



**VOITELUAINEET
RAKENNUS- JA
MAATALOUSHKONEISIIN**

*LUBRICANTS FOR
CONSTRUCTION MACHINERY
AND AGRICULTURE*

pakelo
LUBRICANTS



SISÄLTÖ / INDEX

	Yritys / <i>The company</i>	04
	Analysoinnin tärkeys / <i>The importance of analysis</i>	08
	Rakennus- ja maatalouskoneiden tuotesarja / <i>Construction machinery and agricultural series</i>	10
	Viittaukset / <i>Indications</i>	12
	Rakennus- ja maatalouskoneiden voiteluaineet / <i>Construction machinery and agricultural oils</i>	18
	Moottori / <i>Engine</i>	20
	Automaattivaihteistot / <i>Automatic transmissions</i>	25
	Mekaaniset vaihteistot / <i>Mechanical transmissions</i>	27
	Monikäyttöiset voiteluaineet / <i>Multifunctional lubricants</i>	33
	Hydrauliikkajärjestelmät / <i>Hydraulic systems</i>	38
	Erityiset hydrauliikkajärjestelmät / <i>Special hydraulic systems</i>	44
	Lisäaineet ja irroitusaineet / <i>Additives and looseners</i>	45
	Suojaavat voiteluaineet / <i>Protective lubricants</i>	46
	Spraypullot / <i>Spray cans</i>	46
	Rasvat / <i>Greases</i>	48
	Pakkas- ja jäähdytysnesteet / <i>Antifreezes and coolants</i>	53
	Yhteenveto / <i>Summary Table</i>	60
	Tekninen Fokus / <i>Technical Focus</i>	68





YRITYS / THE COMPANY

1930



YRITYS PERUSTETTIIN COMPANY ESTABLISHMENT

Italialainen Rino Polacco perusti Amerikkalaisten öljyn jälleenmyynnin.

Italo Rino Polacco started the business reselling Americans oils in the family shop.

1960



TOINEN SUKUPOLVI THE SECOND GENERATION

Elio, Cecilia ja Giuseppe Polacco avasivat ensimmäisen tuotantolaitoksen. Pakelo syntyi.

Elio, Cecilia and Giuseppe Polacco opened the first production plant. Pakelo oil was born.

OLEMME TOIMINEET INTOHIMOLLA JO YLI 80 VUOTTA

WE HAVE BEEN EQUIPPING PASSION FOR OVER 80 YEARS



Valmistettu 100% Italiassa
Made In Italy

1991



UUSI PÄÄKONTTORI
NEW HEADQUARTERS

Uusi pääkonttori ja tutkimus- sekä kehitysosaston laajentaminen, joka keskittyy ainoastaan voiteluaineiden analysointiin.

New headquarters and expansion of the research and development laboratory entirely dedicated to the analysis of lubricants.

2010



KOLMAS SUKUPOLVI
THE THIRD GENERATION

Aldo, Rino ja Alberto Polacco aloittivat kansainvälistymisen ja vuonna 2013 pääkonttorin koko tuplaantui.

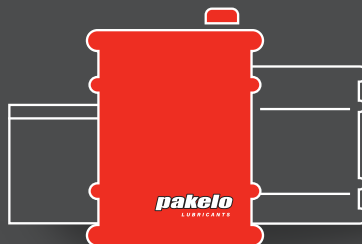
Aldo, Rino and Alberto Polacco launched the company in international contexts and in 2013 the HQ surface doubles.

45⁺



Pakelo tuotteita viedään yli 45 eri maahan.

Pakelo products are exported in over 45 countries around the world.

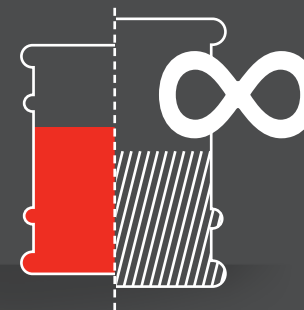


1000⁺

Yli tuhat eri voiteluainetta usealla eri sektorilla.

Over a thousand lubricants in the catalogue for various sectors.

Voiteluaineet räätälöitynä tilaustyönä.
Unlimited customization possibilities (made-to-measure oils).





TUOTTEET / PRODUCTS

VOITELUAINEET PAKELON MUKAAN

LUBRICANTS ACCORDING TO PAKELO

Voiteluaineen laatu käytettyyn pohjaöljyyn viitaten. / Quality of the lubricant referring to the base oils used.

API vs Pakelo Standards	Rikki / Sulphur A		Kyllästetyt yhdisteet B Saturated compounds		Viskositeetti indeksi C Viscosity Index	
	API Standardi	Pakelo Standardi	API Standardi	Pakelo Standardi	API Standardi	Pakelo Standardi
Ryhmä I / Group I	> 0.03	> 0.03 ✓	< 90	≈ 90 ✓	80 to 120	≈ 100 ✓
Ryhmä II / Group II	< 0.03	0,001 ✓	> 90	> 99 ✓	80 to 120	≈ 105 ✓
Ryhmä III / Group III	< 0.03	0,0003 ✓	> 90	> 99,5 ✓	> 120	≈ 130 ✓
Ryhmä IV / Group IV	PAO (Poli - Alfa - Olefine) / PAO (Poly - Alpha - Olefins)					
Ryhmä V / Group V	Muut pohjaöljyt, jotka eivät sisälly aiempiin ryhmiin Other base oils not included in previous Groups					

POHJAÖLJYJEN PARAMETRIT BASE OILS PARAMETERS

- A** Alhainen rikki - Rikki luo happaman ympäristön, joka hyökkää DPF -komponentteja ja -materiaaleja vastaan.
Low sulphur - Sulphur creates an acid environment that attacks DPF components and materials.
- B** Korkeasti kyllästetyt yhdisteet - Ne osoittavat molekyylin kemiallisen ketjun vakauden.
High saturated compounds - They indicate the stability of the molecule's chemical chain.
- C** Korkea ja vakaa I.V. - Se osoittaa viskositeetin käyttäytymisen eri lämpötiloissa.
High and stable I.V. - It indicates the behaviour of viscosity at different temperatures.



• **PAO:** Poli - Alfa - Olefine / Poly - Alpha - Olefins • **PAG:** Poli - Alchilen - Glicole / Poly - Alkylene - Glycols • **POE:** Polioli - Estere / Polyol - Esters



TUOTTEET / THE PRODUCTS

TUOTTEET
PRODUCTS

FILOSOFIAMME

OUR PHILOSOPHY



Käytämme markkinoiden laadukkaimpia lisäaineita, jotta täytämme valmistajien vaativimmatkin määräykset

Use of the best commercially available additives on the market to fulfil the strictest specifications of the Manufacturers



0% uudelleen jalostettuja pohjaöljyjä

0% Re-refined Base oils



Voiteluaineet valmistettu Polaarisen Tasapaino-periaatteen mukaan*

*Lubricants formulated according to a principle of Polar Balance**



100% valmistettu Italiassa

100% Made in Italy



Teknistä avustusta ja kustomoitua palvelua ammattilaisille

Technical advice and custom service for professionals



*MITÄ TARKOITTAÄ POLAARINEN TASAPAINO?

**WHAT IS POLAR BALANCE?*

Voiteluaineen ja komponenttien metallipinnan molekyylit ovat luonnollisesti polaarisia. Ne vetävät toisiaan puoleensa. Tätä prosessia voi lievittää, jos voiteluaineen valmistus on tasapainossa. Lisäaineet ja pohjaöljyt eivät saa kilpailla vastakkain, mutta niiden tulee toimia synergiaa keskenään polarisaatioita suosien ja siten voiteluaine pääsee sulautumaan metallipintoihin. Tätä tarkoitamme **Polaarisella Tasapainolla**.

*The lubricant molecules and those present in the metal surfaces of the components are polar by nature. They attract each other. This process can be facilitated if the composition of the lubricant is well balanced. Additives and base oils must not enter into competition with each other, but they have to work in synergy with the purpose of favouring the polarity and therefore the adherence of the lubricant to the surfaces. This is what we mean by **Polar Balance**.*

pakelo
LUBRICANTS





ANALYSOINNIN TÄRKEYS THE IMPORTANCE OF ANALYSIS

Paras tapa välttää ei-toivotut seisokit, komponenttikatkot ja yllättävät ylläpitokustannukset on luottaa tarkasti valittuun analyysiin analyysiin. Pakelon laboratoriossa suoritetaan:

The best way to avoid unwanted stoppages, component breaks and following non-scheduled maintenance expenses is to rely to specific analysis. In Pakelo laboratory are carried out:

- **Vianmääritysanalyysit:** niiden tavoitteena on ratkaista olemassa oleva ongelma;
Diagnostic analysis: they aim at solving an existing problem;
- **Ennakoiva analyysi:** ne estävät viat tiedonhankinnan avulla ja toteuttavat erityisiä huoltosuunnitelmia.
Predictive analysis: they aim prevent faults through data acquisition and to implement specific maintenance plans.

Erikoisanalyysistä saatu tiedonkeruu mahdollistaa parannettavien alueiden tunnistamisen, mikä tarkoittaa säästöjä ja lisää kilpailukykyä käyttäjälle.

The data acquisition obtained from specific analysis allows areas of improvement to be pinpointed which translates into savings and increased competitiveness for the operator.



RAKENNUSKONEIDEN- JA MAATALOUSKONEVOITELUAINEIDEN ANALYYSI

ANALYSIS OF CONSTRUCTION MACHINERY AND AGRICULTURE LUBRICANTS



EPÄORGAANINEN ANALYYSI INORGANIC ANALYSIS

1500GAP1.ICP (ASTM D5185)

Mekaaninen järjestelmän valvonta

Osien kuluminen ja mahdollisen ulkoisen pölyn esiintyminen arvioidaan (ppm).

Mechanical system monitoring

Component wear and presence of any external dust is assessed (ppm).



FYSIKAALINEN ANALYYSI PHYSICAL ANALYSIS

1500GAP1.VIX
(ASTM D445-ASTM D2270)

Fysikaalisten viskositeettiparametrien seuranta

Tarkista voiteluaineen viskositeettiominaisuudet käytön aikana.

Compliance with physical viscosity parameters monitoring

Check on viscosity properties of the lubricant during use.



ORGAANINEN ANALYYSI ORGANIC ANALYSIS

1500GAP1.FT-IR

Voiteluaineen orgaanisen rakenteen seuranta

Tarkista hapettumis-, nitraus- ja sulfatointitesti verrattuna uuteen nesteeseen, epäpuhtauksien, kuten veden, noen jne esiintyminen. Fourier-Transform-infrapunaspektroskopian (FT-IR) avulla.

Monitoring of lubricant organic structure

Check on oxidation, nitration and sulphation test compared to a new fluid, presence of contaminants such as water, soot, etc. through the Fourier-Transform Infra-Red spectroscopy (FT-IR).



GLOBAALI ANALYYSI GLOBAL ANALYSIS

1500GAP1.STD1

Mekaanisen järjestelmän ja voiteluaineen valvonta

Komponenttien kulumisen analyysi, viskositeettianalyysi 40 ° C: ssa ja 100 ° C: ssa, orgaanisen koostumuksen analyysi Fourier-Transform-infrapunaspektroskopialla (FT-IR): hapettumis-, nitraus- ja sulfatointitesti verrattuna uuteen nesteeseen, epäpuhtauksien, kuten vesi, noki jne. esiintyminen.

Mechanical system and lubricant monitoring

Analysis of component wear, viscosity analysis at 40°C and 100°C, analysis of organic composition with Fourier-Transform Infra-Red spectroscopy (FT-IR): oxidation, nitration and sulphation test compared to a new fluid, presence of contaminants such as water, soot, etc.



TBN ANALYYSI TBN ANALYSIS

1500GAP1.TBN (ASTM D2896)

Jäljellä olevan kokonaislukun seuranta (TBN)

Tarkista öljyn kyky neutralisoida palamisen ja öljyn luonnollisen hajoamisen seurauksena syntyvät hapot.

Residual Total Base Number monitoring (TBN)

Check on the capacity of the oil to neutralize acids generated by combustion and oil natural decay.

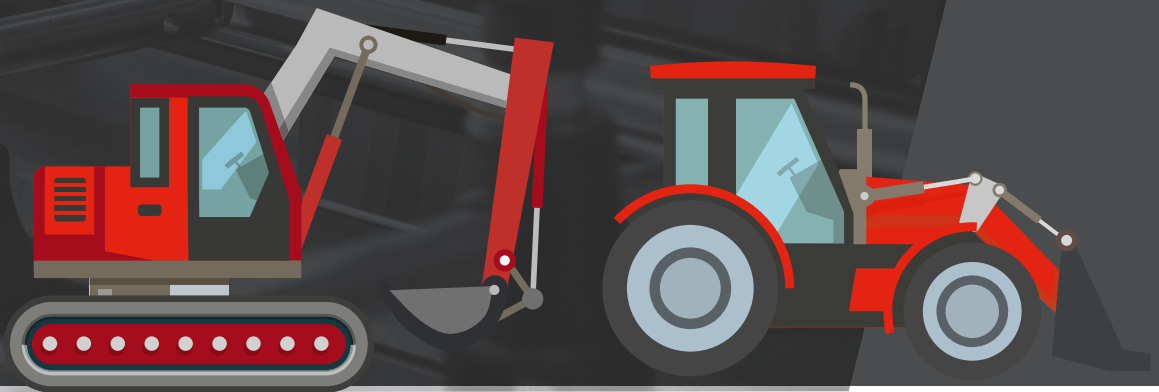


RAKENNUS- JA MAATALOUSKONEIDEN TUOTESARJA

CONSTRUCTION MACHINERY AND AGRICULTURAL SERIES

Pakelo -sarjan voiteluaineet ja rasvat rakentamiseen ja maatalouteen on kehitetty korkean hyötysuhteen ja ylläpitokustannusten alentamisen periaatteiden mukaisesti. Voitelu on tärkeämpää kuin koskaan raskaassa offroad käytössä, koska se voi sekä varmistaa suorituskyvyn jatkuvuuden, että komponenttien pitkän käyttöiän. Kunnianhimoiset tuotantotavoitteet edellyttävät älykkäitä ratkaisuja ja voiteluaineita, joilla on huippuluokan kemia markkinoiden mekaanisen kehityksen ja ympäristön kestävyys tavoitteiden mukaisesti.

*Pakelo line of lubricants and greases for building construction and agriculture has been developed according with the principles of high efficiency and maintenance cost reduction. More than ever, lubrication is a key factor in offroad heavy duty applications because it can both assure the **continuity of the performance and the life of the components**. Ambitious production targets demand clever solutions and lubricants with a cutting-edge chemistry in line with the mechanic developments of the market and the quest for environmental sustainability.*





MITEN LUOKITTELEN PAKELO MOOTTORIÖLJYT RASKAASEEN OFFROAD KÄYTTÖÖN?

HOW DO I CLASSIFY PAKELO ENGINE OILS FOR OFFROAD HD?

Taulukossa esitetään Pakelo moottoriöljyjen luokitus rakennus- ja maatalouskoneisiin.

The table shows a classification of Pakelo engine oils for constructional machinery and agricultural vehicles.

▲ EXCELLENCE	GOLDENSTAR LA SERIES (77-51, PLUS)
★ PREMIUM	GOLDEN DIESEL EVO
● REGULAR	GOLDEN DIESEL SERIES (HP CBS, HP/A)



MITEN VALITSEN PAKELO MOOTTORIÖLJYN?

HOW CHOOSING PAKELO ENGINE OILS?

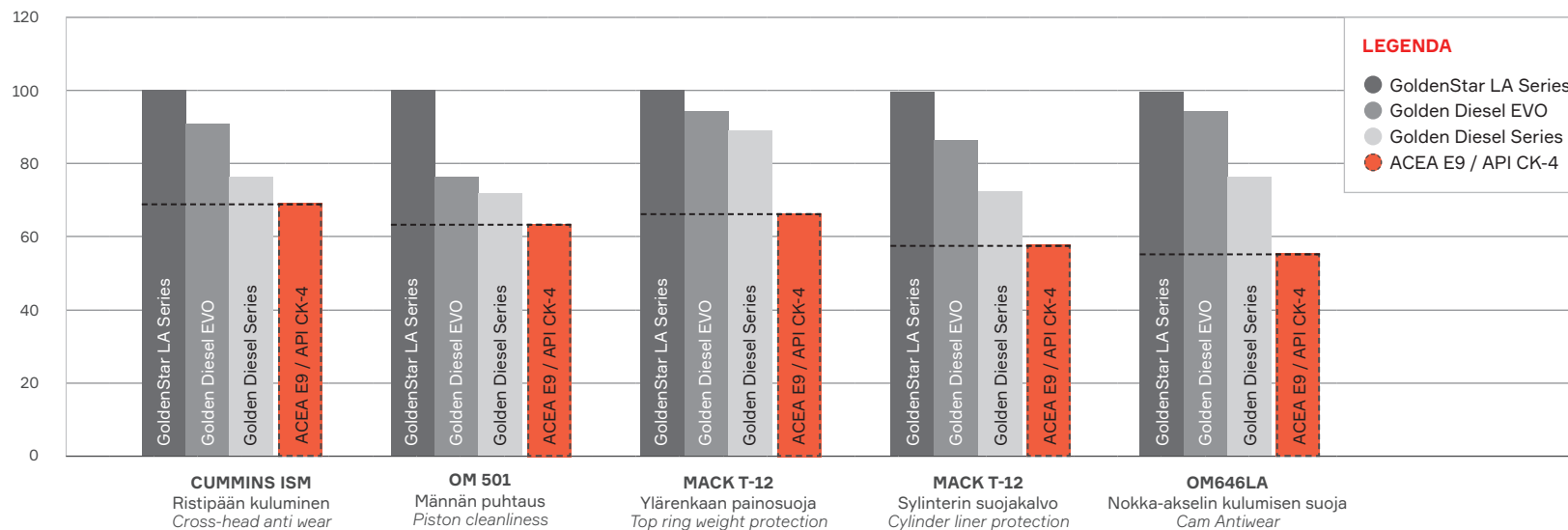
Kansainväliset instituutit ja valmistajat asettavat laatuvaatimuksia eli sääntöjä moottoriöljyjen luokitteluksi. Nämä ovat käyttöstandardeja, jotka on määritelty useiden suorituskykykokeiden mukaan. Kokeet auttavat valitsemaan parhaan tuotteen vastaamaan moottorin vaatimuksia. Jos tuote läpäisee testin merkittävästi yli vaatimustasojen, se tarkoittaa, että tuotteen suorituskyky on korkeampi kuin mitä vaaditaan kyseisen suorituskyvyn täyttämiseksi. Pakelossa tätä ylijäämää kutsutaan **Performance Reserveksi**. Alla olevat kaaviot korostavat Pakelo -moottoriöljyjen suorituskykyreserviä verrattuna ACEA -parametreihin..

