

## Smøremidler og kjølevæske



Væsker

Motorolje for dieseldrevne kjøretøyer  
(Diesel engine oil)  
Hydraulikkolje (Hydraulic oil)  
Akselolje (Axle oil)  
Olje for drivverk (Powertrain)  
Super-kjølevæske AF-NAC  
Komatsu olje-, drivstoff- og slitasjeanalyse  
(KOWA)

## Enestående beskyttelse














### Et komplett utvalg av originale Komatsu-smøremidler

Komatsu's originale smøremidler er de eneste oljene som er spesielt sammensatt for å møte den høye "Komatsu Engineering Standard" (KES). Benyttet som anbefalt hjelper våre "full range" høykvalitets smøremidler med å redusere oljeforbruket. De reduserer også vedlikeholdskostnadene, forbedrer påliteligheten, produktiviteten, effektiviteten og forlenger utstyrets levetid.

### Komatsu Engineering Standard (KES)

Teknisk avdeling hos Komatsu definerer spesifikke ytelses- og holdbarhetsparametere for Komatsu's originale smøremidler. Komatsu benytter "det beste av det beste"-filosofien til alle deres produkter for å alltid kunne levere det høyeste kvalitetsnivået til kundene.



| Type  |                                |           | Komatsu KES  | SAE        | Andre hovedspesifikasjoner |                             |           |
|---|--------------------------------|-----------|--------------|------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
|  | Motorolje (engine oil)         | 10W30-DH  | KES 07.851.1 | SAE 10W-30 | Jaso DH-1                  | API CI-4                    | CES 20078 |
|  | Motorolje (engine oil)         | 15W40-DH  | KES 07.851.1 | SAE 15W-40 | Jaso DH-1                  | API CI-4                    | CES 20078 |
|  | Motorolje (engine oil)         | 10W30-LA  | KES 07.851.2 | SAE 10W-30 | ACEA E9                    | API CK-4                    | CES 20086 |
|  | Motorolje (engine oil)         | 15W40-LA  | KES 07.851.2 | SAE 15W-40 | ACEA E9                    | API CK-4                    | CES 20086 |
|  | Motorolje (engine oil)         | 10W30-ULA | KES 07.851.3 | SAE 10W-30 | ACEA E9                    | API CK-4                    | CES 20086 |
|  | Motorolje (engine oil)         | 15W40-ULA | KES 07.851.3 | SAE 15W-40 | ACEA E9                    | API CK-4                    | CES 20086 |
|  | Hydraulikkolje (hydraulic oil) | HO46-HM   | KES 07.841.1 |            | ISO VG46                   | DIN 51524 Del 2, klasse HLP |           |
|  | Hydraulikkolje (hydraulic oil) | HO56-HE   | KES 07.841.1 | SAE 5W-30  |                            |                             |           |
|  | Hydraulikkolje (hydraulic oil) | BO46G4    | KES 07.872   |            | ISO VG46                   |                             |           |
|  | Olje for drivverk (powertrain) | TO10      | KES 07.868.1 | SAE 10W    |                            | API CD                      |           |
|  | Olje for drivverk (powertrain) | TO30      | KES 07.868.1 | SAE 30W    |                            | API CD                      |           |
|  | Akselolje (axle oil)           | AX080     | KES 07.866   | SAE 80W    | ZF TE-ML-05F               | API GL-4                    |           |
|  | Super kjølevæske               | AF - NAC  | KES 07.892.1 |            | JIS K 2234-1987            | ASTM 3306                   |           |

Ikke alle produkter / pakker er tilgjengelige i alle markeder. Ta kontakt med din lokale Komatsu-forhandler

## KES-konseptet

Tabellen nedenfor illustrerer hvordan KES benyttes med original Komatsu-motorolje, ikke bare for å oppfylle alle standarder som API CD, JASO DH-1 / DH-2, men også for å overgå dem med ekstra egenskaper.



| Ytelse                             | API CD | JASO DH-1/DH-2 | Komatsu KES   |
|------------------------------------|--------|----------------|---------------|
| Stempelavsetninger                 | ✓      | ✓              | ✓             |
| Lagerkorrosjon                     | ✓      | ✓              | ✓             |
| Ventilsliitasje                    |        | ✓              | ✓             |
| Sotrensing                         |        | ✓              | ✓             |
| Oksidasjonsstabilitet              |        | ✓              | ✓             |
| Avsetningskontroll (Hot tube test) |        | ✓              | ✓ (Strengere) |
| Skumming                           |        | ✓              | ✓             |
| Flyktighet                         |        | ✓              | ✓             |
| Skjærestabilitet                   |        | ✓              | ✓             |
| Tetningskompatibilitet             |        | ✓              | ✓             |
| Friksjonsytelse                    |        |                | ✓             |
| Filtrerbarhet                      |        |                | ✓             |
| Rustbeskyttelse                    |        |                | ✓             |

