



SMØREMIDLER MED MILJØPROFIL - EAL

Matrix Specialty Lubricants

Matrix Specialty Lubricants i Nederland, produserer og markedsfører spesialiserte smøremidler internasjonalt. I Norge gjøres salg og markedsføring av Aquatig Chemistry AS.

Matrix Specialty Lubricants ble opprettet av bransjespesialister med mange års arbeidserfaring fra større oljefirmaer. Selskapets visjon er å benytte ny teknologi, samt gjennom kompetanse fra egne kjemikere, levere riktig smøremiddel for alle behov. Løsninger fremkommer gjennom produktkunnskap. Spesifikk produktinformasjon er tilgjengelig i våre brosjyrer og de fleste produkts tekniske datablad www.matrix-lubricants.com.

Matrix sine hovedprodukter er delt inn i grupper. De fleste smøremidlene presenteres i våre brosjyrer. Siste oppdaterte informasjonen kan alltid finnes på våre nettsider.



Bio Smøremidler

Denne produktgruppen omfatter biologisk nedbrytbar hydraulikkolje, giroljer, og andre smøremidler. Samt en rekke fett og slippmidler for betong, forskalinger og støpeformer. Høy ytelse, holdbarhet, lav helserisiko og biologisk nedbrytbare egenskaper er nøkkelord innenfor denne produktgruppen.

Kompressor, vakuump og kjølevæsker

Det foreligger et bredt utvalg av smøremidler til kompressorer og kjølekompressorer. Produktserien gir lang levetid og lave vedlikeholdskostnader, kombinert med høy effektivitet. Sortimentet omfatter mineral og syntetisk (hydrobehandlet smøremiddel som PAO, POE, Alkyl Benzen, Di-Ester, Ester, PAG, PFPE) baserte smøremidler med arbeidstid opp til 12.000 timer intervall mellom oljeskift.

Næringsmiddelgodkjente smøremidler

Et komplett utvalg av oljer, spray og fett for prosessmaskiner og utstyr som krever at næringsmiddelgodkjent smøremiddel brukes. Den kvalitetsmessige og høyt ytende Foodmax® serien er NSF og InS godkjent.

Industrielle spesialsmøremidler

Produktgruppen inkluderer bredt utvalg av spesialiserte kjedeoljer, giroljer, transformatoroljer og mange flere smøremidler. Alle produkter i segment imøtekommer forventning til ytelse og bidrar til reduserte vedlikeholdskostnader.

Smørefett og pasta

Omfatter bredt utvalg av spesialutviklede fett og pasta varianter. Inkluderer produkt som inneholder polyurea, kalsium sulfat, aluminium, barium, silisium, uorganiske forbindelser og PFPE. Gjennom anvendelse av moderne teknologi og materialbruk er vi i stand til å gi høytytende og problemløsende produkter til det Norske markedet.

Skjære, Kjølevæsker og Korrosjonsbeskyttere

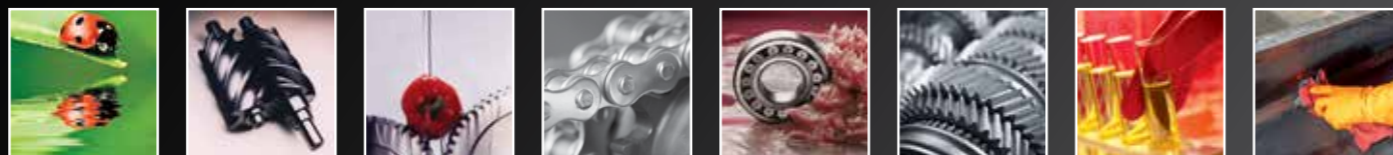
Produktserien inkluderer nyeste teknologi innen produktområdet og består av vannløselige skjære og kjølevæsker, rene skjærevæsker, produkter til kald og varm forming/stansing, utstansing og utstrekking av metaller.

Spesialiserte base oljer og dispergeringer

Baseoljene her brukes til formulering av skjære og kjølevæsker og biologisk nedbrytbare hydraulikk oljer. Olje for 2 takts motorer, slippmidler for støpeformer og mye mer. Produktgruppen inkluderer DTO, TOFA og flere forskjellige estere. Et annet produktutvalg inkluderer både tekniske og farmasøytiske hvite oljer. Matrix D-MAX produktserie er bygget på grafitt, MoS₂, PTFE og Bornitrid (hBn). Produkt kan brukes som additiv, smøremidler og prosess produkt.

Rengjøringsmidler

En rekke rengjøringsmidler, både for industrien og for matforedlingsanlegg. Rengjøringsmidler for matbransjen er NSF H-1, C-1 og K-1 godkjent.



Biologisk nedbrytbare smøremidler og fett

Historisk sett anses biologisk nedbrytbare smøremidler og fett å ha lavere ytelse enn deres industrielle tilsvarende produkter. Til en viss grad pleide dette å være riktig. Da biologisk nedbrytbare produkter ble introdusert var hovedkriteriene for utvikling knyttet til høyeste biologiske nedbrytbarhet og redusert helserisiko. I dag er den siste generasjonen ikke bare biologisk nedbrytbar, den gir også en teknisk ytelse og levetid som overgår standard industriprodukter. Matrix brukte den nyeste teknologien for å utvikle en rekke biologisk nedbrytbare smøremidler som ikke bare bidrar til å redusere forurensingen på vår planet, de holder også utstyret i gang lengre og gir høyest mulig kostnadseffektivitet. I denne brosjyren fremhever vi vårt standardsortiment av EAL (Environmentally Acceptable Lubricants), men hvis du leter etter et produkt som ikke er i denne katalogen, vennligst kontakt oss. Vi elsker og lever for utfordringer! Vi har også forsøkt å gjøre denne brosjyren mer enn bare en liste over tilgjengelige produkter, vi prøvde å gjøre den pedagogisk å dele så mye informasjon som mulig for deg å forstå verden av EAL-smøremidler og fett.

Biologisk nedbrytbare væsker er definert i henhold til ISO 15380:2016, HETG, HEES, HEPR, HEPG

HETG (raps) vegetabiliske væsker er lett biologisk nedbrytbare; disse væskene er imidlertid først og fremst designet for bruk i anlegg med fare for utslipp til miljø (feks. utslipp til sjø). De har temperaturbegrensninger og bør ikke brukes over 60°C, når de brukes ved høyere temperaturer vil de oksidere raskt til flere fragmenter og gi avleiring på utstyr. Når den utsettes for vann, vil væsken bli ustabil.

HEES Denne kategorien inkluderer både umettede og mettede estere som begge er lett biologisk nedbrytbare. Dessverre inkluderer denne kategorien et bredt utvalg av produkter på markedet som kan yte ganske annerledes. Den mettede versjonen har en betydelig høyere ytelse.

HEPR Kategorien inneholder væsker som PAO (Polyalphaolefins) og HT (Hydrobehandlet) baserte produkter. De er naturlig biologisk nedbrytbare og har overlegen hydrolytisk stabilitet i nærvær av vann. De har en raskere biologisk nedbrytbarhet enn mineraloljer, men mindre enn de fleste estere og vegetabiliske oljer.

HEPG (polyglykoler) kan både være vannblandbare eller ikke-vannblandbare. Ulempen er at de ikke kan blandes med andre mineral-, PAO- eller HT-baserte væsker.