International institutions and manufacturers usually set specifications, i.e. a set of rules to classify engine oils. These are operating standards derived from a series of tests matching the engine with the correct product. If a test is passed with flying colours, it means that the performance of the product is higher than the one required to meet that particular specification. In Pakelo that performance surplus is called **Performance Reserve**. The graphs below highlight the performance reserve of Pakelo engine oils when compared to ACEA parameters.

SUORITUSKYKYKYTASOT PAKELO VS ACEA E9 / API CK-4

PERFORMANCE INDEXES PAKELO vs ACEA E9 / API CK-4

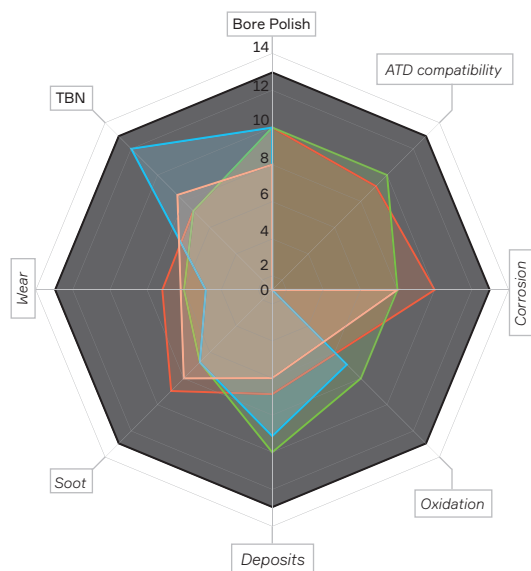
TEKNINEN FOKU SIVU 68
TECHNICAL FOCUS PAGE 68



SUORITUSKYKRESERVI: PAKELO VS ACEA

PERFORMANCE RESERVE: PAKELO vs ACEA

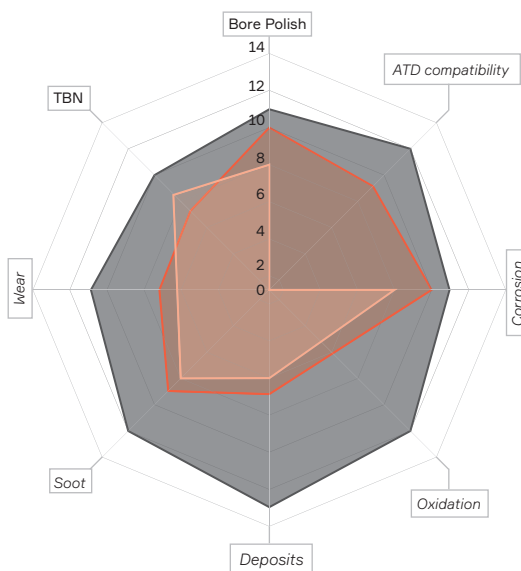
PAKELO GOLDENSTAR LA SERIES vs ACEA E4 / E6 / E7 / E9



LEGENDA:

● GoldenStar LA Series ● ACEA E4 ● ACEA E6
● ACEA E7 ● ACEA E9

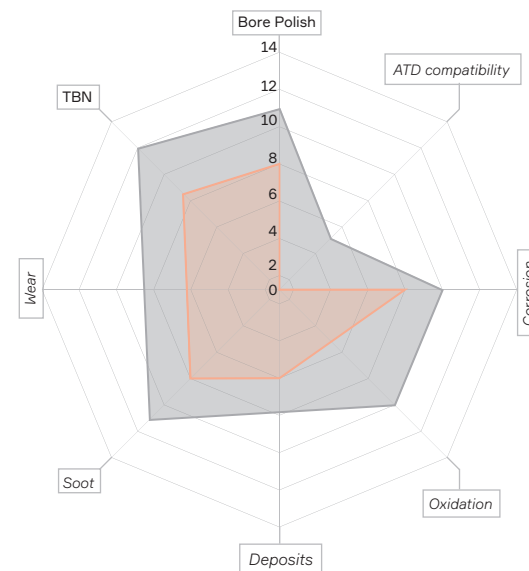
PAKELO GOLDEN DIESEL EVO vs ACEA E7 / E9



LEGENDA:

● Golden Diesel EVO ● ACEA E7 ● ACEA E9

PAKELO GOLDEN DIESEL SERIES vs ACEA E7



LEGENDA:

● Golden Diesel Series ● ACEA E7

SUORITUSKYKYRESERVI: PAKELO VS API CK-4 – HAPETTUMISKONTROLI

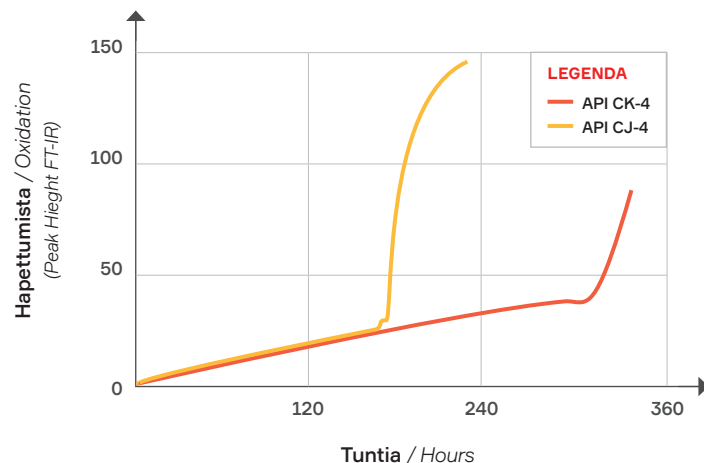
PERFORMANCE RESERVE: PAKELO vs API CK-4 – OXIDATION CONTROL

Vähäpäästöiset modernit dieselmoottorit käyvät kuumempina. Korkeammat lämpötilat lisäävät voiteluaineiden lämpö- / oksidatiivista kuormitusta. API CK-4 esittelee uuden Volvo T-13 -moottoritestin, joka asettaa erittäin kovat hapetustehokkuusvaatimukset.

Low emission modern Diesel engines run hotter. Higher temperatures increase thermal / oxidative load on lubricants. API CK-4 introduces the new Volvo T-13 engine test that sets very severe oxidation performance requirements.

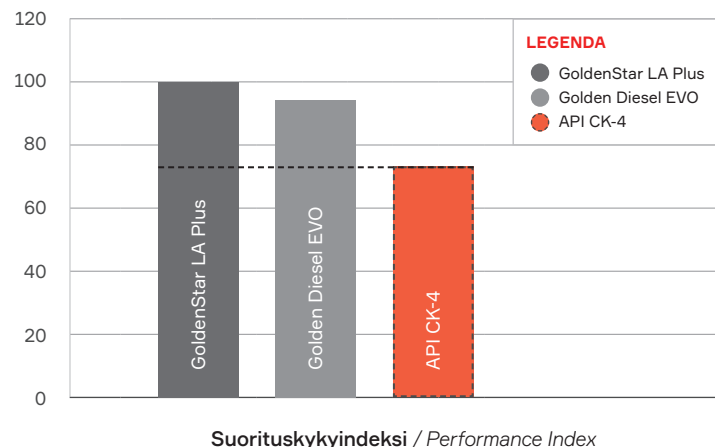
API CK-4 vs API CJ-4 – TYYPILLINEN KÄYTTÄYTYMINEN

API CK-4 vs API CJ-4 – TYPICAL BEHAVIOUR



• PAKELO GOLDENSTAR LA PLUS VS API CK-4 • PAKELO GOLDEN DIESEL EVO

Volvo T-13 hapettumista / Oxidation



SUORITUSKYKYRESERVI: PAKELO VS API CK-4 – ILMASTUS-SUORITUSKYKY

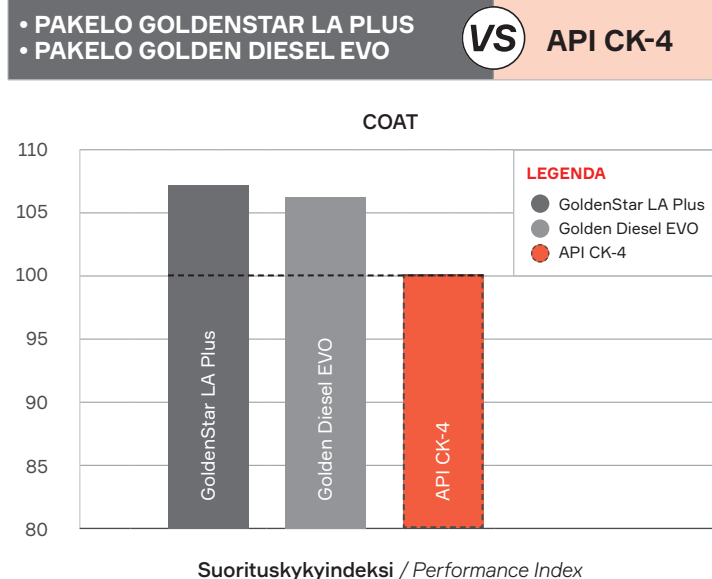
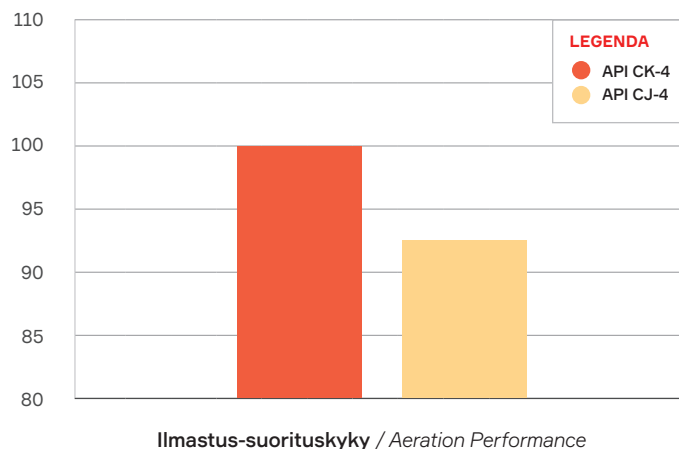
PERFORMANCE RESERVE: PAKELO vs API CK-4 – AERATION PERFORMANCE

Caterpillar Oil Aeration Test (COAT) esiteltiin API CK-4: ssä suojaamaan laakereita kavitaation aiheuttamalta kulumiselta. Ilmastuneet voiteluaineet voivat johtaa hapettavaan ja lämpööljyn hajoamiseen, vähentyvään voiteluun, kavitaatioon, moottorin meluiseen toimintaan, laitteiston, kuten öljypumpun, kiertokankojen, laakereiden jne. Toimintahäiriöön.

The Caterpillar Oil Aeration Test (COAT) was introduced to API CK-4 to protect bearings from wear due to cavitation. Aerated lubricants can lead to oxidative and thermal oil degradation, reduced lubrication, cavitation, engine noisy operation, malfunction of hardware such as oil pump, connect rods, bearings, etc.

COAT – TYYPILLINEN KÄYTTÄYTYMINEN

COAT – TYPICAL BEHAVIOUR





MOOTTORIÖLJYT: LÖYDÄ OMAT LUOKITUKSET

ENGINE OILS: LOOK FOR YOUR SPECIFICATIONS

Kansainväliset Luokitukset International Specifications			OEM -tekniset tiedot ja suositukset / OEM specifications and recommendations										
ACEA	API	JASO	BOBCAT	CASE CONSTRUCTION / CASE IH	CATERPILLAR	CUMMINS	DEUTZ-FAHR	DOOSAN	HITACHI	HYUNDAI	JCB	JOHN DEERE	KOMATSU
E9, E7, E6, E4	CK-4, CJ-4, CI-4 Plus, CI-4, CH-4	DH-2, DH-1	Ref. API	–	ECF-3	CES 20.086	Ref. API Ref. ACEA Ref. Deutz Specification	Ref. API Ref. ACEA	JASO DH-2 JASO DH-1	Ref. API	–	JDQ-78X	JASO DH-2, KES 07.851.2, JASO DH-1 KES 07.851.1
E9, E7, E6, E4	CK-4, CJ-4, CI-4 Plus, CI-4, CH-4	DH-2, DH-1		–	ECF-3	CES 20.086			JASO DH-2 JASO DH-1		4001/3100	JDQ-78X	JASO DH-2, KES 07.851.2, JASO DH-1 KES 07.851.1
E9, E7, E6, E4	CJ-4	DH-2		–	ECF-3	CES 20.081			JASO DH-2 JASO DH-1		4001 / 3100	–	JASO DH-2, KES 07.851.2, JASO DH-1 KES 07.851.1
E9, E7	CK-4, CJ-4, CI-4 Plus, CI-4, CH-4			MAT 3521	ECF-3	CES 20.086			–		–	JDQ-78X	–
E9, E7	CK-4, CJ-4, CI-4 Plus, CI-4, CH-4, SN			MAT 3521	ECF-3	CES 20.086			–		4001/2900	JDQ-78X	–
E9, E7	CK-4, CJ-4, CI-4 Plus, CI-4, CH-4			MAT 3521	ECF-3	CES 20.086			–		4001/3000	JDQ-78X	–
E9, E7	CK-4, CJ-4, CI-4 Plus, CI-4, CH-4, SN			MAT 3521	ECF-3	CES 20.086			–		–	JDQ-78X	–
E7	CI-4, SL			MS 1121	ECF-2	CES 20.078, CES 20.077, CES 20.076			–		4001/2800	–	–
E7	CI-4, SL			MS 1121	ECF-2	CES 20.078, CES 20.077, CES 20.076			–		–	–	–
E7	CI-4, SL			MS 1121	ECF-2	CES 20.078, CES 20.077, CES 20.076			–		4001/2800	–	–

⑥ Luokitukset perustuvat valmistajan (OEM) tietoihin, standardeihin ja hyväksyntöihin. Pakelo ei ota vastuuta mahdollisista virheistä ja niiden aiheuttamista vahingoista. Ennen käyttöä vertaa aina käyttöoppaan ja tuotteen pakkauksessa ilmoitettuja teknisiä tietoja.

The classifications are based on information, standards and approvals of the manufacturer (OEM). Pakelo excludes any liability for possible mistakes and damages resulting from these. Before using always compare the specifications on the user manual with those reported on the product packaging.

OEM -tekniset tiedot ja suositukset / OEM specifications and recommendations											Koodi Code	Tuote / Product	SAE	S.A.P.S
KUBOTA	LAMBORGHINI	LANDINI	LIEBHERR	MANITOU	MCCORMICK	NEW HOLLAND CONSTRUCTION / AGRICOLTURE	SAME	VALPADANA	VOLVO					
Ref. API Ref. ACEA Ref. JASO	Ref. API Ref. ACEA Ref. Deutz Specification	Ref. API Ref. ACEA	Ref. ACEA	Ref. API Ref. ACEA	Ref. API Ref. ACEA	MAT 3521, MAT 3571	Ref. API Ref. ACEA Ref. Deutz Specification	Ref. API Ref. ACEA	VDS 4.5	EXCELLENCE	4296.17	GOLDENSTAR LA PLUS	10W-40	LOW S.A.P.S
						MAT 3521, MAT 3571			VDS 4.5		4296.83	GOLDENSTAR LA PLUS	5W-30	LOW S.A.P.S
						MAT 3521			VDS 4		4292.83	GOLDENSTAR LA 77-51	5W-30	LOW S.A.P.S.
						MAT 3521, MAT 3571			VDS 4.5	PREMIUM	4288.17	GOLDEN DIESEL EVO	10W-40	MID S.A.P.S.
						MAT 3521, MAT 3571			VDS 4.5		4288.18	GOLDEN DIESEL EVO	15W-40	MID S.A.P.S.
						MAT 3521, MAT 3571			VDS 4.5		4288.16	GOLDEN DIESEL EVO	10W-30	MID S.A.P.S.
						MAT 3521, MAT 3571			VDS 4.5		4288.21	GOLDEN DIESEL EVO	15W-50	MID S.A.P.S.
						NH 330H			VDS-3	REGULAR	0287.18	GOLDEN DIESEL HP CBS	15W-40	
						NH 330H			VDS-3		0287.21	GOLDEN DIESEL HP CBS	15W-50	
						NH 330H			VDS-3		0282.18	GOLDEN DIESEL HP/A	15W-40	



RAKENNUS- JA MAATALOUSKONEIDEN TUOTESARJA



*CONSTRUCTION MACHINERY
AND AGRICULTURAL SERIES*

pakelo
LUBRICANTS

MOOTTORI / ENGINE



KÄYTTÖ / APPLICATION



MOOTTORI
ENGINE

LOW
S.A.P.S.

