



Katalog maziva



U ovom katalogu prikazan je pregled redovitog programa INA-maziva prema tipu primjene i općenitoj klasifikaciji maziva prilagođenih zahtjevima potrošača. Za sve proizvode navode se općeniti podaci o primjeni, razini kvalitete i nekoliko osnovnih fizikalno-kemijskih svojstava.

Nisu navedena sva maziva koja se rade po posebnim zahtjevima određenih kupaca ni ona koja se rade prema specifičnim zahtjevima potrošača na tržištima izvan Hrvatske. Također nisu navedeni ni srodni proizvodi iz dodatnog programa, koji se koriste prema preporukama Odjela potpore kupcima u Rijeci i Službe komercijalno tehničkog servisa iz Maziva-Zagreb d.o.o. s ciljem pripreme i održavanja nekog sustava te uklanjanja rabljenih INA-maziva.

Ovaj katalog služi za općenitu upotrebu korisnicima INA-maziva te Ininim djelatnicima, s osnovnom zadaćom da pomogne u orijentaciji pri izboru odgovarajućeg maziva za određenu primjenu. Za detaljnije informacije, stručnu pomoć pri izboru maziva prema definiranim zahtjevima, specifikacijama ili zbog specifičnih radnih uvjeta, kupci se mogu obratiti izravno Odjelu potpore kupcima u Rijeci ili Službi komercijalno tehničkog servisa u Zagrebu prema priloženim adresama u ovom katalogu.

INA Rafinerija nafte Rijeka proizvodi motorna ulja te turbinska i kompresorska od industrijskih ulja, dok Maziva-Zagreb d.o.o. proizvode ostali dio maziva i srodnih proizvoda za vozila, cjelokupan program industrijskih maziva i srodnih proizvoda te mazive masti za industriju i vozila.

INA zadržava pravo da, prema zahtjevu tržišta, po potrebi izmijeni oblik i veličinu pakiranja te razvije nove proizvode ili poboljša kvalitetu proizvoda navedenih u katalogu.

Informacije o proizvodima moguće je naći i na web stranici [www.ina.hr](http://www.ina.hr)

## ulja i tekućine za motore i motorna vozila



motorna ulja za osobna vozila  
motorna ulja za cestovni i željeznički promet, građevinske i poljodjelske strojeve  
motorna ulja za motocikle i skutere  
motorna ulja za dvotaktne motore  
motorna ulja za brodске motore  
ulja za zupčaničke prijenosnike vozila  
ulja za automatske mjenjače i hidrodinamičke prijenosnike  
ulja za traktore  
ulja za amortizere i hidrauliku kiperа  
tekućine za kočnice  
tekućine za rashladne sustave motora  
ostali proizvodi za vozila

## maziva i srodni proizvodi za industriju



hidraulička ulja i tekućine  
biorazgradljive hidrauličke tekućine  
vatrootporne hidrauličke tekućine  
ulja za hidrauliku i klizne staze  
cirkulacijska ulja  
maziva za zatvorene industrijske zupčаниke  
maziva za otvorene zupčаниke i užad  
ulja za lance  
ulje za tekstilnu industriju  
turbinska ulja  
ulja za zračne kompresore  
ulja za rashladne kompresore  
ulja za pneumatske uređaje  
ulja za prijenos topline  
elektroizolacijska ulja i kompaundi za kabele  
procesna ulja  
sredstva za podmazivanje pri lijevanju  
ostala industrijska ulja

## tekućine i sredstva za obradbu metala



čista ulja za obradbu metala  
maziva za obradbu metala deformacijom  
vodomješljive tekućine za obradbu metala  
pomoćna sredstva za obradbu metala  
ulja za termičku obradbu metala  
ulja za obradbu metala elektroerozijom

## sredstva za privremenu zaštitu od korozije



sredstva na osnovi mineralnog ulja  
sredstva koja sadrže otapalo  
sredstva na vodenoj osnovi

## sredstva za tehnička čišćenja



sredstva na osnovi naftnih otapala  
sredstva na vodenoj osnovi

## mazive masti za industriju i vozila



mazive masti za valjne i klizne ležaje  
mazive masti za valjne i klizne ležaje koji rade u posebnim uvjetima  
mazive masti za centralne sustave podmazivanja  
biorazgradljive mazive masti  
masti za porinuće brodova

→ motorna ulja za osobna vozila

| Naziv proizvoda      | SAE gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | TBN mg KOH/g |
|----------------------|---------------------------|---|--------------|
| → INA Millennium     | 5W-40                     | 14,0  | 11,0         |
| → INA Futura MB      | 5W-30                     | 11,7  | 10,5         |
| → INA Move           | 5W-30                     | 12,0  | 11,0         |
| → INA 505.01         | 5W-40                     | 14,5  | 9,5          |
| → INA Delta Sint     | 10W-40                    | 14,2  | 8,5          |
| → INA Delta 5        | 15W-40<br>20W-50          | 14,5<br>18,5  | 8,5<br>8,5   |
| → INA Delta 5 Gold   | 15W-40<br>20W-50          | 14,5<br>18,5  | 8,5<br>8,5   |
| → INA Delta 5 Silver | 15W-40<br>20W-50          | 14,5<br>18,5  | 5,5<br>5,5   |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Potpuno sintetično motorno ulje namijenjeno zahtjevnom podmazivanju i zaštiti modernih četverotaktnih benzinskih i dizelovih motora osobnih i manjih dostavnih vozila. Izvrsna karakteristika hladnog starta i zaštite motora od trošenja uz smanjenu potrošnju goriva. Zadovoljava zahtjeve specifikacija ACEA A3/B3-04, A3/B4-04 i API SL/CF. Posjeduje uporabne dozvole: MB-Approval 229.3, BMW Longlife-98 i VW 502.00/505.00.

Sintetično motorno ulje prvenstveno namijenjeno podmazivanju modernih MERCEDES-BENZ-ovih benzinskih i dizelovih motora osobnih i lakih dostavnih vozila uz produženi interval zamjene ulja i uštedu goriva. Preporučuje se i za podmazivanje ostalih modernih motora osobnih vozila koja zahtijevaju kvalitetu ulja ostalih navedenih specifikacija. Zadovoljava zahtjeve specifikacija ACEA A3/B3-04, A3/B4-04. Posjeduje uporabne dozvole: MB-Approval 229.5, BMW Longlife-01 i VW 502.00/505.00.

Sintetično motorno ulje prvenstveno namijenjeno podmazivanju najnovijih OPEL-ovih benzinskih i dizelovih motora osobnih vozila uz znatno produženi interval zamjene ulja i uštedu goriva. Preporučuje se i za podmazivanje drugih modernih benzinskih i dizelovih motora osobnih vozila koja zahtijevaju kvalitetu ulja ostalih navedenih specifikacija. Zadovoljava zahtjeve specifikacija ACEA A3/B3-04, A3/B4-04 i API SL/CF. Posjeduje uporabne dozvole: GM-LL-A-025 i GM-LL-B-025.

Visokoučinkovito djelomično sintetično motorno ulje posebno razvijeno za podmazivanje i zaštitu modernih četverotaktnih dizelovih motora osobnih vozila s pumpa-brizgaljka sustavom ubrizgavanja goriva u skladu sa specifikacijom VW 505.01 (1999.). Preporučuje se i za podmazivanje ostalih modernih motora osobnih vozila s turbo punjenjem i viševentilskom tehnikom. Zadovoljava zahtjeve specifikacija ACEA A3-02/B3-98 issue 2, API SJ/CF i Ford M2C 917-A. Posjeduje uporabne dozvole: VW 505.01/505.00/500.00 i MB-Approval 229.1.

Djelomično sintetično motorno ulje namijenjeno podmazivanju većine modernih četverotaktnih benzinskih i dizelovih motora osobnih te manjih dostavnih vozila, uključujući motore s turbopuhalom i katalizatorom. Zadovoljava zahtjeve specifikacija ACEA A3/B3-04, A3/B4-04 i API SL/CF. Posjeduje uporabne dozvole: VW 502.00/505.00 i MB-Approval 229.3.

Kvalitetno mineralno motorno ulje namijenjeno podmazivanju četverotaktnih benzinskih i dizelovih motora osobnih i manjih dostavnih vozila standardne kvalitete. Gradacija viskoznosti SAE 20W-50 posebno se preporuča za motore s povećanom potrošnjom ulja. Zadovoljava zahtjeve specifikacija API SJ/CF, CCMC G4/PD2 i MIL-L-46152D.

Kvalitetno mineralno motorno ulje namijenjeno podmazivanju četverotaktnih benzinskih i dizelovih motora osobnih i manjih dostavnih vozila standardne kvalitete. Gradacija viskoznosti SAE 20W-50 posebno se preporuča za motore s povećanom potrošnjom ulja. Zadovoljava zahtjeve specifikacija API SJ/CF, CCMC G4/PD2 i MIL-L-46152D.

Mineralno motorno ulje namijenjeno podmazivanju četverotaktnih benzinskih i dizelovih motora osobnih vozila bez katalizatora i turbopuhala. Gradacija viskoznosti SAE 20W-50 posebno se preporuča za motore kod kojih su sklopovi motora istrošeniji i čija je potrošnja ulja povećana. Zadovoljava zahtjeve specifikacija API SF/CD, CCMC G2 i MIL-L-46152C.

## ulja i tekućine za motore i motorna vozila

### → motorna ulja za cestovni i željeznički promet, građevinske i poljodjelske strojeve

| Naziv proizvoda   | SAE gradacija viskoznosti                 | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | TBN mg KOH/g                           |
|-------------------|---|---|--|
| → INA Super 2000  | 10W-40                                    | 14,0  | 13,0                                   |
| → INA Super Max   | 15W-40                                    | 14,5  | 10,5                                   |
| → INA Super Turbo | 15W-40                                    | 14,5  | 12,0                                   |
| → INA Super 5     | 15W-40<br>30<br>40                        | 14,5<br>11,2<br>14,5                                  | 11,0<br>11,0<br>11,0                   |
| → INA Super 3     | 15W-40<br>10W<br>20W-20<br>30<br>40<br>50 | 14,5<br>6,0<br>8,5<br>11,2<br>14,5<br>18,5            | 9,5<br>9,5<br>9,5<br>9,5<br>9,5<br>9,5 |
| → INA Super 2     | 15W-40                                    | 14,5  | 6,0                                    |
| → INA Lokomol HS  | 40  | 14,5  | 13,5                                   |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Vrhunsko XHPD (Extra High Performance Diesel) sintetično motorno ulje namijenjeno podmazivanju Euro 3 i Euro 4 dizelovih motora gospodarskih vozila, koji rade u najtežim uvjetima i uz najduže intervale zamjene ulja te koriste Eurodizel kao gorivo. Zadovoljava vrlo stroge zahtjeve specifikacija ACEA E7-04 issue 2/E4-07 i API CI-4/CF. Posjeduje uporabne dozvole: MB-Approval 228.5, MAN M 3277, Volvo VDS-3 i MTU Type 3.

Visokoučinkovito SHPD (Super High Performance Diesel) mineralno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje visoko opterećenih dizelovih motora gospodarskih vozila s turbopunjačem u vrlo teškim uvjetima eksploatacije, koja kao pogonsko gorivo koriste Eurodizel, omogućujući znatno produžene intervale zamjene ulja. Prikladno je za podmazivanje motora bez filtera čestica (DPF) te većinu motora s recirkulacijom ispušnih plinova (EGR) ili selektivnim katalizatorom (SCR). Također, može se koristiti i za podmazivanje radnih strojeva Caterpillara koji zahtijevaju ulje API CI-4 kvalitete. Zadovoljava stroge zahtjeve specifikacija ACEA E7-04 issue 2/E5-02/E3-96 issue 4 i API CI-4/CH-4/CG-4/SL. Posjeduje uporabne dozvole: MB-Approval 228.3, MAN M 3275, Volvo VDS-3, Renault RLD-2 i Cummins 20078/20077/20076.

Visokoučinkovito SHPD (Super High Performance Diesel) mineralno motorno ulje namijenjeno podmazivanju Euro 1 / Euro 2 dizelovih motora koji rade u teškim uvjetima i uz produžene intervale zamjene ulja. Zadovoljava zahtjeve specifikacija ACEA E3-96 issue 4 i API CG-4/CF/SL. Posjeduje uporabne dozvole: MB-Approval 228.3, MAN M 3275 i Volvo VDS-2.

Kvalitetno mineralno motorno ulje pogodno za korištenje u mješovitim voznim parkovima, namijenjeno za podmazivanje motora bez specijalnih suvremenih zahtjeva. Koristi se u prometu, građevinarstvu, poljoprivredi i sl. Zadovoljava zahtjeve specifikacija ACEA E2-96 issue 5 i API CG-4/CF/SL. Posjeduje uporabne dozvole: MB-Approval 228.1, MAN 271, Volvo VDS i ZF TE-ML 02C/04B/4C.

Višenamjensko mineralno motorno ulje namijenjeno podmazivanju dizelovih motora koji koriste sve vrste dizel goriva. Koristi se u cestovnom prometu, pomorstvu, građevinarstvu, industriji i poljoprivredi. Može se koristiti i za podmazivanje kompresora zraka, manje opterećenih reduktora, u hidrauličnim sustavima i sl. Zadovoljava zahtjeve specifikacije API CF/SF i MIL-L-2104D. Posjeduje uporabne dozvole: ZF TE-ML 02C/04B/04C i Pielstick.

Mineralno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje dizelovih motora starijih konstrukcija uz kraće intervale zamjene ulja. Zadovoljava zahtjeve specifikacija API CD i MIL-L-2104C.

