



JOHN DEERE

NOTHING RUNS LIKE A DEERE

JOHN DEERE -METSÄKONEIDEN VOITELUAINEOPAS



KORKEALAATUISET VOITELUAINEET

Mitä sinun tulisi tietää tuotteistamme ja niiden käytöstä. Nautinnollisia lukuhetkiä tämän oppaan parissa.



SISÄLTÖ

JOHDANTO ÖLJYIHIN

Perusteet.....	4
Nesteiden ominaisuuksien selitykset.....	6
Suodattimet: Tehokkaan suorituskyvyn ydin	9
Moottoriöljyt: Todelliset monitaiturit.....	10
Epäpuhtaudet.....	12

MOOTTORIÖLJYT

Break-In Plus.....	14
Plus-50 II.....	14
Torq-Gard	15
Suorituskyvyn testaus: Plus-50 II.....	16

HYDRAULIIKKAÖLJYT

Hydrau-Gard 46 Plus.....	18
Hydrau-Gard 22 Arctic	19
Bio Hydrau-Gard.....	19

VAIHTEISTOÖLJYT

Extreme-Gard	20
Extreme-Gard LS 90.....	20

JÄÄHDYTYSNESTEET

Cool-Gard II	21
Cool-Gard II PG	21

RASVAT

Grease-Gard Premium Plus	22
Grease-Gard Arctic.....	23
Grease-Gard Premium	23
Rasvojen lisävarusteet.....	24

SAHAKETJUJEN VOITELUAINEEET

Bio Chain-Gard -sahaketjuöljy	26
Chain-Gard-sahaketjuöljy.....	26
Bio Chain-Gard -rasva	27
Chain-Gard-rasva	27

USEIN KYSYTTYJÄ KYSYMYKSIÄ

Moottoriöljyt.....	28
Liite A: Pakkauskoot.....	30
Liite B: Moottoriöljyjen luokitukset.....	32
Liite C: Viitatut standardit.....	34

PERUSTEET

Aloitetaan lyhyellä pohjustuksella – tässä on muutama perusasia, jotka kannattaa pitää mielessä lukiessasi tätä opasta.

MINERAALIPOHJAISET ÖLJYT

Raakaöljy on seos erilaisia hiilivety-yhdisteitä. Öljynjalostusprosessissa raakaöljy erotellaan useisiin komponentteihin, jotka jäädytetään ja tiivistetään takaisin nesteiksi, kuten voiteluöljyiksi. Nämä öljyt, eli mineraaliraaka-aineet, käsitellään sitten lopullisiksi moottoriöljyiksi, hydraulikkaöljyiksi, vaihteistoöljyiksi ja voimansiirtoöljyiksi.

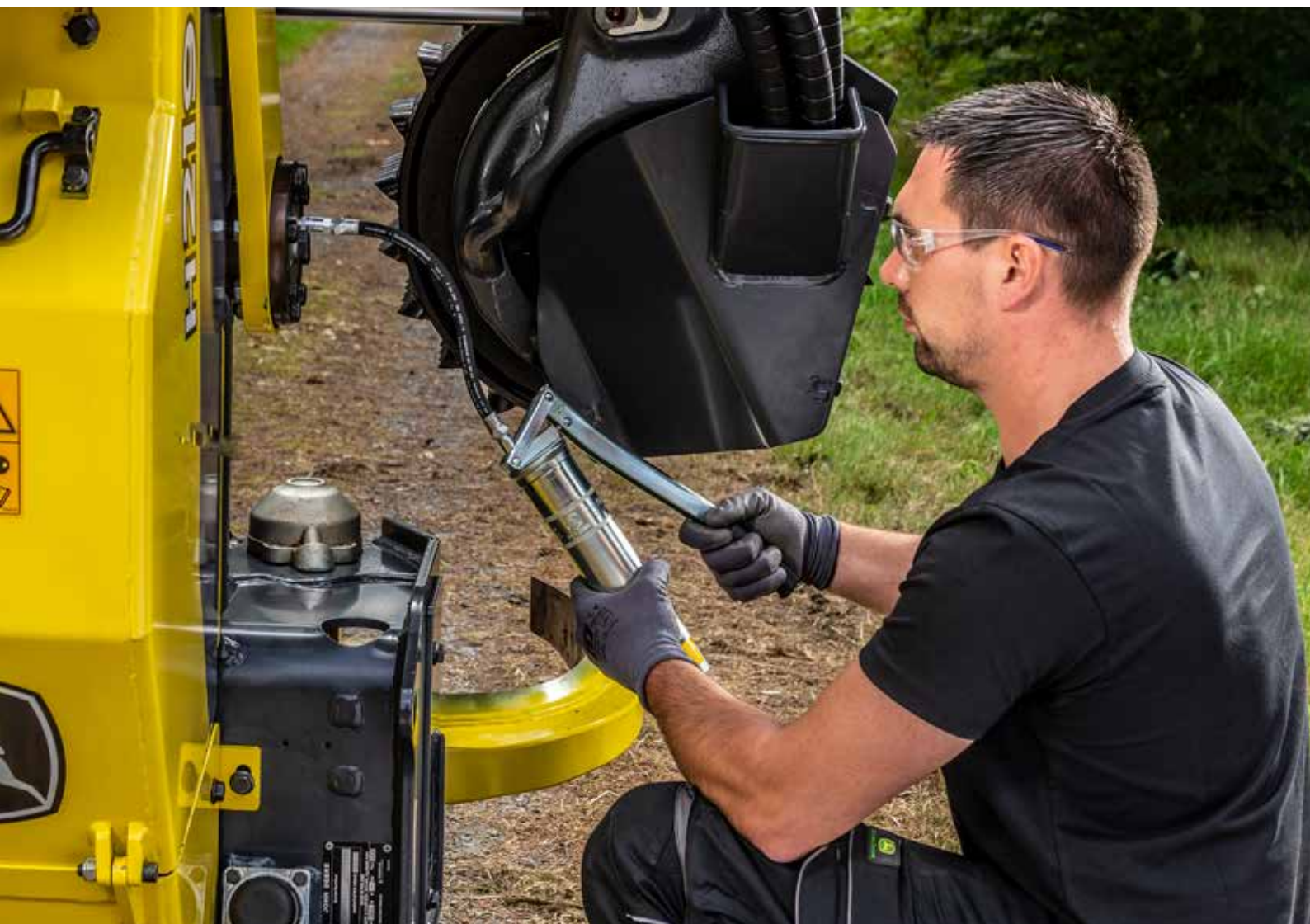
SYNTEETTISET PERUSÖLJYT

Synteettiset öljyt ovat raakaöljystä tai muista hiililähteistä saatuja perusöljytuotteita, joiden rakennetta on muutettu. Optimaalisen suorituskyvyn takaamiseksi ne vaativat oikeat lisäaineet ja saman huollon kuin mineraaliöljy. Niiden käytön etu näkyy parhaiten äärimmäisissä käyttöolosuhteissa: erittäin kylmissä tai kuumissa lämpötiloissa.



TUMMA ON HYVÄ

Hyvä öljy muuttuu dieselmootoreissa tummaksi. Lisäaineet pidättävät epäpuhtaudet öljyssä, kunnes öljy poistetaan.



MONIASTEÖLJYT

Moniaste- tai moniviskositeettiöljyt tarjoavat tasapainoiset virtausominaisuudet laajalla lämpötila-alueella. Viskositeetti kuvaa öljyn luonnollista käyttäytymistä, eli esimerkiksi sen virtausominaisuuksien muuttumista lämpötilasta riippuen. Öljystä tulee juoksevampaa lämpötilan kohotessa ja vähemmän juoksevaa lämpötilan laskiessa. Ja moottoriöljyn juoksevuus on ratkaisevan tärkeää käynnistettäessä pakkasaamuna! „W” viskositeetti luokan numeron perässä muuten tarkoittaa, että öljy täyttää alhaisen lämpötilan (talvikäytön) vaatimuksen. Esimerkki: SAE 15W-40 takaa moottorin luotettavan suorituskyvyn ja suojauksen kaikissa ilmastoissa yli -15 °C:n lämpötilassa.

KÄYTTÖOHJE ON LAKI

Käytä käyttöohjeessa olevia ohjeita ja noudata niitä aina. Varmista myös, että käytössäsi on uusin saatavilla oleva versio. Muista, että John Deere -voiteluaineissa on otettu huomioon vanhat konemallit ja oppaassa on voiteluainesuositukset – jos niitä noudatetaan, voit odottaa John Deere -laitteistoltasi pidempää öljyn käyttöikää hyvällä suorituskyvyllä ja pidennetyillä vaihtoväleillä.



NESTEIDEN OMINAISUUKSIEN SELITYKSET

TARCOITUSLÄHTÖINEN KOOSTUMUS

Teemme voiteluainemme erittäin vaativia maasto-olosuhteita ja haastavia ympäristöjä varten, joissa voiteluaineiden on toimittava kulumisen vähentämiseksi, suorituskyvyn tehostamiseksi ja koneiden suojaamiseksi. Lue, mitä nesteiltämme vaaditaan.

JÄHMEPISTE

Voimansiirto-, vaihteisto- ja hydraulikkaöljyjemme alhaiset jähmepistearvot ja dynaamiset viskositeettiarvot takaavat alhaiset vetohäviöt jopa kylmäkäynnistysolosuhteissa. Näin ne varmistavat, että koneet käynnistyvät ja toimivat tasaisesti vähäisillä häviöillä alusta alkaen.

VAAHTOAMISEN ESTO

Tärkeä hydrauliiikan tasaisen ja tarkan toiminnan kannalta taaten koko saatavilla olevan öljymäärän käytettävyyden.

MATERIAALIEN YHTEENSOPIVUUS

On tärkeää, ettei öljy vahingoita tiivisteitä, maalia, keltametalleja ja muita materiaaleja hydraulikka- ja voimansiirtojärjestelmissä.

VISKOSITEETTI

Viskositeetti kuvaa yleisesti öljyn virtausominaisuuksia tietyissä olosuhteissa. Öljyn viskositeettilaadun täydelliseen kuvaamiseen tarvitaan useita eri „viskositeetteja“. Tunnetuimmat viskositeetit ovat dynaaminen ja kinemaattinen viskositeetti. Oikea viskositeetti on tärkeä. Oikea viskositeetti laajalla lämpötila-alueella takaa tehokkaimman ja tarkimman toiminnan maksimaalisella kestävyydellä.

KULUMISSUOJA

Hydrauliikan ja voimansiirron komponentit altistuvat kulumiselle. Kulumissuoja kuvaa öljyn kykyä estää toisiaan koskettavien pintojen negatiivisia vaikutuksia suurella kuormituksella ja/tai suurilla suhteellisilla nopeuksilla.