Ytelseskriterier for oljer

Motstand mot oksidasjon

Oksidasjon av en væske er forårsaket av en reaksjon av oksygen med væsken. Resultatet vil være en økning av viskositeten og det totale syretallet. Når en væske er oksidert til flere fragmenter vil avleiringer kunne sees. Vegetabilsk baserte (HETG) og umettede esterbaserte væsker (HEES) har mange åpne bindinger som reagerer med oksygen når de utsettes for termisk belastning. Dette vil føre til at væsken oksiderer enda raskere. Mettede estere (HEES) og PAO & HT-baserte væsker (HEPR) har betydelig lavere mengder åpne bindinger som resulterer i mye bedre oksidasjonsbestandige væsker som varer mye lenger selv når de utsettes for høyere temperaturer.

Motstand mot rust

De fleste væsker er formulert for å ha gode anti-korrosjonsegenskaper, selv om den kjemiske ryggraden er forskjellig. Det sier seg selv at vanninntrenging bør holdes på et minimum og når det er mulig bør vann tappes fra systemet. Produkter med god og rask vannseparasjon er å foretrekke.

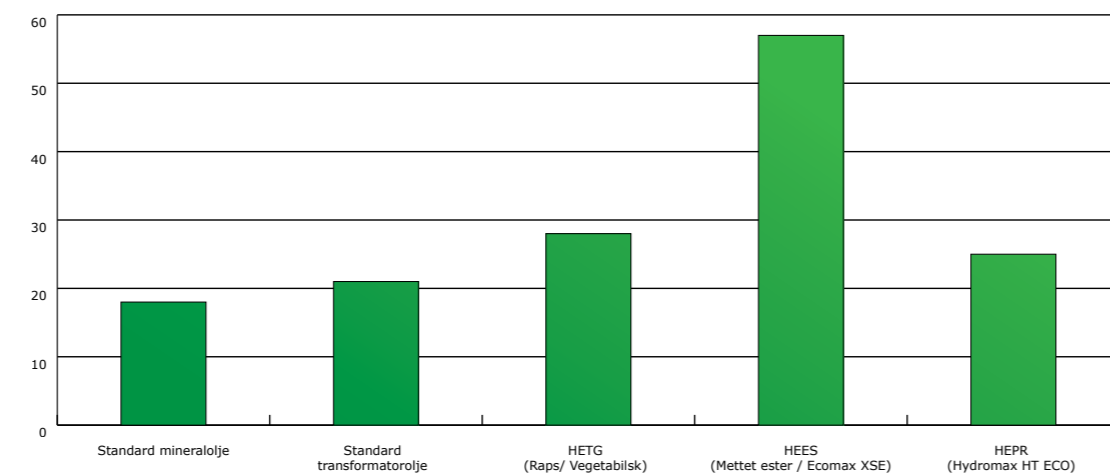
Isolasjonsegenskaper og ledningsevne

Standard hydrauliske væsker er ofte formulert med tilsetningsstoffer som inneholder metaller (sink). Disse tilsetningsstoffene gir god ledningsevne i denne typen væsker. Biologisk nedbrytbare og mindre miljø sensitive produkter er vanligvis formulert med ikke-giftige (metallfrie) tilsetningsstoffer. Som et resultat er ledningsevnen svært lav. Avhengig av applikasjonen er dette enten en fordel eller en ulempe.

Fordelen med produkter med lav ledningsevne er det faktum at en høy gjennombruddsspenning kan påføres. I et slikt tilfelle fungerer en biologisk nedbrytbar væske også som en transformatorolje. Dette kan tillate rasjonalisering av væsker som brukes. Viktig i dette tilfellet er å holde vannmengden lav (under 500 ppm).

I figur 1 er det vist sammenbruddsspenning i henhold til IEC 60156 for de ulike produktene. Disse verdiene er for nye produkter. Når vanninntrengning i de ulike produktene sees, vil nedbrytningsspenningen synke dersom vannet ikke tas ut av produktene.

Figur 1: spenningsammenbrudd i henhold til IEC:60156 (kv)



Ytelseskriterier for oljer

Kompatibilitet mellom ulike tetninger og pakninger

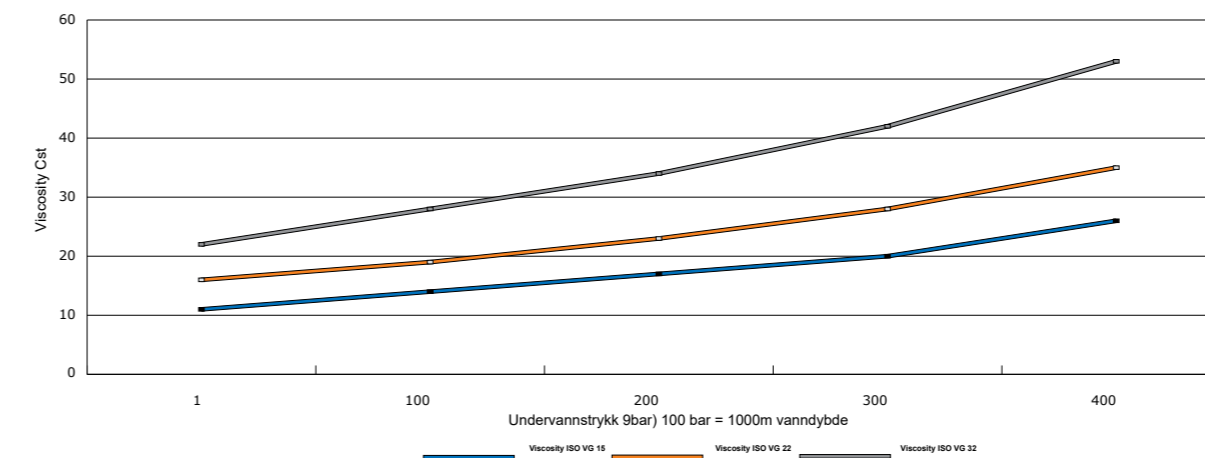
Kompatibilitet av tetninger og pakninger brukt i kombinasjon med forskjellige typer væsker er avgjørende og bør undersøkes. Foruten valg av tetningsmateriale, kan typen væske, den faktiske viskositeten til væsken, også ha innflytelse på kompatibilitet mellom ulike tetninger.

Viskositet, temperatur og trykk

Det er en klar sammenheng mellom viskositet, temperatur og trykk. Viskositetsindeks (VI) er et mål for endring av viskositet knyttet til temperaturendringer. Jo høyere VI for å holde viskositeten så uendret som mulig når temperaturen varierer. Væsker kan ha høy VI på grunn av væskens natur (iboende høy VI) eller fordi de forsterkes av VI-forbedrer. Ulempen med bruken av VI-forbedrer er at de kan skjæres ned/reduseres etter noe tid i bruk. Væsker med høy VI basert på VI-forbedrer kan se bra ut på papiret, men den faktiske VI i arbeidsmiljøet kan falle raskt, noe som resulterer i uventede ytelsestap. Kunnskap om kjemien og typen væsker sikrer valget av riktig produkt for en bestemt bruk.

Mange væsker har en tendens til å tykne når de utsettes for høyt trykk. Figuren nedenfor illustrerer forholdet mellom viskositet, temperatur og trykk.

Figur 2; Forholdet mellom viskositet, temperatur og trykk



Tetthet

Sammenlignet med standard mineraloljer er tettheten til biologisk nedbrytbare oljer litt høyere (tettere). Foruten HEPG (tetthet rundt 1) anses ikke denne høyere tettheten som betydelige.