KEMIA
CHEMISTRY

GOLDENSTAR LA PLUS

TYYPPI / BASE TYPE

Täyssynteettinen / Fully synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Low SAPS teknologian voiteluaine kaikille raskaan käytön Dieselmootoreille.
LOW SAPS technology lubricant for all on/off road HD Diesel engines.

4296.17

SAE 10W-40

TASO / LEVEL: ▲ EXCELLENCE

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ACEA E9 / E7 / E6 / E4 (2016), API CK-4 / CJ-4 / CI-4 plus / CI-4 / CH-4, JASO DH-1 / DH-2 (2017), MB 228.52 / 228.51 / 228.31, MAN M3271-1 / M3477 / M3775, Volvo VDS-4.5, Renault RLD-4 / RLD-3, MTU Type 3.1 / Type 2.1, Mack EO-S 4.5, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20.086 / 20.081, Deutz DQC IV-18LA, Detroit Diesel 93K222, Scania Low Ash.

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

MB-Approval 228.51, MAN M3271-1, MAN M3477, MAN M3775, Scania Low Ash, JASO DH-2, JASO DH-1.



KÄYTTÖ / APPLICATION



MOOTTORI
ENGINE

LOW
S.A.P.S.

KEMIA
CHEMISTRY

GOLDENSTAR LA PLUS

TYYPPI / BASE TYPE

Täyssynteettinen / Fully synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Low SAPS teknologian voiteluaine kaikille raskaan käytön Dieselmootoreille.
LOW SAPS technology lubricant for all on/off road HD Diesel engines.

4296.83

SAE 5W-30

TASO / LEVEL: ▲ EXCELLENCE

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ACEA E9 / E7 / E6 / E4 (2016), API CK-4 / CJ-4 / CI-4 plus / CI-4 / CH-4, JASO DH-2 / DH-1 / DL-0 (2017), MB 228.51 / 228.31 / 235.28, MAN M3677 / M3775, Volvo VDS-4.5, Renault RLD-4 / RLD-3, MTU Type 3.1 / Type 2.1, Mack EO-S 4.5, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20.086 / 20.081, Deutz DQC IV-18LA, Detroit Diesel 93K222 / 93K218.

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

MB-Approval 228.51, MAN M3677 / M3775, Scania LDF-4.



KÄYTTÖ / APPLICATION

MOOTTORI
ENGINE**LOW**
S.A.P.S.KEMIA
CHEMISTRY**GOLDENSTAR LA 77-51**

TYYPPI / BASE TYPE

Täyssynteettinen / Fully synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Low S.A.P.S. teknologian voiteluaine (alhainen sulfaattituhkan, fosforin ja rikin pitoisuus) kaikille uusimmille raskaan käytön Dieselmoottoreille.

Lubricant with LOW S.A.P.S. technology (low content of Sulphated Ash, Phosphorus, Sulphur) for all latest on/off road HD Diesel engines.

4292.83

SAE 5W-30**TASO / LEVEL: ▲ EXCELLENCE**

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ACEA E9 / E7 / E6 / E4, API CJ-4, JASO DH-2, MB 228.51, MAN M3677 / M3477 / M3575 / M3271-1, Volvo VDS-4, Renault RLD-3, MTU Type 3.1 / Type 2.1, Mack EO-O / EO-N Premium Plus, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20.081, Deutz DQC IV-10LA, Detroit Diesel 93K218.

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

MB-Approval 228.51, MAN M3677 / M3477 / M3575 / M3271-1, Scania LDF-4.



KÄYTTÖ / APPLICATION

MOOTTORI
ENGINE**MID**
S.A.P.S.KEMIA
CHEMISTRY**GOLDEN DIESEL EVO**

TYYPPI / BASE TYPE

Puolisynnteettinen / Semi-Synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Moniasteinen voiteluaine mid S.A.P.S. teknologialla (keskimääräinen sulfaattituhkan, Fosforin ja rikin määrä) kaikille raskaan käytön Dieselmoottoreille. Sinkkipitoisuus yli 900 ppm.

Multigrade lubricant with MID S.A.P.S. technology (medium content of Sulphated Ash, Phosphorus, Sulphur) for all on/off road Heavy Duty Diesel engines. Zinc content higher than 900ppm.

4288.17

SAE 10W-40**TASO / LEVEL: ★ PREMIUM**

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

API CK-4 / CJ-4 / CI-4 Plus / CI-4 / CH-4, ACEA E7 / E9, MB-Approval 228.31, Volvo VDS-4.5, Renault Trucks RLD-4, MTU Type 2.1, Mack EOS-4.5, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20.086, Detroit Diesel DFS93K222, Deutz DQC III-10LA, MAN M3575.



KÄYTTÖ / APPLICATION


MOOTTORI
ENGINE

MID
S.A.P.S.

KEMIA
CHEMISTRY

GOLDEN DIESEL EVO

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali (Group II) / Mineral (Group II)

KUVAUS / DESCRIPTION

Moniasteinen voiteluaine mid S.A.P.S. teknologialla (keskimääräinen sulfaattituhkan, Fosforin ja rikin määrä) kaikille raskaan käytön Dieselmootoreille. Sinkkipitoisuus yli 900 ppm.

Multigrade lubricant with MID S.A.P.S. technology (medium content of Sulphated Ash, Phosphorus, Sulphur) for all on/off road Heavy Duty Diesel engines. Zinc content higher than 900ppm.

4288.18

SAE 15W-40

TASO / LEVEL: ★ PREMIUM

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API CK-4 / CJ-4 / CI-4 Plus / CI-4 / CH-4, API SN, ACEA E7 / E9, MB-Approval 228.31, Volvo VDS-4.5, Renault Trucks RLD-4, MTU Type 2.1, Mack EOS-4.5, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20.086, Detroit Diesel DFS93K222, Deutz QQC III-10LA, Ford 171-F1, MAN M3575.

KÄYTTÖ / APPLICATION


MOOTTORI
ENGINE

MID
S.A.P.S.

KEMIA
CHEMISTRY

GOLDEN DIESEL EVO

TYYPPI / BASE TYPE

Synteettinen / Synthetic-based

KUVAUS / DESCRIPTION

Moniasteinen voiteluaine mid S.A.P.S. teknologialla (keskimääräinen sulfaattituhkan, Fosforin ja rikin määrä) kaikille raskaan käytön Dieselmootoreille. Sinkkipitoisuus yli 900 ppm.

Multigrade lubricant with MID S.A.P.S. technology (medium content of Sulphated Ash, Phosphorus, Sulphur) for all on/off road Heavy Duty Diesel engines. Zinc content higher than 900ppm.

4288.16

SAE 10W-30

TASO / LEVEL: ★ PREMIUM

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API CK-4 / CJ-4 / CI-4 Plus / CI-4 / CH-4, ACEA E7 / E9, MB-Approval 228.31, Volvo VDS-4.5, Renault Trucks RLD-4, MTU Type 2.1, Mack EOS-4.5, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20.086, Detroit Diesel DFS93K222, Deutz QQC III-10LA, MAN M3575.

KÄYTTÖ / APPLICATION

MOOTTORI
ENGINEMID
S.A.P.S.KEMIA
CHEMISTRY

GOLDEN DIESEL EVO

TYYPPI / BASE TYPE

Synteettinen / Synthetic-based

KUVAUS / DESCRIPTION

Moniasteinen voiteluaine mid S.A.P.S. teknologialla (keskimääräinen sulfaattituhkan, Fosforin ja rikin määrä) kaikille raskaan käytön Dieselmootoreille. Sinkkipitoisuus yli 900 ppm.

Multigrade lubricant with MID S.A.P.S. technology (medium content of Sulphated Ash, Phosphorus, Sulphur) for all on/off road Heavy Duty Diesel engines. Zinc content higher than 900ppm.

4288.21

SAE 15W-50

TASO / LEVEL: ★ PREMIUM

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositelluissa viskositeettitasoissa seuraavat suorituskykytasot / The additive package used allows to satisfy, in the recommended Viscosity Grades, the following performance levels: API CK-4 / CJ-4 / CI-4 Plus / CI-4 / CH-4, API SN, ACEA E7 / E9, MB-Approval 228.31, Volvo VDS-4.5, Renault Trucks RLD-4, MTU Type 2.1, Mack EOS-4.5, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20.086, Detroit Diesel DFS93K222, Deutz DQC III-10LA, Ford 171-F1, MAN M3575.

KÄYTTÖ / APPLICATION

MOOTTORI
ENGINE

GOLDEN DIESEL HP CBS

TYYPPI / BASE TYPE

Synteettinen / Synthetic-based

KUVAUS / DESCRIPTION

Moniasteinen voiteluaine kaikille uuden sukupolven Dieselmootoreille sekä EGR- tai SCR-järjestelmällä varustetuille mootoreille saastuttavien päästöjen vähentämiseksi. Sopii myös bensiinimootoreille.

Multigrade lubricant for all latest generation Diesel engines, and those equipped with EGR or SCR systems for the reduction of polluting emissions. Also suitable for gasoline engines.

0287.18

SAE 15W-40

TASO / LEVEL: ● REGULAR

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

ACEA E7, API CI-4, API SL, Global DHD-1, MB 228.3, MAN M3275, Volvo VDS-3, Renault Trucks RLD-2, MTU Type 2, Mack EO-N / EO-M Plus Caterpillar ECF-2, Cummins CES 20.078, Cummins CES 20.077 / CES 20.076, Deutz DQC III-10.



KÄYTTÖ / APPLICATION



MOOTTORI
ENGINE

GOLDEN DIESEL HP CBS

TYYPPI / BASE TYPE

Synteettinen / Synthetic-based

KUVAUS / DESCRIPTION

Moniasteinen voiteluaine kaikille uuden sukupolven Dieselmootoreille sekä EGR tai SCR -järjestelmällä varustetuille moottoreille saastuttavien päästöjen vähentämiseksi. Sopii myös bensiinimoottoreille.

Multigrade lubricant for all latest generation Diesel engines, and those equipped with EGR or SCR systems for the reduction of polluting emissions. Also suitable for gasoline engines.

0287.21

SAE 15W-50

TASO / LEVEL: ● REGULAR

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositelluissa viskositeettitasoissa seuraavat suorituskykytasot. / *The additive package used allows to satisfy, in the recommended Viscosity Grades, the following performance levels:* ACEA E7, API CI-4, API SL, Global DHD-1, MB 228.3, MAN M3275, Volvo VDS-3, Renault Trucks RLD-2, MTU Type 2, Mack EO-N / EO-M Plus, Caterpillar ECF-2, Cummins CES 20.078, Cummins CES 20.077 / CES 20.076, Deutz DQC III-10.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MOOTTORI
ENGINE

GOLDEN DIESEL HP/A

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Moniasteinen voiteluaine kaikille uuden sukupolven Dieselmootoreille sekä EGR tai SCR -järjestelmällä varustetuille moottoreille saastuttavien päästöjen vähentämiseksi. Sopii myös bensiinimoottoreille.

Multigrade lubricant for all latest generation Diesel engines, and those equipped with EGR or SCR systems for the reduction of polluting emissions. Also suitable for gasoline engines.

0282.18

SAE 15W-40

TASO / LEVEL: ● REGULAR

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ACEA E7, API CI-4, API SL, Global DHD-1, MB 228.3, MAN M3275, Volvo VDS-3, Renault Trucks RLD-2, MTU Type 2, Mack EO-N / EO-M Plus, Caterpillar ECF-2, Cummins CES 20.078, Cummins CES 20.077 / CES 20.076, Deutz DQC III-10.

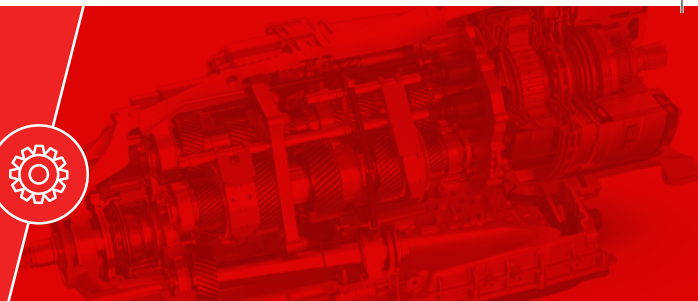
HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

Volvo VDS-3, Mack EO-N, Renault Trucks RLD-2.



AUTOMATTIVAIHTEISTOT

AUTOMATIC TRANSMISSIONS



KÄYTTÖ / APPLICATION



AUTOMATTIVAIHTEISTOT
AUTOMATIC TRANSMISSIONS

SPECIAL TRANSMISSION FLUID

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monikäyttöinen voiteluaine automaattivaihteistoille, momentinmuuntimille, ohjausjärjestelmille ja hydraulisille kytkimille.

Multipurpose lubricant for automatic transmissions, torque converters, steering systems and hydraulic clutches.

0165.00

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

General Motors DEXRON® II-D, Ford MERCON®, Allison C4, Voith H55.6335.XX (G607 Standard Drain), MAN 339 Type L-2 / V-1 / Z-1, MB 236.6, Caterpillar TO-2, Volvo 97335, ZF TE-ML 04D / 09 / 11A / 14A.

KÄYTTÖ / APPLICATION



AUTOMATTIVAIHTEISTOT
AUTOMATIC TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE

Synteettinen / Synthetic-based

KUVAUS / DESCRIPTION

Monikäyttöinen voiteluaine automaattivaihteistoille, momentinmuuntimille, ohjausjärjestelmille ja hydraulisille kytkimille.

Multipurpose lubricant for automatic transmissions, torque converters, steering systems and hydraulic clutches.

0215.00

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

General Motors DEXRON® III-H, Allison C4, Voith H55.6335.XX, MAN 339 Type V-1, MAN 339 Type Z-2, MB 236.9, ZF TE-ML 03D / 04D / 14B / 16L / 16R / 17C / 20B / 25B.



AUTOMAATTIVAIHTEISTOT AUTOMATIC TRANSMISSIONS

KÄYTTÖ / APPLICATION



AUTOMAATTIVAIHTEISTOT
AUTOMATIC TRANSMISSIONS

MTF III FLUID

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monikäyttöinen voiteluaine automaattivaihteistoille, momentinmuuntimille, ohjausjärjestelmille ja hydraulisille kytkimille.

Multipurpose lubricant for automatic transmissions, torque converters, steering systems and hydraulic clutches.

0220.00

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

General Motors DEXRON® III, Allison C4.

KÄYTTÖ / APPLICATION



AUTOMAATTIVAIHTEISTOT
AUTOMATIC TRANSMISSIONS

ATF XT III FLUID

TYYPPI / BASE TYPE

Täyssynteettinen / Fully synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Monikäyttöinen voiteluaine automaattivaihteistoille, momentinmuuntimille, ohjausjärjestelmille ja hydraulisille kytkimille.

Multipurpose lubricant for automatic transmissions, torque converters, steering systems and hydraulic clutches.

4220.00

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

General Motors DEXRON® III-H, Allison C4, Voith H55.6335.XX (G607 Standard Drain), MAN 339 Type L-1 / L-2 / V-2 / Z-2, MB 236.9, ZF TE-ML 03D / 04D / 14B / 17C / 20B / 25B.

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

Voith H55.6335.XX (G607 Standard Drain), ZF TE-ML 03D / 04D / 14B / 16L / 16R / 17C / 20B / 25B (App.ZF001177).



MEKAANISET VAIHTEISTOT MECHANICAL TRANSMISSIONS



KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

UNIVERSAL GEAR EP LS

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluaineet mekaanisiin voimansiirtoihin, tasauspyörästöihin, vetopyöriin ja märkiin jarruihin/kytkimiin.

Lubricants for mechanical transmissions, limited slip differentials, final drives and wet brakes/clutches.

0025.24

SAE 80W-90

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

API GL-5, MIL-L-2105D, ZF TE-ML 05C / 07A / 08 / 12C / 21C.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluaineet mekaanisiin voimansiirtoihin, tasauspyörästöihin, vetopyöriin ja märkiin jarruihin/kytkimiin.

Lubricants for mechanical transmissions, limited slip differentials, final drives and wet brakes/clutches.

0025.25

SAE 85W-90

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

API GL-5, MIL-L-2105D, ZF TE-ML 05C / 07A / 08 / 12C / 16E / 21C.

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

ZF TE-ML 05C / 12C / 16E / 21C (App.
ZF000027).



pakelo
LUBRICANTS



MEKAANISET VAIHTEISTOT MECHANICAL TRANSMISSIONS

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

UNIVERSAL GEAR EP LS

TYYPPI / BASE TYPE
Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluaineet mekaanisiin voimansiirtoihin, tasauspyörästöihin, vetopyöriin ja märkiin jarruihin/kytkimiin.
Lubricants for mechanical transmissions, Limited Slip Differentials, final drives and wet brakes/clutches.

0025.27

SAE 85W-140

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API GL-5, MIL-L-2105D, ZF TE-ML 05C / 07A / 08 / 12C / 16E / 21C.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE
Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluaine mekaanisille voimansiirroille, rajoittamattomille luistonestoille ja vetolaitteille.
Lubricant for mechanical transmissions, not limited slip differentials and final drives.