KITKAOMINAISUUDET

Kitkaan liittyvät ominaisuudet, jotka vastaavat täsmälleen käyttökohteen vaatimuksia, ovat tärkeitä moottorin hyvän toiminnan kannalta. Alhaisin kitka ei kuitenkaan ole välttämättä tavoitteena. Oikea tasapaino on avain takertumiskitkan estämiseen hydraulikkasyntereissä tai maksimaalisen jarrukapasiteetin saavuttamiseen.

KORROOSION ESTO

Voiteluaineiden on sisällettävä tehokkaita korroosionsuoja-aineita. Ei vain teräskomponenttien suojaamiseksi ruostumiselta, vaan myös järjestelmän keltametallikomponenttien suojaamiseksi korroosiolta.

HAPETTUMINEN (VANHENEMINEN)

Tämä tarkoittaa öljyn luonnollista hajoamista käytön aikana. Lämpö ja epäpuhtaudet metallien yhteydessä voivat toimia katalyytteina ja kiihdyttää tätä luonnollista prosessia.



MEILTÄ VOITELUAINET KAIKKIIN KOHTEISIIN

On voiteluaineita ja voiteluaineita. Sillä on väliä, mitä voiteluainetta käytetään ja missä. Käyttöohjeessa on koneessasi käytettäviksi tarkoitettujen voiteluaineiden tekniset tiedot. John Deere -voiteluaineet täyttävät korkeimmat vaatimukset ja meillä on ratkaisu jokaiseen käyttökohtaan. Alkuperäisten John Deere -voiteluaineiden kanssa koneesi toimii suunnittelunsa mukaisesti.

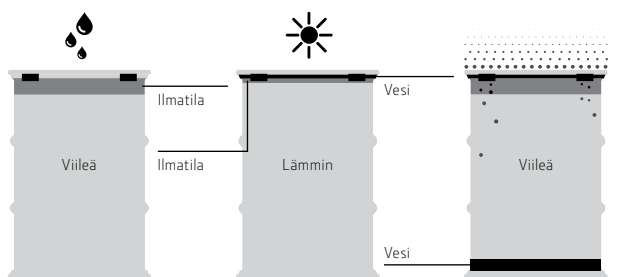


ÖLJYN VARASTOINTI, KÄSITTELY JA HÄVITTÄMINEN

Tässä on muutamia yksinkertaisia vinkkejä liasta ja kosteudesta johtuvien epäpuhtauksien riskien pienentämiseksi. Muista: jos se on öljyssä, se menee laitteiston sisään. Säilytä öljy siis aina puhtaalla alueella ja mahdollisuuksien mukaan sisällä. Ulkona säilytettäessä suojaa öljy sään vaikutuksilta ja pidä lämpötilat vakaina. Vältä ehdottomasti kosketusta veteen ja minimoi altistuminen suoralle auringonvalolle.

Öljyn virheellinen hävittäminen on haitallista ympäristölle! Älä koskaan kaada öljyä maahan, viemäriin tai vesistöön, ja noudata aina ympäristölainsäädäntöä. Suosittelemme, että kaikki käytetty öljy palautetaan vastuullisille kierrätysyrityksille.

SYY



Tynnyri toimitettuna. Kun sataa, öljy pysyy puhtaana.

Kun lämpenee, tynnyrin sisältö laajenee ja ilma poistuu.

Kun viilenee, sisältö tiivistyy jälleen luoden imun, joka vetää vettä sisään.

EHKÄISY



Pidä tulpat tiukalla. Ilmatiiviisti!



Säilytä tynnyrit sisällä aina, kun mahdollista. Jos säilytät tynnyreitä ulkona, laita ne kyljelleen.



Tai vähintään kallista tynnyreitä kuvan mukaisesti pitääksesi veden poissa tulpista niin, ettei se pääse sisään!



SUODATTIMET: TEHOKKAAN SUORITUSKYVYN YDIN

Suodattimet on suunniteltu suojaamaan konettasi. Ne on vaihdettava säännöllisesti. Käytä vaihdettaessa vain alkuperäisiä John Deere -suodattimia – kaikki muut tulevat lopulta kalliimmiksi.

Ei kannata ottaa riskiä: halpojen monikäyttösuodattimien käyttö maksaa lopulta enemmän – laitteistovaurion muodossa. Oikea suodatin on tärkeä koneen käyttöiän kannalta.



POLTTONESTE-SUODATTIMET

Suunniteltu sekä vangitsemaan että hylkimään vettä. Tiukat laskokset ja erikoispinnoitettu suodatinmateriaali pitävät veden ulkona sekä estävät polttonesteen kulutuksen kasvamiseen johtavan ruosteen ja mikrobien lisääntymisen.



MOOTTORIÖLJY-SUODATTIMET

Meidän öljynsuodattimemme materiaali jakautuu tasaisesti, eikä siinä ole rakoja. Suodattimet on suunniteltu vangitsemaan pienimmätkin hiukkaset. Tasaiset laskokset ja materiaalin jakautuminen, spiraali ja poimutettu keskikuppi sekä tiukat kumitiivisteet takaavat John Deere -suodattimien erinomaisen laadun.



HYDRAULIIKKA-SUODATTIMET

Tasaisen jakautumisen ja suuremman kapasiteetin ansiosta nämä suodattimet suojaavat hydraulikkajärjestelmiä hiukkasilta ja kestävät paineen vaihtelua ja huippuja. Suodattimet ylläpitävät moitteetonta toimintaa ja estävät epäpuhtauksista johtuvia konevaurioita.

MOOTTORIÖLJYT: TODELLISET MONITAITURIT

Tiimi, öljyt ja huolto – ne kaikki tekevät osansa perustavoitteen saavuttamiseksi: terveet koneet, jotka palvelevat omistajiaan hyvin.

Olemme sitoutuneet valmistamaan korkealaatuisia koneita, minkä vuoksi valmistamme itse myös monet tärkeimmistä komponenteista, kuten moottorit. Varmistaakseen, että moottorimme ovat aina suojattuja ja toimivat huipputehollaan, John Deere -asiantuntijat ovat määritelleet ja kehittäneet valikoiman erityisiä moottoriöljyjä.



KYSE ON TIIMITYÖSTÄ

Asiantuntijoiden ohjeet, oikeat tuotteet ja sitoutunut huolto – niiden avulla omistajat saavat kaiken irti koneistaan.

Sakka ja lika voivat aiheuttaa moottoririkon. Öljymme estävät näitä uhkia vähentämällä kulumista, jäähdyttämällä liikkuvia osia sekä tiivistämällä sylinterit ja venttiilin varret. Öljymme takaavat siten ainutlaatuisen, pitkäaikaisen moottorin suojauksen.



1 | KITKAN JA KULUMISEN VÄHENTÄMINEN

Moottorin kitka ja kuluminen aiheutuvat liikkuvien osien pintojen kosketuksesta. Palamisen sivutuotteet ja öljyssä olevat muut epäpuhtaudet lisäävät myös moottorin kulumista. Moottoriöljyn on säilytettävä riittävä viskositeetti pysyäkseen liikkuvien osien välissä kaikissa käyttölämpötiloissa.

3 | SYLINTERIEN TIIVISTYS

Sylinterissä voi olla jopa yli 180 baarin paine palamisen aikana. Moottoriöljy auttaa pitämään paineen palokammion sisällä muodostamalla männänrenkaisiin ja sylinteriseiniin kalvon.

2 | LIKKUVIEN OSIEN JÄÄHDYTYS

Moottoriöljy vaikuttaa huomattavasti männän jäähdytykseen. Se siirtää lämpöä sylinteriseiniin ja jäähdytysjärjestelmään. Moottoriöljyn lämpövakauden on oltava riittävä, jotta öljy ei hajoa altistuessaan kuumille pinnoille.

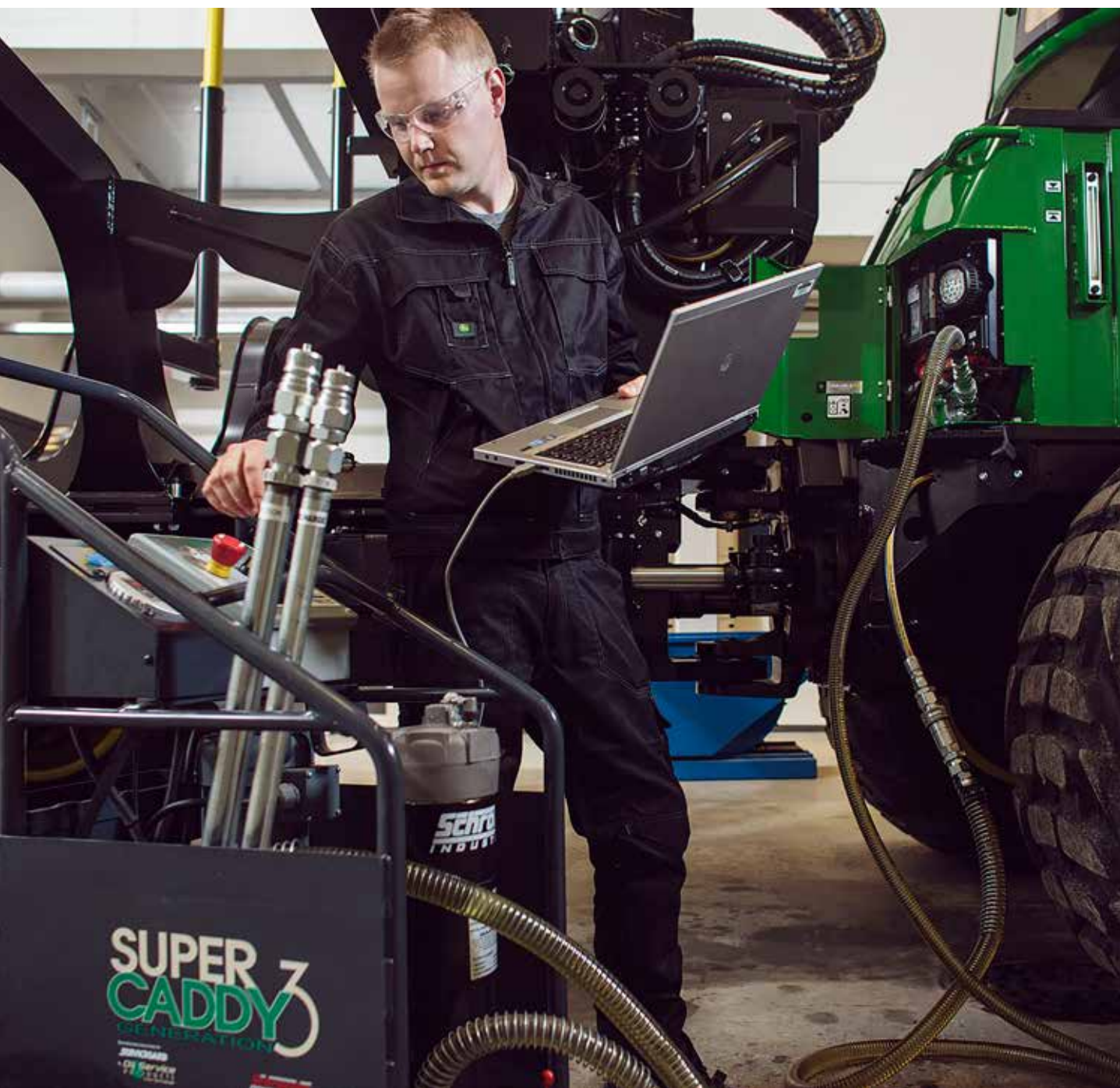
4 | OSIEN PITÄMINEN PUHTAANA

Perusöljyjen kuluminen ja hajoaminen voi aiheuttaa haitallisten yhdisteiden muodostumista. Oikea moottoriöljy estää tämän pidättämällä yhdisteet niin, että ne eivät voi laskeutua moottorin sisäpinnoille.