Ytelseskriterier for oljer

Biologisk nedbrytbare oljer, testmetoder

Smøremidler som er under kategorien biologisk nedbrytbare bør ha en biologisk nedbrytbarhet på minimum 60 % over 28 dager i henhold til OECD 301B-testen. Noen væsker hevder biologisk nedbrytbarhet mot andre testmetoder som CEC-L-33-A93, men denne metoden er bare en indikasjon på primær nedbrytning. Nedenfor er de forskjellige testmetodene for biologisk nedbrytbarhet forklart ytterligere.

1982-CEC-L-33-T82

Denne testen ble utviklet for å forsøke å klargjøre parametrene for biologisk nedbrytbare oljer. Østerrikske, tyske og sveitsiske myndigheter brukte denne testen for å evaluere den biologiske nedbrytningen av totakts olje for utenbordsmotorer. Testen varer i 21 dager og sjekket kun den primære nedbrytningen.

1993-CEC-L-33-A93

Denne testen erstattet CEC-L-33-T82 og antas å bli en godkjent test, men den tester også bare den primære biologiske nedbrytningen. Testen bruker 2 væskeblandinger parallelt;

- Oljeprøve under test uten giftig kjemikalie som skal vise bakteriell bionedbrytning
- Oljeprøve under test med giftig kjemikalie, som ikke skal vise biologisk nedbrytning. Denne prosedyren oppdager flyktige stoffer som løsemidler ved å drepe bakteriene.

1996- OECD 301B

Denne er den mest aktuelle testmetoden og er akseptert av de fleste internasjonale miljøbyråer (som EU Eco-merke). Testen går over 28 dager og evaluerer primær og endelig nedbrytning.

Vanninntrenging

Enhver type olje vil ta inn og løse opp en viss mengde vann. Hvor mye dette avhenger av en rekke faktorer som; temperatur, relativ fuktighet og oljens kjemiske sammensetning. Så lenge vannmengden forblir lav (rundt 100 ppm eller 0,01%) vil ikke væskens utseende endres. Oljen vil forbli gjennomsiktig og vannet er ikke synlig fordi det er oppløst på molekylært nivå. Vannet ved et så langt inntrengningsnivå vil ikke skille seg. Jo høyere temperatur og relativ fuktighet, desto høyere vil metningspunktet for en væske være. Mineraloljer har normalt et metningspunkt på 300-400 ppm der væsker av typen HEES (Ester) mettes ved 800-1000 ppm. Om dette metningspunktet blir overskredet, vil forurensning av vann bli et reelt problem. Vannforurensning over de nevnte metningspunktene vil påvirke smøreegenskapene, forårsake korrosjon. Om forurensningen er basert på saltvann, vil saltet bli et problem i seg selv.

Ytelseskriterier for oljer

Hydrolyse

Syntetiske estere lages ved å kondensere eller kombinere en syre med en alkohol. Denne prosessen kalles forestring. Hydrolyse (tendens til å gå tilbake til en syre og en alkohol) er det motsatte av denne prosessen og vil skape problemer i applikasjonen der væsken brukes. Når en estervæske utsettes for større mengder vann i kombinasjon med forhøyet temperatur (90-100 °C) kan det oppstå hydrolyser. Mettede estere er mer motstandsdyktige mot hydrolyse enn umettede estere. HEPR biologisk nedbrytbare væsker hydrolyserer ikke. En økning i TAN (syretall) indikerer normalt om hydrolyse forekommer. Normalt bør væsken skiftes før TAN øker mer enn 2,0 mg KOH/g. Det er imidlertid viktig å forsikre seg om hva som er det opprinnelige TAN til en væske er, for å kunne anbefale væskeskift basert på en TAN-økning.

Filtrering

Filtrering av hydraulikkvæsker anbefales alltid. Når en olje er i bruk vil et filter filtrere ut, rusk, oksidasjonspartikler, slitasje partikler forurensninger og også vann. Selv om det ofte blir neglisjert, kan vi komme til den konklusjonen at hvis en olje er veldig ren fra begynnelsen (ingen eller færre oksidasjonskatalysatorer), trengs mindre filtre og filterkapasitet for å holde oljen ren. Et produkt som Hydromax HT ECO er et slikt produkt. Levert på et veldig rent nivå og fravær av metalliske tilsetningsstoffer som ZDDP vil resultere i betydelige besparelser på bruken av filtre. Vannseparasjon er også enklere siden vannet vil skille seg veldig raskt.



EAL smøremidler forskrifter og godkjenninger

Sertifiserte smøremidler merket med ECOLABEL

Europeiske forskrifter gjør det obligatorisk å bruke smøremidler i samsvar med ECOLABEL-spesifikasjonen i sensitive soner, for å begrense bruken av smøremidler med fare for utslipp til miljø.

Den europeiske ECOLABEL ble opprettet i 1992 og er den eneste offisielle europeiske økologiske etiketten som kan brukes i alle medlemslandene i EU, og tillater identifikasjon av produkter som respekterer miljøet. Denne økologiske fellesskapsetiketten er basert på en tilnærming med flere kriterier: alle påvirkninger på miljøet på grunn av opphav, produksjon, bruk og slutten av levetiden til et smøremiddel er tatt i betraktning. Denne etiketten garanterer bevaring av sensitive naturlige soner.

Kriteriene for ECOLABEL

- **Biologisk nedbrytbarhet – OECD 301 B:** et produkts evne til å transformeres til et enkelt element av levende organismer. OECD 301B-standarden erstatter den foreldede CEC-standarden (primær biologisk nedbrytbarhet)
- **Miljøskadelig – OECD 201-202-203:** mål for den kritiske konsentrasjonen av et produkt som har en skadelig effekt (immobilisering eller død) i vannlevende organismer.
- **Ikke bioakkumulering – OECD 117:** produktet må ikke være bioakkumulerende. Ved bioakkumulering øker konsentrasjonen av et forurensende stoff fra miljøet til den første organismen i en næringskjede som tar det opp.
- **Produktsikkerhetsarket må ikke inneholde noen farevarsel,** som påvirker sikkerheten til brukeren.
- Bruken av **fornybare råvarer** hvor mengden som skal innarbeides varierer etter type produkt.
- **Fravær av farlige kjemiske forbindelser i henhold til ECOLABEL-kriteriene** – liste over forbudte stoffer 2000/60/EC + OSPAR.
- Produktet må oppfylle **tekniske ytelsesnivåer.**
- Familiene av smøremidler som er berørt av ECOLABEL etter endringene som ble resultatet av avstemningen 24. juni 2011 er:
 - Kategori 1: Hydraulikk- og UTTO (Universal Tractor Transmission Oils) oljer
 - Kategori 2: Fett og fett for propellakslinger / Stern tube
 - Kategori 3: Motorsagoljer, slippmidler for betong, kabelsmøremidler, oljer for propellakslinger/ Stern tube og andre smøremidler ved fare for utslipp til miljø.
 - Kategori 4: To-takts motoroljer
 - Kategori 5: Industrielle og marine giroljer

EAL smøremidler forskrifter og godkjenninger

EALs mandat for EPA (Environmental Protection Agency)

Den 28. 2013 mars publiserte US Environmental Protection Agency (EPA) den endelige versjonen av sin 2013 Vessel General Permit (VGP) som vil gjelde for alle fartøyer som går inn i amerikanske farvann fra 19. desember 2013. VGP krever at "Alle fartøyer må bruke et Environmental Acceptable Lubricants ((EAL) / Smøremidler med riktig miljøprofil) i alle olje-til-sjø-grensesnitt, med mindre det er teknisk umulig".