Specijalno mineralno motorno ulje razvijeno za podmazivanje dvotaktnih dizelovih motora lokomotiva tvrtke General Motors – Electro Motive Division, sa i bez predpunjača, koje troše gorivo i s povećanim sadržajem sumpora. Zadovoljava zahtjeve specifikacija API CF/CF-2 i LMOA 4. generacija. Posjeduje uporabnu dozvolu: GM-EMD M.I. 1761 Rev.F.

## ulja i tekućine za motore i motorna vozila

### → motorna ulja za motocikle i skutere

| Naziv proizvoda | SAE gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | TBN mg KOH/g |
|-----------------|---------------------------|---|--------------|
| → INA 4 Bike    | 5W-40                     | 14,5  | 9,5          |

| Naziv proizvoda  | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Plamište (COC), °C |
|------------------|---|--------------------|
| → INA 2T Scooter | 10,3  | 100                |

### → motorna ulja za dvotaktne motore

| Naziv proizvoda        | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Plamište (COC), °C |
|------------------------|---|--------------------|
| → INA Outboard Plus    | 7,4   | 100                |
| → INA 2 Taktol ST Plus | 8,2   | 96                 |



### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Potpuno sintetično motorno ulje namijenjeno podmazivanju 4-taktnih benzinskih motora motocikala, te spojki i transmisija motocikla u zajedničkom sustavu podmazivanja s motorom.

Zadovoljava zahtjeve specifikacija ACEA A3-02 i API SL.

Posjeduje uporabnu dozvolu: JASO T 903 MA.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Vrhunsko djelomično sintetičko, niskoepelno motorno ulje služi kao dodatak gorivu za podmazivanje dvotaktnih motora osobito mopeda i cestovnih skutera.

Zadovoljava stroge zahtjeve motornog testa Piaggio Hexagon (CEC L-077-X-95).

Zadovoljava zahtjeve API TC++, ISO-L-EGD, JASO FD, TISI 1040-1998.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Vrhunsko motorno ulje mineralne osnove služi kao dodatak gorivu za podmazivanje vodom hlađenih izvanbrodskih dvotaktnih benzinskih motora velike snage. Preporuča se za YAMAHA, MERCURY, HONDA, SUZUKI, TOHATSU, JOHNSON, OMC.

Zadovoljava zahtjeve motornih testova Mercury 15HP, OMC 40HP i OMC 70HP i uvršten je na listu NMMA TC-W3.

Visokokvalitetno niskoepelno motorno ulje služi kao dodatak gorivu za podmazivanje zrakom hlađenih dvotaktnih motora osobito pila.

Zadovoljava zahtjeve API TC+ i JASO FC.

→ motorna ulja za brodske motore

| Naziv proizvoda   | SAE gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | TBN mg KOH/g |
|-------------------|---------------------------|---|--------------|
| → INA Actinia B   | 50                        | 19,5  | 70,0         |
| → INA Rubella X   | 30                        | 11,8  | 40,0         |
|                   | 40                        | 14,5  | 40,0         |
| → INA Rubella     | 30                        | 11,8  | 30,0         |
|                   | 40                        | 14,5  | 30,0         |
| → INA Gorgonela S | 30                        | 11,8  | 12,5         |
|                   | 40                        | 14,5  | 12,5         |
|                   | 50                        | 18,5  | 12,5         |
|                   | 60                        | 23,5  | 12,5         |
| → INA Sagartia    | 30                        | 11,8  | 8,5          |
|                   | 40                        | 14,5  | 8,5          |
| → INA Sagartia S  | 30                        | 11,8  | 5,5          |
|                   | 40                        | 14,5  | 5,5          |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Visoko kvalitetno cilindarsko mineralno ulje, jednokratne uporabe, specijalno razvijeno za podmazivanje klipova i cilindara sporohodnih dizelovih motora koji se koriste u brodskoj propulziji. Visoka alkalna rezerva ulja omogućava uporabu teških ostatnih goriva s visokim sadržajem sumpora.

Visoko kvalitetno višenamjensko mineralno motorno ulje namijenjeno podmazivanju cilindara i sustava kartera srednjohodnih dizelovih brodskih motora bez križne glave, koji troše ostatna brodska goriva i koji zbog oštrijih uvjeta rada zahtijevaju višu alkalnu rezervu ulja.

Zadovoljava zahtjeve specifikacije API CF te prolazi 11. stupanj FZG testa.

Visoko kvalitetno višenamjensko mineralno motorno ulje namijenjeno podmazivanju cilindara i sustava kartera srednjohodnih dizelovih brodskih motora bez križne glave, koji troše ostatna brodska goriva sa sadržajem sumpora do 3,5 % m/m. Može se koristiti i za podmazivanje reduktora, ležaja statvene cijevi, palubne i ostale opreme.

Zadovoljava zahtjeve specifikacije API CF.

Posjeduje uporabnu dozvolu Pielstick te prolazi 11. stupanj FZG testa.

Visoko kvalitetno višenamjensko mineralno motorno ulje namijenjeno podmazivanju srednjohodnih i brzohodnih dizelovih glavnih i pomoćnih brodskih motora, koji za pogon koriste destilatna dizelska goriva sa sadržajem sumpora do 1,0 % m/m.

Može se koristiti i za podmazivanje zupčaničkih transmisija, turbopuhala, sustava prekreta propelera, ležaja statvene cijevi, palubne i ostale opreme.

Zadovoljava zahtjeve specifikacija API CF i MIL-L-2104C.

Posjeduje uporabne dozvole: Pielstick i ZF TE-ML 02C/04B te prolazi 11. stupanj FZG testa.

Kvalitetno višenamjensko mineralno motorno ulje prvenstveno namijenjeno podmazivanju sustava kartera sporohodnih dvotaktnih dizelovih brodskih motora, koji koriste teška ostatna goriva i imaju posebno podmazivanje cilindara. Može se koristiti i za podmazivanje svih pomoćnih motora u brodarstvu i na kopnu, reduktora, turbopuhala, kompresora, u hidrauličnim sustavima, u sustavu prekreta propelera, ležajima statvene cijevi, palubne i ostale opreme.

Zadovoljava zahtjeve specifikacija API CD, MIL-L-2104C i DIN 51506-VCL.

Posjeduje uporabne dozvole ZF TE-ML 02C/04B te prolazi 12. stupanj FZG testa.

Višenamjensko mineralno motorno ulje namijenjeno za podmazivanje sustava kartera sporohodnih dvotaktnih dizelovih brodskih motora, koji troše teška ostatna goriva. Može se koristiti i za podmazivanje reduktora, turbopuhala, kompresora, u hidrauličnim sustavima, ležajima statvene cijevi, palubne i ostale opreme. Prolazi 10. stupanj FZG testa.

## ulja i tekućine za motore i motorna vozila

### → ulja za zupčaničke prijenosnike vozila

| Naziv proizvoda      | SAE gradacija viskoznosti  | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti     |
|----------------------|----------------------------|---|------------------------|
| → INA Hipenol SHD    | 75W-90                     | 15,4  | 154                    |
| → INA Hipenol TDL    | 80W-90                     | 15,3  | 103                    |
| → INA Hipenol GTL HD | 80W-90                     | 14,7  | 100                    |
| → INA Hipenol GTL HD | 85W-140                    | 26,2  | 97                     |
| → INA Hipenol GTL DB | 90                         | 17,0  | 92                     |
| → INA Hipenol GTL LS | 90                         | 17,0  | 94                     |
| → INA Hipenol GTL    | 80W<br>90<br>80W-90<br>140 | 9,3<br>17,3<br>14,0<br>28,0                           | 100<br>92<br>100<br>90 |

Višenamjensko sintetičko ulje za teško opterećene diferencijale i mjenjače komercijalnih vozila i građevinske mehanizacije. Zadovoljava zahtjeve specifikacija API GL-4 i GL-5, API MT-1, MIL-PRF-2105E, Mack GO-J, Scania STO 1:0. Uvršten je na liste maziva ZF TE-ML 02B, 05B, 12B, 16F, 17B, 19C, MAN M 3343 Typ S i MAN 341 Typ E3.

Višenamjensko ulje za zupčaničke prijenosnike, a posebno se preporuča za primjenu u portalnim osovina niskopodnih autobusa proizvođača MAN i Mercedes-Benz. Zadovoljava zahtjeve specifikacija API GL-5, API MT-1, MIL-PRF-2105E, Volvo 97310 axle i Scania STO 1:0. Uvršten je na liste ZF TE-ML 02B, 05A, 12E, 16B, 17B, 19B, MAN M 3343 Typ M i MAN 341 Typ E2.

Višegradacijsko ulje mineralne osnove za hipoidne zupčaničke prijenosnike koji rade i u najtežim uvjetima. Preporuča se za primjenu u vozilima STEYR, IVECO, SCANIA, MAN i TAM. Uvršten je na liste MAN 342 Typ M1, Steyr G i ZF TE-ML 05A, 16B, 17B, 19B. Nadilazi zahtjeve API GL-5 i MIL-L-2105D.

Višegradacijsko ulje mineralne osnove za hipoidne zupčaničke prijenosnike koji rade i u najtežim uvjetima. Preporučuju se za primjenu u vozilima STEYR, IVECO, SCANIA i TAM. Posjeduje dopuštenja za primjenu u skladu sa specifikacijama Steyr G2 i ZF TE-ML 05A i 16D. Nadilazi zahtjeve API GL-5 i MIL-L-2105D.

Jednogradacijsko ulje mineralne osnove za hipoidne zupčaničke prijenosnike koji rade i u najtežim uvjetima. Posjeduje dopuštenja za primjenu prema specifikacijama Mercedes-Benz 235.0, MAN 342 Typ M1, ZF TE-ML 05A, 16B, 17B, 19B i Steyr G te prelazi zahtjeve API GL-5.

Posebno razvijeno zupčaničko ulje mineralne osnove za primjenu u "Limited Slip" diferencijalima. Uvršten je na liste ZF TE-ML 05C, 12C i nadilazi zahtjeve API GL-5.

Ulja mineralne osnove za hipoidne zupčaničke prijenosnike koji rade i u najtežim uvjetima. Odgovaraju zahtjevima API GL-5, a gradacija SAE 80W-90 specifikaciji MIL-L 2105D.

→ ulja za zupčaničke prijenosnike vozila

| Naziv proizvoda   | SAE gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-------------------|---------------------------|---|--------------------|
| → INA Transmol HD | 75W-80                    | 9,5   | 128                |
| → INA Transmol HD | 80W-90                    | 15,8  | 100                |
| → INA Transmol DB | 80W                       | 9,9   | 95                 |
| → INA Umol ZC     | 80W-90                    | 16,0  | 95                 |
| → INA Vamol OMC   | 90                        | 15,0  | 95                 |
| → INA Epol SP 68  | 80                        | 8,5   | 90                 |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Vrhunsko djelomično sintetičko višegradacijsko ulje za podmazivanje najnovijih konstrukcija mjenjača sa ili bez ZF intardera. Omogućava produženi vijek zamjene ulja do 320 000 km ili svake dvije godine. Uvršten je na liste MAN 341 Typ Z3 i Typ E3, kao i ZF TE-ML 02D, te nadilazi zahtjeve API GL-4.

Višegradacijsko ulje mineralne osnove za optimalno podmazivanje svih mjenjača teško opterećenih komercijalnih vozila i u otežanim zimskim i ljetnim uvjetima. Uvršten je na liste MAN 341 Typ Z1 i Typ E1, ZF TE-ML 02A, 17A i nadilazi zahtjeve API GL-4.

Ulje mineralne osnove za primjenu u svim mjenjačima teško opterećenih komercijalnih vozila. Uvršten je na liste Mercedes-Benz 235.1, MAN 341 Typ Z1 i Typ E1, Steyr F1, ZF TE-ML 02A, 17A i nadilazi zahtjeve API GL-4.

Višegradacijsko ulje mineralne osnove za optimalno podmazivanje mjenjača i grupe mjenjač-diferencijal, bez para hipoidnih zupčanika. Preporuča se za zupčaničke prijenosnike vozila FIAT i mjenjače teretnih vozila IVECO, FIAT, HENSCHEL i dr. Zadovoljava zahtjeve API GL-3 i Fiat 9.55550.

Visokokvalitetno ulje mineralne osnove za zupčaničke prijenosnike izvanbrodskih motora kao što su YAMAHA, HONDA, SUZUKI, TOHATSU, JOHNSON, OMC, MERCURY, CHRYSLER. Zadovoljava zahtjeve specifikacije OMC 1632.

Ulje mineralne osnove za zupčanike u mjenjačima motorkotača i izvanbrodskih motora manje snage. Zadovoljava zahtjeve US Steel 224 i AGMA 9005-E02.

## ulja i tekućine za motore i motorna vozila

### → ulja za automatske mjenjače i hidrodinamičke prijenosnike

| Naziv proizvoda  |  | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |  |
|------------------|--|---|--------------------|--|
| → INA ATF Ekstra |  | 7,5   | 195                |  |
| → INA ATF DX III |  | 7,5   | 174                |  |
| → INA ATF DX IID |  | 7,7   | 157                |  |
| → INA ATF Super  |  | 7,7   | 150                |  |
| → INA ATF B2     |  | 7,5   | 153                |  |
| → INA ATF TASA   |  | 7,7   | 172                |  |
| → INA Fluid V 32 |  | 5,4   | 100                |  |

| Naziv proizvoda  | SAE gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |  |
|------------------|---------------------------|---|--------------------|--|
| → INA Transmatik | 10W<br>30                 | 5,9<br>11,3   | 103<br>95          |  |



## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Vrhunsko višenamjensko ulje potpuno sintetičke osnove za automatske prijenosnike i servoupravljače cestovnih i necestovnih vozila s produljenim vijekom izmjene i do 120 000 km.