EPÄPUHTAUDET

Moottoriöljyt ovat suorituskykyisiä tuotteita, joiden on toimittava jatkuvasti ja virheettömästi. Niiden pahin vihollinen: epäpuhtaudet. Tässä kerromme, mitä sinun tulee tietää epäpuhtauksista ja niiden estämisestä.

Ensiluokkainen öljy maksaa itsensä takaisin – moottorin pitäminen puhtaana tukee korkealaatuisten John Deere -moottoriöljyjemme pidennettyjä vaihtovälejä ja alentaa kustannuksia.



PÖLY, LIKA, NOKI JA METALLIHIUKKASET

Palamisprosessi vetää moottoriin pölyä. Jopa moottoriöljyn lisääminen voi vahingossa viedä likaa moottoriin. Epäpuhtauksien liiallinen kertyminen vaurioittaa moottoria sekä aiheuttaa seisokkeja ja korjaus- tai vaihtokustannuksia.

Ehkäisy: Huolla moottorin ilmanpuhdistin, huohottimen korkki ja kampikammion huohotin säännöllisin välein. Vaihda öljyt ja suodattimet säännöllisesti. Lisätietoja löydät käyttöohjeesta.

VESI

Kylmän moottorin käyttäminen voi aiheuttaa veden muodostumista kampikammion öljyyn, mikä voi johtaa suodattimien tukkeutumiseen ja mahdollisesti suodattamattoman öljyn moottoriin pääsyyn, mikä vaurioittaa komponentteja.

Ehkäisy: Käytä moottoria käyttölämpötilaan ennen kuormittamista. Tarkista lämpötila usein ja tyhjennä kampikammion öljy vain, kun moottori on lämmin.

PAKKASNESTEET JA JÄÄHDYTYSNESTEET

Pakkasnesteeet ja jäähdytysnesteeet voivat liata moottoriöljyn päästessään järjestelmän sisään vuotavien tiivisteiden ja vaurioituneiden osien kautta. Kuten veden tapauksessa pakkas- ja jäähdytysnesteistä aiheutuva likaantuminen voi vaurioittaa moottoria ja johtaa suureen moottoriremonttiin.

Ehkäisy: Noudata aina tarkasti huolto-ohjeessa ilmoitettuja toimenpiteitä kiristäessäsi pultteja ja varmista, että käytät vain suositeltua jäähdytysnestettä.

POLTTONESTE

Moottoriöljyn likaantuminen polttoaineella voi johtaa männän kiinnileikkautumiseen, laakerien käyttöiän alenemiseen, öljynkulutuksen kasvamiseen ja moottorin yleisen kulumisen nopeutumiseen.

Ehkäisy: Anna moottorin saavuttaa normaali käyttölämpötila ennen kuormittamista. Vältä bensiinimoottorien liiallista rikastamista ja dieselmoottorien liiallista joutokäyntiä.

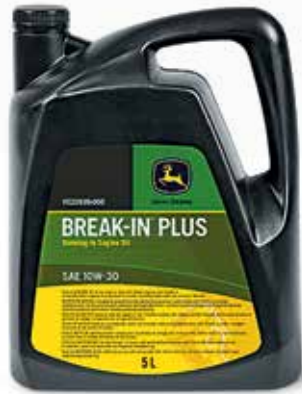
LÄMPÖ

Suurten kuormien, viallisten jäähdytysjärjestelmien, huonon sytytysajoituksen ja nakutuksen aiheuttamat korkeat lämpötilat nopeuttavat moottoriöljyjen hapettumista. Tämä voi lopulta johtaa renkaan tai venttiilin tarttumiseen ja sakan muodostumiseen.

Ehkäisy: Huolla jäähdytysjärjestelmä säännöllisesti ja tarkista moottorin lämpötila säännöllisesti. Käytä John Deere Plus-50 II -öljyä hidastaaksesi hapettumista kuumassa, raskaassa käytössä.

ÄLÄ OLE HUOLISSASI

TimberCare™ -huoltosopimuksen myötä voit jättää huollon kokeneiden tiimimme käsiin. TimberCare-huoltosopimuksen puitteissa konettasi huolletaan tehtaan määrittämän huolto-ohjelman mukaisesti. Optimaalisen suorituskyvyn varmistamiseksi kaikissa olosuhteissa käytetään aina alkuperäisiä John Deere -voiteluaineita ja -suodattimia.



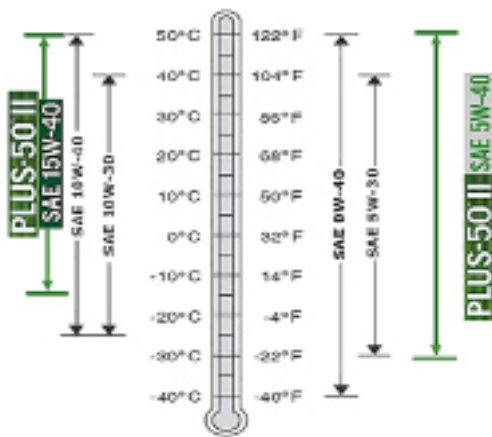
BREAK-IN PLUS

Valmistettu erityisesti parhaasta mahdollisista suorituskykyä silmällä pitäen ja suojaamaan moottoria sisäänaivaiheessa.

Käyttökohteet: Uudet, kunnostetut tai uudelleenvalmistetut moottorit, joissa käytetään 10W-30-moottoriöljyä.

Ominaisuudet ja edut

- Ensimmäinen huoltoväli 250 käyttötuntia, katso lisätietoja käyttöohjeesta
- Männänrenkaiden/sylinteriputkien asettuminen hankautumatta
- Venttiilikoneiston ja hammaspyörien kulumisen suojaus pidentää moottorin käyttöikää



TEKNISET TIEDOT	
ACEA	E9 / E7
API	CK-4 / CJ-4 / CI-4 / CH-4 / SN / SM / SL / SJ
JOHN DEERE -VERIFIKAATIO	
RGS	50039



PLUS-50 II

Täydellinen koko kaluston ratkaisu erittäin koviin vaatimuksiin ja äärimmäisiin käyttölämpötiloihin.

Käyttökohteet: Nykyiset ja vanhemmat nelitahtiset turboahdetut ja mekaanisesti ahdetut dieselmoottorit, myös ne, joissa on varusteena dieselhiukkassuodatin (DPF), dieselin hapetuskatalysaattori (DOC), pakokaasujen kierrätys (EGR) ja selektiivinen katalyyttinen pelkistys (SCR). Yhteensopiva biodieselpolttoaineen kanssa. Sopii myös bensiinimoottoreihin. Yhteensopiva vanhemman sukupolven moottorien kanssa.

SAE 5W-40 -versio: Ensiluokkainen puolisynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu käyttöön äärimmäisen kylmissä olosuhteissa ja toimii erinomaisesti -45–50 °C:n lämpötilassa.

Ominaisuudet ja edut

- Öljynvaihdiväli jopa 750 tuntia** tietyissä laitteissa
- Vähätuhkainen teknologia pidentää dieselhiukkassuodattimen käyttöikää
- Ylittää API CK-4- ja API SN -suorituskykytasot
- Suojaa huomattavasti kulumiselta, korroosiolta, sakan kertymiseltä, nokeentumiselta ja hapettumiselta

TEKNISET TIEDOT	
ACEA	E9 / E7
API	CK-4 / CJ-4 / CI-4 / CH-4 / SN / SM / SL / SJ
SAE	15W-40 / 5W-40*
JOHN DEERE -VERIFIKAATIO	
Moottorille on tehty vaativa heavy duty -olosuhteiden dynamometritesti	
RGS	50027



PLUS-50*

Erinomainen vanhempien koneiden huoltokustannusten optimointiin.

Käyttökohteet: Tie- ja maastoajoon tarkoitetut heavy duty Tier 3- / Stage IIIA -moottorit sekä vanhemman sukupolven dieselmoottorit kaikissa lämpötiloissa, arktisia ilmasto-olosuhteita lukuun ottamatta. (Ei sovellu vähäpäästöisiin Stage IIIB -moottoreihin ja seuraavan sukupolven moottoreihin.)

Ominaisuudet ja edut

- Pidentetyt öljynvaihtovälit
- Kulumissuojaus pidentää moottorin käyttöikä
- Suojaa korroosiolta ja hapettumiselta
- Erinomainen lämpövaka

TEKNISET TIEDOT	
ACEA	E7
API	CI-4 / SL
SAE	15W-40



TORQ-GARD*

Erittäin laadukas vakiohuoltovälin moottoriöljy useisiin eri ammattikäyttöön tarkoitettuihin koneisiin.

Käyttökohteet: Tier 3- / Stage IIIA -moottorit sekä vanhemman sukupolven diesel- ja bensiinimoottorit kaikkiin käyttökohteisiin kohtuullisissa ja erittäin kylmissä käyttölämpötiloissa. (Ei sovellu vähäpäästöisiin Stage IIIB -moottoreihin ja seuraavan sukupolven moottoreihin.)