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

## Komatsu Dieselmotorolje og Hydraulikkolje



Komatsu dieselmotorolje



Komatsu dieselmotorolje for EU steg IV-motorer



Komatsu dieselmotorolje med svært lite aske

### Original Komatsu dieselmotorolje

Designet for den siste generasjonen dieselmotorer (EU steg III og EU steg IV) og for å oppfylle alle KES-parametere (f.eks. Hot Tube Test). Den nye Komatsu Low Ash (LA) motoroljen er strengt anbefalt for disse motorgenerasjonene som har dieselpartikkelfilter (DPF). Den inneholder spesielle tilsetningsstoffer som sikrer utmerket rensing av alle motorkomponenter.

| Egenskaper   | Fordeler  | Effekter ved bruk av feil olje   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Høy TBN*</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Høy TBN er avgjørende for å nøytralisere etsende syrer som oppstår under forbrenningsprosessen</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Korrosiv lagerslitasje og overdreven oljeoksidasjon</li> </ul>                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Oksidasjonsstabilitet</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utmerket oksidasjonsstabilitet er nødvendig for å møte Komatsu's strenge testkrav (Hot Tube Test)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overdreven oljeoksidasjon, noe som fører til avleiringer og nedbryting av oljen.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Antislitasjeegenskaper</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Enestående slitasjeegenskaper beskytter motoroverflatene</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Overdreven slitasje, noe som fører til tap av motorytelse</li> </ul>                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksepsjonell renssevne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksepsjonell renssevne er nødvendig for å holde motoren ren</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Motoravsetninger og ytelsestap</li> </ul>   |

\*TBN: Total Base Number. Et mål på alkalinitetsreserven eller syrenøytraliseringsreserven som er igjen i oljen.



### Original Komatsu hydraulikkolje

Komatsu's hydraulikkolje beskytter hydraulikksystemet på Komatsu-maskiner mot slitasje innenfor et bredt klimaspekter. Den forhindrer rust og korrosjon, reduserer skumdannelse og har lang levetid på grunn av dens utmerkede termiske stabilitet og oksidasjonsmotstand.

| Egenskaper  | Fordeler  | Effekter ved bruk av feil olje  |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dårlig smøring av hydraulikkpumper, motorer og ventiler</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen skjærte pumpelagre eller servostempler</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skjæring av lagre eller servostempler som fører til store havarier</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Anti-slitasjeegenskaper for hydraulikkpumper, motorer og ventiler</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slitasjebeskyttelse av hydraulikksylindre og stempelsko</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>For mye slitasje som fører til effekttap</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Riktig friksjonskoeffisient for jevn operasjon der hydraulikkmotorens bremsler går i oljebad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riktig bremsfunksjon i hydraulikkmotorer, økt sikkerhet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lang bremselengde fører til økt risiko for førerskade</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beskyttelse mot "lakkoppbygning" i pumper og motorer</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen lakkoppbygning i hydrauliske komponenter</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hydrauliske komponenter som henger seg opp fører til rykkete bevegelser eller funksjonsfeil på hydraulikksystemet</li> </ul> |



### Original Komatsu BIO hydraulikkolje

Komatsu BIO hydraulikkolje er et miljøvennlig produkt av toppkvalitet utviklet for å alltid holde hydraulikksystemene til Komatsu anleggsutstyr i topp stand.

| Egenskaper  | Fordeler  | Effekter ved bruk av feil olje  |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Helsyntetisk</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Høy ytelse, biologisk nedbrytbar, sinkfri og miljøvennlig hydraulikkolje, basert på mettede syntetiske estere med spesiell tilsetningsteknologi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lav maskin- og redskapsytelse</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Lengre oljeskiftintervaller</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Høyere maskineffektivitet</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Økte kostnader ved oljeskift</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Enestående ekstreme trykkegenskaper</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utmerkede kaldflytegenskaper</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fare for fastsetting og avleiring av aldrende produkter selv under termisk belastning</li> </ul> |

## Komatsu Drivverk- og Akselolje (Powertrain & Axle Oil)



### Original Komatsu Drivverksolje (Powertrain)

Komatsu's "TO-serie" drivverksolje leverer ytelsen som kreves av drivverket til anleggsmaskiner, selv under krevende driftsforhold. TO-oljen gir overlegne egenskaper mot slitasje, varmebestandighet og friksjon for å forlenge levetiden til drivverket.

| Egenskaper                                    | Fordeler   | Effekter ved bruk av feil olje   |
|---|--|--|
| • Anti-brenning og friksjonsstabilitet        | • Forhindrer overoppheting og termisk sprekking i transmisjonskløsjer, bremses, lameller og skiver | • Tap av transmisjonsfunksjon og behov for transmisjonsoverhaling  |
| • Anti-gropdannelse og anti-slitaseegenskaper | • Maksimal beskyttelse av slutt-drev, tannhjul og lagre  | • Overdreven slitasje på tannhjul, tannhjulshavari eller lagerhavari som kan immobilisere utstyret               |
| • Anti-korrosjon og antirustegenskaper        | • Maksimal beskyttelse for deler av stål og gult metall (kobberlegeringer)                         | • Korrosjon på kritiske komponenter som lagre, tannhjul eller deler i hydraulikkpumpene                          |
| • Tetningskompatibilitet                      | • Reduserte lekkasjeforekomster  | • Økt lekkasje og skade på tetninger som til slutt kan føre til oljemangel og havari som følge av dårlig smøring |