Applikasjonene som dekkes av VGP, som vil bli regulert av den amerikanske kystvakten, inkluderer kontrollerbare propeller; Thrusteroljer og andre olje-til-sjø-grensesnitt inkludert:

- Smøreutslipp fra skovlhjulsdrift;
- Propellakslinger/ Stern tubes
- Thrusterlager;
- Stabilisatorer;
- Rorlager;
- Azimuth thrustere;
- Fremdrift Pod/Propulsion Pod Smøring;
- Ståltau og mekanisk utstyr som brukes under vann

Det er visse situasjoner der "teknisk umulighet" kan vises, som er definert i lovgivningen som:

1. At ingen EAL-produkter er godkjent for bruk i en gitt applikasjon som oppfyller produsentens spesifikasjoner for det utstyret.
2. At produkter som kommer forhåndssmurte (f.eks. ståltau) ikke har tilgjengelige alternativer produsert med EAL.
3. At produkter som oppfyller en produsents spesifikasjon ikke er tilgjengelig i noen havn som fartøyet anløper.
4. Eller at bytte og bruk av en EAL må vente til fartøyets neste dokking.

Vi er glade for å bekrefte at de fleste av Matrix produktene innenfor Smøremidler med riktig miljøprofil (EAL) oppfyller de detaljerte økologiske definisjonene og kravene beskrevet i 2013 Vessel General Permit (VGP)



Hydraulikkoljer

Sannsynligvis de smøremidlene der biologisk nedbrytbarhet er mest vanlig. I de tidlige dagene med biologisk nedbrytbare smøremidler var disse produktene basert på vegetabiliske baseoljer. Disse førstegenerasjonsproduktene forårsaket mange problemer som: materialkompatibilitet, lavere maksimale arbeidstemperaturer, tidlig oksidasjon som resulterte i blokkerte systemer. I dag lager Matrix en rekke produkter av siste generasjons biologisk nedbrytbare hydraulikkoljer som inneholder alle de tekniske egenskapene du leter etter fra et teknisk synspunkt, også med hensyn til bærekraft. Biologisk nedbrytbare hydraulikkoljer brukes i alle applikasjoner der lekkasje til miljøet kan forekomme.

Matrix produktportefølje

Ecomax SE



Ecomax SE oljer er en rekke miljømessig akseptable hydraulikkoljer basert på umettede syntetiske estere. Ecomax SE er formulert med baseoljer med høy viskositetsindeks som gir svært lave flytepunkter (Pour Point) som resulterer i gode lavtemperateregenskaper. Additiver (tilsetninger) sikrer god oksidasjonsstabilitet og har gode anti-korrosjons- og anti-slitasegenskaper og mindre påvirkning på vann- og havmiljøer.

Ecomax SE kan kategoriseres av ISO/FDIS 15380-standarden som HEES

Ecomax XSE



Ecomax XSE er en rekke miljømessig akseptable hydraulikkoljer basert på 100 % mettede syntetiske estere. Ecomax XSE er formulert med baseoljer med høy viskositetsindeks som gir svært lave flytepunkter (Pour Point) som resulterer i gode lavtemperateregenskaper. Additiver (tilsetninger) i kombinasjon med de mettede estere sikrer god oksidasjonsstabilitet som resulterer i lang levetid for væsken i applikasjoner. Ecomax XSE har gode anti-korrosjons- og anti-slitasegenskaper og mindre innvirkning på vann- og havmiljøer. Beregnet for bruk spesielt for tøffe bruksområder der det er høye trykk, svingende temperaturer og der det kreves utvidet serviceintervall.

Ecomax XSE kan kategoriseres av ISO/FDIS 15380-standarden som HEES

Hydromax HT ECO



Hydromax HT ECO er en serie med høyteknologiske hydraulikk- og hydroturbinoljer, basert på den nyeste teknologien hydrobehandlet baseolje og askefri (sinkfri) additivteknologi. Bruken av spesielle additiver (tilsetninger) garanterer optimal ytelse og lang levetid. Hydromax HT ECO kombinerer høy viskositetsindeks over et bredt temperaturområde med gode ekstremtrykk og antislitasjegenskaper for pålitelig og problemfri ytelse selv ved høye driftstemperaturer. Den lange levetiden til Hydromax HT ECO (opptil 5 ganger lengre enn standard mineralske hydrauliske oljer) gjør dette produktet ikke bare biologisk nedbrytbart og ikke helseskadelig, men svært bærekraftig. Den lange levetiden og renheten resulterer i mindre avfallsmateriale, lavt oljefilterforbruk og som et resultat av svært lav friksjon kan et bevist lavere energiforbruk (mellom 3 og 5%) genereres. Hydromax HT ECO har meget gode vannseparasjonsegenskaper som tillater drenering av vann fra systemer når vanninntrengning sees. Konduktiviteten for Hydromax HT ECO er svært lav, noe som gjør at denne oljen kan fungere som en transformator og hydraulikkolje samtidig.

Hydromax HT ECO kan kategoriseres av ISO/FDIS 15380-standarden som HEPR

Foodmax BIO HVI



Foodmax BIO HVI er det beste fra to verdener, dette produktet er biologisk nedbrytbart, ikke helseskadelig og i tillegg inneholder formuleringen kun komponenter som gjør at produktet er Foodgrade. Høy viskositetsindeks lar produktet yte godt under ekstreme temperaturvariasjoner. Foodmax BIO HVI kan brukes i applikasjoner der både miljøet og Foodgrade/ næringsmiddel godkjenning er av betydning. Bruksområder kan finnes i oppdretts- og landbruksmiljøer samt fartøyer som behandler mat som for eksempel laks og andre pelagiske fisker.

Foodmax BIO HVI kan kategoriseres av ISO/FDIS 15380-standarden som HEES

Sammenligning mellom biologisk nedbrytbare hydraulikkoljer basert på ytelseegenskaper

Ytelsekarakteristikk	Mineral NON Bio Hydraulikkvæske	HETG	HEES (umettet)	HEES (mettet)	HEPR	HEPG
Matrix produkt	Hydromax AW & HVI	Ikke tilgjengelig	Ecomax SE	Ecomax XSE Foodmax BIO HVI	Hydromax HT ECO	Hydromax PAG
Lavtemperateregenskaper	+	-	+/-	++	+	++
Oksidasjonsstabilitet	+/-	--	+/-	++	+++	++
Fordampningstap	+/-	+	+	++	++	-
Vannseparasjon	-	-	+/-	++	++	Vannløselig
Anti-rust beskyttelse	+	++	++	++	++	-
Blandbarhet med mineraloljer	Ja	Ja etter sjekk	Ja etter sjekk	Ja etter sjekk	Ja	Nei
Hydrolytisk stabilitet	++	-	+/-	+	++	++
Kompatibilitet med pakninger/tetninger	+	+/-	+/-	+/-	++	+
Holdbarhet	++	+/-	+/-	+/-	++	++
Isolasjon	-	+	+	++	++	-
Pris	++	+	+/-	-/-	+	+/-

Propellaksling/Stern Tube, Stabilisator, CCP, Thruster og Gir Smøremidler

Matrix har en rekke biologisk nedbrytbare smøremidler for gir, thruster, CPP, stabilisator og propellaksling. Avhengig av kravene og omstendighetene kan velges fra mettede estere og både emulgerende og ikke-emulgerende egenskaper. Alle disse produktene oppfyller de detaljerte økologiske definisjonene og kravene fastsatt i 2013 Vessel General Permit (VGP) publisert av US EPA i mars 2013.

