

# KOMATSU

## Maziva i rashladne tečnosti



Tečnosti

Ulje za dizel motore  
Hidraulično ulje  
Osovinsko ulje  
Ulje za transmisiju  
Super rashladna tečnost AF-NAC  
Komatsu analiza ulja/goriva i  
habanja (KOWA)

## Superiorna zaštita











### Pun spektar originalnih Komatsu maziva

Komatsu originalna maziva su jedina ulja specijalno formulisana da ispunjavaju visoki Komatsu inženjerski standard (KES). Ako se koriste u skladu sa preporukama, naša maziva „punog spektra“ premijum kvaliteta vam pomažu da smanjite potrošnju ulja. Takođe smanjuju troškove održavanja, povećavaju pouzdanost, produktivnost, efikasnost i produžuju radni vek opreme.

### Komatsu inženjerski standard (KES)

Odsek za inženjerstvo definiše specifične parametre učinka i trajnosti za Komatsu originalna maziva. Komatsu primenjuje filozofiju „najbolje od najboljeg“ na sve proizvode kako bi uvek mogao da potvrdi najviši nivo kvaliteta svojim klijentima.



| Tip   |                         |          | Komatsu KES  | SAE             | Ostale glavne specifikacije |                            |           |
|---|-------------------------|----------|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|-----------|
|  | Motorno ulje            | 10W30-DH | KES 07.851.1 | SAE 10W-30      | Jaso DH-1                   | API CI-4                   | CES 20078 |
|  | Motorno ulje            | 15W40-DH | KES 07.851.1 | SAE 15W-40      | Jaso DH-1                   | API CI-4                   | CES 20078 |
|  | Motorno ulje            | 15W40-LA | KES 07-851.2 | SAE 15W-40      | ACEA E9                     | API CK-4                   |           |
|  | Motorno ulje            | 10W30-LA | KES 07.851.2 | SAE 10W-30      | ACEA E9                     | API CK-4                   |           |
|  | Hidraulično ulje        | HO46-HM  | KES 07.841.1 | SAE 10W         | ISO VG46                    | DIN 51524 deo 2, klasa HLP |           |
|  | Hidraulično ulje        | HO56-HE  | KES 07.841.1 | SAE 5W-30       | ISO VG56                    |                            |           |
|  | Ulje za transmisiju     | TO10     | KES 07.868.1 | SAE 10W         | API CD                      |                            |           |
|  | Ulje za transmisiju     | TO30     | KES 07.868.1 | SAE 30W         | API CD                      |                            |           |
|  | Osovinsko ulje          | AXO80    | KES 07.866   | SAE 80W         | ZF TE-ML-05F                | API GL-4                   |           |
|  | Super rashladna tečnost | AF - NAC | KES 07.892.1 | JIS K 2234-1987 |                             | ASTM 3306                  |           |

Nisu svi proizvodi/paketi dostupni za sva tržišta, obratite se svom lokalnom Komatsu prodavcu

## KES koncept

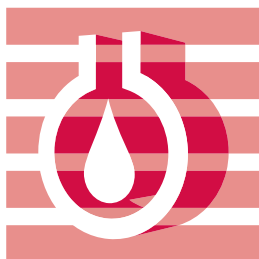
Tabela ispod ilustruje kako se KES primenjuje na Komatsu originalno ulje za dizel motore ne samo da ispuni standarde poput API CD, JASO DH-1/DH-2, već i da ih nadmaši dodatnim karakteristikama.



| Performanse                        | API CD | JASO DH-1/DH-2 | Komatsu KES  |
|------------------------------------|--------|----------------|--------------|
| Naslage na klipu                   | ✓      | ✓              | ✓            |
| Korozija ležaja                    | ✓      | ✓              | ✓            |
| Habanje ventila pogona             |        | ✓              | ✓            |
| Raspršivanje čađi                  |        | ✓              | ✓            |
| Stabilnost oksidacije              |        | ✓              | ✓            |
| Kontrola naslaga (test vrele cevi) |        | ✓              | ✓ (Ozbiljno) |
| Penušanje                          |        | ✓              | ✓            |
| Nestabilnost                       |        | ✓              | ✓            |
| Stabilnost smicanja                |        | ✓              | ✓            |
| Kompatibilnost zaptivke            |        | ✓              | ✓            |
| Performanse frikcije               |        |                | ✓            |
| Mogućnost filtriranja              |        |                | ✓            |
| Zaštita od rđe                     |        |                | ✓            |

|  | 3 × 5 litara | 4 × 5 litara | 20 litara | 60 litara | 209 litara | 210 litara | 1000 litara |
|--|--------------|--------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
|  | ✓            |              | ✓         |           | ✓          |            |             |
|  | ✓            |              | ✓         |           | ✓          |            |             |
|  | ✓            |              | ✓         |           | ✓          |            | ✓           |
|  | ✓            |              | ✓         |           | ✓          |            |             |
|  | ✓            |              | ✓         |           | ✓          |            | ✓           |
|  |              |              | ✓         |           | ✓          |            |             |
|  | ✓            |              | ✓         |           | ✓          |            |             |
|  | ✓            |              | ✓         |           | ✓          |            |             |
|  |              |              | ✓         |           | ✓          |            |             |
|  |              | ✓            | ✓         | ✓         |            | ✓          | ✓           |