Zadovoljava vrlo stroge zahtjeve specifikacija GM Dexron IIE, Allison C-4, Caterpillar TO-2, Ford Mercon, te ostalih proizvođača kao što su Renk, Sperry-Vickers, Denison i Sundstrand. Uvršten je na liste ZF TE-ML 04D, 09X, 14B, 16L i Voith H55.6336.35 (G 1363).

Višenamjensko ulje na osnovi mineralnog i hidrokrekiranog ulja (HVI) za uporabu u automatskim prijenosnicima i servoupravljačima cestovnih i necestovnih vozila.

Zadovoljava zahtjeve specifikacija GM Dexron III G, Ford Mercon, Allison C-4, Caterpillar TO-2, a također i ostalih proizvođača kao Sperry-Vickers, Denison i Sundstrand. Uvršten je na liste MAN 339 Typ Z1 i ZF TE-ML 04D, 14A, 17C.

Višenamjensko ulje mineralne osnove za automatske prijenosnike koje zbog svoje visoke razine kvalitete zadovoljava zahtjeve velikog broja specifikacija ulja za automatske prijenosnike cestovnih i necestovnih vozila, servoupravljače, a može se upotrijebiti i kao hidrauličko ulje za industrijsku i pokretnu opremu. Zadovoljava zahtjeve specifikacija GM Dexron IID, Allison C-4, Caterpillar TO-2. Uvršten je na liste MAN 339 Typ Z1, ZF TE-ML 02F, 03D, 04D, 14A, 17C i Voith H55.6335.35 (G 607).

Višenamjensko ulje mineralne osnove za automatske prijenosnike i servoupravljače cestovnih i necestovnih vozila.

Zadovoljava zahtjeve specifikacija GM Dexron IID, Allison C-4 i Caterpillar TO-2. Uvršten je na liste Mercedes-Benz 236.6, Steyr J, ZF TE-ML 03D, 04D, 11A, 14A, 17C, Voith H55.6335.35 (G 607), MAN 339 Typ V1 i MAN 339 Typ Z1.

Ulje mineralne osnove za podmazivanje automatskih mjenjača i pretvarača okretnog momenta motornih vozila i građevinskih strojeva, buldožera, utovarivača, grejdera i sl., za koje je propisana kvalitetna razina Mercedes-Benz 236.2, GM Type A Suffix A ili Allison C-4.

Ulje mineralne osnove koje se primjenjuje za punjenje automatskih mjenjača i pretvarača okretnog momenta motornih vozila i građevinskih strojeva, buldožera, utovarivača, grejdera i sl., za koje je propisana kvalitetna razina GM Type A Suffix A.

Vrhunsko ulje mineralne osnove namijenjeno za podmazivanje hidrodinamičkih prijenosa sa i bez zupčastog dijela, spojki, pretvarača okretnog momenta i različitih hidrauličkih uređaja.

Zadovoljava stroge zahtjeve Voith 3.90-8, a osobito se preporuča za turbospojke, pretvarače tipa R, S, TP, T prema specifikaciji Voith 3625-006052.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Jednogradacijska ulja razvijena prema najstrožim zahtjevima proizvođača teško opterećenih vozila građevinske mehanizacije Caterpillar i Komatsu. Preporučaju se za podmazivanje mjenjača i zupčanika zadnjeg mosta, kočnica, spojki, kao i pretvarača okretnog momenta, te za opskrbivanje sustava hidraulike. Ulje je moguće koristiti i za dizelove motore, premda Caterpillar ne preporuča ovu vrstu primjene.

Zadovoljavaju specifikacije API CF, Caterpillar TO-4, Allison C-4, Komatsu i uvrštena su na listu ZF TE-ML 03C (INA Transmatik 10W) i ZF TE-ML 03C, 07F (INA Transmatik 30).

→ ulja za traktore

| Naziv proizvoda | SAE gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | TBN mg KOH/g |
|-----------------|---------------------------|---|--------------|
| → INA Agrina    | 15W-30                    | 11,0  | 11,0         |

| Naziv proizvoda      | SAE gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|----------------------|---------------------------|---|--------------------|
| → INA Transhidrol ZF | 20W-40                    | 13,4  | 120                |

| Naziv proizvoda         | SAE gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-------------------------|---------------------------|---|--------------------|
| → INA Transhidrol JD 50 |                           | 9,8   | 120                |
| → INA Transhidrol 85    |                           | 11,0  | 100                |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Višenamjensko STOU (Super Tractor Oil Universal) mineralno ulje specijalno razvijeno za primjenu u poljoprivredi. Kao jedinstveno mazivo ulje koristi se za podmazivanje motora, transmisija, mokrih kočnica i hidrauličnih sustava traktora i ostalih poljoprivrednih uređaja. Zadovoljava zahtjeve specifikacija CCMC D4, API CE/SF, API GL-4, MIL-L-2104D, Massey Ferguson M 1139, Ford M2C-159C te John Deere J27.

Posjeduje uporabne dozvole: ZF TE-ML 06B/07B.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Vrhunsko (UTTO) ulje mineralne osnove za podmazivanje hidraulike i zupčaničkih prijenosnika, te za hlađenje i podmazivanje mokrih kočnica najmodernih tipova traktora, a razvijeno prema posebnim zahtjevima proizvođača prijenosnika ZF. Preporuča se za primjenu u traktorima kao i građevinskoj mehanizaciji John Deere, Volvo Off Road, CNH, Steyr, Renault, Lindner, SAME Deutz-Fahr, Doppstadt, AGCO Fendt itd. Uvršten je na liste ZF TE-ML 05F, 06K.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Vrhunsko (UTTO) ulje mineralne osnove za podmazivanje hidraulike i transmisije te za hlađenje i podmazivanje mokrih kočnica svih tipova modernih traktora, prvenstveno JOHN DEERE, STEYR, UNIVERZAL i FIAT. Zadovoljava zahtjeve specifikacija API GL-4, Allison C-4, Caterpillar TO-2, John Deere J20C, Case MS1207, Ford M2C 86-C i M2C 134-D i Massey Ferguson M1143. Uvršten je na liste Steyr E1 i ZF TE-ML 03E, 05F, 06K.

Vrhunsko (UTTO) ulje mineralne osnove za podmazivanje hidraulike i transmisije te za hlađenje i podmazivanje mokrih kočnica modernih traktora, za traktore MASSEY FERGUSON, engleske traktore FORD i IMT. Zadovoljava specifikacije API GL-4, Allison C-4, Caterpillar TO-2, Massey Ferguson M1135 i Ford M2C 86-B.

## ulja i tekućine za motore i motorna vozila

### → ulje za amortizere i hidrauliku kiperera

| Naziv proizvoda      | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Tecište °C |
|----------------------|--|------------|
| → INA Amortizol HPS  | 14,5   | -55        |
| → INA Amortizol 377  | 13,4   | -50        |
| → INA Hidraol DVC 22 | 22,0   | -45        |
| → INA Kiperol 20     | 10,0   | -40        |
| → INA Hidraol HVP 46 | 46,0   | -36        |

### → tekućine za kočnice

| Naziv proizvoda | Vlažno vrelište, °C | Vrelište, °C |
|-----------------|---------------------|--------------|
| → INA UKA 4+    | 178                 | 276          |
| → INA UKA 4     | 174                 | 271          |
| → INA UKA 3     | 145                 | 230          |

| Naziv proizvoda | Kinematička viskoznost pri 100 °C mm <sup>2</sup> /s | Tecište, °C |
|-----------------|--|-------------|
| → INA LHM+      | 6,5  | -50         |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Specijalno mineralno ulje posebno rafinirano, visokog indeksa viskoznosti i niskog tećišta. Posebno je prikladno za osjetljive hidropneumatske amortizere, sustave i kočnice, kontrolne mehanizme, automatske pilote, transportne trake, servo jedinice i sl. Odgovara zahtjevima vojne specifikacije MIL-H-5606E.

Mineralno ulje visokog indeksa viskoznosti i niskog tećišta za punjenje hidrauličkih amortizera u svim klimatskim uvjetima.

Mineralno ulje za amortizere i hidrauliku kiper modernih vozila i sličnih uređaja u svim klimatskim uvjetima. Odgovara zahtjevima specifikacije DIN 51524/2 HLP.

Mineralno ulje za hidrauliku kiper uređaja vozila i sličnih uređaja u svim klimatskim uvjetima. Posebno se preporuča za hidrauliku kiper uređaja vozila MERCEDES-BENZ. Odgovara zahtjevima specifikacije DIN 51524/2 HLP.

Posebno mineralno ulje za teško opterećene hidrauličke strojeve proizvođača POCLAIN. Odgovara zahtjevima Case Poclain P99032-01Z i ISO 6743/4 HV.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sintetička tekućina za hidrauličke kočničke sustave najmodernijih vozila, posebice za osobna vozila gdje mala viskoznost pri nižim temperaturama omogućava nesmetani rad uređaja za regulaciju kočenja osobnih vozila (ABS, ASC i ESP). Odgovara zahtjevima SAE J1703, SAE J1704, US FMVSS 116 DOT 3 i DOT 4, BMW QV 34 001, GM Europe (Opel) GMW 3356 (Draft 9) i VW TL 766 Z.

Sintetička tekućina za punjenje hidrauličkih kočnica i hidrauličkih spojki motornih vozila. Odgovara zahtjevima ISO 4925, SAE J1704, US FMVSS 116 DOT 4 i DOT 3, Steyr K, VW/Audi /Seat/ Škoda TL-766 X, Ford SA-M6C9103-A, Toyota TSK 2602 G i MAN FMVSS 116 DOT 4.

Sintetička tekućina za hidrauličke kočničke sustave i hidrauličke spojke motornih vozila. Odgovara zahtjevima ISO 4925, SAE J1703f i US FMVSS 116 DOT 3.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Posebno hidrauličko ulje mineralne osnove označeno zelenom bojom. Primjenjuje se u hidropneumatskim sustavima i sustavima kočnica vozila CITROËN. Odgovara zahtjevima specifikacija Peugeot-Citroën-Talbot B 71 2710 i Steyr K1.

## ulja i tekućine za motore i motorna vozila

### → tekućine za rashladne sustave vozila

| Naziv proizvoda         | Točka smrzavanja Antifriza i vode (1:1) °C | Vrelište, °C |
|-------------------------|--|--------------|
| → INA Antifriz AI Super | -37  | 175          |
| → INA Antifriz BS Super | -37  | 180          |

| Naziv proizvoda      | Točka smrzavanja °C | Vrelište, °C |
|----------------------|---------------------|--------------|
| → INA Antifriz AI 40 | -37                 | 108          |

### → ostali proizvodi za vozila

| Naziv proizvoda | Vrelište, °C | Tecište °C |
|-----------------|--------------|------------|
| → INA Pneumol   | 80           | -60        |

| Naziv proizvoda     | Tecište °C |
|---------------------|------------|
| → INA Autoglas E 25 | -25        |
| → INA Autoglas      | -3         |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Tekućina na osnovi etilenglikola i odgovarajućih aditiva za zaštitu rashladnog sustava motora od smrzavanja zimi i vrenja ljeti s izvanrednim svojstvima zaštite od korozije, posebice aluminijskih legura. Prije uporabe obavezno pomiješati s vodom u odgovarajućem omjeru. Može se primjeniti i u sustavima centralnih grijanja. Potpuno zadovoljava zahtjeve VW/Audi/Seat/Škoda/Porsche TL 774 C, BMW N 600 69.0, Opel/GM B 040 0240, Saab 6901599. Uvršten je na liste Mercedes-Benz 325.0, MAN 324 Typ NF, MTU MTL 5048, Deutz TR 0199-99-1115 i TR 0199-99-2091 (KHD H-LV 0161 0188) i Stey P.

Tekućina na osnovi etilenglikola bez sadržaja silikata za zaštitu rashladnih sustava motora i motornih vozila od smrzavanja zimi i vrenja ljeti te zaštitu od korozije s produljenim intervalom zamjene. INA Antifriz BS Super je koncentrat koji se prije uporabe mora pomiješati s vodom. Zadovoljava zahtjeve VW/Audi/Seat/Škoda TL 774 D/F, Porsche tech.Information i MTU MTL 5048.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Rashladna tekućina na osnovi etilenglikola spremna za izravno punjenje rashladnih sustava motora. Služi za zaštitu rashladnog sustava od smrzavanja zimi i vrenja ljeti, uz posjedovanje izvanrednih svojstava zaštite od korozije, posebice aluminijskih legura.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sredstvo na osnovi alkohola za besprijekoran rad zračnih kočnica vozila te pneumatskih sustava i uređaja, i kod nižih temperatura.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sredstvo na osnovi etilnog alkohola za pranje stakala vozila. Čisti površine od mrlja anorganskog i organskog porijekla. Manje ugrožava okoliš i posjeduje vodopravnu dozvolu. Nositelj je znaka Hrvatska kvaliteta.

Sredstvo za pranje stakala vozila samo tijekom ljetnog perioda. Osigurava odličnu vidljivost, čisti staklene površine od mrlja anorganskog i organskog porijekla, a posebno dobro odstranjuje ostatke insekata. Manje ugrožava okoliš. Posjeduje vodopravnu dozvolu. Nositelj je znaka Hrvatska kvaliteta.