Matrix produktportefølje

Ecomax ESE



Ecomax ESE er en serie med høytytelses emulgerende biologisk nedbrytbar olje basert på umettede syntetiske estere, utviklet primært for bruk i propellakslinger og lagre der vanninntrenging kan forekomme. Ecomax ESE oppfyller kriteriene i US Coastguard Vessel General Permit (VGP) definisjoner for biologisk nedbrytbart, ikke helseskadelige og ikke-bioakkumulativt publisert av US EPA i mars 2013. Ved siden av propellakslinger er Ecomax ESE også egnet for bruk i thrustere, koblinger, reduksjonsgir, gir med rettskåret drev, samt spiral og planetgir.

Ecomax XESE



Ecomax XESE er høytytelses emulgerende biologisk nedbrytbar olje for propellakslinger og stabilisatorlager som oppfyller fartøyets generelle tillatelse (VGP). Ecomax XESE er formulert av mettede syntetiske estere og askefrie additiver for å gi maksimal smøring, effektiv beskyttelse over et bredt spekter av forhold, som høy, pumpbarhet ved lav temperatur på grunn av sin høye viskositetsindeks og gode evne til å motstå oksidasjon ved høye temperaturer. Bruksområder for Ecomax XESE er: Propellakslinger, finnestabilisatorer og CPP (Controllable Pitch Propellers) hvor søl eller lekkasje kan forekomme.

Ecogear X



Ecogear X er formulert for å optimalisere smøring i applikasjoner som opererer under ugunstige forhold som tung belastning og temperatursvingninger. Takket være dens høye biologiske nedbrytbarhet er Ecogear X en perfekt løsning for bruk på miljø sensitive steder og mange andre industrielle operasjoner som propellakslinger, girenheter (reduksjon, spor, spiralformet), men også for smøring av tunge lagre. Ecogear X emulgerer ikke med vann.

Ecogear WMX

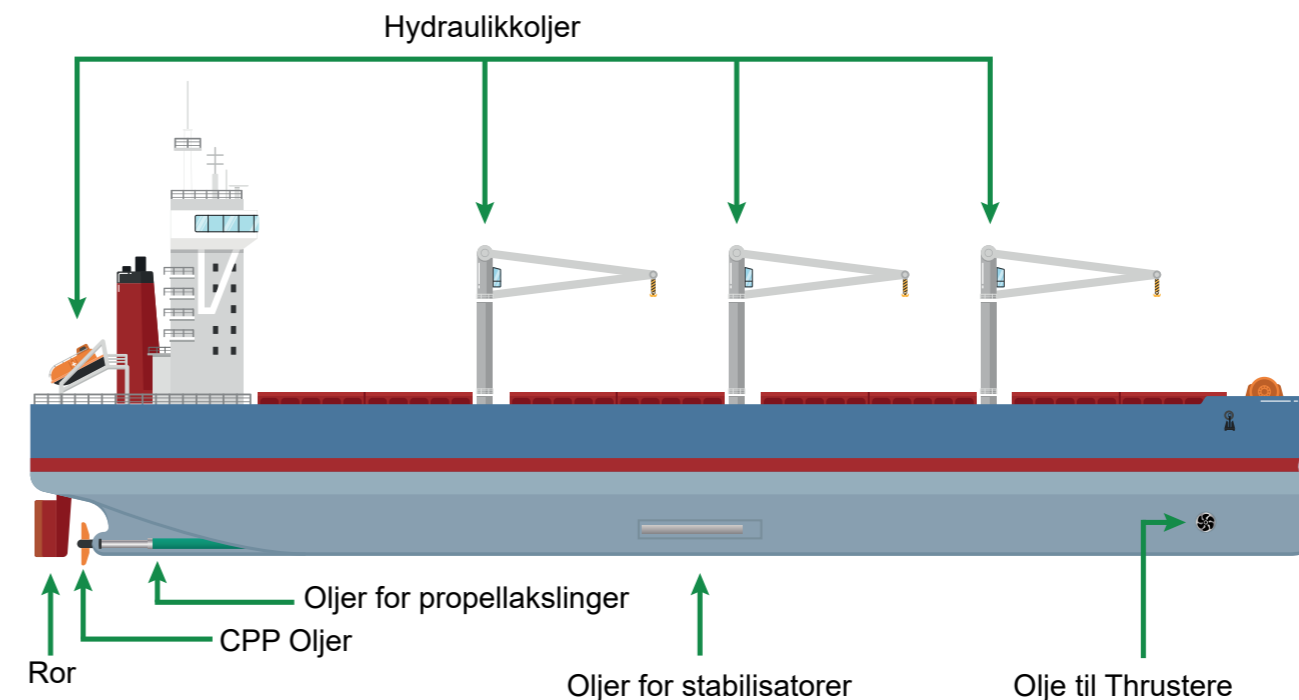


Ecogear WMX er en førsteklasses syntetisk biologisk nedbrytbar girolje designet for å gi eksepsjonell beskyttelse mot slitasje/ekstremt trykk (AW/EP) og korrosjonskontroll under de mest ugunstige forhold som tung belastning og voldsomme temperatursvingninger. Produktet er spesielt formulert for smøring av vindturbingirkasser for effektiv drift og lang levetid. Den har en høy viskositetsindeks som minimerer endringer i viskositet ved høye temperaturer, samtidig som den sikrer god lavtemperaturfluiditet til smøremidlet for kaldtemperaturdrift. Den tilbyr også god mikropitting-motstand og høy skrapebelastning. På grunn av dens mettede esterbase biologisk nedbrytbare sammensetningen er den miljøvennlig og god for bruk i sensitive områder som på åpent hav.

Matrix produktportefølje

Biologisk nedbrytbare girolje produkter/propellaksling/thruster

	Ecomax ESE	Ecomax XESE	Ecogear X	Ecogear WMX
Emulgerende	Ja	Ja	Nei	Nei
Mettede estere	Nei	Nei	Ja	Ja
Biologisk nedbrytbarhet	CEC-L-33-T93	CEC-L-33-T93	CEC-L-33-A-94	CEC-L-33-A-94
OECD 203 LC50 (96 h) mg/l	>10000	>10000	>10000	>10000
OECD 203 part 2 EL50 (15 d) mg/l	>2570	>2570	N/A	N/A
OECD 209 EC50 (3 h) mg/l	>10000	>10000	>10000	>10000



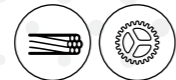
*CPP Oljer = Olje for propell med kontrollerbar stigning/ pitch

EAL Fett / Grease

Matrix EAL fett gir overlegen ytelse og utmerket korrosjonsbeskyttelse og motstand mot utvasking fra regn og saltvann. Avhengig av applikasjonen og driftsforholdene kan et spesifikt fett velges. Disse EAL-smøremidlene oppfyller de økologiske kravene beskrevet i fartøyets generelle tillatelse (VGP).