## Komatsu originalno ulje za dizel motore i hidraulično ulje



Komatsu ulje za dizel motore



Komatsu ulje za dizel motore za Tier 4 motore

### Komatsu originalno ulje za dizel motore

Dizajnirano za najnoviju generaciju dizel motora (Euro 3 i Euro 4) i da bi zadovoljilo sve KES parametre (npr. test vrele cevi). Novo Komatsu Low Ash (LA) motorno ulje sa malom količinom pepela se striktno preporučuje za ovu generaciju motora sa filterom čestica čađi za dizel motore (DPF). Ono sadrži posebne aditive koji obezbeđuju sjajnu čistoću svih komponenti motora.

| Funkcije  | Prednosti   | Efekti nepravilnog korišćenja ulja   |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visok TBN*</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visok TBN je presudan za neutralizovanje korozivnih kiselina koje se stvaraju tokom procesa sagorevanja</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korozivno trošenje ležajeva i prekomerna oksidacija ulja</li> </ul>                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oksidativna stabilnost</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvrsna oksidativna stabilnost je potrebna kako bi bili ispunjeni strogi zahtevi Komatsu testa vrele cevi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekomerna oksidacija ulja, što dovodi do naslaga u motoru i raspadanja ulja</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Performanse otpornosti na habanje</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superiorne performanse otpornosti na habanje štite površine motora</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekomerno habanje dovodi do gubitka performansi motora</li> </ul>                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izuzetna detergencija</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izuzetna detergencija je potrebna za održavanje površina motora čistim</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naslage na motoru i gubitak performansi</li> </ul>                                      |

\*TBN: Ukupni bazni broj. Mera rezervne alkalnosti ili rezervne neutralizacije kiseline preostale u ulju.

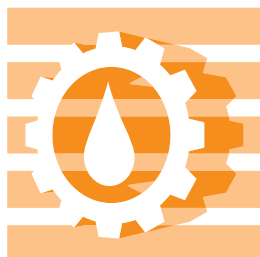


### Komatsu originalno hidraulično ulje

Komatsu hidraulično ulje štiti hidraulični sistem na Komatsu mašinama od habanja u mnogim klimatskim uslovima. Sprečava rđu i koroziju, a smanjuje i penušanje i ima dug radni vek usled izvrsne toplotne stabilnosti i oksidativne otpornosti.

| Funkcije  | Prednosti   | Efekti nepravilnog korišćenja ulja   |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Performanse protiv ogrebotina za hidraulične pumpe, motore i kontrolne ventile</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nema ogrebanih ležaja postolja ili velikih servo klipova</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ogrebotina na ležajima servo klipova dovodi do potpunog otkazivanja</li> </ul>                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Performanse protiv habanja za hidraulične pumpe, motore i kontrolne ventile</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola habanja otvora hidrauličnih klipova i papuča klipova</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prekomerno habanje dovodi do gubitka snage</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pravilni koeficijent frikcije za gladak rad mokre kočnice kod hidrauličnih motora</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pravilan rad hidraulične kočnice motora, povećana bezbednost</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dug trag kočenja stvara veću mogućnost za povredu rukovaoca</li> </ul>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Performanse sprečavanja stvaranja sloja laka za pumpe i motore</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nema stvaranja sloja laka na hidrauličnim komponentama</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lepljenje hidrauličnih komponenti dovodi do neravnomernog rada ili kvara na hidraulici</li> </ul> |

## Komatsu ulje za transmisiju i osovinsko ulje



### Komatsu originalno ulje za transmisiju

„TO serija“ ulja za transmisiju kompanije Komatsu daje performanse potrebne za transmisiju građevinskih mašina, čak i pod surovim radnim uslovima. Ulje TO serije obezbeđuje superiorne karakteristike otpornosti na habanje i na toplotu, kao i otpornost od trenja radi produžetka radnog veka sistema transmisije.

| Funkcije  | Prednosti   | Efekti nepravilnog korišćenja ulja  |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Frikciona stabilnost i otpornost na sagorevanje</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprečava pregrevanje i termičko krekovanje menjača za transmisiju, kočnice, diskova i pločica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gubitak funkcije prenosa i potreba za remontovanjem transmisije</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Performanse otpornosti na habanje i na rupičastu koroziju</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Maksimalna zaštita pogonskog sklopa, zupčanika i ležajeva</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prekomerno habanje zupčanika, lom zubaca zupčanika ili otkazivanje ležajeva koji mogu da imobilizuju opremu</li> </ul>                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Performanse otpornosti na koroziju i na rđanje</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Maksimalna zaštita za čelične i delove od žutog metala (legure bakra)</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Korozija kritičnih komponenti poput ležajeva, zupčanika ili delova hidraulične pumpe</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompatibilnost zaptivke</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Smanjena pojava curenja</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Povećano curenje i oštećenje zaptivki na kraju dovodi do potpunog gubitka tečnosti i katastrofalnog otkazivanja usled nedostatka podmazivanja</li> </ul> |