0026.24

SAE 80W-90

0026.25

SAE 85W-90

0026.27

SAE 85W-140

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API GL-5, DAF, MIL-L-2105D, MB 235.0, MAN 342 Type M-1, VOLVO 97310, VOLVO 97316, ZF TE-ML 07A / 08 / 16B / 16C / 16D / 17B / 19B / 21A.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE
Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluainetta suositellaan tasauspyörästöille (myös rajoitettu luisto), vetolaitteille ja maatalous- ja maansiirtokoneiden akseleille myös märillä jarruilla/kytkimillä.
Lubricant recommended for differentials for (also limited slip), final drivers and axles of agricultural and earth moving machines also with wet brakes/clutches.

0166.26

SAE 80W-140

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositelluissa viskositeettitasoissa seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used allows to satisfy, in the recommended Viscosity Grades, the following performance levels:* API GL-4, Case New Holland CNH MAT 3510 (MS 1317).

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

GLOBAL GEAR SA

TYYPPI / BASE TYPE
Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluaine mekaanisille voimansiirroille, vaihteistoille ja rajoittamattomille luistonestoille.
Lubricant for mechanic transmissions, gearboxes and not limited slip differentials.

0177.24

SAE 80W-90

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API GL-4 / GL-5, API MT-1, MIL-PRF-2105E, SAE J2360, MACK GO-J, MAN 341 Type E-2, MAN 341 Type Z-2, MAN 342 Type M-2, MB 235.0, SCANIA STO 1:0, ZF TE-ML 02B / 05A / 07A / 08 / 12L / 12M / 16B / 16C / 17B / 19B / 21A.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE
Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluaine mekaanisille voimansiirroille, vaihteistoille ja rajoittamattomille luistonestoille.
Lubricant for mechanic transmissions, gearboxes and not limited slip differentials.

0177.25

SAE 85W-90

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API GL-4 / GL-5, API MT-1, MIL-PRF-2105E, SAE J2360, MACK GO-J, MAN 342 Type M-2, MB 235.0, SCANIA STO 1:0, ZF TE-ML 02B / 05A / 07A / 08 / 12M / 16B / 16C / 17B / 19B / 21A.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE
Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monitoiminen voiteluaine powershift vaihteistoille, märkiin jarruihin/kytkimiin, vetopyörästöihin ja maatalous- ja maansiirtokoneiden hydraulikkajärjestelmiin.
Multifunction lubricant for "powershift" transmissions, wet brakes/clutches, final drives and hydraulic systems of agricultural and earth moving machines.

0188.01

SAE 10W

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

Caterpillar TO-4, Allison C4, Komatsu KES 07.868.1, ZF TE-ML 03C.



MEKAANISET VAIHTEISTOT MECHANICAL TRANSMISSIONS

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

CATETO 4

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monitoiminen voiteluaine powershift vaihteistoille, märkiin jarruihin/kytkimiin, vetopyörästöihin ja maatalous- ja maansiirtokoneiden hydraulikkajärjestelmiin.

Multifunction lubricant for "powershift" transmissions, wet brakes/clutches, final drives and hydraulic systems of agricultural and earth moving machines.

0188.04

SAE 30

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

Caterpillar TO-4, Allison C4, Allison TES-439,
Komatsu KES 07.868.1, ZF TE-ML 03C / 07F, API
GL-4, API CF.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monitoiminen voiteluaine powershift vaihteistoille, märkiin jarruihin/kytkimiin, vetopyörästöihin ja maatalous- ja maansiirtokoneiden hydraulikkajärjestelmiin.

Multifunction lubricant for "powershift" transmissions, wet brakes/clutches, final drives and hydraulic systems of agricultural and earth moving machines.

0188.06

SAE 50

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

Caterpillar TO-4, Komatsu KES 07.868.1, API GL-4,
API CF.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE

Täyssynteettinen / Fully synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Korkean suorituskyvyn, täysin synteettinen voiteluaine polttoainetaloudellisilla ominaisuuksilla raskaiden ajoneuvojen manuaalivaihteistoihin.

High performance, fully synthetic lubricant with Fuel Economy properties for manual transmissions of Heavy Duty vehicles.

1191.23

SAE 75W-90

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API GL-4, MB 235.11, MAN 341 Type MB, ZF TE-ML 08.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TRANS PLUS

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluainetta suositellaan tasauspyörästöille (myös rajoitetun luiston), vetolaitteille ja maatalous- ja maansiirtokoneiden aksleille myös märillä jarruilla/kytkimillä. Erinomaiset tihkomista estävät ja antisquawk-ominaisuudet.

Lubricant recommended for differentials (also Limited Slip), final drives and axles of agricultural and earth moving machines also with wet brakes/clutches. Excellent "anti stick-slip" and "antisquawk" properties.

0429.00

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API GL-4.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluaine mekaanisille voimansiirroille, rajoittamattomille tasauspyörästöille ja vetopyörästöihin.

Lubricant for mechanical transmissions, not limited slip differentials and final drives.

4026.24

4026.25

SAE 80W-90 SAE 85W-90

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API GL-5, MIL-L-2105D, MAN 342 Type M-1

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Voiteluaine mekaanisille voimansiirroille, rajoittamattomille tasauspyörästöille ja vetopyörästöihin.

Lubricant for mechanical transmissions, not limited slip differentials and final drives.

4026.27

SAE 85W-140

SUORITUSKYKYTASOT /
PERFORMANCE LEVELS:

API GL-5, MIL-L-2105D.



MEKAANISET VAIHTEISTOT MECHANICAL TRANSMISSIONS

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

GLOBAL TRANSMISSION TS

TYYPPI / BASE TYPE

Täyssynteettinen / Fully synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Vahvan leikkauskestävyyden voiteluaine rajoittamattomille tasauspyörästöille ja manuaalivaihteistoille, jotka toimivat myös raskaissa olosuhteissa.

High shear stable lubricant for not limited slip differentials and manual transmissions also working under heavy duty conditions.

4192.23

SAE 75W-90

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

API GL-4 / GL-5, API MT-1, MIL-PRF-2105E, SAE J2360, MACK GO-J, SCANIA STO 1:0.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE

Täyssynteettinen / Fully synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Vahvan leikkauskestävyyden voiteluaine rajoittamattomille tasauspyörästöille ja manuaalivaihteistoille, jotka toimivat myös raskaissa olosuhteissa.

High shear stable lubricant for not limited slip differentials and manual transmissions also working under heavy duty conditions.

4192.26

SAE 80W-140

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

API GL-4 / GL-5, API MT-1, MIL-PRF-2105E, SAE J2360, MACK GO-J, SCANIA STO 1:0.

KÄYTTÖ / APPLICATION



MEKAANISET VAIHTEISTOT
MECHANICAL TRANSMISSIONS

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

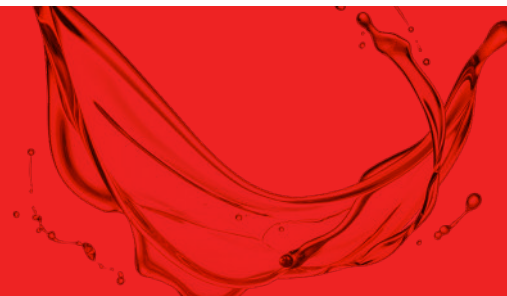
KUVAUS / DESCRIPTION

Erittäin korkea viskositeetti, erittäin tahmea ja sitkeä voiteluaine, jolla on korkeat EP -ominaisuudet (extreme pressure). Suunniteltu/ luotu vaihteistojen voiteluun, joita käytetään maatalouskoneissa, kuten pyörivissä äkeissä ja kuokissa.

Very high viscosity, highly pasty and stringy lubricant with high EP properties. Specifically engineered/studied for lubricating gearboxes used generally in agricultural machines such as rotary harrows and hoes.

0058.00

MONITOIMIVOITELUAINEET MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS



KÄYTTÖ / APPLICATION



MONITOIMIVOITELUAINEET
MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

STOU FLUID

TYYPPI / BASE TYPE

Synteettinen / Synthetic-based

KUVAUS / DESCRIPTION

Synteettinen, yleinen voiteluaine, joka soveltuu moottorien, hydraulikkajärjestelmien, voimansiirtojen, tasauspyörästöjen, vetopyörästöjen ja akselien voiteluun myös märkien jarrujen/kytkimien kanssa.

Synthetic based, universal lubricant suitable for the lubrication of engines, hydraulic systems, transmissions, differentials, final drives and axles of machines also with wet brakes/clutches.

PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeetti luokkien seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used has enabled, in the set Viscosity Grades recommended by Constructors, to meet the following Performance Levels:* TRACTOR OEM SPECIFICATIONS: John Deere JDM J27, Ford New Holland 82009201/2/3, Ford M2C159-B M2C159-C, Massey Ferguson CMS M1135 / M1139 / M1144 / M1145, New Holland NH 030C / 024C. TRANSMISSION SPECIFICATIONS: API GL-4, Allison C4, Caterpillar TO-2, John Deere J20C/J20D, Ford M2C134-D / M2C86B / M2C86B, ZF TE-ML 06A / 06B / 06C / 06D / 06R / 07B, Case MS 1204/6/7/9, CNH MAT 3525 / MAT 3526, New Holland NH 410B /420A. HYDRAULIC SPECIFICATIONS: Sperry Vickers/Eaton I-280-S / M2950S, Sauer Sunstrand/Danfoss Hydro Static Trans Fluid, Conestoga pump test ISO 20763. ENGINE SPECIFICATIONS: API CG-4 / CF-4 / CF / CE / CD, API SF, ACEA E2 / E3, MIL-L-2104D, MB 228.3, MB 228.1, MB 227.1, MAN 271, (ACEA E3 nokan kulumis- ja männänpuhdistustaso), (MB 228.3 sylinterin kulumis- ja reikäkiillotusaste, männän puhtaustaso), (ACEA E4 ja ACEA E7 nokan kulumisen taso, sylinterien kuluminen ja reiän kiillotus, männän puhtaustaso) / (ACEA E3 level of cam wear and piston cleanliness), (MB 228.3 level of cylinder wear and bore polish, level of piston cleanliness), (ACEA E4 and ACEA E7 level of cam wear, cylinder wear and bore polish, level of piston cleanliness).

0014.17

SAE 10W-40



MONITOIMIVOITELUAINEET MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION



MONITOIMIVOITELUAINET
MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

STOU FLUID

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Synteettinen, yleinen voiteluaine, joka soveltuu moottorien, hydraulikkajärjestelmien, voimansiirtojen, tasauspyörästöjen, vetopyörästöjen ja akselien voiteluun myös märkien jarrujen/kytkimien kanssa.

Universal lubricant suitable for the lubrication of engines, hydraulic systems, transmissions, differentials, final drives and axles of machines also with wet brakes/clutches.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used has enabled, in the set Viscosity Grades recommended by Constructors, to meet the following Performance Levels:* TRACTOR OEM SPECIFICATIONS: John Deere JDM J27, Ford New Holland 82009201/2/3, Ford M2C159-B M2C159-C, Massey Ferguson CMS M1135 / M1139 / M1144 / M1145, New Holland NH 030C / 024C. TRANSMISSION SPECIFICATIONS: API GL-4, Allison C4, Caterpillar TO-2, John Deere J20C/J20D, Ford M2C134-D / M2C86B / M2C86B, ZF TE-ML 06A / 06B / 06C / 06D / 06R / 07B, Case MS 1204/6/7/9, CNH MAT 3525 / MAT 3526, New Holland NH 410B /420A. HYDRAULIC SPECIFICATIONS: Sperry Vickers/Eaton I-280-S / M2950S, Sauer Sunstrand/Danfoss Hydro Static Trans Fluid, Conestoga pump test ISO 20763 ENGINE SPECIFICATIONS: API CG-4 / CF-4 / CF / CE / CD, API SF, ACEA E2 / E3, MIL-L-2104D, MB 228.3, MB 228.1, MB 227.1, MAN 271, (ACEA E3 nokan kulumis- ja männänpuhdistustaso), (MB 228.3 sylinterin kulumis- ja reikäkiillotusaste, männän puhtaustaso), (ACEA E4 ja ACEA E7 nokan kulumisen taso, sylinterien kulumisen ja reiän kiillotus, männän puhtaustaso) / (ACEA E3 level of cam wear and piston cleanliness), (MB 228.3 level of cylinder wear and bore polish, level of piston cleanliness), (ACEA E4 and ACEA E7 level of cam wear, cylinder wear and bore polish, level of piston cleanliness).

0014.18

SAE 15W-40

KÄYTTÖ / APPLICATION



MONITOIMIVOITELUAINET
MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

TYYPPI / BASE TYPE

Synteettinen / Synthetic-based

KUVAUS / DESCRIPTION

Yleiskäyttöinen synteettinen voiteluaine HD (Heavy duty) Dieselmootoreihin, hydraulikkajärjestelmiin, hydrostaattisiin voimansiirtoihin ja maansiirtokoneiden Powershift -vaihteistoihin. Sinkkipitoisuus yli 900 ppm.

Universal synthetic based lubricant for HD (Heavy Duty) Diesel engines, hydraulic systems, hydrostatic transmissions and "Powershift" transmissions of earth moving machinery. Zinc content higher than 900ppm.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ACEA E7, API CI-4, API SL, Global DHD-1, MB 228.3 (v2012.2), MAN M3275, Volvo VDS-3, Renault Trucks RLD-2, MTU Type 2, Mack EO-N / EO-M Plus, Caterpillar ECF-2, Cummins CES 20.078, Cummins CES 20.077, Deutz DQC III-10.

0162.16

SAE 10W-30

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

ZF TE-ML 06B / 07B (App. ZF002007).



KÄYTTÖ / APPLICATION



MONITOIMIVOITELUAINEET
MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

UTTO FLUID 4 D

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monitoimivoiteluaine hydraulisiin säätimiin, hydraulisiin ja hydrostaattisiin voimansiirtoihin, tasauspyörästöihin, vetopyörästöjen ja koneiden akseleihin myös märkien jarrujen/kytkimien kanssa.

Multifunction lubricant for hydraulic controls, hydraulic and hydrostatic transmissions, differentials, final drives and axles of machines also with wet brakes/clutches.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used has enabled, in the set Viscosity Grades recommended by Constructors, to meet the following Performance Levels:* API GL-4, AGCO Powerfluid 821XL, AGCO Q-186 (Whitefarm), Allison C4, Caterpillar TO-2, John Deere JDM J20C / JDM J20D, Massey Ferguson CMS M1135 / CMS M1141 / CMS M1143 / CMS M1145, Case New Holland CNH MAT 3505 (MS 1206/7/9) / CNH MAT 3506 (MS 1210) / CNH MAT 3509 (MS 1230) / CNH MAT 3510 (MS 1317) / CNH MAT 3525 (FNHA 2-C-201.00 - Ford M2C-134D) / CNH 3526 (FNHA 2-C-200.00) / CNH MAT 3540, Case MS 1207 / MS 1210, Fendt (non Vario), Ford ESN M2C 86-B / 86-C / 134-D, Landini, Komatsu, Kubota UDT Fluid, Renault/Claas (Renault Transmissions), Same Deutz Fahr (Same Transmissions), Valtra G2 08, Volvo VCE VME WB 101, ZF TE-ML 03E / 05F / 06E / 06F / 06K / 17E / 21F.

0166.16

SAE 10W-30

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

ZF TE-ML 03E / 05F / 17E / 21F (App. ZF001276).



KÄYTTÖ / APPLICATION



MONITOIMIVOITELUAINEET
MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

UTTO FLUID 4 D

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monitoimivoiteluaine hydraulisiin säätimiin, hydraulisiin ja hydrostaattisiin voimansiirtoihin, tasauspyörästöihin, vetopyörästöjen ja koneiden akseleihin myös märkien jarrujen/kytkimien kanssa.

Multifunction lubricant for hydraulic controls, hydraulic and hydrostatic transmissions, differentials, final drives and axles of machines also with wet brakes/clutches.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskykytasot: API GL-4, AGCO Powerfluid 821XL / Powerfluid 821, AGCO Whitefarm Q-1826, Q-1766, Q-1722, Q1766B, Q-1705, Q-1802, Type 55, Allison C4, Caterpillar TO-2, John Deere JDM J20A/B/C/D, J14B/C, J21A, JDT 303, Massey Ferguson CMS M1135 / CMS M1141 / CMS M1143 / CMS M1145, M1110, M1127A, M1127B, M1129A, Case New Holland CNH MAT 3505 (MS 1206/7/9) / CNH MAT 3525 (FNHA 2-C-201.00 - Ford M2C-134D) / CNH 3526 (FNHA 2-C-200.00), Case MS 1207, MS 1210, MS-1206, JIC 145, JIC 143, JIC 144, MS-1204, JIC 185, B-5, B-6 (INTERNATIONAL HARVESTER) SEMS 17001 (STEIGER), Fendt, Ford 134-A/B/C/D, FNHA 2-C-200, FNHA 2-C-200A, FNHA 2-C-201, ESN-M2C 41B - 43 - 48A/B - 53 A/B - 92A, Landini, Komatsu Komatsu Dresser B-06-0001 / 0002, Kubota UDT Fluid, Valtra G2-08 / G2-B10, Volvo VCE VME WB 101, ZF TE-ML 03E / 03F / 05F / 06K / 17E.

0166.19

SAE 20W-40



MONITOIMIVOITELUAINEEET MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION



MONITOIMIVOITELUAINEEET
MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

UTTO FLUID 4 D F

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monitoimivoiteluaine hydraulisiin säätimiin, hydraulisiin ja hydrostaattisiin voimansiirtoihin, tasauspyörästöihin, vetopyörästöihin ja koneiden akseleihin myös märkien jarrujen/kytkimien kanssa.