## maziva i srodni proizvodi za industriju

### → hidraulička ulja i tekućine

| Naziv proizvoda   | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-------------------|---------------------------|--|--------------------|
| → INA Hidraol DVC | 5                         | 5  | 90                 |
|                   | 10                        | 10   | 90                 |
|                   | 15                        | 15   | 95                 |
|                   | 22                        | 22   | 95                 |
|                   | 32                        | 32   | 100                |
|                   | 46                        | 46   | 100                |
|                   | 68                        | 68   | 95                 |
|                   | 100                       | 100  | 92                 |
|                   | 150                       | 150  | 93                 |
|                   | 220                       | 220  | 92                 |
| 320               | 320                       | 90   |                    |
| → INA Hidraol HD  | 22                        | 22   | 95                 |
|                   | 32                        | 32   | 100                |
|                   | 46                        | 46   | 100                |
|                   | 68                        | 68   | 95                 |
|                   | 100                       | 100  | 92                 |
|                   | 150                       | 150  | 92                 |
|                   | 220                       | 220  | 92                 |
|                   | 320                       | 320  | 92                 |
| → INA Hidraol HDS | 15                        | 15   | 133                |
|                   | 22                        | 22   | 152                |
|                   | 32                        | 32   | 155                |
|                   | 46                        | 46   | 153                |
|                   | 68                        | 68   | 135                |

### → biorazgradljive hidrauličke tekućine

| Naziv proizvoda       | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-----------------------|---------------------------|--|--------------------|
| → INA Biohidraol HEES | 46                        | 46   | 180                |



## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Visokokvalitetna hidraulička ulja mineralne osnove. Zbog vrlo dobrog svojstva filtrabilnosti ova ulja su osobito prikladna za osjetljive hidrauličke sustave s finim filtrima, servo uređaje, te kod alatnih strojeva s numeričkim upravljanjem i za slične namjene gdje se postižu više radne temperature. Mogu se koristiti i u pumpama koje sadrže dijelove od legura obojenih metala.

Potpuno odgovaraju strogim zahtjevima ISO 6743/4 HM, ISO 11158 HM, DIN 51524/Teil 2 HLP, Sperry Vickers I-286-S i Sperry Vickers M-2950-S. Uvršteni su na liste Denison HF-0, HF-1, HF-2 (ISO VG 32, 46 i 68) i Cincinnati Machine P-68 (ISO VG 32), P-69 (ISO VG 68) i P-70 (ISO VG 46).

Hidraulička ulja mineralne osnove razine kvalitete ISO 6743/4 HM, ISO 11158 HM i DIN 51524/Teil 2 HLP. Služe za punjenje hidrauličkih sustava dizalica, preša, alatnih i drugih strojeva, a prikladna su i za podmazivanje zupčanih, krilnih i klipnih pumpi. Gradacije više viskoznosti koriste se za podmazivanje prijenosnika i ležaja u industriji tekstila. Uvršteni su na listu Steyr H (ISO VG 46 i 68).

Visokokvalitetna mineralna hidraulička ulja visokog indeksa viskoznosti i vrlo dobrih niskotemperaturnih svojstava za hidrauličke sustave izložene vrlo niskim temperaturama ili velikim promjenama temperatura, primjerice precizni i programirani strojevi, sustavi zapornica na branama, građevinski ili poljoprivredni strojevi, uređaji na brodovima i sl. Zadovoljavaju vrlo stroge zahtjeve ISO 6743/4 HV, ISO 11158 HV, Denison HF-2 i HF-0, DIN 51524/Teil 3 HVLP i Sperry Vickers M-2950-S.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Biorazgradljivo hidrauličko ulje na osnovi sintetičkih estera. Služi za primjenu u gospodarstvu, graditeljstvu, prometu, za sve hidrauličke sustave koji rade na otvorenom i na onim mjestima gdje postoji opasnost iscurenja i zagađenja okoliša. Omogućava rad na temperaturama -30 do 100 °C.

Potpuno odgovara zahtjevima specifikacije VDMA 24568 tip HEES i ISO 15380, HEES. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

→ vatrootporne hidrauličke tekućine

| Naziv proizvoda       | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | pH vrijednost |
|-----------------------|---------------------------|--|---------------|
| → INA Hidrafluid HF C | 46                        | 46   | 9,6           |

→ ulja za hidrauliku i klizne staze

| Naziv proizvoda | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-----------------|---------------------------|--|--------------------|
| → INA Polar HG  | 32                        | 32   | 95                 |
|                 | 68                        | 68   | 95                 |
| → INA Polar G   | 150                       | 150  | 93                 |
|                 | 220                       | 220  | 93                 |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Vatrootporna hidraulička tekućina tipa HFC na osnovi vode i glikola. Preporučuje se na mjestima gdje postoji veća opasnost od požara.

Odgovara specifikacijama ISO 6743/4 HFC, ISO 12922 i 7. Luksemburškom izvješću.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Visokokvalitetna ulja za podmazivanje kliznih staza. Osobito su pogodna za primjenu u kombiniranim sustavima hidraulika-klizna staza kod alatnih strojeva.

Zadovoljavaju zahtjeve ISO 6743/4 HG, ISO 11158 HG. Uvršten je na listu Cincinnati Machine P-47 (ISO VG 68).

Ulja za podmazivanje kliznih staza s većim opterećenjima, osobito kod okomitih podmazivanja, gdje je moguće brže otjecanje ulja. INA Polar G 220 osobito se preporuča za podmazivanje kliznih staza teških alatnih strojeva kao npr. koordinatnih bušilica, karusel tokarskih strojeva, dugohodnih blanjalica, gatera. Zadovoljavaju zahtjeve ISO 6743/13 L-G i ISO 19378 G-A. Gradacija ISO VG 220 uvrštena je na listu Cincinnati Machine P-50.

→ cirkulacijska ulja

| Naziv proizvoda                        | ISO gradacija viskoznosti                     | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Tecište °C                                  |
|--|---|--|---|
| → INA Cirkol                           | 2   | 2,0  | -38   |
| → INA Cirkol                           | 100<br>150<br>220<br>320<br>460<br>680<br>800 | 100<br>150<br>220<br>320<br>460<br>680<br>800        | -15<br>-15<br>-10<br>-10<br>-10<br>-8<br>-6 |
| → INA Cirkol ML                        | 460   | 460  | -7  |
| → INA Cirkol 100 Z<br>INA Cirkol 150 Z | 100<br>150                                    | 100<br>150   | -22<br>-21                                  |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Kvalitetno mineralno ulje koje sadrži aditive protiv oksidacije, pjenjenja i korozije. Služi za podmazivanje vretena i ležaja velike brzine i malih zračnosti kod visokoturažnih brusilica i sličnih uređaja. Odgovara zahtjevima ISO 6743/4 HL.

Kvalitetna mineralna ulja koja sadrže aditive protiv oksidacije i korozije. Služe za podmazivanje cirkulacijskim sustavom, uljnom kupkom ili uljnom maglom, kliznih ležaja i zupčaničkih prijenosnika koji nisu udarno ili teško opterećeni. Odgovaraju zahtjevima ISO 6743/4 HL, ISO 12925-1 i ISO 6743/6 L-CKB. Ulja INA Cirkol 100 i 150 zadovoljavaju specifikaciju ISO 11158 HL. Preporučaju se za uporabu na mjestima gdje opterećenja ne prelaze 500 N/mm<sup>2</sup>.

Posebno mineralno ulje izvanredne sposobnosti izdvajanja vode za podmazivanje Morgoil ležaja valjaoničkih stanova te reduktora, centrifugalnih pumpi i zračnih kompresora u valjaonicama. Odgovara ISO 6743/4 HH.

Kvalitetna mineralna ulja za podmazivanje manje opterećenih zupčanika i raznih mehanizama sa srednjim i malim brzinama kretanja. Posebno su pogodna u zimskim uvjetima eksploatacije za klizne ležaje vozila na tračnicama. Odgovaraju zahtjevima ISO 6743/4 HL i ISO 11158 HL.

## maziva i srodni proizvodi za industriju

### → maziva za zatvorene industrijske zupčanike

| Naziv proizvoda       | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Tecište °C |
|-----------------------|---------------------------|--|------------|
| → INA Epol SPS        | 150                       | 150  | <-40       |
|                       | 220                       | 220  | <-40       |
|                       | 320                       | 320  | -35        |
|                       | 460                       | 460  | -30        |
|                       | 680                       | 680  | -26        |
| → INA Epol SP         | 68                        | 68   | -22        |
|                       | 100                       | 100  | -20        |
|                       | 150                       | 150  | -20        |
|                       | 220                       | 220  | -20        |
|                       | 320                       | 320  | -20        |
|                       | 460                       | 460  | -15        |
|                       | 680                       | 680  | -10        |
|                       | 800                       | 800  | -6         |
| 1000                  | 940                       | -6   |            |
| → INA Hipenol GTL 140 | 460                       | 462  | -8         |

| Naziv proizvoda | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kapljište °C, najmanje |
|-----------------|----------------|--|------------------------|
| → INA Viskoma R | 00             | 195  | 165                    |
|                 | 0              | 195  | 170                    |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sintetička ulja na osnovi polialfaolefina i EP aditiva za podmazivanje zatvorenih zupčanika u industriji koji su tijekom rada izloženi velikim opterećenjima i visokim temperaturama. Pružaju optimalnu zaštitu opreme i produženi vijek izmjene. Radna temperatura je do 120 °C, a kratkotrajno može biti i do 150 °C.

Zadovoljavaju zahtjeve specifikacija ISO 6743-6 L-CKD, ISO 12925-1, DIN 51517 Part 3 CLP, ANSI/AGMA 9005 – E02, AISE/US Steel 224.

Visokokvalitetna EP-ulja mineralne osnove za podmazivanje zatvorenih zupčanika, ležaja, uređaja i drugih uređaja u industriji u uvjetima visokih i udarnih opterećenja. Mogu se koristiti i u cirkulacijskim sustavima te u sustavima s uljnom maglom.

Temperaturno područje primjene je do 100 °C.

Zadovoljavaju zahtjeve specifikacija ISO 6743/6 CKC, ISO 12925, US Steel 224, AGMA 9005-E02 i DIN 51517/Teil 3 CLP.

Uvršteni su na liste Cincinnati Machine P-77 (VG 150), P-74 (VG 220) i P-59 (VG 320).

Visokokvalitetno EP-ulje za rad u zatvorenim zupčaničkim prijenosnicima koji rade u izuzetno teškim radnim uvjetima i radnim temperaturama od 100 do 120 °C. Može se upotrijebiti za spiralno-konične prijenose i druge transmisije te kao hipoidno ulje za prvo tvorničko punjenje.

Odgovara zahtjevima SAE 140, API GL-5 i ISO 6743/6 CKD.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Litijeve EP-mazive masti mineralne osnove za podmazivanje zatvorenih manjih zupčaničkih prijenosnika, mjenjačkih kutija cestovnih, željezničkih, tramvajskih, građevinskih i poljoprivrednih vozila. Preporučuju se za uporabu na mjestima gdje opterećenja ne prelaze 500 N/mm<sup>2</sup>.

Odgovaraju zahtjevima ISO 6743/6 CKG. Gradacija NLGI 00 odgovara klasifikacijama ISO L-XCCEB 00 i DIN 51826 G 00 K-30.

Gradacija NLGI 0 odgovara klasifikacijama ISO L-XCCEB 0 i DIN 51826 G 0 K-30.

## maziva i srodni proizvodi za industriju

### → maziva za otvorene zupčanike i užad

| Naziv proizvoda     | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Penetracija pri 25 °C, 0,1 mm |
|---------------------|---|-------------------------------|
| → INA Viskol 10     | 75,0  | -                             |
| INA Viskol 15       | 125,0   | -                             |
| INA Viskol 20       | -   | 325                           |
| INA Viskol 40       | -   | 300                           |
| INA Viskol Fluid 40 | 58,0  | -                             |

| Naziv proizvoda                | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kapljište °C, najmanje |
|--------------------------------|----------------|--|------------------------|
| → INA Grafloscon B SG 00 Ultra | 00             | 550  | 105                    |
| → INA Grafloscon C SG 0 Ultra  | 0              | 550  | 105                    |
| → INA Viskoma G                | 1              | 140  | 185                    |

### → ulja za lance

| Naziv proizvoda        | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|------------------------|----------------|--|--------------------|
| → INA Lancol Temp Plus |                | 320  | 110                |
| → INA Biolancol        |                | 86   | 235                |
| → INA Lancol ST 200    |                | 110  | 95                 |



## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Bitumenska maziva velike viskoznosti i prijaljivosti za diskontinuirano podmazivanje uranjanjem ili mehaničkim putem otvorenih cilindričnih ili kosih zupčanika, lanaca, lančanika i čelične užadi, kod manjih brzina i srednjih opterećenja do 500 N/mm<sup>2</sup> i radnih temperatura od 70 do 100 °C.

Preporučaju se za podmazivanje u građevinarstvu, u rudarstvu na dizalima, dizalicama, žičarama, za pogonske zupčaničke prijenosnike kolskog sloga šinskih vozila i na brodovima.

INA Viskol Fluid 40 sadrži otapalo radi lakšeg nanošenja na mjesto podmazivanja, pa ga nije potrebno prethodno grijati.

Odgovaraju zahtjevima ISO 6743/6 CKJ.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Polutekuća aluminijeva EP-mast mineralne osnove s dodatkom koloidnog grafita i posebnih aditiva. Ne sadrži bitumen, teške metale, klor i otapala. Koristi se za urađivanje otvorenih zupčaničkih prijenosnika, a naročito u cementnoj industriji. Odstranjuje hrapavost površine i poboljšava sliku nosivosti bokova zuba. Osim toga koristi se i kao korekturno mazivo prilikom nastanka šteta na bokovima zubi. Lako se nanosi automatskim raspršivačima pri temperaturi od -15 do 90 °C. Temperatura primjene od -30 do 200 °C.