Matrix produktportefølje

Grease BIO KBL



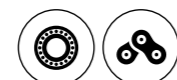
Ståltau og wire må smøres for å unngå intern friksjon og til slutt slitasje. I tillegg til dette må de beskyttes mot harde værforhold sett på offshore og onshore-applikasjoner som kan resultere i korrosjon. Grease BIO KBL er et halvflytende løsemiddelfritt biologisk nedbrytbart smøremiddel som inneholder faste smøremidler (MoS2). Dette produktet er formulert for å tilby smøring og korrosjonsforebyggende krav til ståltau/wire som fungerer under alle forhold. Det vil også redusere slitasje og unngå å sette seg fast i kjeder, ledd, hjulflanker og mange flere bruksområder. Har også utmerkede ledende egenskaper. Ingrediensene som brukes i Grease BIO KBL nedbrytes naturlig av mikroorganismer, noe som gjør dette produktet miljøvennlig sammenlignet med konvensjonelle wire-smøremidler. Typiske bruksområder er kraner ved kai, dragliner, vannbehandling og andre situasjoner der biologisk nedbrytbart smøremiddel foretrekkes av miljømessige årsaker.

Grease BIO HT



Grease Bio HT 2 er formulert for å gi en utmerket balanse mellom miljøkrav og antikorrosive egenskaper. Den har overlegen tetningsevne og meget god motstand mot vanninntrenging, kombinert med god vedheft til metalloverflater. Grease Bio HT 2 er basert på en biologisk nedbrytbar ester som inneholder additiver som ikke er helseskadelige for å eliminere den forurensende effekten av fett på miljøet. Baseoljens natur med høy viskositet og smørefilm vil til og med overgå konvensjonelle smørefett, spesielt ved høye temperaturer. benyttes i lagre i vannbehandlingsanlegg, hydroturbiner, vannpumpeinstallasjoner, marine- og offshore applikasjoner. Samt skogsdriftsmaskiner.

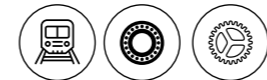
Grease BIO M WR



Grease Bio M WR brukes bla. til lagre i vannpumper av Archimedes type som brukes til å heve vann fra ett nivå til et annet, samt smøring av kjeder som brukes i bio-disc type renseanlegg Ofte brukes standard industrielt kalsiumfett i denne applikasjonen på grunn av de vannbestandige egenskapene. Grease BIO M WR har bedre pumpbarhet, smøreevne og enestående vannmotstand. Fett BIO M WR kan også brukes som lagerfett innenfor temperaturområdet -20 til 90 °C.

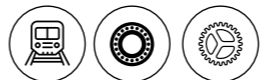
Matrix produktportefølje

Grease BIO MG/G



Grease Bio MG Egnet for generell smøring av alle typer lagre, samt gir utmerket vannavstøtende effekt på våte glideflater, åpne gir og kraftige lagre. Spesielt beregnet for jernbanesmøring, hjulflens og skinne. BIO MG/G kan påføres på våte overflater. Grease BIO MG-00G og MG-000G er spesielt formulert for smøring av hjulflenser. Grease BIO MG-000G er godkjent av REBS hjulflenssmøring. Biologisk nedbrytbar.

Grease BIO MG-LT



Grease BIO MG-LT har lignende egenskaper som Grease MG/G, men er formulert med en lavtemperatur-ester. I tillegg til bedre lavtemperatuegenskaper er egenskaper veldig like Grease BIO MG/G

Biologisk nedbrytbare smøremidler og fett

	Grease BIO KBL	Grease BIO M WR	Grease BIO HT	Grease BIO MG/G	Grease BIO MG/G	Grease BIO MG LT
NLGI	000/00	0 & 2	2	000	00 & 1	000 & 1
Farge	Metallic Grå	Brun	Brun	Sort	Sort	Sort
Fortykningsmiddel	Uorganisk	Kalsium	Litium	Uorganisk	Uorganisk	Kalsium
Base olje	Vegetabilsk	Ester	Ester	Ester	Ester	Ester
Base olje viskositet, cSt @ 40 °C	820	250	350	46	130	46
Faste stoffer	MoS2	nei	nei	Grafitt	Grafitt	Grafitt
Biologisk nedbrytbarhet, % (CEC-L-33-A93)	>80	91	>80	>90	>90	>80
Driftstemperatur, °C	-30 - 180	-25 - 90	-25 - 120	-25 - 180	-25 - 180	-40 - 110

Matrix produktportefølje

Ecosaw

Ecosaw er lavviskositet syntetisk olje basert på estere spesielt formulert for smøring av sagebånd. Den er formulert for å sage tre, kompositter, plast og metaller. Ecosaw forbedrer ytelsen og øker levetiden til sagblader, kraner og skjæreverktøy.

Bioslide

Bioslide er en biologisk nedbrytbar glideolje basert på vegetabiliske baseoljer. De vegetabiliske baseoljene gir utmerket oljefilm på glidebaner ved å redusere friksjonen mellom metalloverflatene.

Rock Drill Oil BIO 220

Rock Drill Oil Bio er et miljømessig alternativ til standard steinboroljer som brukes i borerigger, meiselhammer og andre pneumatiske verktøy. Rock Drill Oil Bio 220 gir enestående ytelse selv under harde og tøffe boreforhold. Oppfyller kravet til Atlas Copco, Ingersoll Rand, Gardner Denver og Joy Manufacturing.

Biolube XL

Biolube XL er en syntetisk høyytelses flerbrukssmørevæske basert på syntetiske biologisk nedbrytbare estere. Biolube XL inneholder Boron Nitride og PTFE. Den synergistiske effekten mellom de to faste smøremidlene gir utmerkede egenskaper for ekstremt trykk og slitasje som resulterer i mindre slitasje og lengre levetid på utstyret selv ved høye temperaturer opp til 240 °C. Biolube XL kan brukes på kjeder og alle applikasjoner der grensesmøring er nødvendig.

Matrix produktportefølje

Airtop UC

Airtop UC er basert på en PAG og syntetisk ester og egnet for luftkompressorer. Airtop UC gir lang levetid og problemfri drift.

Airtop ECO

Ikke-glykol holdig erstatning for polyglykol (PAG) basert kompressorvæske. Miljønøytral.

Transmax ECO

Transmax Eco er en helsyntetisk biologisk nedbrytbar transformatorolje i henhold til IEC 61099. Transmax ECO har et høyere flammepunkt sammenlignet med vanlige mineralbaserte transformatoroljer og bidrar derfor til en sikrere drift.

Matrix Cut BIO series

Matrix Cut BIO er en serie biologisk nedbrytbare metallbearbeidingsvæsker. Utvalget inkluderer produkter for MQL-systemer (Minimum Quantity Lubrication).

Formmax ECO

Biologisk nedbrytbart Slippmiddel for betong formulert med vegetabiliske ingredienser for god frigjøring og utmerket finish av betongoverflaten.

Anti Rust 4 BIO

Esterbasert rustbeskyttelse som danner olje film. Langtidsbeskyttelse av jernholdige og ikke-jernholdige metaller. Innendørs lagring 3-5 måneder. Høyt flammepunkt.



Ansvarsfraskrivelse

Informasjonen som presenteres i denne brosjyren anses som pålitelig, men betingelser og bruksmetoder, som er utenfor vår kontroll, kan endre resultatene. Før brukeren tar i bruk produktene våre for kommersiell bruk, bør brukeren alltid verifisere bruksområdet. Anbefalinger eller forslag til bruk av produktene våre skal ikke i noe tilfelle forstås som sanksjoner for brudd på patenter.