Multifunction lubricant for hydraulic controls, hydraulic and hydrostatic transmissions, differentials, final drives and axles of machines also with wet brakes/clutches.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used has enabled, in the set Viscosity Grades recommended by Constructors, to meet the following Performance Levels:* API GL-4, AGCO Powerfluid 821XL, AGCO Q-186 (Whitefarm), Allison C4, Caterpillar TO-2, John Deere JDM J20C / JDM J20D, Massey Ferguson CMS M1135 / CMS M1141 / CMS M1143 / CMS M1145, Case New Holland CNH MAT 3505 (MS 1206/7/9) / CNH MAT 3506 (MS 1210) / CNH MAT 3509 (MS 1230) / CNH MAT 3510 (MS 1317) / CNH MAT 3525 (FNHA 2-C-201.00 - Ford M2C-134D) / CNH 3526 (FNHA 2-C-200.00) / CNH MAT 3540, Case MS 1207 / MS 1210, Fendt (non Vario), Ford ESN-M2C 86-B / 86-C / 134-D, Landini, Komatsu, Kubota UDT Fluid, Renault/Claas (Renault Transmissions), Same Deutz Fahr (Same Transmissions), Valtra G2-08, Volvo VCE VME WB 101 / WB 102, ZF TE-ML 03E / 05F / 06E / 06F / 06K / 17E / 21F.

0166.45

SAE 10W-30

KÄYTTÖ / APPLICATION



MONITOIMIVOITELUAINEEET
MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

TYYPPI / BASE TYPE

Täyssynteettinen / Fully synthetic

KUVAUS / DESCRIPTION

Täyssynteettinen monitoimivoiteluaine hydraulisiin säätimiin, hydraulisiin ja hydrostaattisiin voimansiirtoihin, tasauspyörästöihin, vetopyörästöihin ja koneiden akseleihin myös märkien jarrujen/kytkimien kanssa. Suositellaan erityisesti korkeisiin käyttölämpötiloihin.

Fully Synthetic multifunction lubricant for hydraulic controls, hydraulic and hydrostatic transmissions, differentials, final drives and axles of machines also with wet brakes/clutches. Specially recommended for high working temperatures.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used has enabled, in the set Viscosity Grades recommended by Constructors, to meet the following Performance Levels:* API GL-4, AGCO Powerfluid 821XL, AGCO Q-186 (Whitefarm), Allison C4, Caterpillar TO-2, John Deere JDM J20C / JDM J20D, Massey Ferguson CMS M1135 / CMS M1141 / CMS M1143 / CMS M1145, Case New Holland CNH MAT 3505 (MS 1206/7/9) / CNH MAT 3506 (MS 1210) / CNH MAT 3509 (MS 1230) / CNH MAT 3510 (MS 1317) / CNH MAT 3525 (FNHA 2-C-201.00 - Ford M2C-134D) / CNH 3526 (FNHA 2-C-200.00) / CNH MAT 3540, Case MS 1207 / MS 1210, Fendt (non Vario), Ford ESN-M2C 86-B / 86-C / 134-D, Landini, Komatsu, Kubota UDT Fluid, Renault/Claas (Renault Transmissions), Same Deutz Fahr (Same Transmissions), Valtra G2-08, Volvo VCE VME WB 101 / WB 102, ZF TE-ML 03E / 05F / 06E / 06F / 06K / 17E / 21F.

4166.16

SAE 10W-30

KÄYTTÖ / APPLICATION



MONITOIMIVOITELUAINEET
MULTIFUNCTIONAL LUBRICANTS

UTTO FLUID E

TYYPPI / BASE TYPE

Mineraali / Mineral

KUVAUS / DESCRIPTION

Monitoimivoiteluaine hydraulisiin säätimiin, hydraulisiin ja hydrostaattisiin voimansiirtoihin, tasauspyörästöihin, vetopyörästöihin ja koneiden akseliin myös märkien jarrujen/kytkimien kanssa.

Multifunction lubricant for hydraulic controls, hydraulic and hydrostatic transmissions, differentials, final drives and axles of machines also with wet brakes/clutches.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used has enabled, in the set Viscosity Grades recommended by Constructors, to meet the following Performance Levels:* API GL-4, Allison C4, Caterpillar TO-2, Case New Holland CNH MAT 3505/3510/3525/3526, Case MS 1204/6/7/9, Fiat Hesston AF-87, Ford FNHA-2-C-200/C201, M2CA-C, Ford M2C-41/43/48B,C/ 53A,B/77A/92A/142A/143/159A, Ford M2C86A/ B/C, Ford M2C134A/D, IHC B-5 / B-6 International Harvester, International Farmall JIC 143/145, JCMAS HK P-041/042, John Deere J14A,C / JTD 303 / J121A J20A 7 J20B / J20C / J20D, KUBOTA UDT, Massey Ferguson CMS M1135 / M1138 / M1141 / M1143 / M1145, New Holland 82948718 / NH410B, NH420A, Oliver Type 55/Type 5J/Q1802, Parker (Denison UTTO) HF-1/HF-2, Renk Doromat 87.3.874A7B, Sauer Sunstrand/Danfoss Hydrostatic Trans Fluid, Sperry Vickers/Eaton I-280-S / M2950, Steiger HTF (SEMS17001), Valtra G2-08 / G2-B10, Volvo WB 101, White Q-1705/1722/1766/1766B (UHTF)/1802/1826, White Farm (AGCO) Q-186.

4466.16

SAE 10W-30



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT

HYDRAULIC SYSTEMS



KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

HYDROSINT AL

KUVAUS / DESCRIPTION

Erittäin korkea viskositeettiindeksi, täyssynteettinen, tuhkaton voiteluaine hydraulikkajärjestelmille, jossa on kulumisenesto-, hapettumisenesto- ja vaahdonestolisäaineita. Erinomainen juoksevuus matalissa lämpötiloissa ja erinomainen korkeiden lämpötilojen kestävyys. (V.I. 160).

Very High Viscosity Index, fully synthetic, ash-less lubricant for hydraulic systems with anti-wear, antioxidant and antifoam additives. Excellent fluency at low temperatures and excellent resistance to high temperatures. (V.I. 160).

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskkykytasot / The additive package used allows to satisfy, in mineral version, the following performance levels: ISO 6743-4 HV, DIN 51524 Part 3 HVL, Denison HF-0 / HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, U.S. Steel 127 / 136, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1.

0475.57 0475.58 0475.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

HYDRAULIC SYNT H-0

KUVAUS / DESCRIPTION

Erittäin korkea viskositeettiindeksi, täyssynteettinen, myös viimeisen sukupolven hydraulikkajärjestelmien voiteluaine, jossa on antioksidantteja, kulumista ja vaahdoamista estäviä lisäaineita. Hyvä suodatettavuus, erinomainen juoksevuus matalissa lämpötiloissa ja erinomainen korkeiden lämpötilojen ja leikkausjännityksen kestävyys. (V.I. 170).

Very High Viscosity Index, fully synthetic, lubricant for hydraulic systems also of the last generation with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. High filterability, excellent fluency at low temperatures and excellent resistance to high temperatures and shear stress. (V.I. 170).

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskkykytasot / The additive package used allows to satisfy, in mineral version ISO 46, the following performance levels: ISO 6743-4 HV, Afnor NFE 48 602, ISO 11158, ASTM D6158, DIN 51524 Part 3 HVL, Afnor NFE 48-603 HV, Parker Hannifin (Denison) HF-0 (Hybrid Pump), Parker Hannifin (Denison) HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222.

4030.57 4030.58 4030.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

HYDRAULIC FLUID 0 HVI

KUVAUS / DESCRIPTION

Erittäin korkean viskositeettiindeksin voiteluaine hydraulikkajärjestelmille myös viimeisimmän sukupolven hapettumisenesto-, kulumisen- ja vaahtoamisenestoaineilla. Hyvä suodatettavuus ja erinomainen leikkausjännityksen kestävyys. (V.I. 150).

Very High Viscosity Index lubricant for hydraulic systems also of the last generation with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. High filterability and excellent resistance to shear stress. (V.I. 150)

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS::

ISO 6743-4 HV, Afnor NFE 48-602, ISO 11158, DIN 51524 Part 3 HVLP, Afnor NFE 48-603 HV, ASTM D6158, Parker Hannifin (Denison) HF-0 (Hybrid Pump), Parker Hannifin (Denison) HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222.

4039.57 4039.58 4039.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

HYDRAULIC EP AL

KUVAUS / DESCRIPTION

Erittäin korkean viskositeettiindeksin tuhkapitoinen voiteluaine hydraulikkajärjestelmille, jossa on kulumisenesto-, hapettumisenesto- ja vaahtoaamista estäviä lisäaineita. (V.I. 160).

Very High Viscosity Index Ash-Less lubricant for hydraulic systems with anti-wear, antioxidant and antifoam additives. (V.I. 160).

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS::

ISO 6743-4 HV, DIN 51524 Part 3 HVLP, Denison HF-0 / HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, U.S. Steel 127 / 136, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1.

0280.57 0280.58 0280.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT

HYDRAULIC SYSTEMS

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

HYDRAULIC EP

KUVAUS / DESCRIPTION

Erittäin korkea viskositeettiindeksi, mineraalipohjainen, voiteluaine hydraulikkajärjestelmiin, jossa on antioksidantteja, kulumista ja vaahtoamista estäviä lisäaineita. (V.I. 160).

Very High Viscosity Index, mineral, lubricant for hydraulic systems with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. (V.I. 160).

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS::

ISO 6743-4 HV, Afnor NFE 48-602, ISO 11158, DIN 51524 Part 3 HVLP, Afnor NFE 48-603 HV, ASTM D6158, Denison HF-0 / HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222.

0036.57 0036.58 0036.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

RAISOL OIL

KUVAUS / DESCRIPTION

korkea viskositeettiindeksi, mineraalipohjainen, voiteluaine hydraulikkajärjestelmiin, jossa on antioksidantteja, kulumista ja vaahtoamista estäviä lisäaineita. (V.I. 100).

High Viscosity Index, mineral, lubricant for hydraulic systems with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. (V.I. 100).

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS::

ISO 6743-4 HM, Afnor NFE 48-602, ISO 11158, DIN 51524 Part 2 HLP, Afnor NFE 48-603 HM, ASTM D6158, Parker Hannifin (Denison) HF-0 (Hybrid Pump), Parker Hannifin (Denison) HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222.

0038.57 0038.58 0038.59
ISO 32 ISO 46 ISO 68

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

HYDRAULIC EXF

KUVAUS / DESCRIPTION

Erittäin korkean viskositeettiindeksin voiteluaine hydraulikkajärjestelmille, jossa on antioksidantteja, kulumista, vaahtoamista ja kitkaa muokkaavia lisäaineita. (V.I. 150).

Very High Viscosity Index lubricant for hydraulic systems with antioxidant, anti-wear, antifoam and Friction Modifier additives. (V.I. 150).

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS::

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used has enabled, in the set Viscosity Grades, to overcome the following: Specifications/Classifications: Case New Holland CNH MAT 3505 (MS 1206/7/9) / CNH MAT 3509 (MS 1230) / CNH MAT 3525 (Ford M2C-134D), Case MS 1210, DIN 51524 Part 3 HVLP.*

0436B58

ISO 46

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

HYDRAULIC KHE-56

KUVAUS / DESCRIPTION

Erittäin korkean viskositeettiindeksin puolisynteettinen voiteluaine hydraulikkajärjestelmille, jossa on antioksidantteja, kulumista ja vaahtoamista estäviä lisäaineita. (V.I. 200).

*Very High Viscosity Index **semi-synthetic** lubricant for hydraulic systems with antioxidant, anti-wear and antifoam additives. (V.I. 200).*

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS::

Käytetyn lisäainepaketin avulla voidaan täyttää suositeltujen viskositeettiluokkien seuraavat suorituskykytasot / *The additive package used has enabled, in the set Viscosity Grades, to overcome the following: ISO 6743-4 HV, Afnor NFE 48-602, ISO 11158, DIN 51524 Part 3 HVLP, Afnor NFE 48-603 HV, ASTM D6158, Denison HF-0 / HF-1 / HF-2, Eaton Vickers I-286-S / M-2950-S, Cincinnati Machine P-68 / P-69 / P-70, Afnor NFE 48-690(dry), Afnor NFE 48-691(wet), U.S. Steel 126 / 127 / 136, JCMAS HK, Bosch variable vane pumps, Rexroth RE 90220, Sauer Danfoss 520L0463, General Motors (LS-2) LH-03-1 / LH-04-1 / LH-06-1, SEB 181222.*

0437.00

KOMATSU-YHTEENSOPIVUUS / KOMATSU COMPLIANT



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT

HYDRAULIC SYSTEMS

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

GEOLUBE ECO HYDRAULIC

KUVAUS / DESCRIPTION

Täyssynteettinen biohajoava voiteluaine, jolla on erittäin korkea viskositeettiindeksi hydraulikkajärjestelmiin. Rekisteröity **eurooppalaisen ECOLABEL**-vaatimusten mukaisesti, jotka koskevat vähän ympäristöä kuormittavia hydraulikkajärjestelmiä. Se takaa korkeat kulumisestä ominaisuudet ja korkean leikkauksen, lämpötila- ja hydrolyysikestävyyden. (V.I. 144).

Fully synthetic biodegradable lubricant formulated with a very high index viscosity for hydraulic systems. Registered according to the **European ECOLABEL** requirements concerning hydraulic oils with a low impact on the environment. It guarantees high anti-wear properties and high resistance to shear, temperature and hydrolysis. (V.I. 144)

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ISO 15380 HEES, Swedish Standard SS 155434. **YMPÄRISTÖMERKILLÄ REKISTERÖITY / ECOLABEL REGISTRATION: UK/27/003.**

0256.58

ISO 46

KÄYTTÖ / APPLICATION



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

GEOLUBE HYDRAULIC EP

KUVAUS / DESCRIPTION

Täyssynteettinen biohajoava voiteluaine hydraulikkajärjestelmille, jotka toimivat vaikeissakin työolosuhteissa. Ash-Less -lisäaineista koostuva ja se toimii erinomaisesti alhaisissa lämpötiloissa sekä kestää erinomaisesti korkeita lämpötiloja.

Fully synthetic biodegradable lubricant for hydraulic systems operating even in severe working conditions. Formulated with Ash-Less additives, it has an excellent fluency at low temperatures and excellent resistance to high temperatures.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ISO 15380 HEES (Dry ISO 4263-3), DIN 51524 Part 3 HVLP (Dry ISO 4263-1)

0257.57

ISO 32

0257.58

ISO 46

0257.59

ISO 68

KÄYTTÖ / APPLICATION



BIO



HYDRAULIKKAJÄRJESTELMÄT
HYDRAULIC SYSTEMS

SAFETY FLUID ESO-B

KUVAUS / DESCRIPTION

Biohajoava täyssynteettinen palonkestävä (HFDU-luokka) hydraulikkaneste, jolla on itsesammuttavia ominaisuuksia, jotka on saatu öljyttömistä uusiutuvista raaka-aineista ja kulumisenesto-, hapettumisenesto- ja vaahdonestolisäaineilla. Sitä suositellaan kohteisiin, joissa öljypohjaiset voiteluaineet aiheuttavat tulipalon vaaran letkun halkeamisen tai nesteen roiskumisen vuoksi. (V.I. 185).

Biodegradable fully synthetic fire-resistant (HFDU category) hydraulic fluid with selfextinguishing properties obtained from non petroleum renewal raw materials and with anti-wear, antioxidant and antifoam additives. It is recommended where petroleum based lubricants present risks of accidental fire caused by hose burst or liquid spillage. (V.I. 185)

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ISO-L-HFDU secondo ISO 12922, DIN 51524 Parte3 HVLP, ISO 6743/4 HV, Vickers M-2952-S / I-286-S.

0270.58

ISO 46



ERIKOIS HYDRAULIIKAJÄRJESTELMÄT SPECIAL HYDRAULIC SYSTEMS



KÄYTTÖ / APPLICATION



ERIKOIS HYDRAULIIKAJÄRJESTELMÄT
SPECIAL HYDRAULIC SYSTEMS

LHM FLUID

KUVAUS / DESCRIPTION

Vihreänkeltainen fluoresoiva neste, joka on suunniteltu kuorma-autojen, maatalous- ja maansiirtokoneiden jarru- / kytkinhydrauliikkajärjestelmiin, jossa vaaditaan "LHM"-tyyppistä nestettä. Soveltuu hydrauliikkajärjestelmiin, jotka toimivat jopa erittäin alhaisissa lämpötiloissa.

Green-yellow fluorescent coloured fluid designed for brake/clutch hydraulic systems of trucks, agricultural and earth moving machines where requested a "LHM" type fluid. Suitable for hydraulic systems working even at very low temperatures.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ISO 7308.

0121.00

KÄYTTÖ / APPLICATION



ERIKOIS HYDRAULIIKAJÄRJESTELMÄT
SPECIAL HYDRAULIC SYSTEMS

GREEN HYDRO FLUID

KUVAUS / DESCRIPTION

Synteettinen vihreä neste, joka on suunniteltu kuorma-autojen, maatalous- ja maansiirtokoneiden jarru-/kytkinjärjestelmiin.