Aluminijeva EP-maziva mast mineralne osnove s dodatkom koloidnog grafita i posebnih aditiva. Ne sadrži bitumen, teške metale, klor i otapala. Koristi se za podmazivanje otvorenih zupčaničkih prijenosnika, a naročito u cementnoj industriji. Može se primijeniti i za podmazivanje vodilica, velikih lančanika, čelične užadi i sl. Lako se nanosi automatskim raspršivačima pri temperaturi od 0 do 90 °C. Temperatura primjene od -30 do 200 °C.

Maziva litijeva mast na osnovi mineralnog baznog ulja, koloidnog grafita i posebnih dodataka. Služi za podmazivanje otvorenih, poluotvorenih i lančanih prijenosnika, čelične užadi žičara, dizala i dizalica.

Odgovara zahtjevima ISO 6743/6 CKM. Odgovara klasifikacijama ISO L-XCCHB 1 i DIN 51825 KPF 1 K -30.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sintetičko visokotemperaturno ulje za podmazivanje lanaca tekstilnih strojeva za sušenje i termofiksiranje, lanaca u drvnjoj industriji, postrojenjima za lakiranje, preradi gume i plastike. Temperatura primjene od -20 do 250 °C.

Biološki brzo razgradljivo ulje biljnog porijekla posebno razvijeno za podmazivanje lanaca motornih pila s automatskim doziranjem. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

Mineralno mazivo ulje za podmazivanje lanaca motornih i električnih pila.

Posebno se preporuča za lance pila STIHL.

## maziva i srodni proizvodi za industriju

### → ulja za tekstilnu industriju

| Naziv proizvoda | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-----------------|---------------------------|--|--------------------|
| → INA Teksol    | 32                        | 32   | 95                 |
| → INA Teksol M  | 22                        | 20   | 92                 |

### → turbinska ulja

| Naziv proizvoda | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-----------------|---------------------------|--|--------------------|
| → INA Turbo     | 32                        | 32   | 102                |
|                 | 46                        | 46   | 100                |
|                 | 68                        | 68   | 98                 |

### → ulja za zračne kompresore

| Naziv proizvoda | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-----------------|---------------------------|--|--------------------|
| → INA Komprina  | 46                        | 46   | 95                 |
|                 | 68                        | 68   | 93                 |
|                 | 100                       | 100  | 92                 |
|                 | 150                       | 150  | 92                 |
|                 | 220                       | 220  | 91                 |
|                 | 320                       | 320  | 90                 |

### → ulja za rashladne kompresore

| Naziv proizvoda | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Indeks viskoznosti |
|-----------------|---------------------------|--|--------------------|
| → INA Fungia    | 46                        | 46   | 37                 |
|                 | 68                        | 68   | 36                 |
|                 | 100                       | 100  | 35                 |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Tekstilno ulje mineralne osnove, lako ispirljivo s tkanine ili pređe. Zbog dobre prijanjivosti spriječena je pojava kapanja na tkanine te se preporuča za podmazivanje različitih tipova strojeva za pletenje. Može se koristiti i na tkalačkim strojevima za podmazivanje hvataljki, poluga i ručica.

Ispirljivo tekstilno ulje proizvedeno iz parafinskog bijelog ulja. Preporuča se za primjenu na tkalačkim strojevima za podmazivanje hvataljki, poluga i ručica.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Visoko kvalitetno turbinsko mineralno ulje namijenjeno za podmazivanje ležaja parnih, vodnih i plinskih turbina. Također se koristi kao hidraulični medij regulacijskih uređaja turbina, za podmazivanje reduktora te za cirkulacijsko podmazivanje raznih strojeva. Zadovoljava zahtjeve specifikacija DIN 51515/1, BS 489, ISO 8068, ASTM 4304 tip I.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Kvalitetno kompresorsko mineralno ulje namijenjeno podmazivanju stapnih i rotornih zračnih kompresora te krilnih i vakuumskih pumpi u širokom rasponu radnih temperatura i opterećenja.

Zadovoljava zahtjeve specifikacija DIN 51506-VDL i Atlas Copco: GA Pack-GA No1.

Prolazi 10. stupanj FZG testa.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Mineralno ulje naftenske osnove s vrlo niskom točkom tečenja prvenstveno namijenjeno podmazivanju stapnih i rotornih rashladnih kompresora, gdje je ulje izloženo utjecaju amonijaka, kao rashladnog medija, u umjerenom temperaturnom području isparivanja. Moguća primjena i u rashladnim kompresorima gdje se kao rashladni medij koriste i neki halogeni ugljikovodici.

Zadovoljava zahtjeve specifikacija DIN 51503/1-KAA i BS 2626.

→ ulja za pneumatske uređaje

| Naziv proizvoda | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s |
|-----------------|---------------------------|--|---|
| → INA Polar     | 46                        | 46   | 7,0   |
|                 | 100                       | 100  | 11,0  |
|                 | 150                       | 150  | 14,0  |

→ ulja za prijenos topline

| Naziv proizvoda   | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Plamište, (COC), °C |
|-------------------|---------------------------|--|---------------------|
| → INA Termanol VT | 32                        | 32   | 210                 |
| → INA Termanol    | 32                        | 32   | 220                 |

| Naziv proizvoda  | Točka smrzavanja Progliterma i vode (1:1) | Vrelište °C |
|------------------|---|-------------|
| → INA Progliterm | -32                                       | 170         |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

INA Polar 46 preporuča se za podmazivanje pneumatskih alata i motora koji rade kod radnih temperatura okoline ispod 5 °C, a INA Polar 100 za podmazivanje teže opterećenih pneumatskih čekića i alata kod radnih temperatura od 5 do 27 °C. INA Polar 150 služi za podmazivanje teško opterećenih pneumatskih strojeva i alata kod temperatura iznad 27 °C. Zadovoljavaju ISO 6743/11 L-PAC i L-PBC.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Mineralno ulje visoke termičke i oksidacijske stabilnosti. Primjenjuje se kao medij za prijenos topline u zatvorenim sustavima kod stalnih radnih temperatura do 320 °C. Odgovara zahtjevima ISO 6743/12 i DIN 51522.

Mineralno ulje dobre termičke i oksidacijske stabilnosti za prijenos topline u sustavima u asfaltnim bazama, sušarama, kemijskoj, drvenoj, tekstilnoj industriji i sličnim zatvorenim sustavima do najviše temperature od 280 °C. Odgovara zahtjevima ISO 6743/12 i DIN 51522.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sintetička tekućina za prijenos topline i dugotrajnu zaštitu od korozije na osnovi 1,2-propilen glikola, koji je manje štetan za ljude i okoliš. Preporuča se za primjenu u sustavima hlađenja-grijanja prvenstveno u prehrambenoj industriji kao što su pivovare, mesna industrija, hladnjače, ali i za sustave solarnog grijanja, centralne sustave grijanja zgrada, sportskih terena i sve sustave koji mogu doći u dodir sa sanitarnom vodom. Koncentrat se prije uporabe treba razrijediti s vodom.

## maziva i srodni proizvodi za industriju

### → elektroizolacijska ulja i kompaundi za kabele

| Naziv proizvoda        | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Tecište °C |
|------------------------|--|------------|
| → INA Trafina 3000     | 9,0  | -48        |
| → INA Trafo ulje 296 X | 9,1  | -48        |

| Naziv proizvoda   | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s | Plamište (COC), °C |
|-------------------|---|--------------------|
| → INA Izol TZ 170 | 170   | 280                |

| Naziv proizvoda | Penetracija pri 25 °C, 0,1 mm | Kapljište, °C |
|-----------------|-------------------------------|---------------|
| → INA SMK 70    | 30 - 120                      | 70 - 75       |
| → INA SMK 80    | 30 - 120                      | 80 - 85       |

### → procesna ulja

| Naziv proizvoda          | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kinematička viskoznost pri 100 °C, mm <sup>2</sup> /s |
|--------------------------|---------------------------|--|---|
| → INA Gumanol            | 460                       | 460  | 31,0  |
| → INA Procesno ulje N 12 | -                         | 11   | -   |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Posebno elektroizolacijsko ulje mineralne osnove najviše razine kvalitete koje zadovoljava u radu svih vrsta i snaga transformatora, a posebno se preporuča za birače napona u transformatorima elektrolokomotiva koji rade u osobito teškim uvjetima. Zadovoljava zahtjeve IEC-60296:2003.

Elektroizolacijsko ulje koje se koristi u transformatorima do 110 kV napona. Zadovoljava zahtjeve IEC-60296:2003.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Izolacijsko ulje mineralne osnove s dodatkom polimernih spojeva za zalijevanje kabelskih glava i spojki.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

INA SMK 70 je masa za punjenje i zaštitu telefonskih kabela. Posjeduje izvrednu prijaljivost, otpornost na vlagu i vodu, elektroizolacijska svojstva i neutralnost na materijale u kabelima (bakar, aluminij) i polietilenski omotač. Nositelj je znaka Hrvatska kvaliteta.

INA SMK 80 je specijalan kompaund za punjenje telefonskih kabela koji sprečava penetraciju vode i vlage u kabel i time ga potpuno štiti. Posjeduje izvanrednu prijaljivost, elektroizolacijska svojstva i neutralnost na materijale u kabelima, a visoko kapljište sprečava iscurenje mase iz kabela i na višim temperaturama okoline.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Procesno ulje mineralne osnove pretežno parafinsko u industriji gume i kabela za omekšivanje prilikom proizvodnje posebnih tipova kaučuka.

Procesno ulje naftenske osnove za primjenu u staklarskoj industriji za premazivanje kalupa kod proizvodnje staklarskih proizvoda. Može se koristiti i za druge primjene gdje se traži procesno ulje naftenske osnove i niske viskoznosti.

→ sredstva za podmazivanje pri lijevanju

| Naziv proizvoda |  | pH vrijednost | Gubitak isparavanjem pri 140 °C, 1 h mas. % |
|-----------------|--|---------------|---|
| → INA TLV 1-416 |  | 8,0 - 9,0     | 90,0  |

| Naziv proizvoda |  |  | Penetracija pri 25 °C 0,1 mm |
|-----------------|--|--|------------------------------|
| → INA TLK 953 G |  |  | 130 - 170                    |

→ ostala industrijska ulja

| Naziv proizvoda  | Kinematička viskoznost pri 20 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Plamište (PM), °C |
|------------------|--|--|-------------------|
| → INA Kalibrol C |  | 2,7  | 80                |
| → INA Kalibrol B | 6,9  |  | 98                |

| Naziv proizvoda    |  | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Plamište (COC), °C |
|--------------------|--|--|--------------------|
| → INA Instrumentol |  | 21,0   | 190                |
| → INA Oplamol 16   |  | 16,0   | 190                |



### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sredstvo koje se miješa s vodom u omjeru 1:50 do 1:70. Proizvedeno je od voskova, emulgatora i specijalnih dodataka za zaštitu protiv korozije i za poboljšanje učinka odvajanja odljevaka tlačnog lijeva Al-legura, kod temperatura kalupa od 180 do 360 °C.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Specijalna mineralna mast na osnovi voskova i grafita za ručno podmazivanje klipova kod horizontalnih i vertikalnih strojeva za tlačni lijev.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Mineralno ulje vrlo uskih granica viskoznosti za kalibriranje sustava za ubrizgavanje dizelskih goriva i goriva za uhadavanje motora prema ISO 4113.

Mineralno ulje vrlo uskih granica viskoznosti za kalibriranje BOSCH sustava za ubrizgavanje dizelskih goriva i goriva za uhadavanje motora.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Visoko parafinsko aditivirano ulje najviše kvalitete. Ima svestranu primjenu u industriji, i služi za podmazivanje svih vrsta mjernih i drugih preciznih uređaja, kućanskih, šivaćih i uredskih strojeva. Može se koristiti u tekstilnoj industriji na pletaćim i šivaćim strojevima na mjestima gdje se ne traži posebno svojstvo ispirljivosti.

Ulje za odvajanje betona od kalupa u građevinarstvu. Pogodno je za primjenu kod čeličnih oplata i oplata od vodootpornih šperploča.

## → čista ulja za obradbu metala

| Naziv proizvoda                                    | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Korozivnost Cu 3 h, 100 °C |
|--|--|----------------------------|
| → INA Rezanol NMH 5 BKK                            | 5  | 1 b                        |
| → INA Rezanol N 30 BKK                             | 30   | 1 b                        |
| → INA Rezanol NM 22 BKK                            | 22   | 1 b                        |
| → INA Rezanol NEP 20 BKK<br>INA Rezanol NEP 40 BKK | 20<br>40   | 1 b<br>1 b                 |
| → INA Rezanol NMS 37 BKK                           | 37   | 1 b                        |
| → INA Rezanol NMP 15 BKK                           | 15   | 1 b                        |
| → INA Rezanol NMP HD 32 BKK                        | 32   | 1 b                        |
| → INA Rezanol AMS 10 BKK<br>INA Rezanol AMS 20 BKK | 10<br>20   | 4 c<br>4 c                 |
| → INA Rezanol A HD 17 BKK                          | 17   | 4 c                        |
| → INA Rezanol A HD 43 BKK                          | 43   | 4 c                        |
| → INA Rezanol AM HD 28 BKK                         | 28   | 4 c                        |
| → INA Rezanol AMP HD 33 BKK                        | 33   | 3 a                        |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Mineralno ulje posebne neaktivne formulacije s dodatkom masne komponente za obradbu željeznih i obojenih metala honanjem te za druge postupke obradbe gdje se traži naročito mala viskoznost ulja.