### Original Komatsu akselolje (AXO 80)

Komatsu's akselolje AXO 80 er utviklet for Komatsu-akslinger med innebygde bremses og Limited Slip Differential (LSD). Oljens spesialtilsetninger og friksjonsegenskaper forbedrer ytelsen og akslingenes levetid.

| Egenskaper  | Fordeler   | Effekter ved bruk av feil olje                                   |
|---|--|--|
| • Høy varmeresistans og stabile friksjonsegenskaper for bremses i oljebad | • Stabile friksjonsegenskaper sikrer støyfri drift og ingen brente bremses gjennom hele oljeskiftintervallet | • Bremsesstøy, bremseskivehavari og behov for utskifting         |
| • Anti-knirkeegenskaper for bremses i oljebad                             | • Sterke anti-knirkeegenskaper sikrer støyfri drift  | • Bremsesstøy og redusert levetid på bremselamellene             |
| • Antislitasjeegenskaper for Limited Slip-lameller                        | • Ingen lamellslitasje på bremses i oljebad for pålitelig drift og maksimal levetid                          | • Bremselamellslitasje, redusert levetid og behov for utskifting |

# Komatsu super-kjølevæske AF-NAC



## Original Komatsu AF-NAC super-kjølevæske

Forsterket med spesielle tilsetningsstoffer for tunge anleggsmaskiner, Komatsu's originale AF-NAC super-kjølevæske er en høykvalitets kjølevæske som ikke inneholder amin eller nitritt, og som oppfyller "Komatsu Engineering Standard" (KES). Med høykvalitets etylenglykol forhindrer kjølevæsken frysing i lang tid.

### Egenskaper til Komatsu AF-NAC super-kjølevæske

#### 1) Vedvarende forebygging av rust og korrosjon

Komatsu's originale kjølevæske har lang levetid og inneholder svært varmebestandige tilsetningsstoffer som gir kjølesystemet svært god beskyttelse mot korrosjon og rust.

#### 2) Forhindrer frysing i kjølesystemet

Stabil frostbeskyttelse som tåler vintersesongen selv i svært kalde områder.

#### 3) Utmerket kavitasjonsforebygging

Med spesielle tilsetningsstoffer, denne kjølevæsken forhindrer kavitasjonsskader på sylindreforingen eller vannpumpen som videre kan forårsake motorproblemer. I tillegg forlenger den levetiden til alle komponentene i kjølesystemet.

#### 4) Betydelig beskyttelse mot avleiringer

Spesielle tilsetningsstoffer brukes for å forhindre dannelsen av avleiringer i kjølesystemet som kan tette sirkulasjonen og føre til overoppheting av hovedkomponenter.



## Komatsu olje/drivstoff og slitasjeanalyse (KOWA)

### KOWA - en helsesjekk av maskinen

Komatsu's olje/drivstoff og slitasjeanalyse (KOWA) analyserer hvordan maskinen din yter. På samme måte som en blodprøve forteller deg hvordan kroppen din fungerer, er KOWA en helsesjekk av maskinen din. KOWA hjelper til med å unngå motorfeil, og til oppdage potensielle problemer på et veldig tidlig stadium, samt forhindre driftsstans og ikke-planlagte reparasjoner. Testresultatene blir levert via e-post eller kan sees på vår sikre og flerspråklige webside på <https://komatsu.lubetrend.com>.



| Olje | Type analyse |            |        |      | Delenummer          | Antall prøver | Rør   | Pumpe |
|------|--------------|------------|--------|------|---------------------|---------------|-------|-------|
|      | Drivstoff    | Kjølevæske | AdBlue | Fett |                     |               |       |       |
| ✓    |              | ✓          | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-A-5        | 5             | mt 5  | Nei   |
| ✓    |              | ✓          | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-A-6        | 6             | mt 6  | Nei   |
| ✓    |              | ✓          | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-A-7        | 7             | mt 7  | Nei   |
| ✓    |              | ✓          | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-A-8        | 8             | mt 8  | Nei   |
| ✓    |              | ✓          | ✓      | ✓    | KOWA-KIT-A-20       | 20            | mt 20 | Nei   |
|      | ✓            |            |        |      | KOWA-STANDARDFUEL-1 | 1             | Nei   | Nei   |

| Olje | Type analyse |            |        |      | Delenummer      | Antall prøver | Rør    | Pumpe |
|------|--------------|------------|--------|------|-----------------|---------------|--------|-------|
|      | Drivstoff    | Kjølevæske | AdBlue | Fett |                 |               |        |       |
| ✓    |              | ✓          | ✓      |      | KOWA-PUMP       | Nei           | Nei    | 1     |
|      | ✓            |            |        |      | KOWA-PUMPFUEL   | Nei           | Nei    | 1     |
| ✓    | ✓            | ✓          | ✓      |      | KOWA-TUBE-100MT | Nei           | mt 100 | Nei   |

---

Din Komatsuforhandler:

**Hesselberg**

**KOMATSU**

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