Synthetic green coloured fluid designed for brake/clutch systems of trucks, agricultural and earth moving machines.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Tuote on KÄYTTÖÖN SOVELTUVA, kun seuraavat suorituskykytasot vaaditaan / *product SUITABLE FOR USE when the following performance are requested: DIN 51524 Part 3, ISO 7308, ZF TE-ML 02K, Fendt X 902 011 622, MAN M3289, MB 345.0.*

0122.00

LISÄAINEET JA IRROITUSAINEET

ADDITIVES AND LOOSENERS



KÄYTTÖ / APPLICATION



LISÄAINEET JA IRROITUSAINEET
ADDITIVES AND LOOSENERS

FRICTION MODIFIERS

KUVAUS / DESCRIPTION

Tiivistetty kitkaa modifioiva lisäaine. Se vähentää kitkaa, työlämpötiloja ja mekaanisia ääniä. Soveltuu märille jarruille/kytkimille ja hydraulikkajärjestelmille. Suositeltu käyttö 3 % (enintään 5 %).

Concentrated friction modifier additive. It reduces friction, working temperatures and mechanical noises. Suitable for wet brakes/clutches and hydraulic systems. Recommended treatment is 3% (maximum 5%).

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ISO 7308.

0284.00

KÄYTTÖ / APPLICATION



LISÄAINEET JA IRROITUSAINEET
ADDITIVES AND LOOSENERS

EASY CLUTCH

KUVAUS / DESCRIPTION

Tiivistetty kitkaa modifioiva lisäaine EP (Extreme Pressure) ominaisuuksilla. Se vähentää kitkaa, työlämpötiloja ja mekaanisia ääniä. Soveltuu märille jarruille/kytkimille, (7%) itselukittuviin tasauspyörästöihin (10%) ja hydraulikkajärjestelmille. (3%)

Concentrated friction modifier additive with Extreme Pressure (EP) characteristics. It reduces friction, working temperatures and mechanical noises. Recommended for wet brakes/clutches (up to 7%), self-locking differentials (10%) and hydraulic systems (3%).

4284.00



SUOJAAVAT VOITELUAINHEET

PROTECTIVE LUBRICANTS



KÄYTTÖ / APPLICATION



SUOJAAVAT VOITELUAINHEET
PROTECTIVE LUBRICANTS

PROT 800

KUVAUS / DESCRIPTION

Erityinen suojaava ruosteenesto- ja vettä hylkivä voiteluaine puolivalmiille materiaaleille (myös leikkaus- ja hiontaoperaatioiden jälkeen), metallilevyille, keloille, maatalous- tai teollisuustyökaluille, mekaanisille laitteille, moottoreiden ulkoisille osille, aseille jne. Sitä voidaan käyttää harjalla, ruiskulla tai kastamalla.

Special protective anti-rust and water repellent lubricant for semifinished materials, (even after cutting and grinding operations), metal sheets, coils, agricultural or industrial tools, mechanical devices, external parts of engines, weapons, etc. It can be applied by brush, spray or dipping.

0211.00

SPRAYPULLOT

SPRAY CANS



KÄYTTÖ / APPLICATION



SPRAYPULLOT
SPRAY CANS

SILICONE SPRAY

KUVAUS / DESCRIPTION

Tarttumaton, tehokas liukuva, vettä hylkivä, silikonisuihkeneste, käytetään monikäyttöisenä tuotteena.

Anti-adhesive, effective sliding, water repellent, silicone spray fluid, used as a multipurpose product.

0149.00

KÄYTTÖ / APPLICATION



SPRAYPULLOT
SPRAY CANS

SBLOCOL SPRAY

KUVAUS / DESCRIPTION

Tarttumaton, tehokas liukuva, vettä hylkivä, silikonisuihkeneste, käytetään monikäyttöisenä tuotteena.

Universal release agent and multipurpose spray lubricant. Mainly used as an aid to unblock nuts, screws, bolts and jammed connections.

0186.00

KÄYTTÖ / APPLICATION



SPRAYPULLOT
SPRAY CANS

CHAIN LUBE SPRAY

KUVAUS / DESCRIPTION

Yleiskäyttöinen irrotusaine ja monikäyttöinen sprayvoiteluaine. Käytetään pääasiassa apuvälineenä muttereiden, ruuvien, pulttien ja juuttuneiden liitosten avaamiseen.

Multipurpose spray lubricant based on synthetic base oils. It possesses high adhesivity, good water repellency and resistance to friction. Recommended for chains and generally suitable for mechanical couplings (hinges, sliding rails and guides, etc.).

0147.00

KÄYTTÖ / APPLICATION



SPRAYPULLOT
SPRAY CANS

PROTEF PLUS SPRAY

KUVAUS / DESCRIPTION

Synteettisiin perusöljyihin perustuva monikäyttöinen sprayvoiteluaine. Sillä on korkea tarttuvuus, hyvä vettä hylkivävyys ja kitkakestävyys. Suositellaan ketjuille ja soveltuu yleisesti mekaanisille liitoksille (saranat, liukukiskot ja ohjaimet jne.).

Multipurpose silicone based spray lubricant with additional P.T.F.E. additives. It shows high water-repellency, low volatility and high thermal stability and anti-oxidative properties. Generally suitable for mechanical couplings (hinges, sliding rails and guides, etc.).

0183.00



RASVAT / GREASES



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

BEARING EP GREASE

KUVAUS / DESCRIPTION

Litiumsaippualla sakeutettu monikäyttöraasva. Sillä on hyvät EP-(Extreme Pressure) , kulumisen-, hapettumisen-, korroosionesto- ja mekaaniset ominaisuudet. Soveltuu useisiin käyttötarkoituksiin maansiirto-, maatalous- ja teollisuusaloilla.

*Multipurpose grease thickened with a **lithium soap**. It possesses good EP, anti-wear, anti-oxidative, anti-corrosion properties and mechanical resistance. Suitable for several uses in earth moving, agricultural and industrial sectors.*

0088.29 0088.30 0088.31 0088.32 0088.33

NLGI 00 NLGI 0 NLGI 1 NLGI 2 NLGI 3



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

MOLY GREASE

KUVAUS / DESCRIPTION

Väritään harmaanmusta rasva, joka on sakeutettu litiumsaippualla ja molybdeenibisulfidi-lisäaineella. Sillä on erinomaiset EP-ominaisuudet ja korkeat kulumisenesto- ja kitka-ominaisuudet. Soveltuu useisiin mekaanisiin osiin, jotka ovat alttiina tärinälle, raskaille kuormituksille ja iskujen ylikuormituksille.

*Grey-black in colour grease, thickened with a **lithium soap** and with Molybdenum Bisulphide additive. It possesses superior EP characteristics and high anti-wear and anti-friction properties. Suitable for several uses in mechanical components subjected to vibrations, heavy loads and impact overloads.*

0093.32

NLGI 2



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

MOLY GREASE 5

KUVAUS / DESCRIPTION

Väritään harmaanmusta rasva, joka on sakeutettu litiumsaippualla ja suurella määrällä molybdeenibisulfidi-lisäainetta. Sillä on erinomaiset EP-ominaisuudet, korkeat kulumisen ja kitkan ominaisuudet. Soveltuu useisiin mekaanisiin osiin, jotka ovat alttiina tärinälle, raskaille kuormituksille ja iskujen ylikuormituksille.

*Gray-black in colour grease thickened with a **lithium soap** and with high percentage of Molybdenum Bisulphide additive. It possesses superior EP characteristics, high anti-wear and antifriction properties. Suitable for several uses in mechanical components subjected to vibrations, heavy loads and impact overloads.*

0093.35

NLGI 2 ■

KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

KUVAUS / DESCRIPTION

Laadukas rasva, joka on sakeutettu litiumkompleksisaippualla. Sillä on korkea EP-, kulumisenesto-, hapettumisenesto- ja korroosionesto-ominaisuudet. Soveltuu useisiin käyttötarkoituksiin, joissa vaaditaan kestävyyttä korkeille lämpötiloille.

*High quality grease thickened with a **lithium complex soap**. It possesses high EP, anti-wear, anti-oxidative and anti-corrosion properties. Suitable for several uses where resistance to high temperatures is requested.*

0229.94

0228.94

NLGI 2/3 **TEF NLGI 2/3** ■

KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

BIO GREASE CA

KUVAUS / DESCRIPTION

Ekologinen rasva, joka on valmistettu erityisestä luonnollisesta alkuperästä ja erittäin biohajoavista raaka-aineista. Sillä on rasvaisuus/tarttuvuus ja vahvat vettä hylkivät ominaisuudet. Soveltuu erityisesti liukukytkimille (akselilaatikko, ketju, vetopöytä jne.), joissa on "häviö" voitelu.

Ecological grease formulated with special raw materials, with high biodegradability. It has oily and adhesive characteristics and strong water repellency. Particularly suitable for sliding couplings (bushings, chains, joints, etc.) with "wasted" lubrication.

0261.30

0261.31

0261.32

NLGI 0 **NLGI 0** **NLGI 1** ■



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

CONTACT GREASE EP

KUVAUS / DESCRIPTION

Sininen synteettinen rasva, joka on sakeutettu litiumsaippualla. Sillä on korkeat EP-ominaisuudet, korkea tarttuvuus ja hyvä vettä hylkivä. Soveltuu useisiin käyttötarkoituksiin maansiirto-, maatalous- ja teollisuusaloilla. Erityisesti tutkittu käytettäväksi keskusvoitelujärjestelmissä.

*Blue-coloured synthetic based grease thickened with a **lithium soap**. It possesses high EP characteristics, high adhesiveness and good water repellency. Suitable for several uses in earth moving, agricultural and industrial sectors. Specifically studied for use in centralized lubrication systems.*

0394.93

0394.00

NLGI 1/2 NLGI 2/3



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

CONTACT GREASE PLUS

KUVAUS / DESCRIPTION

Väritään harmaa-musta litiumsaippualla sakeutettu rasva. Sillä on Extreme Pressure (EP) -ominaisuudet, vahva tarttuvuus ja hyvä vettä hylkivä. Erityisesti nivelajoneuvojen vetopöytäpyörän voiteluun.

*Grey-black in colour grease, thickened with a **lithium soap**. It possesses Extreme Pressure (EP) characteristics, strong adhesiveness and good water repellency. Specific for lubricating the fifth-wheel for articulated vehicles.*

0396T00

NLGI 2



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

MULTIPLEX EP GREASE

KUVAUS / DESCRIPTION

Pähkinänruskea, monikäyttöinen rasva, joka on sakeutettu kalsiumsulfonaattikompleksisaippualla. Sillä on poikkeukselliset EP, kulumisenesto, antioksidantti, korroosionesto-ominaisuudet, korkea kestävyys korkeille lämpötiloille ja mekaaniselle rasitukselle.

Monikäyttöinen autoteollisuudelle ja teollisuudelle.

*Hazel in colour, multipurpose grease thickened with a **calcium sulphonate complex soap**. It possesses exceptional EP, anti-wear, anti oxidative, anti-corrosion characteristics, high resistance to high temperatures and mechanical stress. Multipurpose for the automotive and industry sectors.*

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

DIN 51502: KP2N-30, ISO 12924: L-XC(F)DIB2.

1293.32

NLGI 2



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

LUMINOR GREASE EP

KUVAUS / DESCRIPTION

Fluoresoiva keltainen, puolisynteettinen rasva, sakeutettu litium- ja vedettömällä kalsium-saippualla. Sillä on korkeat EP-ominaisuudet, poikkeuksellinen tarttuvuus ja korkea vettä hylkivyy. Soveltuu useisiin käyttötarkoituksiin maansiirto-, maatalous- ja teollisuusaloilla.

*Fluorescent yellow coloured, semi-synthetic grease, thickened with **lithium and anhydrous calcium soaps**. It possesses high EP characteristics, exceptional adhesiveness and high water repellency. Suitable for several uses in earth moving, agricultural and industrial sectors.*

4090.32

NLGI 2

4090.93

NLGI 1/2



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

WHITEF EP GREASE

KUVAUS / DESCRIPTION

Väritään norsunluuvalkoinen, synteettinen rasva, sakeutettu litiumsaippualla ja P.T.F.E. lisäaine. Sillä on korkeat EP-ominaisuudet, poikkeuksellinen tarttuvuus ja korkea vettä hylkivyy. Soveltuu useisiin käyttötarkoituksiin maansiirto-, maatalous- ja teollisuusaloilla.

*Ivory-white in colour, synthetic based grease, thickened with a **lithium soap** and with P.T.F.E. additive. It possesses high EP characteristics, exceptional adhesiveness and high water repellency. Suitable for several uses in earth moving, agricultural and industrial sectors.*

4098.32

NLGI 2



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

GREENPLEX EP

KUVAUS / DESCRIPTION

Vihreä rasva, sakeutettu alumiinikompleksisaippualla. Sillä on korkeat EP-ominaisuudet, poikkeuksellinen tarttuvuus, korkea vettä hylkivä ja korkea mekaaninen kestävyys. Soveltuu useisiin käyttötarkoituksiin maansiirto-, maatalous- ja teollisuusaloilla.

*Green coloured grease, thickened with an **aluminium complex soap**. It possesses high EP characteristics, exceptional adhesiveness, high water repellency and high mechanical resistance. Suitable for several uses in earth moving, agricultural and industrial sectors.*

4221V31

NLGI 1

4221V32

NLGI 2



KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

HAMMER GREASE PLUS

KUVAUS / DESCRIPTION

Tumma kuparivärinen rasva, sakeutettu alumiinikompleksisaippualla ja kupari-, grafiitti-, molybdeeni- ja sinkkipohjaisilla kiinteillä lisäaineilla. Sillä on erinomaiset EP-ominaisuudet, korkeat kulumisenesto-ominaisuudet, hyvä vettä hylkivä, vahva tarttuvuus metallipintoihin yhdistettynä poikkeuksellisiin liukastumisominaisuuksiin. Erityisesti hydraulisille/pneumaattisille purkuvasaroille. Ihanteellinen purkuvasaroiden automatisoituihin voitelujärjestelmiin, joissa on suora imu patruunasta.

*Dark copper in colour grease, thickened with an **aluminium complex soap** and with solid additives based on **Copper, Graphite, Molybdenum and Zinc**. It possesses superior EP characteristics, high anti-wear properties, good water repellency, strong adhesion to metal surfaces associated with exceptional slipping properties. Specific for hydraulic/pneumatic demolition hammers. Ideal for automated lubrication systems of demolition hammers with direct sucking from the cartridge.*

4226.00

NLGI 2

KÄYTTÖ / APPLICATION



RASVAT
GREASES

SINTGREASE

KUVAUS / DESCRIPTION

Voitelutahna, joka on väritään musta ja valmistettu erittäin puhtaalla grafiittikiinteällä lisäaineella. Se tarjoaa poikkeuksellisen tarttuvuuden, kestävyyttä korkealle paineelle ja aggressiivisille ilmakehän tekijöille. Soveltuu telineiden, liuku- ja rullatukien, metalliköysien jne. voiteluun.

*Lubricating paste, black in colour, formulated with extremely **pure graphite** solid additive. It provides exceptional adhesiveness, resistance to high pressure and to aggressive atmospheric agents. Suitable for lubrication of racks, sliding and roller supports, metallic ropes, etc..*

0225.00

NLGI 2

PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET

ANTIFREEZES AND COOLANTS



KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

ANTIFREEZE P.T. PURO A

KUVAUS / DESCRIPTION

Erityinen ekologinen pakkasnestee/jäähdytysneste jäähdyttimiin ja jäähdytyspiireihin. Vihreänsininen, etyleeniglykoliin perustuva, nitriititon, amiini- ja fosfaattivapaa, suojaa jäätymistä, kiehumista ja korroosiota vastaan. Erittäin korkea alkalisuusreservi: 15. Tiiviste.

LAIMENNETTAVA VEDELLÄ ennen käyttöä.

Special ecological antifreeze/coolant for radiators and cooling circuits. Green-blue coloured, based on ethylene glycol, free from nitrites, amines and phosphates, it ensures protection against freezing, boiling and corrosion phenomenon. Very high alkalinity reserve: 15. Concentrate product.
TO BE DILUTED IN WATER before use.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ASTM D 3306 / D 4656, ASTM D 4340, ASTM D 1384, SAE J 1034, AFNOR NFR 15-601, BS 6580, CUNA NC 956-16.

0105.38

TIIVISTE / CONCENTRATED



KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

ANTIFREEZE P.T. PRONTO -36 A

KUVAUS / DESCRIPTION

Käyttövalmis tuote, joka on esisekoitettu demineralisoituun veteen. Jäätymissuoja: -36°C.

Ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -36°C.

0100.38

KÄYTTÖVALMIS / READY TO USE



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET ANTIFREEZES AND COOLANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

RED COOLANT SI-OAT

LAATU / QUALITY

BASF Glysantin® with Organic Acid Technology

KUVAUS / DESCRIPTION

Magentavärinen etyleeniglykoliin perustuva moottorin jäähdytysnestetiiviste, joka on laimennettava vedellä ennen käyttöä. Se sisältää korroosionestoseoksen, joka perustuu orgaanisten happojen suoloihin ja silikaatteihin (Si-OAT-jäähdytysneste). Se ei sisällä nitriittejä, amiineja, fosfaatteja ja boraatteja. Se suojaa tehokkaasti moottorin jäähdytysjärjestelmiä ylikuumenemiselta, jäätymiseltä, korroosiolta ja kerrostumilta.

Magenta coloured engine coolant concentrate based on ethylene glycol that needs to be diluted with water before using it. It contains a corrosion inhibitor package based on organic acid salts and silicates (Si-OAT coolant). It is free of nitrites, amines, phosphates and borates. It effectively protects engine cooling systems against overheating, frost, corrosion and deposits.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

AS 2108-2004, ASTM D3306 / D4985, BS 6580:2010, China GB 29743-2013, CUNA NC 956-16, JIS K 2234:2006, ÖNORM V 5123, SAE J1034, SANS 1251:2005. Audi/Bentley/Bugatti/Lamborghini/Seat/Skoda/VW TL 774-G, Bundeswehr SY7025 acc. to TL 6580-0038-6, Cummins CES 14603, Daimler-Mercedes Benz MB-Approval 325.5 / 325.6 / 326.5 (Ready Mix) / 326.6 (Ready Mix), Deutz DQC CC-14, Irizar / S. COOP from September 2016, Liebherr Minimum LH-01-COL3A, MAN Truck & Bus 324 Typ Si-OAT, MAN Diesel & Turbo for High Speed MAN 175D, MTU MTL 5048 (selected engines), Porsche (from MY 1996), Volkswagen G12++.