Posebna formulacija, univerzalno neaktivno mineralno ulje parafinske osnove za operacije obradbe obojenih metala na alatnim strojevima i podmazivanje strojnih dijelova, a može se koristiti istovremeno i kao hidraulička tekućina.

Neaktivno ulje za rezanje mineralne osnove s povećanim sadržajem masne komponente za operacije obradbe mekih čelika i obojenih metala gdje dolazi do ljepljenja strugotina i gdje se zahtijeva posebna kvaliteta obradene površine.

Neaktivna ulja za rezanje mineralne osnove za operacije na strojevima gdje se povremeno obrađuju čelici manje do srednje čvrstoće i obojeni metali. Prikladna su za obradbe na automatima za rezanje navoja, za obradbu zupčanika, osobito kada se traži visoka kvaliteta obradene površine.

Neaktivno ulje mineralne osnove s povećanim sadržajem aditiva i masne komponente za obradbu obojenih metala. Koristi se za brušenje alatnih, brzoreznih i nehrđajućih čelika, za profilno brušenje i brušenje zupčanika na brusilicama Reishauer.

Neaktivno zamašćeno višenamjensko režno ulje za obradbu obojenih metala, te za obradbu ugljičnih i niskougljičnih čelika. Naročito je pogodno za obradbu obojenih metala na automatima za duboko bušenje, rezanje, tokarenje, valjanje navoja i sl. Osobito se dobro primjenjuje tamo gdje se zahtijeva fina obradba površine obratka, npr. u proizvodnji kemijskih olovaka.

Visokoučinkovito ulje za srednje i teške uvjete primjene i teškoobradive metale. Osobito se preporuča za primjenu u automatima jer osim dobrih svojstava obrade podmazuje i cijeli stroj uključujući i hidrauličke sustave.

Mineralna aktivna ulja posebne aditivacije s povećanim sadržajem masne komponente za duboko bušenje, profilno brušenje, finalnu obradbu čelika i lijevanih metala gdje se traži manja viskoznost.

Visokoučinkovito ulje za provlačenje i duboko bušenje najteže obradivih legiranih čelika.

Visokoučinkovito ulje za provlačenje i rezanje navoja kod najteže obradivih legiranih čelika. Prikladno je za izvlačenje i prešanje te za hladno kovanje.

Visokoučinkovito aktivno ulje mineralne osnove za provlačenje, urezivanje i valjanje navoja, obradbu zupčanika, ali i ostale operacije za obradbu teško obradivih čelika.

Visokoučinkovito ulje za najteže operacije provlačenja i kod najvećih brzina obradbe teško obradivih čelika, a koristi se i za operacije prosijecanja čelika i obradu nehrđajućih čelika.

## tekućine i sredstva za obradbu metala

### → maziva za obradbu metala deformacijom

| Naziv proizvoda                | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Korozivnost Cu 3 h, 100 °C |
|--------------------------------|--|----------------------------|
| → INA Rezanol AM 100 BKK       | 100  | 4 a                        |
| → INA Rezanol AM HD 130 HK BKK | 130  | 4 c                        |
| → INA Rezanol TCG              | 1,7  | 1 b                        |

### → vodomješljive tekućine za obradbu metala

| Naziv proizvoda | pH vrijednost 5%-tne emulzije/otopine | Korozivnost lijevanog željeza, 2%-tne emulzije/otopine |
|-----------------|---------------------------------------|--|
| → INA Sint B    | 8,0 - 9,0                             | 0/0-0/   |
| → INA Sint A    | 8,0 - 9,0                             | 0/0-0/   |
| → INA Bioal E   | 8,5 - 9,5                             | 0/0-0/   |
| → INA BU Plus   | 9,0 - 9,5                             | 0/0-0/   |
| → INA BU 7      | 8,7 - 9,5                             | 0/0-0/   |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Visokoučinkovito, multifunkcionalno aktivno ulje za teške operacije obradbe čelika deformiranjem i odvajanjem čestica kao što su rezanje, izvlačenje žice, profilno reduciranje, prešanje, kovanje i sl.

Visokoučinkovito ulje mineralne osnove za hladno kovanje i valjanje vijaka. Može se koristiti i za ostale teške operacije za koje se zahtijeva visoka kvaliteta obrađene površine pri obradbi čelika velike čvrstoće.

Neaktivno ulje za obradbu obojenih metala, prvenstveno aluminija, operacijama odvajanja čestica i deformiranjem. Odlikuje se brзом isparljivošću, tako da površina ostaje sjajna i suha, a pri sačmarenju nema ljepljenja. Može se primijeniti i za obradu drugih materijala, npr. drva.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sintetička tekućina za hlađenje, ispiranje i podmazivanje u operacijama tokarenja, glodanja, rezanja navoja, dubokog bušenja, provlačenja, izvlačenja i profilnog brušenja. S vodom stvara stabilne i prozirne otopine. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

Sintetička tekućina za hlađenje, ispiranje i podmazivanje pri obradi metala prvenstveno kod operacija brušenja. S vodom stvara prozirne stabilne otopine. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

Polusintetička emulgirajuća tekućina koja pomiješana s vodom daje polutransparentnu biostabilnu emulziju. Osobito je podesna za obradbu aluminija i aluminijevih legura te ostalih obojenih metala.

Polusintetička emulgirajuća tekućina koja pomiješana s vodom daje polutransparentnu biostabilnu emulziju. Pogodna je za uporabu u pojedinačnim i centralnim sustavima za različite operacije obradbe i vrste metala posebno željeza.

Emulgirajuća tekućina koja s vodom stvara stabilnu mliječnu emulziju. Služi za obradbu čelika, željeza i obojenih metala, kod operacija brušenja, tokarenja i na automatima.

## tekućine i sredstva za obradbu metala

### → pomoćna sredstva za obradbu metala

| Naziv proizvoda       | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Gustoća pri 20 °C, g/cm <sup>3</sup> | pH vrijednost  |                |
|-----------------------|--|--------------------------------------|----------------|----------------|
|                       |  |                                      | 1%-tna otopina | 3%-tna otopina |
| → INA BU Stabilizator | -  | 1,160                                | 9,5            |                |
| → INA PER             | -  | 1,062                                |                | 9,5            |
| → INA Deemulzin       | 80,0   | 1,165                                | 6,9            |                |

### → ulja za termičku obradbu metala

| Naziv proizvoda                        | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Plamište (COC), °C |
|--|---------------------------|--|--------------------|
| → INA Kalenol                          | 22                        | 22   | 185                |
|  | 32                        | 32   | 220                |
|  | 68                        | 68   | 240                |
|  | 100                       | 100  | 250                |
| → INA Kalenol S 22<br>INA Kalenol S 32 | 22                        | 22   | 180                |
|  | 32                        | 32   | 220                |

### → ulja za obradbu metala elektroerozijom

| Naziv proizvoda                | Kinematička viskoznost pri 20 °C, mm <sup>2</sup> /s | Plamište (PM), °C |
|--------------------------------|--|-------------------|
| → INA Ulje za elektroeroziju 2 | 1,7  | 76                |
| → INA Ulje za elektroeroziju 3 | 3,5  | 100               |
| → INA Ulje za elektroeroziju 7 | 6,0  | 125               |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sredstvo za suzbijanje prekomjernog razvoja mikroorganizama u vodenim tekućinama za obradbu metala. Dodaje se u radne otopine ili emulzije u koncentraciji od 0,1 do 0,15%, ovisno o jačini zagađenja. Također sprječava pojavu neugodnog mirisa, pjenjenja, iscrpljenje površinsko aktivnih tvari te pojavu korozije.

Sredstvo za čišćenje i dezinfekciju emulzijskih sustava koje se dodaje istrošenim otopinama i emulzijama 24 sata prije pražnjenja iz obradbenog stroja. Sadrži baktericide i visokoaktivne komponente za čišćenje.

Sredstvo za cijepanje ili razbijanje rabljenih, iscrpljenih emulzija za obradbu metala na uljnu i vodenu fazu. Dodaje se u koncentraciji 0,2 do 0,5%, ovisno o stanju emulzije. Bitno olakšava postupak uklanjanja rabljenih i istrošenih emulzija te smanjuje štetno djelovanje na okoliš.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Visokokvalitetna mineralna ulja s vrlo dobrom oksidacijskom stabilnošću širokog područja primjene. Koriste se za kaljenje alata i konstrukcijskih dijelova iz nelegiranih i niskolegiranih čelika.

Ispirljiva ulja za kaljenje. Primjenjuju se prilikom termičke obradbe dijelova izrađenih iz niskolegiranih čelika te običnih ugljičnih nelegiranih čelika. Okaljani predmeti lako se ispiru vodom. Lako se miješaju s vodom pa u obliku emulzije služe za operacije induktivnog kaljenja.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Ulje vrlo niske viskoznosti i niske isparljivosti za najfiniju obradbu metala elektroerozijom na strojevima gdje se traže uske tolerancije i fina završna obradba.

Preporuča se tamo gdje se zahtijeva dobro ispiranje i minimalno trošenje elektroda.

Univerzalno ulje - dielektrična tekućina, niske isparljivosti za obradbu metala elektroerozijom.

Posjeduje električna svojstva prikladna za široko područje elektroerozije, za grubu i finu obradbu metala.

Ulje za elektroeroziju najveće viskoznosti i najmanje isparljivosti prema ostalim gradacijama.

Posebno se preporuča za grublje radove elektroerozijom gdje se zahtijeva veće skidanje pri obradbi metala.

## sredstva za privremenu zaštitu od korozije

### → sredstva na osnovi mineralnog ulja

| Naziv proizvoda | ISO gradacija viskoznosti | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Debljina zaštitnog sloja mm |
|-----------------|---------------------------|--|-----------------------------|
| → INA Antoksin  | 32                        | 32   | 0,005                       |

| Naziv proizvoda | Kinematička viskoznost pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Zaštita od korozije u vlažnoj komori dana, najmanje |
|-----------------|--|---|
| → INA Asol U    | 37   | 30  |
| → INA Asol S    | 6  | 7   |



## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Ulje mineralne osnove sa sposobnošću istiskivanja vode za privremenu zaštitu od korozije metalnih površina dijelova, finih mehanizama, metalnih poluproizvoda (limovi, trake, profili), te gotovih proizvoda (opruge, otpresci, vijci i dr). Nanaša se prskanjem, uranjanjem ili premazivanjem četkom. Zaštitni sloj je uljnog tipa. Štiti u zatvorenom prostoru do 9, a u natkrivenom do 6 mjeseci.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Ulje za podmazivanje i privremenu zaštitu od korozije svih vrsta streljačkog i artiljerijskog oružja i opreme. Posjeduje svojstva istiskivanja vode i ne djeluje agresivno na obojene metale. Štiti od korozije u vlažnoj i slanoj atmosferi. Vrijeme zaštite je u zatvorenom prostoru do 12, a u natkrivenom prostoru do 8 mjeseci.

Odgovara zahtjevima MIL-C-22235A. Tip zaštitnog sloja je uljni.

Specijalno ulje za čišćenje, a ujedno i dnevnu zaštitu od korozije svih vrsta streljačkog, artiljerijskog i lovačkog oružja, uklanja štetne produkte izgaranja baruta. Posjeduje svojstva istiskivanja vode, i aditiv protiv otiska prstiju.

Odgovara zahtjevima specifikacija MIL-PRF-372D i MIL-C-15074E.

## sredstva za privremenu zaštitu od korozije

### → sredstva koja sadrže otapalo

| Naziv proizvoda         | Zaštita od korozije u slanoj komori h, najmanje | Debljina zaštitnog sloja mm |
|-------------------------|---|-----------------------------|
| → INA Antoksin Fluid M3 | 12  | 0,004                       |

### → sredstva na vodenoj osnovi

| Naziv proizvoda        | Zaštita od korozije u vlažnoj komori dana, najmanje | Debljina zaštitnog sloja μm |
|------------------------|---|-----------------------------|
| → INA Antoksin Aqua 10 | 5   | 0,7                         |
| INA Antoksin Aqua 15   | 15  | 1,0                         |
| INA Antoksin Aqua 20   | 25  | 1,5                         |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Sredstvo mineralne osnove uz dodatak inhibitora korozije i naftnog otapala. Posjeduje odlično svojstvo istiskivanja vlage s površine predmeta. Preporuča se za zaštitu metalnih poluproizvoda i gotovih proizvoda u zatvorenom prostoru. Tip zaštitnog sloja: tanak uljni, svjetlosmeđi, proziran. Vrijeme zaštite u zatvorenom prostoru do 12 mjeseci. Odgovara zahtjevima specifikacije MIL-C-16173E, tip 3.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Tekućine za privremenu zaštitu metala od korozije na osnovi vodene otopine, koje nakon isparavanja vode ostavljaju hidrofoban, vrlo tanak i blago uljni zaštitni sloj. Namijenjene su za zaštitu metalnih poluproizvoda, cijevnih snopova, limova i gotovih proizvoda u zatvorenom prostoru. Posebno su pogodne za zaštitu predmeta od hladno valjanog čelika, galvaniziranog čelika i aluminijskih. Zaštitni sloj se brzo se suši te se lako uklanja uobičajenim razrijeđenim alkalijским odmašćivačima. Osim što posjeduju dobra svojstva zaštite od korozije, nisu zapaljive, manje zagađuju okoliš i ne ugrožavaju zdravlje ljudi koji s njima rade.