Terminologi gloser:

Additiv

Et kjemikalie som tilsettes smøremiddel i små mengder for å forbedre bestemte egenskaper. Noen av de vanligste additivene i petroleumsproduktet er: Oksidasjonsinhibitorer disse gjør produktet mer motstandsdyktig mot oksidasjon og forlenger levetiden; rust- og korrosjonshemmere for å beskytte smurte overflater mot rust og korrosjon; demulgatorer for å fremme olje –vann –seperasjon; Viskositetsindeks - forbedrer tilsetninger, for å gjøre viskositeten / tykkelsen til en olje mindre følsom for temperaturforandringer; flytepunkt senkende tilsetninger for å forbedre flytbarhet til smøremidler ved lavere temperaturer; smørende stoffer, slitasjehemmere og høytrykktilsetninger (EP) for å forhindre høy friksjon, slitasje eller oppskraping under forhold som oppstår ved grensesmøring og overbelastning. Detergenter og dispersjoner for å holde smurte deler rene; antiskummidler for å redusere skumdanning ; samt klebrige tilsetninger for å gjøre at et smøremiddel sitter bedre på smøreområde og/eller ikke drypper eller slynges av.

Anhydrert

Fritt for vann, spesielt krystallvann

Antiskummiddel

Et additive som løser opp «slår ned» skum. Små bobler som binder seg til store bobler, som da sprekker raskere.

Antioksidant

Et kjemikalie som tilsettes et smøremiddel i små mengder for å øke oksidasjonsstabiliteten og forlenge holdbarheten under oppbevaring og drift. Tilsetning aktiveres på to måter:

Ved å binde seg til peroksidene som er dannet under oksidasjon og bremse de oksiderende egenskapene i olje. Eller ved å reagere med en katalysator og danne en inert film (film som ikke reagerer med oksygen).

Anti Wear additiv

Dette er et additiv som reduserer slitasje forårsaket av metall-mot-metall kontakt (grensesmøring). Additiv bindes kjemisk til metall og danner en beskyttende film på overflaten under normale driftsforhold.

Syretall

Også kalt nøytraliseringstall: Antall reagenser som må til for å nøytralisere syre eller alkalitet til en smøreolje. Over tid vil olje som brukes, få økt syreinnhold grunnet oksidasjon. I enkelte tilfeller vil tilsetningsstoffer forringes. Selv om syreinnholdet ikke nødvendigvis er skadelig i seg selv kan økning i syreinnhold tyde på at oljen brytes ned. Nøytraliseringstall er og en utbredt benevnelse for å angi kvaliteten på en olje. Det vanligste målet er SYRETALL, mengde KOH (Kaliumhydroksid) som må til for å utjevne syre egenskapene. Hvor høyt syretallet kan være, avhenger av oljen og driftsforholdene og kan bare fastsettes etter bred erfaring fra hver enkelt situasjon (oljeanalyse).

Selvantennelsestemperatur

Minimumstemperaturen som en brennbar olje vil antenne uten bruk av ekstern antennelseskilde (selvantennelse). Denne temperaturen er gjerne flere hundre grader høyere enn flammepunkt og antennelsestemperatur.

Base Olje

Raffinert baseolje, -som brukes som en hovedkomponent I produksjon av smøremidler.

Raffinerte baseoljer

Raffinerte petroleumsoljer som enten kan blandes med hverandre eller tilsettes additiv for å lage olje til forskjellige bruksområder.

Baseoljeviskositet I et fett.

Siden det er olje som har de smørende egenskapene I et fett, og viskositet er den viktigste egenskapen til smøremiddelet, må viskositeten til baseoljen være riktig for de aktuelle driftsbetingelsene og applikasjon.

Grensesmøring.

En type smøring som oppstår når det ikke er dekkende oljefilm til stede mellom metall flater. smøreoljen tilsettes addtiv som forhindrer unødig skade dannet fra friksjon og oppskraping additiv danner en film som er sterkere enn bare olje. Disse tilsetningsstoffene er blant annet smørende additiv, sammensatte oljer, slitasjehemmere og høytrykk tilsetninger (eksempel Zn, MoS2 og PTFE).

Koksrester

Koksrester dannet etter at smøreolje har vært utsatt for høy temperatur.

Kobberkorrosjon

Vurdering av et smøremiddel sin evne til å korrodere kobber og kobberlegeringer. ASTM D130. Testresultatene er basert på danning av korrosjonsflekker.

Korrosjonshemmer.

Et additiv som beskyttet overflater mot kjemisk angrep fra forurensinger tatt opp i smøremiddel under drift.

Kompabilitet til smørefett.

Dette er en av de viktigste egenskapene til smørefett. Når to ikke -kompatible fortykkere blandes blir fettet vanligvis mykt og renner av. Før du blander fortykkere i

smørepunkt bør du spørre oss om kompabilitet. Enkelte ikke kompatible fortykningsmidler er aluminium og bariumsåper, clay (leire) og enkelte typer polyurea fortykkere.

Konsistens

NLGI klasse er basert på mengde fortykkere i smørefett. Konsisetas beskriver fasthet til de forskjellige smørefett. NLIG klasse 2 er det mest vanlige type fett.

Demulgeringsevne

Et smøremiddel sin evne til å skille ut vann som er kommet inn. Et viktig aspekt ved smøring i bla hydraulikksystemer og girbokser.

Detergent

Et additiv som kjemisk nøytraliserer sur forurensing i oljen før den blir uløselig og faller ut av oljen som slam. Urenheter kan da holdes finkelte, slik at smøremiddelet smører godt over lengre tid.

Dråpepunkt

Temperaturen hvor et smørefett går over fra halvfast til flytende, under testforhold. Punkt kan være en indikasjon på øvre temperaturgrense ved bruk.

Medriving

Beskriver tilstanden til en ikke-blandbar væskekompnent i smøremiddel. Ørsmå mengder av en væske (typisk vann) kan løses opp eller absorberes I olje. I større mengder kan dette medføre betydelige skader på utstyr ettersom medriving skaper «hull» i smøremiddelet.

Emulsjon

En mekanisk blanding av to gjensidig ikke blandbare væsker (eksemper olje og vann)

Høytrykk tilsetning (EP)

Additiv som øker smøremiddelets bestandighet til å motstå ekstremt høyt trykk på smørefilm.

Flammepunkt

Laveste temperatur en damp fra en prøve av et petroleumsprodukt eller en annen brennbar væske antennes ved av en tennkilde. Flammen kan ses i form av en liten gnist over væsken.

Antennelsestemperatur

Den laveste temperaturen en brennbar væske antennes ved, når det er en ekstern antennelsekilde til stede. Antennelse temperatur ligger bare litt over flammepunktet.

Skumming

En mulig reaksjon når en olje blandes med luft. Den innblandede luften kan svekke smørefilm og ytelse.

Skumdemper

Et additive som løser opp skum raskere. Den innblandede luften danner raskere bobler som går sammen og sprekker.

Fire kuler tester.

To test metoder med same prinsipp. Firkule slitasje test brukes til å bestemme den relative slitasje beskyttelse som et smøremiddel har under grensesmøring. Firkule høytrykk test er benyttet for å evaluere smøreevne under mye høyere belasning.

NLGI: angivelse av hardhet til smørefett.