Suositukseset Pakelo / Pakelo Recommendations: Audi/Lamborghini/Seat/Skoda/VW TL 774-J, Volkswagen G13.

4804.00

TIIVISTE / CONCENTRATED

KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

LAATU / QUALITY

BASF Glysantin® with Organic Acid Technology

KUVAUS / DESCRIPTION

Käyttövalmis tuote, joka on esisekoitettu demineralisoituun veteen. Jäätymissuoja: -38°C.

Ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -38°C.

4854.S0

KÄYTTÖVALMIS / READY TO USE

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

MAN 324 Typ Si-OAT, MB-Approval 325.5.



HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:

MB-Approval 326.5.



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET ANTIFREEZES AND COOLANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

BLUE COOLANT HYBRID

LAATU / QUALITY

BASF Glycantin® with Organic Acid Technology

HYVÄKSYNTÄ / APPROVAL:
MAN 324 Typ NF, MB-Approval 325.0.



KUVAUS / DESCRIPTION

Sininen/vihreä etyleeniglykoliin perustuva moottorin jäähdytysnestetiiviste, joka on laimennettava vedellä ennen käyttöä. Hybridijäähdytysneste, joka perustuu orgaanisten happojen suoloihin ja silikoiutuun. Ei sisällä nitriittejä, amiineja ja fosfaatteja.
Blue/green coloured engine coolant concentrate based on ethylene glycol that needs to be diluted with water before use. Hybrid coolant based on organic acid salts and silicated. Free of nitrites, amines and phosphates.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

AFNOR NF R 15-601, AS 2108-2004, ASTM D3306 / D4985, BS 6580:2010, China GB 29743-2013, CUNA NC956-16, JIS K 2234:2006, ÖNORM V 5123, SAE J1034, SANS 1251:2005. Audi/Seat/Skoda/VW TL 774-C, Bez. Reg. Arnsberg, Dept. of Mining and Energy 84.12.22.63-2001-2, BMW GS 94000 / LC-87, Daimler-Mercedes Benz MB-Approval 325.0 / 326.0 (Ready Mix), Deutz DQC CA-14, Jenbacher TA-Nr. 1000-0201, Liebherr Minimum LH-00-COL3A, MAN 324 Typ NF, MTU MTL 5048, MWM TR 0199-99-2091-12 DE, Opel/Vauxhall B 040 0240, Porsche (for 924, 928, 944, 968), Saab 6901599, Volkswagen G11, Volvo Truck (until MY 2005).

4801.00

TIIVISTE / CONCENTRATED



KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

BLUE COOLANT HYBRID 50

LAATU / QUALITY

BASF Glycantin® with Organic Acid Technology

KUVAUS / DESCRIPTION

Käyttövalmis tuote, joka on esisekoitettu demineralisoituun veteen. Jäätymissuoja: -38°C.
Ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -38°C.

4851.S0

KÄYTTÖVALMIS / READY TO USE



pakelo
LUBRICANTS



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET ANTIFREEZES AND COOLANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

GREEN COOLANT PSI-OAT

LAATU / QUALITY

BASF Glysantin® with Organic Acid Technology

KUVAUS / DESCRIPTION

Etyleeniglykoliin perustuva moottorin jäähdytysnestetiiviste, joka on laimennettava vedellä ennen käyttöä. Se sisältää korroosionestoseoksen, joka perustuu orgaanisten happojen suoloihin, fosfaatteihin ja silikaatteihin (PSi-OAT jäähdytysneste). Se ei sisällä nitriittejä, amiineja ja boraatteja. Se suojaa tehokkaasti moottorin jäähdytysjärjestelmiä ylikuumenemiselta, jäätymiseltä, korroosiolta ja kerrostumilta.

Engine coolant concentrate based on ethylene glycol that needs to be diluted with water before use. It contains a corrosion inhibitor package based on organic acid salts, phosphates and silicates (PSi-OAT coolant). It is free of nitrites, amines and borates. It effectively protects engine cooling systems against overheating, frost, corrosion and deposits.

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

AS 2108-2004, ASTM D3306 / D4985 / D6210 / D7583, BS 6580:2010, China GB 29743-2013, CUNA NC 956-16, JIS K 2234:2006, ÖN-ORM V 5123, PN-C40007:2000, SAE J1034, SANS 1251:2005. Caterpillar EC-1, Deutz DQC CC-14, MAN Diesel & Turbo for High Speed MAN175D, SDF (Same Deutz-Fahr) for all models, Volvo Cars TR-31854114-002.

Suositukset Pakelo / *Pakelo Recommendations:* BMW LC-18.

4806.00

TIIVISTE/CONCENTRATED



KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

GREEN COOLANT PSI-OAT 50

LAATU / QUALITY

BASF Glysantin® with Organic Acid Technology

KUVAUS / DESCRIPTION

Käyttövalmis tuote, joka on esisekoitettu demineralisoituun veteen. Jäätymissuoja: -38°C.

Ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -38°C.

4856.S0

KÄYTTÖVALMIS / READY TO USE



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET ANTIFREEZES AND COOLANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION



BIO

PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

RED ANTIFREEZE LONG LIFE

KUVAUS / DESCRIPTION

Innovatiivinen pitkäikäinen pakkasnestejäähdytysneste, erittäin biologisesti hajoava, lämpöpattereille ja jäähdytyspiireille. Punainen, etyleeniglykoliin perustuva, ei sisällä nitriittejä, amiineja, fosfaatteja, silikaatteja ja boraatteja, se varmistaa optimaalisen suojan jäätymistä/kehumista vastaan ja estää korroosioilmiön pidempään verrattuna perinteisiin jäähdytysnesteisiin. Tiiviste **LAIMENNETTAVA VEDELLÄ** ennen käyttöä.

*Innovative extended life antifreeze/coolant, highly **biodegradable**, for radiators and cooling circuits. Red coloured, based on ethylene glycol, free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates, it ensures optimum protection against freezing/boiling and avoids the phenomenon of corrosion for longer periods when compared to conventional coolants. Concentrate product **TO BE DILUTED IN WATER** before use.*

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

ASTM D3306, ASTM D4985, BS 6580:2010, CUNA NC 956-16, AFNOR NF R 15-601, ÖNORM V 5123, SAE J1034, SANS 1251:2005, SH 0521-1999, DAF MAT 74002, MAN 324 Type SNF, MB-Approval 325.3, MTU MTL 5048, Vw/Audi/Seat/Skoda/Bentley/Lamborghini TL-774-D/F.

4105.00

TIIVISTE / CONCENTRATED



KÄYTTÖ / APPLICATION



BIO

PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

RED ANTIFREEZE LONG LIFE PRONTO -36

KUVAUS / DESCRIPTION

Biohajoava käyttövalmis tuote, joka on esisekoitettu demineralisoituun veteen. Jäätymissuoja: -36°C.

Biodegradable ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -36°C.

4100.00

KÄYTTÖVALMIS / READY TO USE



pakelo
LUBRICANTS



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET ANTIFREEZES AND COOLANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

OAT COOLANT ORANGE

KUVAUS / DESCRIPTION

Innovatiivinen pitkäikäinen pakkasnestejä/jäähdytysneste, erittäin biologisesti hajotava, jäähdyttimille ja jäähdytyspiireille. Punainen, etyleeniglykoliin perustuva, ei sisällä nitriittejä, amiineja, fosfaatteja, silikaatteja ja boraatteja, se varmistaa optimaalisen suojan jäätymistä/kiehumista vastaan ja estää korroosioilmiön pidempään verrattuna perinteisiin jäähdytysnesteisiin. Tiivistä **LAIMENNETTAVA VEDELLÄ** ennen käyttöä.

*Innovative extended life antifreeze/coolant, highly **biodegradable**, for radiators and cooling circuits. Red coloured, based on ethylene glycol, free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates, it ensures optimum protection against freezing/boiling and avoids the phenomenon of corrosion for longer periods when compared to conventional coolants. Concentrate product **TO BE DILUTED IN WATER** before use.*

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Suosittelulla laimennuksilla tuote täyttää seuraavat suorituskkytaset. Täyttää vaatimukset alkaliniteettireserviä lukuun ottamatta / *In the recommended dilutions, the product allows to satisfy the following performance levels: ASTM ASTM D1384, ASTM D3306 / D4656, ASTM D4340, ASTM D4985, ASTM D6210; British Standard BS 6580; CUNA NC 956-16*; French Standard NFR 15-601*; FVV Standard FVV Heft R443 Germany; Japanese Standard JIS K2234; Korean Standard KSM 2142; MIL Standard BT-PS-606 A Belgium, DCSEA 615/C France, E/L-1415b Italy, FSD 8704 Sweden*; NATO Standard NATO S-759 (no nitrite and molybdate); Önorm Önorm V5123*; SAE Standard SAE J1034*; UNE Standard UNE 26-361-88/1. ADE, AGCO Fendt, AGCO Valtra, Aston Martin, BAIC Group (Foton) Q-FPT 2313005-2013, CNH MAT3624, Caterpillar GCM34, Caterpillar MAK, Caterpillar MWM 0199-99-2091/12, Claas, Cummins IS series & N14, Cummins CES 14603 / 14439, Daimler AG/Mercedes-Benz MB 325.3, Daimler AG/Mercedes-Benz MB 326.3 (Ready Mix), Detroit Diesel DFS93K217, Deutz DQC CB-14, DRB-HICOM Proton, Fiat 9,55523, Ford WSS-M97B44-D, General Electric - Jenbacher TA 1000-0200, General Electric - Waukesha, Chevrolet, General Motors Saab B 040 1065, General Motors Saturn, Great Wall, Hitachi, Isuzu, Irisbus Karosa, John Deere JDM H5, Kobelco, Komatsu 07.892 (2009), Liebherr MD1-36-130, Mahle Behr, MAZDA MEZ MN 121D, Mitsubishi MHI, Paccar-DAF 74002, Paccar-Leyland TrucksDW03245403, PSA - Opel - GM 6277M, PSA - Opel - GM GMW 3420, PSA - Vauxall GM 6277 (B040 1065), Renault-Nissan 41-01-001/--S Type D, Rolls Royce Power System MTU MTL 5048, Rolls Royce Power System Bergen Engine 2.13.01, Suzuki (Santana Motors), Tata Motors - Jaguar CMR 8229, Tata Motors - Jaguar/Land Rover STJLR 651.5003, Tedom, Thermo King, Van Hool, Volvo AB - Mack 014 GS 17009, Volvo Mack 014 GS 17009, Volvo Penta, Volvo - Renault Trucks 41-01 001/--S Type D, Volvo Construction, Volvo Coolant Specification (VCS) 418-0001, Volvo Trucks, VW (Audi, Seat, Skoda, VW) TL-774 D=G 12, TL-774 F=G 12+, VW MAN 324 Typ SNF, VW MAN Diesel & Turbo SE, VW MAN B&W AG D36 5600, VW MAN B&W A/S, VW (Skoda) 61-0-0257, Wärtsilä 32-9011, Wärtsilä (SACM Diesel) DLP799861, Yanmar. (*) Soddisfa i requisiti ad eccezione della Riserva di Alcalinità / *fulfills requirements with the exception of Alkalinity Reserve.**

4122.00

TIIVISTE / CONCENTRATED

OAT COOLANT ORANGE READY MIX

KUVAUS / DESCRIPTION

Biohajoava käyttövalmis tuote, joka on esisekoitettu demineralisoituun veteen. Jäätymissuoja: -38°C.

Biodegradable ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -38°C.

4123.00

KÄYTTÖVALMIS / READY TO USE

KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

OAT COOLANT YELLOW

KUVAUS / DESCRIPTION

Innovatiivinen pitkäikäinen pakkasnestee/jäähdytysnestee, erittäin biologisesti hajoaava, jäähdyttimille ja jäähdytyspiireille. Keltainen, etyleeniglykoliin perustuva, ei sisällä nitriittejä, amiineja, fosfaatteja, silikaatteja ja boraatteja, se varmistaa optimaalisen suojan jäätymistä/kieluumista vastaan ja välttää korroosioilmiön pidempään verrattuna perinteisiin jäähdytysnesteisiin. Tiivistä **LAIMENNETTAVA VEDELLÄ** ennen käyttöä.

*Innovative extended life antifreeze/coolant, highly **biodegradable**, for radiators and cooling circuits. Yellow coloured, based on ethylene glycol, free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates, it ensures optimum protection against freezing/boiling and avoids the phenomenon of corrosion for longer periods when compared to conventional coolants. Concentrate product **TO BE DILUTED IN WATER** before use.*

SUORITUSKYKYTASOT / PERFORMANCE LEVELS:

Suosittelulla laimennuksilla tuote täyttää seuraavat suorituskykytasot / *In the recommended dilutions, the product allows to satisfy the following performance levels:* ASTM ASTM D1384, ASTM D3306 / D4656, ASTM D4340, ASTM D4985, ASTM D6210; British Standard BS 6580; CUNA NC 956-16* ; French Standard NFR 15-601*; FVV Standard FVV Heft R443 Germany; Japanese Standard JIS K2234; Korean Standard KSM 2142; MIL Standard BT-PS-606 A Belgium, DCSEA 615/C France, E/L-1415b Italy, FSD 8704 Sweden*; NATO Standard NATO S-759 (no nitrite and molybdate); Önorm Önorm V5123*; SAE Standard SAE J1034*; UNE Standard UNE 26-361-88/1. ADE, AGCO Fendt, AGCO Valtra, Aston Martin, BAIC Group (Foton) Q-FPT 2313005-2013, CNH MAT3624, Caterpillar GCM34, Caterpillar MAK, Caterpillar MWM 0199-99-2091/12, Claas, Cummins IS series & N14, Cummins CES 14603 / 14439, Daimler AG/Mercedes-Benz MB 325.3, Daimler AG Mercedes-Benz MB 326.3 (Ready Mix), Detroit Diesel DFS93K217, Deutz DQC CB-14, DRB-HICOM Proton, Fiat 9,55523, Ford WSS-M97B44-D, General Electric - Jenbacher TA 1000-0200, General Electric - Waukesha, Chevrolet, General Motors Saab B 040 1065, General Motors Saturn, Great Wall, Hitachi, Isuzu, Irisbus Karosa, John Deere JDM H5, Kobelco, Komatsu 07.892 (2009), Liebherr MD1-36-130, Mahle Behr, MAZDA MEZ MN 121D, Mitsubishi MHI, Paccar - DAF 74002, Paccar - Leyland Trucks DW03245403, PSA - Opel - GM 6277M, PSA - Opel - GM GMW 3420, PSA - Vauxall GM 6277 (B040 1065), Renault-Nissan 41-01-001/--S Type D, Rolls Royce Power System MTU MTL 5048, Rolls Royce Power System Bergen Engine 2.13.01, Suzuki (Santana Motors), Tata Motors - Jaguar CMR 8229, Tata Motors - Jaguar/Land Rover STJLR 651.5003, Tedom, Thermo King, Van Hool, Volvo AB - Mack 014 GS 17009, Volvo Mack 014 GS 17009, Volvo Penta, Volvo - Renault Trucks 41-01-001/--S Type D, Volvo Construction, Volvo Coolant Specification (VCS) 418-0001, Volvo Trucks, VW (Audi, Seat, Skoda, VW) TL-774 D=G 12, TL-774 F=G 12+, VW MAN 324 Typ SNF, VW MAN Diesel & Turbo SE, VW MAN B&W AG D36 5600, VW MAN B&W A/S, VW(Skoda) 61-0-0257, Wärtsilä 32-9011, Wärtsilä (SACM Diesel) DLP799861, Yanmar. (*) Täyttää vaatimukset alkaliniteettireserviä lukuun ottamatta / *fulfills requirements with the exception of Alkalinity Reserve.*

4124.00

TIIVISTE / CONCENTRATED

KÄYTTÖ / APPLICATION



PAKKAS- JA JÄÄHDYTYSNESTEET
ANTIFREEZES AND COOLANTS

OAT COOLANT YELLOW READY MIX

KUVAUS / DESCRIPTION

Biohajoava käyttövalmis tuote, joka on esisekoitettu demineralisoituun veteen. Jäätymissuojat: -38°C.

Biodegradable ready to use product which has been pre-mixed with demineralized water. Frost protection: -38°C.