## sredstva za tehnička čišćenja

### → sredstva na osnovi naftnih otapala

| Naziv proizvoda     | Gustoća pri 20 °C, g/cm <sup>3</sup> | Plamište, °C |
|---------------------|--------------------------------------|--------------|
| → INA Solven RAO 10 | 0,780                                | 64           |
| → INA Solven RAO 11 | 0,850                                | 64           |
| → INA Solven ELO 10 | 0,780                                | 64           |

### → sredstva na vodenoj osnovi

| Naziv proizvoda     | Gustoća pri 20 °C, g/cm <sup>3</sup> | pH vrijednost, 10%-tna otopina |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| → INA Solven RAV 10 | 1,070                                | 9,1                            |

| Naziv proizvoda     | Gustoća pri 20 °C, g/cm <sup>3</sup> | pH vrijednost, 1%-tna otopina |
|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| → INA Solven RAV 11 | 1,230                                | 1,7                           |
| → INA Solven RAV 13 | 1,12                                 | 12                            |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Za vanjsko čišćenje cisterni od mazuta i bitumena, te za hladno odmašćivanje motora, strojeva, alata i limova. Ne nagriza čelik, lakove i brtvene materijale. Koristi se nerazrijeđen. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

Za hladno čišćenje jakih onečišćenja od mineralnih masnoća i bitumena, zapečenih i jako degradiranih tvari na metalnim površinama. Zbog sadržaja prirodnih terpena s odličnom sposobnošću otapanja pokazao se kao dobra zamjena za sredstva koja sadrže klorirane ugljikovodike. Ne nagriza čelik. Koristi se nerazrijeđen, a ispire se vodom. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

Za čišćenje elektromotora, električnih sklopova, sklopki i ostale elektroopreme. Upotrebljava se kod odmašćivanja limova, nehrđajućih čelika i drugih metalnih površina kada prisustvo vode nije dozvoljeno, te kada je potrebno brže isparavanje i brže sušenje površine. Koristi se i u kupeljima za odmašćivanje. Primjenjuje se u nerazrijeđenom obliku. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Za hladno uklanjanje uljnih i masnih onečišćenja s vozila, limova, cjevovoda i drugih dijelova kod radioničkih radova. Ne nagriza čelik, lakove, brtvene materijale i staklene površine. Koristi se razrijeđen vodom, ovisno o stupnju onečišćenja, do omjera 1:10. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Kiselno sredstvo za vanjsko čišćenje željezničkih vagona, tramvaja i autobusa, kontejnera i cisterni, od organskih i anorganskih onečišćenja. Vrlo je učinkovit kod uklanjanja taloga koji se tope u kiselinama (karbonati, oksidi i sl). Ne nagriza čelik, lakove, brtvene materijale i staklene površine. Nije pogodno za površine osjetljive na kiselinu kao što su prirodni kamen, keramika i sl. Koristi se razrijeđen vodom, ovisno o stupnju onečišćenja, do omjera 1:10. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

Alkalno sredstvo za vanjsko čišćenje željezničkih vagona, autobusa, automobilskih motora, brodskih spremnika za gorivo kao i podova onečišćenih degradiranim uljem. Ne nagriza čelik, lakove i brtvene materijale. Ne preporuča se dugotrajno djelovanje na staklo i obojene metale. Koristi se razrijeđen vodom, ovisno o stupnju onečišćenja, do omjera 1:5. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

## sredstva za tehnička čišćenja

### → sredstva na vodenoj osnovi

| Naziv proizvoda     | Gustoća pri 20 °C, g/cm <sup>3</sup> | pH vrijednost |
|---------------------|--------------------------------------|---------------|
| → INA Solven RAV 14 | 1,08                                 | 9,1           |

| Naziv proizvoda     | Gustoća pri 20 °C, g/cm <sup>3</sup> | pH vrijednost, 10%-tna otopina |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| → INA Solven TPV 10 | 1,08                                 | 10,5                           |

| Naziv proizvoda     | Gustoća pri 20 °C, g/cm <sup>3</sup> | pH vrijednost, 1%-tna otopina |
|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| → INA Solven TPV 12 | 1,19                                 | 1,65                          |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Za hladna čišćenja organskih onečišćenja u kombinaciji s čađom, pigmentima i bitumenom. Primjenjuje se za čišćenje dijelova motora, strojeva, limova, industrijskih podova, fasada objekata i vanjskih prostora benzinskih postaja. Ne nagriza metalne površine, lakove, brtve, staklo i ostale materijale. Koristi se razrijeđen vodom, ovisno o stupnju onečišćenja, do omjera 1:100. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Za toplo čišćenje u industriji i radionicama, za čišćenje procesne opreme, rezervoara ulja za loženje, motora, strojeva i kao zamjena za kupelji s kloriranim ugljikovodjcima. Ne nagriza čelik, lakove i brtvene materijale. Nije pogodno za metale neotporne na alkalije. Koristi se razrijeđen vodom, ovisno o stupnju onečišćenja i načinu rada do omjera 1:50. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Za skidanje kamenca u cjevovodima i opremi. Ne nagriza metalne površine, čelik i brtvene materijale. Nije pogodan za površine osjetljive na kiseline kao što su prirodni kamen, mramor, keramika i sl. Koristi se nerazrijeđen ili se razrjeđuje vodom ovisno o količini kamenca, do omjera 1:20. Posjeduje vodopravnu dozvolu.

→ mazive masti za valjne i klizne ležaje

| Naziv proizvoda    | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kapljište, °C |
|--------------------|----------------|--|---------------|
| → INA LIS          | 1              | 80   | 190           |
|                    | 2              | 115  | 195           |
|                    | 3              | 130  | 200           |
| → INA EKS HD       | 0              | 68   | 85            |
|                    | 1              | 68   | 90            |
|                    | 2              | 68   | 95            |
|                    | 3              | 68   | 98            |
| → INA KA Sint EP 2 | 2              | 115  | 160           |



## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Litijeve višenamjenske masti mineralne osnove. Gradacija NLGI 1 se preporuča za podmazivanje malih valjnih i kliznih ležaja u uvjetima velikih brzina i kod radnih temperatura od -30 do 110 °C. Odgovara klasifikacijama ISO L-XCCHA 1 i DIN 51825 K 1 K -30. Gradacija NLGI 2 je prikladna za podmazivanje srednje velikih valjnih i kliznih ležaja, zglobova, vodilica i drugih strojnih elemenata pri srednjim i velikim brzinama i kod radnih temperatura od -30 do 120 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XCCHA 2 i DIN 51825 K 2 K-30. Gradacija NLGI 3 se preporuča za podmazivanje velikih ležaja pri malim brzinama i kod radnih temperatura od -20 do 130 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XBCHA 3 i DIN 51825 K 3 K-20.

Kalcijeve EP-mazive masti mineralne osnove za podmazivanje opterećenih valjnih ležaja, čak i u prisutnosti vlage i vode. INA EKS HD 0 i HD 1 se zbog dobre pumpabilnosti preporučuju za primjenu u automatskim centralnim sustavima, naročito tanjih plastičnih vodova i sličnim sustavima u poljoprivrednoj mehanizaciji.

Gradacije NLGI 0 i 1 mogu se primijeniti od -30 do 60 °C i odgovaraju klasifikacijama ISO L-XCAEB 0 i DIN 51825 KP 0 C -30 (EKS HD 0) odnosno ISO L-XCAEB 1 i DIN 51 825 KP 1 C-30 (EKS HD 1).

Gradacija NLGI 2 može se primijeniti od -30 do 65 °C i odgovara klasifikacijama ISO L-XCAHB 2 i DIN 51825 KP 2 C -30.

Gradacija NLGI 3 može se primijeniti od -20 do 70 °C i odgovara klasifikacijama ISO L-XBAHB 3 i DIN 51825 KP 3 C -20.

Kalcijeva EP-maziva mast mineralne osnove za podmazivanje prstenastih odbojno-opružnih sustava šinskih vozila, valjnih i kliznih ležaja te drugih pokretnih strojnih dijelova u području radnih temperatura od -30 do 100 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XCBHB 2 i DIN 51825 KP 2 G -30.

## mazive masti za industriju i vozila

### → mazive masti za valjne i klizne ležaje koji rade u posebnim uvjetima

| Naziv proizvoda                | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kapljište, °C |
|--------------------------------|----------------|--|---------------|
| → INA Lipleks S EP             | 1              | 150  | 240           |
|                                | 2              | 150  | 248           |
|                                | 3              | 150  | 252           |
| → INA LIS EP                   | 1              | 150  | 190           |
|                                | 2              | 150  | 197           |
| → INA LIS EPM                  | 1              | 175  | 190           |
| → INA LIS EP S                 | 2              | 115  | 190           |
| → INA Automast Specijal MOS EP | 2              | 135  | 190           |
| → INA LIS MOS                  | 2              | 75   | 195           |
| → INA LIS MOS EP               | 2              | 100  | 195           |
| → INA Bentona MOS              | 1              | 600  | -             |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Litijeve kompleksne EP-masti mineralne osnove prikladne za valjne i klizne ležaje u strojevima te za poljoprivrednu, građevinsku i rudarsku mehanizaciju. Podnose velika i udarna opterećenja, vibracije, a otporne su i u prisutnosti vode. INA Lipleks S EP 2 je posebno prikladna za dugotrajno podmazivanje ležaja kotača cestovnih i željezničkih vozila. INA Lipleks S EP 3 odgovara zahtjevima Steyr L. Gradacija NLGI 1 može se primijeniti od -30 do 120 °C i odgovara klasifikacijama ISO L-XCCHB 1 i DIN 51825 KP 1 K -30. Gradacija NLGI 2 može se primijeniti od -30 do 130 °C, a kratkotrajno i do 140 °C i odgovara klasifikacijama ISO L-XCDHB 2 i DIN 51825 KP 2 N -30. Gradacija NLGI 3 može se primijeniti od -20 do 140 °C, a kratkotrajno i do 150 °C i odgovara klasifikacijama ISO L-XBDHB 3 i DIN 51825 KP 3 N -20.

INA LIS EP 1 je litijeva EP-maziva mast prikladna za podmazivanje valjnih i kliznih ležaja koji rade kod nižih radnih temperatura. Pogodna je za centralne sustave podmazivanja s dugačkim vodovima. Može se primjenjivati u području radnih temperatura od -30 do 110 °C, kratkotrajno do 120 °C. Odgovara klasifikacijama ISO-L-XCCHB 1 i DIN 51825 KP 1 K-30.

INA LIS EP 2 je litijeva EP-maziva mast mineralne osnove prikladna za podmazivanje svih srednjih i velikih valjnih i kliznih ležaja koji su izloženi velikim i udarnim opterećenjima, kod radnih temperatura od -30 do 120 °C. Posebno se preporuča za ležaje valjačkih stanova, ležaje u postrojenjima teške industrije, valjne ležaje osovina željezničkih kotača i teretnih vozila. Uvrštena je na liste Mercedes-Benz 267.0, Cincinnati Machine P-64 i Steyr M. Odgovara klasifikacijama ISO L-XCCHB 2 i DIN 51825 KP 2 K-30.

Višenamjenska litijeva maziva mast koja sadrži inhibitore oksidacije i korozije i djelotvorni EP aditiv za poboljšanje sposobnosti nošenja opterećenja. Meke je konzistencije i podmazuje valjne i klizne ležaje. Pogodna je za centralne sustave podmazivanja s dugačkim vodovima. Ovisno o radnim uvjetima može se primjenjivati u području radnih temperatura od -30 do 110 °C, kratkotrajno do 120 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO-L-XCCHB 1 i DIN 51825 KP 1 K -30.

Litijeva EP-maziva mast mineralne osnove. Sadrži komponentu koja poboljšava prijanljivost i smanjuje vodoisparljivost masti. Temperatura primjene od -20 do 120 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XBCHB 2 i DIN 51825 KP 2 K -20.

Specijalna litijeva EP-maziva mast mineralne osnove uz dodatak MoS<sub>2</sub>. Posebno se preporuča za podmazivanje homokinetičkih zglobova vozila, ležaja i zglobova prednjeg i zadnjeg ovjesa te sustava za upravljanje teretnih vozila MERCEDES BENZ, HENSCHHEL i dr.

Odgovara zahtjevima Löbro 4.9.06.00374, Fiat 9.55580/klasa II i DBL 6811. Temperatura primjene od -40 do 130 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XDDHB 2 i DIN 51825 KPF 2 N -40.

Litijeva mast mineralne osnove s dodatkom MoS<sub>2</sub>. Preporuča se za podmazivanje svih teško opterećenih ležaja, zglobova i kliznih staza. Temperatura primjene od -30 do 130 °C, a kratkotrajno i do 150 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XCDHA 2 i DIN 51825 KF 2 N -30.

Litijeva EP mast mineralne osnove s dodatkom MoS<sub>2</sub>. Upotrebljava se za podmazivanje svih vrsta ležaja, zglobova i kliznih staza, na mjestima gdje vladaju velika udarna opterećenja i gdje se želi postići povećana sigurnost u podmazivanju. Temperatura primjene je od -25 do 130 °C, a kratkotrajno i do 150 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XCDHB 2 i DIN 51825 KPF 2 N -25.

Mast mineralne osnove ugušćena modificiranom glinom uz dodatak MoS<sub>2</sub>. Koristi se za podmazivanje valjnih i kliznih ležaja pri većim opterećenjima i temperaturi do 160 °C, a za klizne ležaje malog broja okretaja i do 200 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XBEDA 1 i DIN 51825 KF 1 P -20.