Ominaisuudet ja edut

- Normaalit öljynvaihtovälit
- Estää sakan muodostumista pitäen moottorin puhtaampana
- Vähäisempi kuluminen ja korroosio

TEKNISET TIEDOT	
ACEA	E5
API	CH-4 / SJ
SAE	15W-40 / 10W-30*

*Saatavana vain tietyissä maissa

**Tiettyihin laitteisiin TimberCare -huoltosopimuksen kanssa.



SUORITUSKYVYN TESTAUS: PLUS-50 II

John Deere -öljyt ylittävät alan standardit – koska testimmekin ylittävät ne. Laitoimme moottoriöljymme äärimmäisiin olosuhteisiin perusteellisissa dieselmoottoritesteissä, koska tiedämme, että sinä laitat John Deere -metsäkoneesi äärimmäisiin olosuhteisiin joka päivä.



MOOTTORILLE ON TEHTY VAATIVA HEAVY DUTY -OLOSUHTEIDEN DYNAMOMETRITESTI

Käytämme vaativaa sisäistä heavy duty -olosuhteiden dynamometritestiä arvioidaksemme moottorin ja moottoriöljyn suorituskykyä ääriolosuhteissa. Siinä testataan öljyn hapettumista korkeissa lämpötiloissa ja maksimikuormalla, jotta voimme varmistaa, että se ylittää John Deere -vaatimuksemme.

Noki on palamisen sivutuote ja voi aiheuttaa moottorin runsasta kulumista. Jos se ei hajaannu kunnolla öljyyn, se kerääytyy ja sakeuttaa öljyn, mikä sitten tukkii suodattimet. Noki toimii hankaavana aineena ja voi todella aiheuttaa vahinkoja. Plus-50 II estää noen kerääntymistä verrattuna tavalliseen CJ-4-öljyyn. Näetkö eron?



John Deere Plus-50 II

CJ-4-luokituksen mukainen
premium öljy

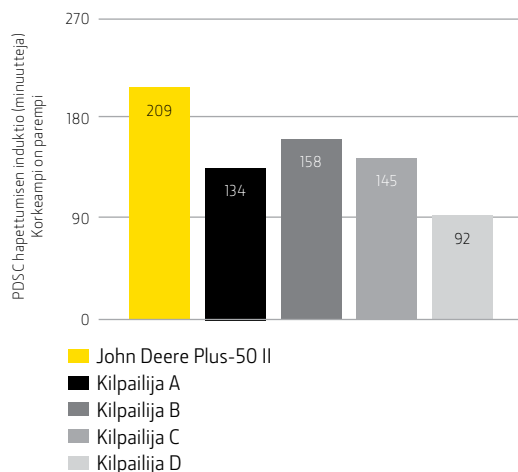


**TEE ENEMMÄN
JA PAREMMIN
PLUS-50 II -ÖLJYLLÄ**

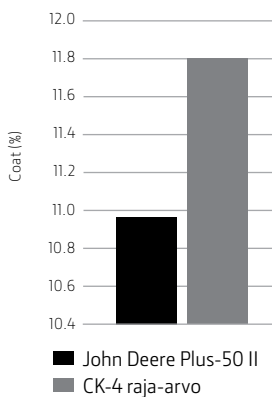
PLUS-50 II KILPAILIJOITAAN VASTAAN TESTATTUNA

Plus-50 II -öljy testattiin neljän kilpailevan öljyn kanssa itsenäisessä South West Research Institute -tutkimuslaitoksessa Texasin San Antoniossa. Tulokset osoittavat selvästi, kuka on johtaja hapettumisvakauden osalta.

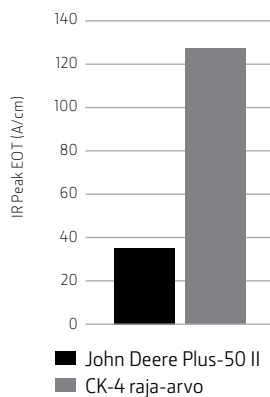
www.swri.com



CAT C13 -ÖLJYNVAAHTOAMIS- TESTI (COAT) – ALHAISEMPI ON PAREMPI



MACK T-13 -TESTI – ALHAISEMPI ON PAREMPI



API CK-4 -LUOKITUS

Tämä on melko uusi dieselmoottoriöljyjen testistandardi, johon vertaamme öljyjämme omien testiemme lisäksi. Tulokset osoittavat selvästi, että Plus-50 II -öljy täyttää helposti API-vaatimuksen.



HYDRAULIIKKAÖLJYT

Laadukkaiden hydraulikanesteiden perheemme on kehitetty John Deere -metsäkoneille yhteistyössä hydraulikkakomponenttien valmistajien kanssa.



HYDRAU-GARD 46 PLUS

Edistyksellinen hydraulineste vaativaan käyttöön. Käyttökohteet: Esimerkiksi puunkorjuun vaativat hydraulitoiminnot.

Ominaisuudet ja edut

- Erinomainen suoja kulumiselta, korroosiolta ja hapettumiselta
- Poikkeuksellinen leikkauskestävyys
- Alhainen viskositeetin vaihtelu lämpötilojen mukaan
- Suuri lämpövakaumus
- Erinomainen kuiva-/märkäsuodatettavuus
- Nopeat ilmanerotuksen ja vaahdoneston ominaisuudet
- Pienempi rikkoutumisriski

TEKNISET TIEDOT

ISO	11158 Typ HV
ASTM	D6258 HV
DIN	51524, part 3 HVLP type
GB	111181.1 - HV
DENISON (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton (Vickers) Brochure 03-401-2010, MAG IAS P-70 (ISO 46)	



HYDRAU-GARD 22 ARCTIC*

Matalaviskositeettinen hydrauliiKANESTE käyttöön erittäin kylmissä olosuhteissa.
Käyttökohteet: Metsäkoneet kylmässä ilmastossa.

Ominaisuudet ja edut

- Erinomainen juoksevuus matalassa lämpötilassa jopa < -40 °C:een asti
- Tuore viskositeetti 8,5 cSt@+75 °C
- Korkea leikkauskestävyys arvossa pysyvälle viskositeetille
- Ylivoimainen suodatettavuus

TEKNISET TIEDOT

ASTM	D6158 HV
DIN	51524-3 HVLP
GB	GB 111181.1 HV
ISO	111158 HV



BIO HYDRAU-GARD*

Ensiluokkainen biologisesti hajoava öljy.
Käyttökohteet: Hydrostaattiset ja hydrauliiKANESTET JÄRJESTELMÄT ympäristön kannalta herkillä alueilla.

Ominaisuudet ja edut

- Erinomainen suojaa kulumista ja korroosiota vastaan
- Pienempi rikkoutumisriski

TEKNISET TIEDOT

ISO	12922 HFDU 15380 HEES
VDMA	24568
SP	SS 15 54 34

EU Ecolabel, USDA BioPreferred Programme,
U.S. EPA VGP

* Saatavana vain tietyissä maissa



VAIHTEISTOÖLJYT

John Deere -vaihteistoöljyt on suunniteltu monenlaisiin käyttökohteisiin monissa erilaisissa käyttöolosuhteissa, ja ne tarjoavat huippusuorituskyvyn valtavassa paineessa.



EXTREME-GARD

Erittäin korkeapaineinen vaihteistoöljy mekaaniseen voimansiirtoon ja vaihteistoihin.
Käyttökohteet: Raskaaseen käyttöön tarkoitetut John Deere -off-road koneet - alennusvaihteistot, tasauspyörästöt, manuaaliset käyttövaihteet ja hypoidiakselit monissa eri käyttöolosuhteissa.

Ominaisuudet ja edut

- Erinomainen suojaus kulumiselta ja hapettumiselta
- Parempi komponenttien puhtaus
- Suuri lämpövakaumus

TEKNISET TIEDOT

API	GL-5
SAE	85W-140 / 80W-90



EXTREME-GARD LS 90

Äärimmäisen korkeapaineinen vaihteistoöljy ennen kaikkea lukollisiin tasauspyörästöihin, joita käytetään joissakin maatalouskoneissa.
Käyttökohteet: Alennusvaihteistot, tasauspyörästöt, manuaaliset käyttövaihteet ja hypoidiakselit, joissa on määritellyt jarrut ja/tai tasauspyörästön lukituskytkimet, monissa eri käyttöolosuhteissa.

Ominaisuudet ja edut

- Vaihteiston suojaus pitkäaikaisessa varastoinnissa
- Parempi komponenttien puhtaus
- Kulumissuojaus kaikissa lämpötiloissa

TEKNISET TIEDOT

API	GL-5
MIL-L	2105 B
SAE	90

JÄÄHDYTYSNESTEET

John Deere -jäähdytysnesteillä on ensiluokkaisen korkea lämpö- ja hapetusvakaus ja korroosiosuojaus, -36°C jäätympisteeseen asti. Ne toimivat erittäin hyvin myös muissa kuin John Deere -laitteissa.

Raskaaseen käyttöön tarkoitettu pakkasneste/jäähdytysneste, jonka erityinen orgaaninen koostumus on hellä ympäristölle.



COOL-GARD II

Käyttövalmis 50/50-koostumus suojaa niin pitkään, että jotkin koneet ehditään vaihtaa uusiin ennen kuin jäähdytysneste vaatii vaihtoa.

Käyttökohteet: Nestejäähdytteiset moottorit, myös jäähdytettyllä pakokaasujen kierrätyksellä (EGR) varustetut.

Ominaisuudet ja edut

- Jopa 6 vuoden / 6 000 tunnin käyttöikä
- Lisäsuojaa korroosiolta ja saostumilta
- Erinomainen kavitaation hallinta, joka pidentää putken käyttöikää ja tehostaa jäähdytysnestepumpun toimintaa
- Jäätymissuojaus -36 °C:seen saakka

TEKNISET TIEDOT

ASTM	D3306 D6210
------	----------------



COOL-GARD II PG

Ympäristöystävällinen, käyttövalmis 60/40-koostumus, joka perustuu propyleeniglykoliin.

Käyttökohteet: Nestejäähdytteiset heavy-duty -moottorit, myös jäähdytettyllä pakokaasujen kierrätyksellä (EGR) varustetut.

Ominaisuudet ja edut

- Ympäristöystävällinen koostumus
- Helposti biohajoava: OECD 301 B
- Alhainen ekotoksisuus: OECD 201, 202, 203, 209 ja USA EPA 850.1035: "Ei haitallinen"

TEKNISET TIEDOT

ASTM	D6210 D3306
------	----------------

RASVAT

Joissakin tilanteissa öljyn käyttö ei ole mahdollista. Silloin rasvojemme ylivertaiset voiteluominaisuudet auttavat torjumaan kitkaa ja metallin kulumista. Ne eivät tipu tai roisku, ja ne on suunniteltu ankkariin olosuhteisiin.



Korkealaatuisten John Deere -rasvojen käyttö voi auttaa säästämään rahaa, koska laitteisto kestää pidempään ja seisonta-ajat vähenevät.