Den beste måten å definere konsistens til et fett på, er fastsatt av NLGI (National Lubricating Grease Institute). En standard testmetode definerer klassifiseringen i henhold til penetrasjonsnivå målt ved 25 °C. Smørefett endrer konsistens straks temperatur går opp eller ned. Når temperaturen faller under 25 °C, økes

Terminologi gloser fortsetter:

Hydrogenbehandling

En prosess patentert av selskapet Gulf, men brukes av mange. Metode brukes for å fremstille baseoljer. Prosess går ut på at smøremidler reagerer med hydrogen i nærvær av en katalysator ved svært høy temperatur (400 °C) og høyt trykk (3000+ psi). Prosessen fjerner urenheter og metter umettede hydrokarboner.

Hydrodynamisk smøring

En type smøring som kun aktiveres av pumpebevegelsen som oppstår når en overflate sklir over en annen i kontakt med et smøremiddel. Smøremiddelet er klebrig/ sticky til overflatene som bevegtes trekker smøremiddel inn i høytrykksområdet mellom overflatene som skal smøres. Viskositet gjør at det tar lengre tid før væske presses ut. Hvis smøretrykk som utvikles, er tilstrekkelig til å skille de to overflatene helt fra hverandre, skal det dannes en komplett smørende væskefilm. Dette er hydrodynamisk smøring.

ISO

Internasjonal Standard Organisasjon

Bæreevne

Høy belastning krever raffinerte baseoljer med høy viskositet. Vanligvis tilsettes høytrykk additiv eller et fast smøremiddel som molybdendisulfid.

Den beste måten å definere konsistens til et fett på, er fastsatt av NLGI (National Lubricating Grease Institute). En standard testmetode definerer klassifiseringen i henhold til penetrasjonsnivå målt ved 25 °C. Smørefett endrer konsistens straks temperatur går opp eller ned. Når temperaturen faller under 25 °C, økes

NLGI klasse og smørefettet fremstår som tykkere. Når temperatur stiger over denne temperaturen vil det motsatte skje.

Oksidasjon

En form for kjemisk nedbryting som alle petroleumsprodukter er utsatt for, og som skyldes tilføring av oksygenatomer. Prosess framskyndes ved temperaturer over 25 °C. Oksidasjonshastighet vil omtrentlig dobles for hver 10 °C temperatur økes. Når drivstoff og smøreoljer oksideres, dannes det slam, ferniss, harpiks og syre, noe som ikke er ønskelig.

Oksidasjonshemmer

Et kjemikalie som tilsettes et petroleumsprodukt I små mengder for å øke oksidasjonsstabiliteten og forlenge holdbarheten under oppbevaring og eller bruk. Tilsetningen virker på to måter: Ved å binde seg til peroksidene som er dannet av oksidasjon, og redusere de oksiderende egenskapene, eller ved å reagere med en katalysator da danne en inert film. (oksygen hindrende film).

Oljeseperasjonen til fett

For at et fett skal være effektivt må en liten mengde separeres fra fortykningsmiddelet (normalt er dette I underkant av 3%).

Pumpbarheten til smørefett

Dette er en viktig egenskap når et fett pumpes inn i sentraliserte smøresystemer. Spesielt ved lavere temperaturer. Den viktigste testen for å beskrive pumpbarhet er Linoln Ventmeter.

Flytepunkt

En mye brukt indikator for flyteevne ved lav temperatur angitt, som -15 °C over temperaturen som et

normalt flytende petroleumsprodukt er flytende. Det er en viktig faktor for oppstart i kaldt klima. Parafinbaserte oljer har høyere flytepunkt grunnet dannelse av vokskrystaller, mens andre smøremidler får lavt flytepunkt grunnet økt viskositet.

Rust hemmer

Et tilsetningstoff som benyttes for å beskytte jern og stål komponenter mot rustdannning er forurensing fra vann eller andre skadelige komponenter fra nedbryting av smøremiddel.

Skjærespening

Betegnelsen knyttet til friksjonskraft som skal til å bryte væske mellom glidende overflater. Dette måles gjerne i pund pr kvadrat fot. Hvor pund representerer friksjonskraft og kvadratfot beskriver størrelse på kontakflate mellom glidende flater.

Skjærestabilitet

Smørefett må kunne beholde konsistens under høy skjærespenning. Skjærestabiliteten måler hvor mye tynnere fett blir ved belastning 10.000 eller 100.000 doble slag i en fettpresse. Nedgang mindre en NLGI klasse tyder på et stabilt fortykningsmiddel under høye skjæreforhold.

Slam

Samlebetegnelse for forurensing i en kompressor og på deler som er påført smøreolje. Dette inkluderer nedbrytningsprodukter fra oksygen, olje og partikler fra andre kilder enn kompressoren.

Løselighet

Evne til å løses og danne en homogen fysisk blanding. Graden av løselighet varierer med oppløsningshastighet og mengde varme som tilføres blanding.

Syntetiske smøremidler

Smøremidler som er fremstilt i en prosess der det skjer en kontrollert kjemisk endring eller omdanning av komplekse molekylsammensetninger i hydrokarbonkjede. Vanlige typer syntetiske baseoljer er: Polyalfa olefiner (PAO), Hydrokrakkede/ Hydroisomeriserte, Ukonvensjonelle Base Oljer (UCBO), Organiske Estere og Polyglykoler (PAG).

Timken OK belastning

Et mål på høytrykksegenskapene til et smøremiddel.

Fortykningsmiddel for fett

Et smørefett består av baseolje, tilsetninger og et fortykningsmiddel. Det finnes såpebaserte og ikke-såpebaserte fortykkere. Hvert enkelt fortykningsmiddel bidrar med forskjellige egenskaper til smørefett.

Damptrykk

Dette er et mål på flyktigheten til en væske. Jo høyere trykk ved en standard testtemperatur , jo mer flyktig er væsken, og desto lettere vil den fordampe.

Ferniss

En avleiring som dannes når oksygen og smørmidler oksiderer og polymeriseres. Minner om lakk, men er mykere.

Viskositet

Måler en væske sin strømningsmotstand. Dette males gjerne som tiden det tar for en standardmengde væske som holder en bestemt temperatur, å strømme gjennom en standard åpning. Til lengre tid dette tar desto høyere kan viskositeten regnes som. Viskositet er omvendt proporsjonal med temperatur, så disse målene angis alltid sammen. Vanlige test temperaturer er 40 °C og 100 °C.

Viskositetsindeks

Et mål for hvor mye viskositet endres med temperaturvariasjon. Varme gjør ofte smøremiddel tynnere, kjøling gjør dem som regel tykkere. Jo høyere VI en bestemt væske har, jo mindre endrer smøremiddel seg over et bestemt temperaturområde. Viskositetindeksen fastsettes ved to temperaturer 40 °C og 100 °C.

Flyktighet

Egenskapene som bestemmer en væskes fordampningsevne. Den mest flyktige av to væsker vil koke ved en lavere temperatur og fordampe raskere når begge væskene holder samme temperatur. Flyktighet til et petroleumsprodukt kan fastsettes ved hjelp av tester for, flammepunkt, damptrykk, destillering og fordampningshastighet.

Vannbestandighet

Utvaskningstester med vann, måler et fortykningsmiddel sin evne til å forbli intakt i et lager når det senkes ned i vann. Vannsprutttester måler fortykningsmiddelets evnet til å forbli i et standardlager ved direkte vannsprut. Begge testene måler hvor stor prosent andel av fettet som fjernes.

Aquatiq®

CHEMISTRY

Hovemoveien 1 | 2624
Lillehammer, Norway
chemistry@aquatiq.com
www.aquatiq.com
tlf: +47 61247010