## mazive masti za industriju i vozila

### → mazive masti za valjne i klizne ležaje koji rade u posebnim uvjetima

| Naziv proizvoda    | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kapljište, °C |
|--------------------|----------------|--|---------------|
| → INA GKS          | 3              | 68   | 102           |
| → INA LIS Sint EP  | 2              | 46   | 200           |
| → INA LIS Vitem EP | 2              | 510  | 260           |
| → INA Bapleks T    | 2              | 180  | 245           |

### → mazive masti za centralne sustave podmazivanja

| Naziv proizvoda | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kapljište, °C |
|-----------------|----------------|--|---------------|
| → INA LIS EP 00 | 00             | 46   | 175           |
| → INA LIS CS EP | 00             | 46   | 180           |

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Kalcijeva mineralna mast s koloidnim grafitom za klizne ležaje i zglobove građevinskih, poljoprivrednih i rudarskih strojeva pri manjim brzinama i većim tlakovima, zatim za jače istrošene ležaje, za vodilice dizala, lance, lančanike, žičane užadi i lakše opterećene zupčanike.

Temperatura primjene od -20 do 70 °C. Odgovara klasifikacijama ISO L-XBAHA 3 i DIN 51825 KF 3 C -20.

Litijeva EP-mast sintetičke osnove za podmazivanja ležaja instrumenata i uređaja koji rade kod vrlo niskih temperatura.

Temperatura primjene od -55 do 140 °C. Odgovara klasifikacijama ISO L-XEDHB 2 i DIN 51825 KPHC 2 N -50.

Litijeva kompleksna visokotemperaturna prijanljiva EP-mast, sintetičke osnove, za podmazivanje valjnih i kliznih ležaja i drugih strojnih dijelova pri velikim opterećenjima i temperaturi od -40 do 180 °C, a kratkotrajno i do 200 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XDFHB 2 i DIN 51825 KPHC 2 R -40.

Barijeva kompleksna EP-mast mineralne osnove služi za podmazivanje svih vrsta ležaja koji dolaze u dodir s vlagom, vodom i vrućom vodom. Osigurava dobru zaštitu od korozije u slanoj vodi.

Odgovara zahtjevima Fiat 55590. Temperatura primjene od -25 do 130 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XCCHB 2 i DIN 51825 KP 2 K -30.

## Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Polutekuća prijanljiva litijeva EP-maziva mast pogodna za centralne sustave podmazivanja s dugačkim vodovima u uvjetima teških opterećenja. Temperatura primjene od -30 do 110 °C, kratkotrajno do 120 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XCCEB 00 i DIN 51826 G 00 K -30.

Polutekuća litijeva EP-mast sintetičke osnove. Posebno se preporuča za centralno podmazivanje ležaja teretnih vozila MERCEDES-BENZ i MAN u najtežim zimskim uvjetima.

Uvrštena je na listu Mercedes-Benz 264.0. Temperatura primjene od -50 do 120 °C.

Odgovara klasifikacijama ISO L-XECEB 00 i DIN 51826 G HC 00 K -50.

## mazive masti za industriju i vozila

### → biorazgradljive mazive masti

| Naziv proizvoda | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kapljište, °C |
|-----------------|----------------|--|---------------|
| → INA Bioma EP  | 00             | 60   | 168           |
|                 | 2              | 125  | 200           |

| Naziv proizvoda  | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Vrijeme istjecanja pri 20 °C (Ford), s |
|------------------|--|--|
| → INA Bioma EP L | 65   | 140                                    |

### → masti za porinuće brodova

| Naziv proizvoda         | Penetracija iglom |         | Kapljište, °C |
|-------------------------|-------------------|---------|---------------|
|                         | °C                | 0,1 mm  |               |
| → INA Bazna klizna mast | 16                | 16 - 20 | 58 - 62       |
|                         | 21                | 20 - 30 |               |
|                         | 27                | 30 - 40 |               |
|                         | 32                | <80     |               |
|                         | 38                | <200    |               |

| Naziv proizvoda   | NLGI gradacija | Kinematička viskoznost baznog ulja pri 40 °C, mm <sup>2</sup> /s | Kapljište, °C |
|-------------------|----------------|--|---------------|
| → INA Klizna mast | 3              | 68   | 100           |

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Brzo biorazgradljive litijeve/kalcijeve EP-masti na osnovi sintetičkih estera. Posjeduju vodopravnu dozvolu. Gradacija NLGI 00 posebno se preporuča za podmazivanje vijenaca ovoja kotača električnih lokomotiva i tramvaja, podmazivanje željezničkih i tramvajskih skretnica, te nalazi primjenu u sustavima centralnog podmazivanja autobusa i teretnih vozila. Može se primijeniti od -40 do 110 °C i odgovara klasifikacijama ISO L-XDCEB 00 i DIN 51825 KPE 00 M - 40.

Gradacija NLGI 2 preporuča se za podmazivanje vijenaca ovoja kotača pomoću stabilnih mazalica u željezničkom i tramvajskom prometu, za vodena plovila, vodne turbine i uređaje za pročišćavanje otpadnih voda, zatim za građevinske i poljoprivredne strojeve. Može se primijeniti od -30 do 120 °C i odgovara klasifikacijama ISO L-XCCHB 2 i DIN 51825 KPE 2 M -30. Posjeduje vodopravnu dozvolu. Obje masti su nositelji znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša".

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Brzo biorazgradljiva potpuno tekuća litijeva/kalcijeva EP-mast na osnovi sintetičkih estera. Posebno razvijena za podmazivanje noseće čelične užadi na žičarama.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Bazna klizna mast je smjesa mikrokristaličnog voska i sirovog parafina uz dodatak baznog ulja-brightstock. Primjenjuje se kao temeljni premaz saonika i saonica kod porinuća brodova. Proizvodi se prema normi INA N 12-410.

### Opći podaci, primjena i razina kvalitete

Kalcijeva EP-maziva mast mineralne osnove koristi se kao drugi namaz na INA Baznu kliznu mast na navozima za porinuća brodova.

kvaliteta i briga za okoliš i zdravlje ljudi







Inini stručnjaci sustavno prate trendove razvoja vozila, opreme za vozila i industrijskih strojeva koji su definirani u specifikacijama maziva. Formulacije maziva razvijene u laboratorijima dokazane su brojnim praktičnim i laboratorijskim ispitivanjima i rezultat su tradicije, stručnih saznanja i iskustava u razvoju i primjeni maziva. Ta tradicija je duga više od 120 godina u INA Rafineriji nafte Rijeka te 80 godina u Mazivima-Zagreb d.o.o. Osim toga, INA već duži niz godina održava kontakte s poznatim proizvođačima vozila i industrijske opreme s ciljem dobivanja uporabnih dozvola za primjenu INA-maziva u vozilima ili opremi za vozila te industrijskim sustavima tvrtki kao što su: BMW, Cincinnati Machine, Cummins, Denison Hydraulics, FAG, General Motors, Husqvarna, JASO, MAN, Mercedes-Benz, MTU, Opel, Pielstick, Renault, Steyr, Vickers, Voith, Volvo, Volkswagen - Audi - Seat - Škoda, ZF Friedrichshafen i dr.

Inini stručnjaci su vrlo ponosni na vrijedna i zapažena priznanja koja su dobili za svoja maziva na međunarodnim sajmovima inovacija kao EUREKA u Bruxellesu, INPEX u Pittsburghu, Sajmu industrijskog vlasništva u Moskvi, brojne nagrade u Hrvatskoj, posebno na sajmu INOVA te plaketu Hrvatske gospodarske komore.

INA - Industrija nafte d.d. Zagreb je među prvim tvrtkama u Hrvatskoj uvela sustav upravljanja kvalitetom te zatim sustav upravljanja zaštitom okoliša i sustav upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnošću pa tako INA Rafinerija nafte Rijeka i Maziva-Zagreb d.o.o. posjeduju certifikate sukladno normama ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 i specifikaciji OHSAS 18001:1999 dobivene od tvrtke Bureau Veritas Quality International.

Laboratoriji INA Rafinerije nafte Rijeka i Maziva-Zagreb d.o.o. posjeduju Potvrdu o akreditaciji dobivenu od Hrvatske akreditacijske agencije prema zahtjevima norme HRN EN ISO 17025:2006.

Osobito valja istaknuti da INA slijedi nastojanja da se izbjegnu ili smanje opasnosti koje različiti industrijski proizvodi pa i maziva mogu predstavljati za okoliš i zdravlje ljudi. U Ininim mazivima se stoga isključuje prisutnost olova, organski vezanog klora, nitrita i dietanolamina te smanjuje sadržaj fosfora, cinka, antimona itd. Već nekoliko godina djeluje i sustav za povrat otpadnih i rabljenih ulja te je na taj način obogaćena ponuda u prodaji i servisu INA-maziva.



postprodajni servis INA-maziva kod krajnjeg korisnika







Suvremena i učinkovita prodaja maziva danas je nezamisliva bez kvalitetne tehničke podrške stručnjaka širokog znanja i iskustva, kvalitetnih i certificiranih laboratorija i promptne podrške cjelokupnog lanca od proizvodnje, preko prodajne mreže do korisnika i krajnjeg kupca pa do konačnog zbrinjavanja iskorištenog proizvoda kao opasnog otpada. S obzirom na sve specifičnosti koje obilježavaju današnji razvoj tehnike primjenski servis je neophodna veza između krajnjeg potrošača, prodaje i razvoja, jer se proizvodi maziva stvaraju i usavršavaju na osnovi informacija i standarda kvalitete koju utvrđuju i uvjetuju proizvođači strojeva i opreme. Proizvodi INE, kao što su mazivo ulje, maziva mast ili sredstva iz dopunskog programa u kontekstu ukupne palete proizvoda za zadovoljenje potreba korisnika, već po tradiciji na ovim prostorima predstavljaju sigurnu investiciju u kvalitetan i isplativ projekt učinkovitog zadovoljenja potreba podmazivanja strojeva i uređaja u svim granama industrije, pomorstva, građevinarstva, poljoprivrede i drugdje. Bitan dio te podrške sadržan je u aktivnostima postprodajnog servisa, kojeg INA njeguje već više od 30 godina.

Pod pojmom postprodajnog servisa podrazumijeva se briga za proizvod za vrijeme njegove uporabe, koju kod kupca/korisnika proizvoda provode inženjeri primjene osobnim kontaktom, posjetom, razgovorom, edukacijom ili putem pisanih tekstova.

Svojim kupcima i korisnicima osiguravamo i distribuiramo svu potrebnu tehničku dokumentaciju o mazivima koja obuhvaća:

- preporuke i upute za primjenu maziva,
- planove podmazivanja,
- tehničke podatke o proizvodu,
- uporabne dozvole za primjenu INA-maziva dobivene od poznatih proizvođača strojeva i opreme i
- upute o postupanju s otpadnim uljima.

Inženjeri primjene, stručnjaci za maziva, vrlo dobro poznaju problematiku podmazivanja i održavanja strojeva i vozila. Stoga su posebno značajna pomoć osoblju održavanja u kompleksnim postrojenjima s dugotrajnim uljnim punjenjima, kako u industriji tako i u autoprijevozničkim organizacijama, brodarskim kućama, termo i hidroenergetskim postrojenjima i slično, gdje je pravodobna i sveobuhvatna provjera stanja maziva u upotrebi bitna za siguran i trajan rad. Uz podršku laboratorija, vlastitim iskustvom i bazom podataka nastaloj u dugogodišnjoj uspješnoj primjeni naših maziva, kupcima pružamo dodatnu sigurnost u valorizaciji proizvoda. Na duži rok to značajno smanjuje ukupne troškove održavanja i daje sigurnost u radu. Time se gradi međusobno povjerenje i kupci su sigurni da će kupnjom INA-maziva postizati optimalne rezultate poslovanja.



➔ **INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.**

Avenija Većeslava Holjevca 10, 10002 Zagreb  
Tel: + 385 1 645 00 00  
www.ina.hr

➔ **INA-Industrija nafte d.d.  
SEKTOR KOMERCIJALNIH POSLOVA**

Služba prodaje maziva  
Avenija Većeslava Holjevca 10, 10002 Zagreb  
Tel: + 385 1 645 51 827  
Fax: + 385 1 645 25 24  
Odjel potpore kupcima  
Milutina Barača 26, 51000 Rijeka  
Tel: + 385 51 201 677  
Fax: + 385 51 201 500

➔ **INA-Industrija nafte d.d.  
RAFINERIJA NAFTE RIJEKA**

Razvoj i investicije  
Razvoj proizvoda  
Milutina Barača 26, 51000 Rijeka  
Tel: + 385 51 201 035  
Fax: + 385 51 201 612

➔ **MAZIVA-ZAGREB d.o.o.**

Član INA grupe  
Sektor prodaje i marketinga  
Radnička cesta 175, 10 000 Zagreb  
Tel: + 385 1 2412 260  
Fax: + 385 1 2412 453  
Služba komercijalno tehničkog servisa  
Tel: + 385 1 2404 564  
Fax: + 385 1 2412 397  
e-mail adresa: ina.maziva@ina.hr

➔ **INTERINA d.o.o. LJUBLJANA**

Kotnikova 5, 1 000 Ljubljana  
Republika Slovenija  
Tel: + 386 1 3009 240  
Fax: + 386 1 4320 069  
e-mail adresa: interina@interina.si

➔ **HOLDINA d.o.o. SARAJEVO**

Azize Šaćirbegović 4b, 71 000 Sarajevo  
Bosna i Hercegovina  
Tel: + 387 33 276 524  
Fax: + 387 33 658 198  
e-mail adresa: kemal.socivica@holdina.ba

➔ **INA CRNA GORA d.o.o. PODGORICA**

Ul. 18. Jul br. 33, 81 000 Podgorica  
Republika Crna Gora  
Tel: + 382 81 265 395  
Fax: + 382 81 265 396

➔ **INA d.o.o. BEOGRAD**

JOVE ILIĆA 4, 11 070 Beograd  
Republika Srbija  
Tel: + 381 11 3099 333  
Fax: + 381 11 3099 444

ovlašteni distributer