GREASE-GARD PREMIUM PLUS

Ensiluokkainen yleiskäyttöinen HD-litiumkompleksirasva heavy duty -käyttökohteisiin. Käyttökohteet: Suojaa laakereita, vetoakseleita ja kaikkia muita rasvattavia liikkuvia osia. Yhteensopiva useimpien muiden rasvatyyppien kanssa. Ihanteellinen pitkäaikaista rasvausta vaativiin kohteisiin, kuten kuulalaakereihin ja tiivistettyihin sovelluksiin. Kattaa koko lämpötila-alueen.

Ominaisuudet ja edut

- Erinomainen värinäsuojaus
- Suojaa korroosiolta ja märiltä olosuhteilta
- Pidentenyt rasvausväli

Grease-Gard Premium Plus on keskusvoitelujärjestelmiin suositeltu rasva, koska se selviytyy korkeissa lämpötiloissa, joita ilmenee laakereissa, ja alhaisissa lämpötiloissa hitaasti liikkuvissa komponenteissa, jotka altistuvat kylmälle.

Patruunoita on saatavilla sekä vakiomallisina että Lube-Shuttle®-versiona.

TEKNISET TIEDOT

ASTM D217	NLGI Grade 2
ISO 6743-9	L-X-CDHB 2

JOHN DEERE -VERIFIKAATIO

RES	156226
-----	--------



GREASE-GARD ARCTIC

Yleiskäyttöinen litiumrasva, joka takaa erinomaisen suorituskyvyn kylmissä olosuhteissa
 Käyttökohteet: Suojaa laakereita, vetoakseleita ja kaikkia muita rasvattavia liikkuvia osia kylmissä olosuhteissa.

Ominaisuudet ja edut

- Hyvä mekaaninen kestävyys
- Tehokas korroosiosuoja
- Veteen liukenematon
- Hyvät kulumisenesto- ja ääripaineominaisuudet

Grease-Gard Arctic soveltuu keskusvoitelujärjestelmiin kylmissä olosuhteissa.

TEKNISET TIEDOT

ASTM D217	NLGI Grade 0
ISO 6743-9	L-X-CCHB 0



GREASE-GARD PREMIUM

Erinomainen kaikkina vuodenaikoina käytettävä yleiskäyttöinen litiumrasva kevyisiin ja keskiraskaisiin käyttökohteisiin.

Käyttökohteet: Suojaa laakereita, vetoakseleita ja kaikkia muita rasvattavia liikkuvia osia, erityisesti pyörien laakereita ja nivelristikoita. Ihanteellinen päivittäistä rasvausta vaativiin kohteisiin, kuten liukulaakereihin. Soveltuu leutoihin lämpötiloihin ja rajoitetusti äärimmäisiin lämpötilaolosuhteisiin.

Ominaisuudet ja edut

- Erinomainen paineensieto
- Erinomainen korroosiosuojaus

Grease-Gard Premium soveltuu keskusvoitelujärjestelmiin niin kauan kuin lämpötila-alue ei ole äärimmäinen (erittäin korkeat tai erittäin alhaiset lämpötilat).

TEKNISET TIEDOT

ASTM D217	NLGI Grade 2
ISO 6743-9	L-X-CCHB 2

JOHN DEERE -VERIFIKAATIO

RES	156226
-----	--------

RASVOJEN LISÄVARUSTEET

Rasvaus on olennainen osa päivittäisiä kunnossapitorutiineja. Oikeiden varusteiden avulla rasvaustyöt voidaan tehdä tehokkaasti ja helposti myös kentällä.



MANUAALINEN RASVANSIIRTOPUMPPU
[F701023]

Keskusrasvarin ja harvesteripään rasvavoitelun täyttöpumppu. Vankka rakenne mahdollistaa pumppaamisen myös matalissa lämpötiloissa. Paranneltu rakenne tekee pumppaamisesta tehokkaampaa - vähemmän pumppauksia haluttuun lopputulokseen pääsemiseksi. Soveltuu 18kg rasva-astioille.



ILMANPAINEEELLA TOIMIVA RASVANSIIRTOPUMPPU*
[F701024]

Puoliautomaattinen vaihtoehto keskusvoitelun tai harvesteripään rasvavoitelun täyttämiseen. Kytke kiinni ja pumppu täyttää rasvan ja pysähtyy automaattisesti, kun säiliö on täynnä. Soveltuu 18 kg:n rasva-astioille.



RASVAPUMPPU, ACCU LUBER, VAKIOMALLI

400 g:n vakiomallisille ja Lube-Shuttle-patruunoille, Li-Ion-akku. Helppoon päivittäiseen rasvaukseen.



RASVAPUMPPU, ACCU LUBER, PREMIUM

400 g:n vakiomallisille ja Lube-Shuttle-patruunoille, Li-Ion-akku. Helppoon päivittäiseen rasvaukseen nopealla akkulaturilla.



RASVAPURISTIN, YHDEN KÄDEN MALLI

Omat mallit 400 g:n vakiomallisille ja Lube-Shuttle-patruunoille. Helppo käyttää yhdellä kädellä.



RASVAPURISTIN

Perinteinen kahden käden versio. Omat mallit 400 g:n vakiomallisille ja Lube-Shuttle-patruunoille.

SAHAKETJUJEN VOITELUAINEET

Harvesterin sahaketju tarvitsee omat erikoisvoiteluaineensa. Halusitpa sitten käyttää ketjuöljyä tai ketjurasvaa, meiltä saa molempia luotettavalla John Deere -laadulla.



BIO CHAIN-GARD -SAHAKETJUÖLJY

Bio Chain-Gard on suuritehoinen biohajoava sahaketjuöljy – hyvä koneellesi ja ympäristölle!

Käyttö: Sahaketjun voitelu tavanomaisessa käytössä työskenneltäessä vaativissa olosuhteissa ympäristöherkillä alueilla, kuten vesiensuojelualueilla, metsässä ja maataloudessa.

Ominaisuudet ja edut

- Hyvät kylmävirtausominaisuudet talviolosuhteissa
- Yhteensopiva ja sekoittuva tavanomaisen ketjusahaöljyn kanssa, mikä tekee käytöstä helppoa
- Erityistä vaihtomenettelyä ei vaadita vaihdettaessa mineraalipohjaisista öljyistä John Deere Bio Chain-Gard -öljyyn
- Tukee alhaista öljynkulutusta ja tuo käyttökustannuksien säästöjä
- Yhteensopiva elastomeeri- ja muiden komponenttien kanssa
- Hyvä vanhenemis- ja lämpötilakestävyys



CHAIN-GARD -SAHAKETJUÖLJY

Chain-Gard on suurtehomineraaliöljy sahaketjulle ympärivuotiseen käyttöön.

Käyttö: Sahaketjun voiteluaine ympärivuotiseen käyttöön metsäkoneiden kaato- ja katkomissahoissa sekä tavallisissa ketjusahoissa.

Ominaisuudet ja edut

- Alhaisen viskositeetin ansiosta ympärivuotinen käyttö lämpötilasta riippumatta
- Voidaan sekoittaa muiden mineraaliöljypohjaisten ketjusahaöljyjen kanssa
- Erittäin hyvä tarttuvuus ketjuun ja komponentteihin, jolloin syntyy pitkään kestävä suojakalvo
- Ryömintäominaisuudet takaavat erinomaisen tunkeutumisen myös ketjun niveliin kulumisen ja kitkan vähentämiseksi
- Auttaa pidentämään sahaketjun ja laipan käyttöikää.

TUOTETIEDOT

PEFCSWE003:3

SS155470



BIO CHAIN-GARD -RASVA

Nopeasti biohajoava rasva rasvavoitelulla varustettuihin harvesteripäihin. NLGI 2 -versio normaaleihin olosuhteisiin ja hieman juoksevampi NLGI 1 kylmempiin sääolosuhteisiin.

Käyttökohteet: Bio Chain-Gard -rasvaa käytetään sahaketjun rasvaukseen käyttökohteissa, joissa öljy ei ehkä takaa riittävää tarttumista ja leikkuujärjestelmän osiin halutaan tarttuvampaa voitelua. Biohajoavana se on ihanteellinen työskentelyyn vaativissa olosuhteissa ympäristöherkillä alueilla, kuten vesiensuojelualueilla, metsässä ja maataloudessa.

Ominaisuudet ja edut

- Tarjoaa hyvän kulumissuojan
- Hyvät alhaisten lämpötilojen ominaisuudet (NLGI 1 -versio)
- Hyvä vedenkestävyys



CHAIN-GARD-RASVA

Suurtehorasva sahaketjujen pitkäaikaiseen voiteluun.

Käyttökohteet: Chain-Gard-rasva on suurtehorasva, jota käytetään sahaketjun rasvaukseen käyttökohteissa, joissa öljy ei ehkä takaa riittävää tarttumista ja leikkuujärjestelmän osiin halutaan tarttuvampaa voitelua. Koostumus perustuu litiumkompleksisaippuaan, joka soveltuu erityisesti korkean käyttöiän, lämpötilaominaisuuksien ja korroosiosuojauksen vaatimuksiin.

Ominaisuudet ja edut

- Vedenkestävä korroosion välttämiseksi
- Erittäin hyvä kestävyys vanhentumisvaikutuksia vastaan
- Kestää korkeita lämpö- ja mekaanisia kuormia, jotka ovat tyypillisiä harvesterikäytössä
- Auttaa pidentämään huoltoväliä seisontojen välttämiseksi, erityisesti monimutkaisissa laitteissa ja vaikeasti saavutettavissa huoltokohdissa harvesteripäässä

USEIN KYSYTTYJÄ KYSYMYKSIÄ

Alle kootut kysymykset tulevat esiin aina uudelleen aika ajoin, joten päätimme koota sinulle vastaukset tähän. Jos et löydä vastausta kysymyksiisi, katso myös sivustosta deere.com



MOOTTORIÖLJYT

ONKO PLUS-50 II SOVELTUVA "SISÄÄNAJOÖLJY" MOOTTORIN KUNNOSTUKSEN JÄLKEEN?

Ei, koska sen voiteluominaisuuksien vuoksi sitä ei suositella sisäänajoaikana. Kunnostetun moottorin on ensin kulutettava sisään männänrenkaat ja sylinteriputken seinät ensimmäisten 100 käyttötunnin aikana. Käytä sen sijaan John Deere Break-In Plus -öljyä.

MITÄ ÖLJYÄ UUSISSA JOHN DEERE -MOOTTOREISSA ON?

Uudet John Deere -moottorikäyttöiset laitteet toimitetaan Break-In Plus -erikoisöljyllämme. Älä lisää öljyä, paitsi jos öljytaso laskee mittatikun „lisää“-merkkiin.