### Komatsu originalno osovinsko ulje (AXO 80)

Komatsu osovinsko ulje AXO 80 je razvijeno za Komatsu osovine sa ugrađenom kočnicom i diferencijalom sa ograničenim proklizavanjem (LSD). Specijalni aditiv i frikционе karakteristike poboljšavaju performanse i produžuju radni vek komponenti osovine.

| Funkcije   | Prednosti  | Efekti nepravilnog korišćenja ulja   |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Velika otpornost na toplotu i stabilnost frikcionih karakteristika za mokri kočioni sistem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilne frikционе karakteristike osiguravaju nečujan rad isprečavaju progorevanje kočionog diska tokom celog intervala ispuštanja</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buka kočnica, otkazivanje kočionog diska i potreba za zamenom</li> </ul>            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Performanse sprečavanja buke za mokre kočnice u osovini</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jake performanse sprečavanja buke osiguravaju nečujan rad</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buka od kočnica i smanjen radni vek kočionog diska</li> </ul>                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Performanse protiv ogrebotina za disk sa ograničenim proklizavanjem</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nema ogrebotina na vlažnim diskovima za pouzdan rad i maksimalan radni vek</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ogrebotine na kočionim diskovima, smanjen radni vek i potreba za zamenom</li> </ul> |

# Komatsu super rashladna tečnost AF-NAC



## Komatsu originalna AF-NAC super rashladna tečnost

Poboljšana specijalnim aditivima za teške građevinske mašine, Komatsu originalna AF-NAC super rashladna tečnost je rashladna tečnost visokih performansi bez amina i nitrata koja ispunjava Komatsu inženjerski standard (KES). Sa etilen-glikolom visokog kvaliteta, pouzdano sprečava zamrzavanje tokom dužeg vremenskog perioda.

### Funkcije Komatsu AF-NAC super rashladne tečnosti

#### 1) Održivo sprečavanje rđe i korozije

Ova Komatsu originalna rashladna tečnost sadrži dugotrajne aditive izuzetno otporne na toplotu koji promovišu moćnu otpornost na koroziju i rđu rashladnog sistema.

#### 2) Sprečava zamrzavanje rashladnog sistema

Stabilne performanse protiv zamrzavanja koje mogu da izdrže zimsku sezonu čak u veoma hladnim oblastima.

#### 3) Izvrsno sprečavanje kavitacije

Pomešano sa specijalnim aditivima, ovo rashladno sredstvo suzbija oštećenje usled kavitacije obloge cilindra ili pumpe za vodu, što bi u suprotnom moglo da prouzrokuje probleme sa motorom.

#### 4) Značajno sprečavanje formiranja kamenca

Specijalni aditivi se koriste za sprečavanje stvaranja kamenca koji zapušava vodu u rashladnom sistemu i smanjuje pregrevanje ključnih komponenti.



## Komatsu analiza ulja/goriva i habanja (KOWA)

### KOWA – provera ispravnosti vaše mašine

Komatsu program analize ulja/goriva i habanja (KOWA) utvrđuje performanse vaše mašine. Baš kao što uzorak krvi vama pokaže kako vaše telo funkcioniše, KOWA je provera ispravnosti vaše opreme. Pomaže da se izbegnu otkazivanja motora, detektuju potencijalni problemi u veoma ranoj fazi i sprečava zastoje i neplanirane popravke. Rezultati testova se isporučuju imejlom ili putem našeg bezbednog i višejezičnog veb-sajta na adresi <https://komatsu.lubetrend.com>.



| Ulje | Gorivo | Vrsta analize     |        |      | Broj dela   | Br. uzorka | Cev   | Pumpa |
|------|--------|-------------------|--------|------|-------------|------------|-------|-------|
|      |        | Rashladna tečnost | AdBlue | Mast |             |            |       |       |
| ✓    | ✓      | ✓                 | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-5  | 5          | mt 5  | Ne    |
| ✓    | ✓      | ✓                 | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-6  | 6          | mt 6  | Ne    |
| ✓    | ✓      | ✓                 | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-7  | 7          | mt 7  | Ne    |
| ✓    | ✓      | ✓                 | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-8  | 8          | mt 8  | Ne    |
| ✓    | ✓      | ✓                 | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-20 | 20         | mt 20 | Ne    |

| Broj dela       | Br. uzorka | Cev    | Pumpa |
|-----------------|------------|--------|-------|
| KOWA-PUMPA      | Ne         | Ne     | 1     |
| KOWA-TUBE-100MT | Ne         | mt 100 | Ne    |

---

Vaš Komatsu partner:

**KOMATSU**

[komatsu.eu](https://www.komatsu.eu)