VOINKO LAITTA NYKYISIÄ ÖLJYJÄ 1960-KONEISIIN?

Katso ensin käyttöohje, onko siinä annettu jotain ohjeita – huomaa, että vanhat oppaat eivät sisällä niiden painamisen jälkeisiä tekniikan edistysaskelia. Vain John Deere -voiteluaineissa otetaan huomioon vanhat konemallit, joten kannattaa käyttää niitä.

OLEN KÄYTTÄNYT YHTEENSOPIVAA ÖLJYÄ 12 VUOTTA, EIKÄ MINULLA OLE KOSKAAN OLLUT ONGELMIA. MIKSI VAIHTAISIN PLUS-50 II -ÖLJYYN?

Oikea öljy ei ole tärkeää vain katastrofaalisen toimintahäiriön välttämiseksi – useimmat öljyt pystyvät tähän. Mutta kun käytät Plus-50 II -öljyä, huomaat todennäköisesti moottorin olevan puhtaampi, tuntevan tehokkaammalta ja kuluvan vähemmän.



KUN VAIHDETAAN PLUS-50 II -ÖLJYIHIN MUIDEN ÖLJYJEN KÄYTÖN JÄLKEEN, ONKO ODOTETTAVISSA PIENIÄ EROJA ÖLJYNKULUTUKSESSA?

Ei yleensä. Jos huomaat öljynkulutuksen laskevan, mitään toimia ei tarvita. Jos huomaat kulutuksen kasvavan, moottori voi vaatia yhdestä kolmeen normaalia tyhjennysväliä päästäkseen aiemmin havaittuihin öljyn kulutusmääriin. Tämä on normaalia eikä koske vain John Deere -öljyä.

VOINKO MYÖS AJAA 500 TUNTIA PLUS-50 II (CK-4/E9) -ÖLJYLLÄ TIER 3- TAI VANHEMMASSA MOOTTORISSA?

Kyllä voit. Mutta vain, jos käytät John Deere -suodattimia, ULSD (Ultra Low Sulphur Diesel, erittäin vähän rikkiä sisältävä diesel) -polttonestettä, jos käytössä on öljypohja, jonka tilavuus on alkuperäinen, ja jos moottori toimii alkuperäisellä moottorin tehoon vaikuttavalla varustuksella, joka käsittää moottorin ohjausyksiköt (ECU:t) ja polttonesteen syöttöjärjestelmät.



LIITE A: PAKKAUSKOOT

Optimoitu pakkausjärjestelmämme tarjoaa juuri oikean koon kaikille. Saat mitä tarvitset – et enempää etkä vähempää.

MOOTTORIÖLJYT

KOKO	OSANUMERO
BREAK-IN PLUS	
10W-30	
20 L	YU22939-020
5 L	VC22939-005
PLUS-50 II	
15W-40	
1000 L	VC50002X1000
209 L	VC50002X200
55 L	VC50002X050
20 L	VC50002X020
5 L	VC50002X005
1 L	VC50002X001
Bulk	VC50002X000
5W-40	
1000 L	VC50005X1000
209 L	VC50005X200
20 L	VC50005X020
5 L	VC50005X005
Bulk	VC50005X000
PLUS-50	
15W-40	
209 L	VC50000X200
20 L	VC50000X020
5 L	VC50000X005
TORQ-GARD	
15W-40	
1000 L	VC83070-1000
209 L	VC83070-200
55 L	VC83070-050
20 L	VC83070-020
5 L	VC83070-005
Bulk	VC83070-000
10W-30	
209 L	VC83060-200
20 L	VC83060-020

HYDRAULIIKKAÖLJYT

KOKO	OSANUMERO
HYDRAU-GARD 22 ARCTIC	
209 L	VC81922-200
20 L	VC81922-020
HYDRAU-GARD 46 PLUS	
1000 L	VC81946-1000
209 L	VC81946-200
20 L	VC81946-020
Bulk	VC81946-000
BIO HYDRAU-GARD	
209 L	VC70743-200
20 L	VC70743-020

ERINOMAINEN LAATU

Plus-50 II ei ole tavanomainen moottoriöljy. Sen ovat kehittäneet John Deeren omat insinöörit ja se on saatavilla ainoastaan John Deere-jälleenmyyjiltä.

VAIHTEISTOÖLJYT

KOKO	OSANUMERO
EXTREME-GARD	
85W-140	
200 L	YU82609-200
20 L	VC82609-020
80W-90	
1000 L	VC82610X1000
209 L	VC82610X200
20 L	VC82610X020
1 L	VC82610X001
LS 90	
209 L	VC87939-200
20 L	VC87939-020

RASVAT

KOKO	OSANUMERO
GREASE-GARD PREMIUM PLUS	
50 kg	VC67009X050
18 kg	VC67009X020
400 g	VC67009X004
400 g Lube-Shuttle®	YU82713-004
GREASE-GARD PREMIUM	
50 kg	VC65723-050
18 kg	VC65723-020
400 g	VC65723-004
400 g Lube-Shuttle®	YU82712-004
GREASE-GARD ARCTIC	
18 kg	VC69001-018
400 g	VC69001-004

JÄÄHDYTYSNESTEET

KOKO	OSANUMERO
COOL-GARD II	
1000 L	YU76215-1000
200 L	VC76215-200
20 L	VC76215-020
5 L	VC76215-005
COOL-GARD II PG	
200 L	YU76315-200
20 L	YU76315-020

SAHAKETJUN VOITELUAINEET

KOKO	OSANUMERO
BIO CHAIN-GARD SAW CHAIN OIL	
1000 L	YU81790X1000
200 L	YU81790X200
20 L	YU81790X020
CHAIN-GARD SAW CHAIN OIL	
200 L	YU81780X200
20 L	YU81780X020
BIO CHAIN-GARD GREASE	
NLGI 2 18 kg	YU82911X018
NLGI 1 18 kg	YU82910X018
CHAIN-GARD GREASE	
NLGI 2 18 kg	YU82912X018

LIITE B: MOOTTORIÖLJYJEN LUOKITUKSET

ACEA

Euroopan autonvalmistajien yhdistyksen (ACEA) 2016 eurooppalaisessa öljyluokituksessa määritetään öljyille kolme eri suorituskykyjen vaatimusrhymää – bensiinimoottorit ja kevyen kaluston dieselmoottorit A/B (ei lueltu tässä), pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmillä varustetut bensiinimoottorit ja kevyen kaluston dieselmoottorit C (ei lueltu tässä) sekä raskaan kaluston dieselmoottorit E (esim. traktorit, nurmikonhoitokoneet ja kuorma-autot).

RASKAAN KALUSTON DIESELMOOTTORIT

- E9** Erittäin suuritehoiset dieselmoottoriöljyt (SHPD) SAPS-rajalla. Suositellaan hyötyajoneuvojen, joissa on esim. DPF-, AGR- ja SCR-jälkikäsittelyjärjestelmät ja joita käytetään vaativissa olosuhteissa vähärikkisen dieselpolttonesteen kanssa, vakioöljynvaihtoväleillä käytettäviin dieselmoottoreihin.
- E7** Erittäin suuritehoiset dieselmoottoriöljyt (SHPD) vaativissa olosuhteissa käytettävien hyötyajoneuvojen dieselmoottoreihin.
- E6** Ultrasuuritehoiset dieselmoottoriöljyt (UHPD) SAPS-rajalla. Suositellaan hyötyajoneuvojen, joissa on esim. DPF-, AGR- ja SCR-jälkikäsittelyjärjestelmät ja joita käytetään vaativissa olosuhteissa vähärikkisen dieselpolttonesteen kanssa, pidennetyillä öljynvaihtoväleillä käytettäviin dieselmoottoreihin.
- E4** Ultrasuuritehoiset dieselmoottoriöljyt (UHPD). Suositellaan pidennetyille öljynvaihtoväleille erittäin vaativissa olosuhteissa käytettävien hyötyajoneuvojen dieselmoottoreihin.
- E5 / E3 / E1** Ei enää tueta. Katso moottorin valmistajan suositukset.

API

American Petroleum Institute (API) -instituutin luokitukset määrittävät öljyn vähimmäislaadun. C-kirjaimella alkavat luokitukset ovat dieselmoottoreille tarkoitettuja öljyjä, S-kirjaimella alkavat puolestaan ovat bensiinimoottorille tarkoitettuja öljyjä.

Toinen kirjain kertoo luokituksen päivityksen; luokitus "CK-4" on uudempi kuin "CJ-4", ja "SN" on uudempi kuin "SM", jne.

Voiteluaineet, jotka täyttävät useamman kuin yhden luokituksen, voidaan merkitä esim. "huoltoon CJ-4/SN" jne. Kun tuotteessa on kaksi luokitusta, ensimmäinen luokitus on ensisijaisesti käytettävä. Edellä olevassa esimerkissä öljy "CJ-4/SN" on ensisijaisesti dieselöljy, joka täyttää myös bensiiniluokituksen vaatimukset.

DIESELMOOTTORIT

- CK-4** Suunniteltu parantamaan suojausta öljyn hapettumista sekä leikkauksen ja öljyn vaahtoamisen aiheuttamaa viskositeetin menetystä vastaan sekä suojaamaan katalysaattorin myrkyttymiseltä, hiukkassuodattimen tukkeutumiselta, moottorin kulumiselta, männän karstoittumilta, alhaisen ja korkean lämpötilan ominaisuuksien heikentymiseltä ja nokeen liittyvältä viskositeetin kasvamiselta.
- API CK-4 -öljyt ylittävät luokitusten CJ-4, CI-4 ja CI-4 PLUS sekä CH-4 suorituskykykriteerit ja voivat voidella tehokkaasti moottoreita, jotka vaativat näitä API-luokituksia. Jos käytät CK-4-öljyä yli 15 ppm rikkiä sisältävän polttonesteen kanssa, kysy huoltovälisuositukset moottorin valmistajalta.
- CJ-4** Vuodesta 2006 lähtien suurinopeuksisia nelitahtimoottoreita koskeva Yhdysvaltojen vuoden 2007 päästönormien mukaisesti käytettäessä dieselpolttonestettä, jonka rikin enimmäispitoisuus on 500 ppm. CJ-4-moottoriöljyt voivat kuitenkin vaikuttaa suuresti pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmien kestävyyyteen ja öljynvaihtoväleihin, jos polttonesteen rikkipitoisuus on yli 15 ppm (paino). CJ-4-moottoriöljyt ovat erittäin tehokkaita, jos käytetään hiukkassuodattimia tai nykyaikaisia pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmiä (SCR-katalysaattorit). Taaksepäinyhteensopiva luokituksen CI-4 Plus / CI-4 kanssa.
- CI-4** Vuodesta 2002 lähtien suurinopeuksisia nelitahtimoottoreita koskeva Yhdysvaltojen vuoden 2004 päästönormien mukaisesti. Soveltuu, kun polttonesteen rikkipitoisuus on enintään 0,5 paino-%. CI-4-moottoriöljyt tarjoavat hyvän moottorin kestävyuden erityisesti, jos käytetään pakokaasujen kierrätystä. Jotkin API CI-4 -moottoriöljyt voivat saada myös luokituksen CI-4 PLUS, jos tiukemmat noenkäsittelylle asetettu rajat täyttyvät. Taaksepäinyhteensopiva luokituksen CH-4 / CG-4 / CF-4 kanssa.
- CH-4** Otettu käyttöön vuonna 1998 suurinopeuksisille nelitahtimoottoreille Yhdysvaltojen vuoden 1998 päästönormien mukaisesti. Soveltuu, kun polttonesteen rikkipitoisuus on enintään 0,5 paino-%. Taaksepäinyhteensopiva luokituksen CG-4 / CF-4 kanssa.
- CG-4 / CF-4** Vanhentunut. Toimi varovasti ja katso moottorin valmistajan suositukset.

BENSIINIMOOTTORIT

SN	Uusin lokakuussa 2010 käyttöönotettu API-moottoriöljyluokka, joka on suunniteltu tarjoamaan paremman mäntien karstoittumissuojan, tiukemman lietteen hallinnan ja tiivisteiden yhteensopivuuden. API SN ja Resource Conserving (RC) (luonnonvarojen suojelu) vastaa luokitusta ILSAC GF-5 yhdistämällä API SN -luokituksen suorituskyvyn parannettuun polttonestetalouteen, turboahtimen suojaukseen, päästöjenhallintajärjestelmien yhteensopivuuteen ja etanolia sisältävillä polttoaineilla E85:een asti toimivien moottorien suojaukseen.
SM	API-luokitukset, jotka ovat olleet voimassa 10/2004 lähtien. Tiukemmat vaatimukset: ILSAC GF-4, alennettu SAPS-määrä (sulfaattituhka-, fosfori- ja rikkipitoisuus), EC (Energy-Conserving, energiansäästö) ja ESP (päästöjärjestelmän suojaus). 2010 ja vanhemmat moottorit - katso moottorin valmistajan suositukset.
SL	2004 ja vanhemmat moottorit - katso moottorin valmistajan suositukset.
SJ	2001 ja vanhemmat moottorit - katso moottorin valmistajan suositukset.
SH / SG	Vanhentunut. Toimi varovasti ja katso moottorin valmistajan suositukset.

ILSAC

Kansainvälisen voiteluaineiden standardointi- ja hyväksyntäkomitean (International Lubricant Standardization and Approval Committee, ILSAC) luokitukset liittyvät API-luokituksiin ja tuovat lisää suorituskykyvaatimuksia, esimerkiksi polttonestetalouden parantaminen ja niiden viskositeettiluokkien rajoitukset, joiden voidaan väittää täyttävän ILSAC-standardin vaatimukset. Vuonna 1992 Amerikan autonvalmistajien liiton (American Automobile Manufacturers Association, AAMA) ja Japanin autonvalmistajien liiton (Japan Automobile Manufacturers Association, JAMA) muodostama.

GF-5	Vuoden 2011 ja vanhempien moottorien parempaa karstoittumissuojausta, lietteen hallintaa, polttonestetaloutta, päästöjenhallintajärjestelmien yhteensopivuutta ja etanolia sisältävillä polttoaineilla E85:een asti toimivien moottorien suojausta koskeva. APFI SN:n kaltainen.
GF-4	API SM -luokituksen kaltainen, mutta VIB-polttonestetaloudestin lisäjakso (ASTM D6837) vaaditaan.
GF-3	Öljyn on täytettävä sekä API SL- että EC-II-vaatimukset. Sisältää tiukemmat parametrit mitä tulee öljyn pitkäaikaisiin vaikutuksiin ajoneuvon päästöjärjestelmään, parannettuun polttonestetalouteen ja parannettuun haihtuvuuteen, viskositeettisuorituskykyyn ja karstan hallintaan. Standardi edellyttää myös öljyn käyttöä aikana öljyn kulutusmäärien ja lisäaineiden hajoamisen vähentymistä.
GF-2	Korvasi luokituksen GF-1 vuonna 1996 ja edellyttää API SJ -vaatimusten täyttämistä tiukempaa fosfaattipitoisuutta, alhaisen lämpötilan toimintaa, karstoittumista ja vaahdonhallintaa koskevien vaatimusten täyttämiseksi.

MOOTTORIÖLJYN LUOKITUS: PLUS-50 II

LUOKITUKSET	15W-40	5W-40	
API	CK-4	■	■
	CI-4 PLUS	■	
	CI-4	■	
	CH-4	■	
	CF	■	
API (petrol)	SN	■	■
	SM	■	
	SL	■	
ACEA	E9	■	
	E7	■	
JASO DH-2	■		
Ford WSS-M2C171-F1	■		
Mack	EOS-4.5	■	
	EO-O Premium Plus 07	■	
	EO-N Premium Plus 03	■	
	EO-M Plus	■	
Cummins	CES 20086	■	
	CES 20081	■	■
	CES 20077	■	
	CES 20076	■	
	CES 20075	■	
MB	228.31	■	
Volvo	VDS-4.5	■	
	VDS-4	■	
	VDS-3	■	
	VDS-2	■	
MAN M3275	■		
MTU Type 2.1	■		
DDC	93K222	■	
	93K218	■	
	93K214	■	
Renault	RLD	■	
	RXD	■	
	RD	■	
Caterpillar	ECF-3	■	
	ECF-2	■	
	ECF-1-a	■	
	TO-2	■	

LIITE C: VIITATUT STANDARDIT

Useat kansainväliset organisaatiot ovat laatineet standardeja ja luokitusjärjestelmiä. Joillain alueilla ja laitevalmistajilla on omat suorituskykyä koskevat spesifikaationsa. Tässä yleiskuvauksessa, vaikka se ei olekaan täydellinen, esitellään tässä oppaassa yleisimmin käytetyt standardit.

ANSI/AGMA

American National Standards Institute / American Gear Manufacturers Association. ANSI on voittoa tavoittelematon Yhdysvaltojen kansallinen standardoimisjärjestö. AGMA on Yhdysvaltain vaihevalmistusalan yritysten kaupparyhmittymä. ANSI on myöntänyt AGMA:lle oikeuden laatia yhdysvaltalaisia standardeja vaihteista ja niihin liittyvistä aiheista voitelu mukaan luettuna.

ANSI/AGMA 9005 EP Vähimmäis suorituskykyominaisuudet korkeapaine (EP) -voiteluaineille, jotka soveltuvat käytettäväksi koteloituissa ja avoimissa vaihteissa yleisissä tehosiirron käyttökohteissa.

API

American Petroleum Institute. Yhdysvaltalainen öljy- ja maakaasualan toimialajärjestö, aktiivinen alan standardien laadinnassa ja sertifiointissa.

VAIHEISTOÖLJYT

API GL-5 Ilmaisee vaihteistoille tarkoitetut voiteluaineet, erityisesti hypoidivaihteistoille, akselissa, jotka toimivat erilaisissa korkean nopeuden / iskukuormituksen ja alhaisen nopeuden / suuren vääntömomentin olosuhteissa hypoidiakselissa (suuri siirtymä), manuaalisille vaihteistoille. API GL-5 -luokituksen perussuorituskykyesifikaatiot on määritetty standardissa ASTM D7450.

ASTM

ASTM International. Tunnettu aiemmin nimellä American Society for Testing and Materials. Voittoa tavoittelematon kansainvälinen standardoimisjärjestö.

ASTM D217 Voitelurasvan kartiotunkeuman testausmenetelmä. Kansainvälinen standardoitu menetelmä mitata ja luokitella rasvan kovuutta. Luokituksessa käytetään NLGI-kovuusluokituksia (tai NLGI-luokkia), jotka ulottuvat luokasta "000" (neste) luokkaan "6" (erittäin kova).

ASTM D3306 Glykolipohjaisen moottorin jäähdytysnesteen spesifikaatio (autot ja kevyt käyttö). Kattaa eteeniglykoli- tai propyleeniglykolipohjaisten moottorien jäähdytysnesteitä koskevat vaatimukset.

ASTM D4950 Autojen rasvojen luokitus ja spesifikaatio. Määrittää vaatimukset, joita käytetään kuvaamaan alustarasvojen ja pyörien laakereiden rasvojen ominaisuuksia ja suorituskykyarvoja.

ASTM D6158 HV Hydrauliikkaöljyjen spesifikaatio. Luokka HV määrittää moniasteisten kulumista estävien hydrauliikkaöljyjen ominaisuudet.

ASTM D6210 Glykolipohjaisen moottorin jäähdytysnesteen spesifikaatio (raskas käyttö). Kattaa eteeniglykoli- tai propyleeniglykolipohjaisten moottorien jäähdytysnesteitä koskevat vaatimukset.

DIN

Saksa: Deutsches Institut für Normung e.V. (suom. Saksan standardointilaitos). Saksan kansallinen standardointijärjestö. DIN on rekisteröity saksalainen yhdistys (e.V.). Voiteluaineiden lisäksi DIN-standardit kattavat monia tekniikan ja tieteen aloja.

DIN 51517-3 CLP Määrittää vähimmäisvaatimukset voiteluöljyille, joita käytetään kierto- ja roiskevoitelujärjestelmissä, jotka vaativat lisäkestävyyttä vanhenemista vastaan (CLP). Huomaa vastaavien standardien DIN 51517-2 CL (kiertovoitelujärjestelmiin tarkoitettu öljy, vaatii lisäkestävyyttä vanhenemista vastaan) ja 51517-1 C (kiertovoitelujärjestelmiin tarkoitettu öljy) erot.

DIN 51524-3 HVLP Määrittää vähimmäisvaatimukset öljyille, joita käytetään hydrauliikka- ja hydrostaattisissa järjestelmissä, jotka edellyttävät moniasteisen viskositeetin lisäominaisuuksia. Huomaa erot samanlaisiin standardeihin DIN 51524-2 HLP (hydrauli- ja hydrostaattiöljy, vaatii lisäkestävyyttä kulumista vastaan) ja DIN 51524-1 HL (hydrauli- ja hydrostaattiöljy, vaatii lisäkestävyyttä vanhenemista vastaan).

EPA

Environmental Protection Agency. Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluvirasto.

VG Vessel General Permit. Säädös ympäristön kannalta hyväksyttävien voiteluaineiden käytöstä kaikissa öljy-vesi-rajapinnoissa tietyn kokoissa aluksissa Yhdysvaltojen rannikko- ja sisävesillä.

GB

Kiina: Guobiao (suom. Kansallinen standardi). Kiinan kansallinen standardi, jonka on laatinut Kiinan standardointihallinto (SAC).

GB 11181-1-94 HV Vuoden 1994 versio hydrauliikkaöljystandardista, jossa määritellään moniasteviskositeetiselle nesteelle standardiin ISO 11158 HV ja DIN 51524-HVLP verrannolliset vähimmäisvaatimukset.

GB 11181-1-2011 HV Vuoden 2001 versio standardista GB 11181-1.

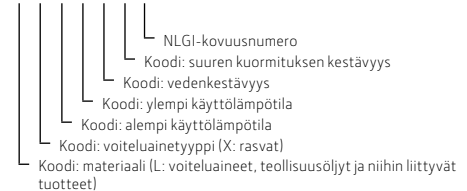
ISO

International Organization for Standardization. Kansainvälinen standardointielin, joka koostuu yli 150 maan kansallisten standardointijärjestöjen edustajista.

ISO 6743-9 Voiteluaineiden luokitusjärjestelmä. Osassa 9 luokitellaan rasvat niiden käyttöolosuhteiden mukaan.

ESIMERKKI:

L-X-C C H B 2



ISO 15380 – KATEGORIE HEES Ympäristön kannalta hyväksyttävien hydrauliikkaneesteiden spesifikaatio. HEES määrittelee synteettiset esterit.

ISO 15380 – KATEGORIE HETG Ympäristön kannalta hyväksyttävien hydrauliikkaneesteiden spesifikaatio. HETG määrittelee triglyseridit (luonnollisten esterien laji).

ISO VG 32 Määrittelee öljyn viskositeettiluokan (VG) standardin ISO 3448 mukaisesti. 32 tarkoittaa voiteluaineen nimellistä kinemaattista viskositeettia senttistokeina (cSt) [ISO SI -yksikkö: mm²/s] lämpötilassa 40 °C.

ISO VG 46 Määrittelee öljyn viskositeettiluokan (VG) standardin ISO 3448 mukaisesti. 46 tarkoittaa voiteluaineen nimellistä kinemaattista viskositeettia senttistokeina (cSt) [ISO SI -yksikkö: mm²/s] lämpötilassa 40 °C.

JDM

John Deere -materiaalstandarit. John Deere -standardien luokka, joka määrittää materiaalit yhtiön käyttöön ja kolmansien osapuolien tiedoksi.

JDM J20 John Deere -vähimmäisvaatimusten spesifikaatio vaihteiston hydraulikkaöljylle. Määrittää kaksi eri viskositeettiluokkaa. (Luokka C & D). Vaihteiston hydraulikkaöljyt, joista toisinaan käytetään myös nimitystä UTTO (Universal Tractor Transmission Oil, yleiskäyttöiset traktorien vaihteistoöljyt), ovat yleisöljyjä, jotka kattavat mahdollisesti märkiä jarruja ja kytkimiä sisältävien voimansiirto- ja hydraulijärjestelmien vaatimukset. Ei tule sekoittaa standardiin JDM J27 (STOU).

JDM J27 Peruutettu vuonna 2005. Edellinen John Deere -vähimmäisvaatimusten määritelmä monitoimimoottori-, vaihteisto- ja hydraulioöljylle (STOU). Korvattu JDM J20C ja moottoriöljyjen määritelmillä, jotka täyttävät laitteen pakokaasumääräykset.

JDN

John Deere -yksikköstandardit (Des Moines).

JDN 360 John Deere -vähimmäisvaatimusten spesifikaatio rasvoille, joita käytetään puuvillapomuripissä (olka-akselirasva).

JDN 354 John Deere -vähimmäisvaatimusten eritelmä puuvillapomurin olka-akselin puhdistimissa.

JDQ

John Deere -testausstandardit.

JDQ 78X Korkean lämpötilan, täyden kuormituksen dieselmoottoritestit, jolla määritetään öljyn hapettumiskestävyys. Päivitetty versio standardista JDQ 78A

JDQ 78A Korkean lämpötilan, täyden kuormituksen dieselmoottoritestit, jolla määritetään öljyn hapettumiskestävyys.

RES

John Deere -yksikköstandardi (Waterloo).

RES 10060 John Deere -alkuperäinen spesifikaatio, jossa määritetään standardin JDM J20 ylittävät vaihteiston hydraulikkaöljyjen vaatimukset. JD-tehdästäytön ja huoltotäytön perusta Hy-Gard™ -tavaramerkin alla olevalle voiteluainetuotteiden perheelle.

MIL-L

Yhdysvaltain sotilasstandardi (MIL) voiteluaineille (L).

MIL 2105 D Määrittää vähimmäisvaatimukset monikäyttöisille vaihteistoöljyille (API GL-5).

NLGI

National Lubricating Grease Institute. Yhdysvaltalainen voittoa tavoittelematon toimialajärjestö, joka koostuu pääasiassa voitelurasvoja valmistavista ja markkinoivista yrityksistä.

NLGI 0 Rasvan kovuusluokka "0" (erittäin pehmeä) standardin ASTM D217 mukaan määritettynä.

NLGI 2 Rasvan kovuusluokka "2" (normaali) standardin ASTM D217 mukaan määritettynä.

NLGI GC Pyörälaakereissa käytettyjen rasvojen korkein luokitus. Soveltuu raskaaseen käyttöön, korkeisiin lämpötiloihin, toistuvaan pysähtelyyn ja käynnistykseen, standardin ASTM D4550 mukaan määritettynä.

NLGI LB Alustasovelluksissa käytettyjen rasvojen korkein luokitus. Sopii harvaan uudelleenvoiteluun, suureen kuormitukseen ja olosuhteisiin, joissa altistutaan vedelle, standardin ASTM D4550 mukaan määritettynä.

NSF

NSF International.

Tunnettu aiemmin nimellä National Sanitation Foundation. Yhdysvaltalainen tuotteiden testaus-, tarkastus- ja sertifiointijärjestö laadunvarmistuksen, ympäristönsuojelun, elintarvikkeiden ja terveydenhuollon alalla.

NSF H1 Hyväksyntä, joka kertoo, että voiteluaine on hyväksytty satunnaiseen kosketukseen elintarvikkeiden kanssa ja että sitä voidaan käyttää alueella, jolla käsitellään elintarvikkeita.

USDA

United States Department of Agriculture.

BIOPREFERRED-OHJELMA Julkinen ohjelma, jolla tuetaan biopohjaisten tuotteiden ostoa ja käyttöä.

US STEEL

United States Steel Corporation. Yhdysvaltalainen teräksentuottaja, jolla on toimintaa Yhdysvalloissa ja Euroopassa.

US STEEL 224 Loppukäyttäjäspezifikaatio teollisuuden vaihteistoöljyille.

SAE

SAE International. Tunnettiin aiemmin nimellä Society of Automotive Engineers. Yhdysvaltalainen standardointijärjestö, joka on keskittynyt autoteollisuuteen.

SAE VISKOSITEETTI-LUOKAT SAE-viskositeettiluokat on eroteltava seuraavasti: – moottoriöljyn viskositeettiluokitus (SAE J300) ja – autojen vaihteistoöljyjen viskositeettiluokitus (SAE J306) Vaikka kummassakin luokitusjärjestelmässä käytetään samaa termistöä ja syntaksia, moottoriöljyn reologiset ominaisuudet eivät ole samat kuin vaihteistoöljyn, jolla on sama SAE-luokitus! Moniasteöljyt voidaan merkitä kirjaimella "W" syntaksissa (esim.: SAE 15W-40), yksiasteöljyjä ei (esim. SAE 90).

SIS

Ruotsin standardointilaitos. Ruotsin riippumaton standardointilaitos, joka toimii monilla aloilla.

SS 15 54 34 Hydraulikkaneiteitä koskevat vaatimukset ja testausmenetelmät.

VDMA

Saksa: Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (suom. Saksan kone- ja laitosrakentamisen yhdistys). Mekaanisen suunnittelualan yhdistys, joka on aktiivinen muun muassa standardoinnin alalla.

VDMA 24568 Biohajoavan paineaineen tekniset vähimmäisvaatimukset. Korvattu standardilla ISO 15380.

MUU

STOU Katso JDM J27.

UTTO Katso JDM J20.

BOSCH REXROTH

RE 90220-01 Alkuperäisvalmistajaspezifikaatio hydraulipumpuille ja moottorille. Hydraulioöljyjen lisävaatimukset standardin DIN 51524 mukaisesti.

DAVID BROWN

SI.53.106 Alkuperäisvalmistajaspezifikaatio teollisuuden vaihteistoöljyille.

DENISON

Parker-Denison, Parker Hannifin.

HF-0 Alkuperäisvalmistajaspezifikaatio teollisuuden vaihteistoöljyille.

HF-1 Alkuperäisvalmistajaspezifikaatio kulumiseneston lisäaineita sisältämättömille hydraulioöljyille.

HF-2 Alkuperäisvalmistajaspezifikaatio kulumiseneston lisäaineita sisältäville, siipipumppujen kanssa yhteensopiville hydraulioöljyille.

DEXOS GEN 2

Alkuperäisvalmistajaspezifikaatio (General Motors) moottoriöljyille.

EATON VICKERS

ESITE 03-401-2010 Alkuperäisvalmistajan hydraulinesuositukses.

ESITE 694 Alkuperäisvalmistajaspezifikaatio hydraulioöljyille.

FIVES CINCINNATI

CINCINNATI Machine, CINCINNATI Milacron.

P-70 Alkuperäisvalmistajaspezifikaatio hydraulioöljyille.

ÄLÄ OTA RISKIÄ

TUNNET ERON

Olipa John Deere -metsäkoneesi kuinka vanha tahansa, vaadit huipputehoa ja luotettavuutta. Me voimme auttaa oikean spesifikaation mukaisella öljyllä, joka pitää huolta John Deere -moottoristasi.



Tämä julkaisu on laadittu maailmanlaajuiseen levitykseen. Suomessa myytävät tuotteet saattavat poiketa joiltakin yksityiskohdiltaan esitteen tiedoista. Kysy lisätietoja paikalliselta jälleenmyyjältä. John Deere pidättää oikeuden muuttaa tässä esitteessä kuvattujen tuotteiden teknisiä tietoja ja rakennetta ilman ilmoitusta. Vihreäkeltainen värimaailma, hyppäävä peura -logo ja JOHN DEERE -sanalogo ovat Deere & Company -yhtiön tuotemerkkejä.