4125.00

KÄYTTÖVALMIS / READY TO USE





YHTEENVETOTAULUKKO

SUMMARY TABLE



TEKNINEN FOKUS

TECHNICAL FOCUS



pakelo
LUBRICANTS



YHTEENVETOTAULUKKO

SUMMARY TABLE

RAKENNUS- JA MAATALOUSKONEIDEN VOITELUAINEET

CONSTRUCTION MACHINERY AND AGRICULTURAL LUBRICANTS

KÄYTTÖ / APPLICATION	TUOTE / PRODUCT	VIKOSITEETTI VISCOSITY	KOODIT CODE	TYYPPI / BASE TYPE	SUORITUSKYKYTASOT PERFORMANCE LEVELS	MID/LOW S.A.P.S.	PAKKAUS / PACKAGING
 Moottori / Engine	EXCELLENCE ▲ GOLDENSTAR LA PLUS	10W-40	4296.17	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	Ref. p. 20	Low S.A.P.S.	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
		5W-30	4296.83			Low S.A.P.S.	
	EXCELLENCE ▲ GOLDENSTAR LA 77-51	5W-30	4292.83	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	Ref. p. 21	Low S.A.P.S.	
	PREMIUM ★ GOLDEN DIESEL EVO	10W-40	4288.17	Puolisyynteettinen / Semi-Synthetic	Ref. p. 21	Mid S.A.P.S.	
		15W-40	4288.18	Mineraali Gruppo II / Mineral Group II	Ref. p. 22	Mid S.A.P.S.	
		10W-30	4288.16	Synteettinen / Synthetic Based	Ref. p. 22	Mid S.A.P.S.	
		15W-50	4288.21		Ref. p. 23	Mid S.A.P.S.	
	REGULAR ● GOLDEN DIESEL HP CBS	15W-40	0287.18	Synteettinen / Synthetic Based	Ref. p. 23	--	
		15W-50	0287.21		Ref. p. 24	--	
	REGULAR ● GOLDEN DIESEL HP/A	15W-40	0282.18	Mineraali / Mineral	Ref. p. 24	--	

KÄYTTÖ / APPLICATION	TUOTE / PRODUCT	VISKOSITEETTI VISCOSITY	KOODIT CODE	TYYPPI / BASE TYPE	TIPOLOGIA / TYPE	SUORITUSKYKYTASOT PERFORMANCE LEVELS	PAKKAUS / PACKAGING
 Automattivaihteistot Automatic Transmissions	SPECIAL TRANSMISSION FLUID	--	0165.00	Mineraali / Mineral	ATF	Ref. p. 25	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	ATF DX III CBS	--	0215.00	Synteettinen / Synthetic Based	ATF	Ref. p. 25	
	MTF III FLUID	--	0220.00	Mineraali / Mineral	ATF	Ref. p. 26	
	ATF XT III FLUID	--	4220.00	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	ATF	Ref. p. 26	
 Mekaaniset Vaihteistot Mechanical Transmissions	UNIVERSAL GEAR EP LS	80W-90	0025.24	Mineraali / Mineral	Gear + LS	Ref. p. 27	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
		85W-90	0025.25			Ref. p. 27	
		85W-140	0025.27			Ref. p. 28	
	GEAR OIL EP GL-5	80W-90	0026.24	Mineraali / Mineral	Gear	Ref. p. 28	
		85W-90	0026.25				
		85W-140	0026.27				

RAKENNUS- JA MAATALOUSKONEIDEN VOITELUAINEET
CONSTRUCTION MACHINERY AND AGRICULTURAL LUBRICANTS

YHTEENVETOTAULUKKO
SUMMARY TABLE

KÄYTTÖ / APPLICATION	TUOTE / PRODUCT	VIKOSITEETTI VISCOSITY	KOODIT CODE	TYYPPI / BASE TYPE	TIPOLOGIA TYPE	SUORITUSKYKYTASOT PERFORMANCE LEVELS	PAKKAUS / PACKAGING
 Mekaaniset Vaihteistot Mechanical Transmissions	UTTO FLUID 4D	80W-140	0166.26	Mineraali / Mineral	Utto	Ref. p. 28	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	GLOBAL GEAR SA	80W-90	0177.24	Mineraali / Mineral	Gear	Ref. p. 29	
		85W-90	0177.25				
	CATETO 4	10W	0188.01	Mineraali / Mineral	Gear	Ref. p. 29	
		30	0188.04			Ref. p. 30	
		50	0188.06			Ref. p. 30	
	SYNTHETIC GEAR LUBE	75W-90	1191.23	Täyssyntheettinen / Fully Synthetic	Gear	Ref. p. 30	
	TRANS PLUS	--	0429.00	Mineraali / Mineral	Utto	Ref. p. 31	
	GEAR OIL EP/E GL-5	80W-90	4026.24	Mineraali / Mineral	Gear	Ref. p. 31	
		85W-90	4026.25			Ref. p. 31	
		85W-140	4026.27			Ref. p. 31	
	GLOBAL TRANSMISSION TS	75W-90	4192.23	Mineraali / Mineral	Gear	Ref. p. 32	
80W-140		4192.26	Ref. p. 32				
LUBREN EP DD	--	0058.00	Mineraali / Mineral	Gear	Ref. p. 32		
 Monitoimivoiteluaineet Multifunctional Lubricants	STOU FLUID	10W-40	0014.17	Syntheettinen / Synthetic Based	Stou	Ref. p. 33	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
		15W-40	0014.18	Mineraali / Mineral	Stou	Ref. p. 34	
	MULTISERVICE 4	10W-30	0162.16	Syntheettinen / Synthetic Based	Engine + Hydraulic + Transmission	Ref. p. 34	
	UTTO FLUID 4 D	10W-30	0166.16	Mineraali / Mineral	Utto	Ref. p. 35	
		20W-40	0166.19	Mineraali / Mineral	Utto	Ref. p. 35	
	UTTO FLUID 4 D F	10W-30	0166.45	Mineraali / Mineral	Utto	Ref. p. 36	
	UTTO FLUID 4D TS	10W-30	4166.16	Täyssyntheettinen / Fully Synthetic	Utto	Ref. p. 36	
	UTTO FLUID E	10W-30	4466.16	Mineraali / Mineral	Utto	Ref. p. 37	





YHTEENVETOTAULUKKO

SUMMARY TABLE

RAKENNUS- JA MAATALOUSKONEIDEN VOITELUAINEET JA SUIHKEPULLOT

CONSTRUCTION MACHINERY AND AGRICULTURAL LUBRICANTS AND SPRAY

KÄYTTÖ / APPLICATION	TUOTE / PRODUCT	VIKOSITEETTI VISCOSITY	KOODIT CODE	TYYPPI / BASE TYPE	TYYPPI / TYPE	SUORITUSKYKYTASOT PERFORMANCE LEVELS	PAKKAUS / PACKAGING
 hydraulikkajärjestelmät Hydraulic Systems	HYDROSINT AL	ISO 32, ISO 46, ISO 68	0475.xx	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	Ash Less	Ref. p. 38	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	HYDRAULIC SYNT H-0	ISO 32, ISO 46, ISO 68	4030.xx	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	--	Ref. p. 38	
	HYDRAULIC FLUID 0 HVI	ISO 32, ISO 46, ISO 68	4039.xx	Mineraali / Mineral	--	Ref. p. 39	
	HYDRAULIC EP AL	ISO 32, ISO 46, ISO 68	0280.xx	Mineraali / Mineral	Ash Less	Ref. p. 39	
	HYDRAULIC EP	ISO 32, ISO 46, ISO 68	0036.xx	Mineraali / Mineral	--	Ref. p. 40	
	RAISOL OIL	ISO 32, ISO 46, ISO 68	0038.xx	Mineraali / Mineral	--	Ref. p. 40	
	HYDRAULIC EXF	ISO 46	0436B58	Mineraali / Mineral	--	Ref. p. 41	
	HYDRAULIC KHE-56	Komatsu compliant	0437.00	Puolisynteettinen / Semi-synthetic	--	Ref. p. 41	
	GEOLUBE ECO HYDRAULIC	ISO 46	0256.58	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	Biodegradable Ecolabel	Ref. p. 42	
	GEOLUBE HYDRAULIC EP	ISO 32, ISO 46, ISO 68	0257.xx	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	Biodegradable	Ref. p. 42	
	SAFETY FLUID ESO-B	ISO 46	0270.58	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	Biodegradable, fire resistant	Ref. p. 43	
Erikois  Hydraulikkajärjestelmät Special hydraulic systems	LHM FLUID	-	0121.00	Mineraali / Mineral	-40°C / +110°C	Ref. p. 44	209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	GREEN HYDRO FLUID	-	0122.00	Täyssynteettinen / Fully Synthetic	-40°C / +130°C	Ref. p. 44	
 Lisäaineet ja irroitusaineet Additives and looseners	FRICTION MODIFIERS	-	0284.00	-	-	Ref. p. 45	4 lt, 1 lt
	EASY-CLUTCH	-	4284.00	-	EP	Ref. p. 45	
 Suojaavat voiteluaineet Protective Lubricants	PROT 800	-	0211.00	-	-	Ref. p. 46	209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
KÄYTTÖ / APPLICATION	TUOTE / PRODUCT	KOODIT / CODE	TYYPPI / BASE TYPE	TYÖSKENTELYLÄMPÖTILA WORKING TEMPERATURE	MERKINTÄ / NOTES	PAKKAUS PACKAGING	
 Spraypullot Cans Spray	SILICONE SPRAY	0149.00	Silikoni / Silicone	-40°C/+260°C	CFC Free	400 ml	
	SBLOCOL SPRAY	0186.00	Blend	-40°C/+150°C	CFC Free		
	CHAIN LUBE SPRAY	0147.00	Synteettinen / Synthetic Based	-10°C/+200°C	CFC Free, Water Resistent		
	PROT TEF PLUS SPRAY	0183.00	Silikoni / Silicone	-30°C/+220°C	CFC Free, Water Resistent		

RAKENNUS- JA MAATALOUSKONEIDEN VOITELUAINEET
CONSTRUCTION MACHINERY AND AGRICULTURAL ANTIFREEZES AND COOLANTS

YHTEENVETOTAUUKKO
SUMMARY TABLE

KÄYTTÖ APPLICATION	TUOTE / PRODUCT	KOODIT CODE	TYYPPI BASE TYPE	LISÄAINEITA ADDITIVES	PAKKASSUOJA FROST PROTECTION	MERKINTÄ / NOTES	PAKKAUS / PACKAGING
 Jäänesto Ja Jäähdytys Antifreezes and Coolants	ANTIFREEZE P.T. PURO A	0105.38	Glicole Etilenico Ethylene glycol	Mineraali / Mineral	Fino a / Up to -36°C	Da diluire - Esente da nitriti, ammine, fosfati To be diluted - Free from nitrites, amines and phosphates	1000 lt, 209 lt, 60 lt, 20 lt, 4 lt, 1 lt
	ANTIFREEZE P.T. PRONTO -36 A	0100.38	Glicole Etilenico Ethylene glycol	Mineraali / Mineral	Fino a / Up to -36°C	Pronto all'uso - Esente da nitriti, ammine, fosfati Ready to use - Free from nitrites, amines and phosphates	
	RED COOLANT SI-OAT	4804.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	Si + OAT	Fino a / Up to -38°C	Da diluire - Esente da nitriti, ammine, fosfati e borati To be diluted - Free from nitrites, amines and phosphates	
	RED COOLANT SI-OAT 50	4854.S0	Glicole Etilenico Ethylene glycol	Si + OAT	Fino a / Up to -38°C	Pronto all'uso - Esente da nitriti, ammine, fosfati e borati Ready to use - Free from nitrites, amines and phosphates	
	BLUE COOLANT HYBRID	4801.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	Hybrid	Fino a / Up to -38°C	Da diluire - Esente da nitriti, ammine, fosfati To be diluted - Free from nitrites, amines and phosphates	
	BLUE COOLANT HYBRID 50	4851.S0	Glicole Etilenico Ethylene glycol	Hybrid	Fino a / Up to -38°C	Pronto all'uso - Esente da nitriti, ammine, fosfati Ready to use - Free from nitrites, amines and phosphates	
	GREEN COOLANT PSI-OAT	4806.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	PSi- OAT	Fino a / Up to -38°C	Da diluire - Esente da nitriti, ammine, fosfati e borati To be diluted - Free from nitrites, amines and phosphates	
	GREEN COOLANT PSI-OAT 50	4856.S0	Glicole Etilenico Ethylene glycol	PSi- OAT	Fino a / Up to -38°C	Pronto all'uso - Esente da nitriti, ammine, fosfati e borati Ready to use - Free from nitrites, amines and phosphates	
	RED ANTIFREEZE LONG LIFE	4105.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	OAT	Fino a / Up to -36°C	Da diluire - Biodegradabile, esente da nitriti, ammine, fosfati, silicati, borati / To be diluted - Biodegradable, free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates	
	RED ANTIFREEZE L.L. PRONTO -36	4100.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	OAT	Fino a / Up to -36°C	Pronto all'uso - Biodegradabile, esente da nitriti, ammine, fosfati, silicati, borati / Ready to use - Biodegradable, free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates	
	OAT COOLANT ORANGE	4122.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	OAT+ASTM D6210	Fino a / Up to -38°C	Da diluire - Esente da nitriti, ammine, fosfati, silicati e borati To be diluted - Free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates	
	OAT COOLANT ORANGE READY MIX	4123.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	OAT+ASTM D6210	Fino a / Up to -38°C	Pronto all'uso - esente da nitriti, ammine, fosfati, silicati e borati / Ready to use - Free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates	
	OAT COOLANT YELLOW	4124.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	OAT+ASTM D6210	Fino a / Up to -38°C	Da diluire - Esente da nitriti, ammine, fosfati, silicati e borati To be diluted - Free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates	
	OAT COOLANT YELLOW READY MIX	4125.00	Glicole Etilenico Ethylene glycol	OAT+ASTM D6210	Fino a / Up to -38°C	Pronto all'uso - Esente da nitriti, ammine, fosfati, silicati e borati / Ready to use - Free from nitrites, amines, phosphates, silicates and borates	



YHTEENVETOTAULUKKO

SUMMARY TABLE

RAKENNUS- JA MAATALOUSKONEIDEN RASVAT

CONSTRUCTION MACHINERY AND AGRICULTURAL GREASES

KÄYTTÖ APPLICATION	TUOTE / PRODUCT	NLGI (DIN 51818)	KOODIT CODE	TYYPPI BASE TYPE	SAKEUTTAJA / THICKENER	SPEED FACTOR	LISÄAINEITA ADDITIVES	DIN 51502	KÄYTTÖLÄMPÖTILA WORKING TEMPERATURE	PAKKAUS / PACKAGING
 Rasvat Greases	BEARING EP GREASE	NLGI 00, 0, 1, 2, 3	0088.xx	Mineraali / Mineral	Saponi di Litio / Lithium soap	< 600.000	EP, AW, AO, CI, PF	KP X M-20	-20°C/+130°C	188 kg, 55 kg, 18 kg, 4,6 kg, 0,9 kg, 600 cc, 450 cc
	MOLY GREASE	NLGI 2	0093.32	Mineraali / Mineral	Saponi di Litio / Lithium soap	< 350.000	EP, AW, AO, MoS2	KPF X M-20	-20°C/+125°C	
	MOLY GREASE 5	NLGI 2	0093.35	Mineraali / Mineral	Saponi di Litio / Lithium soap	< 350.000	EP, AW, AO, MoS2	KPF X M-20	-20°C/+125°C	
	BEARING EP LC23	NLGI 2/3	0229.94	Mineraali / Mineral	Saponi di Litio complesso Lithium Complex Soap	< 350.000	EP, AW, AO, AR, CI, PF	KP 2/3 P-10	-15°C/+170°C	
	BEARING EP LC23 TEF	NLGI 2/3	0228.94	Mineraali / Mineral	Saponi di Litio complesso Lithium Complex Soap	< 350.000	EP, AW, AO, AR, CI, PF	KPF 2/3 P-10	-15°C/+170°C	
	BIO GREASE CA	NLGI 0, 1, 2	0261.xx	iohajoava Biodegradable	Saponi di Calcio Anidro / Anhydrous calcium soaps	--	PO	K1F-30	-30°C / +90°C	
	CONTACT GREASE EP	NLGI 1/2, 2/3	0394.xx	Synteettinen Synthetic-based	Saponi di Litio / Lithium soap	< 450.000	EP, AW, AO, AR, CI, PO, PV	KP X N-20	-20°C/+140°C	
	CONTACT GREASE PLUS	NLGI 2	0396T00	Puolisyneteettinen Semi-synthetic	Saponi di Litio / Lithium soap	--	EP, AW, AO, AR, CI, PO, PV	KP 2 N-20	-20°C/+150°C	
	MULTIPLEX EP GREASE	NLGI 2	1293.32	Mineraali / Mineral	Solfonato di calcio complesso Calcium Sulfonate Complex	< 450.000	EP, AW, CI, AO	KP X R-30	-30°C/+180°C	
	LUMINOR GREASE EP	NLGI 1/2, 2	4090.xx	Puolisyneteettinen Semi-synthetic	Saponi di Litio e Calcio Anidro Lithium and anhydrous calcium soaps	< 300.000	AW, CI, EP, PF, PO	KP X M-20	-20°C / +120°C	
	WHITEF EP GREASE	NLGI 2	4098.32	Synteettinen Synthetic-based	Saponi di Litio / Lithium soap	< 250.000	PO, PV, AP, AR, CI, EP, PF, PTFE	KPF 2 M-20	-20°C / +130°C	
	GREENPLEX EP	NLGI 1, 2	4221Vxx	Mineraali / Mineral	Saponi di Alluminio complesso Aluminum Complex soap	< 100.000	EP, AW, AO, CI, PF, PO, PV	KP 1 P-10, KP 2 P-10	-10°C/+160°C	
	SINTGREASE	NLGI 2	0225.00	Mineraali / Mineral	Grafite Purissima Pure Graphite	--	EP, AW, AO, AR, PO, MoS2, Grafite	--	-15°C/+130°C	
	HAMMER GREASE PLUS	NLGI 2	4226.00	Mineraali / Mineral	Saponi di Alluminio complesso Aluminum Complex soap	--	Cu, Grafite, ZnO	--	--	188 kg, 55 kg, 18 kg, 0,9 kg, 600 cc, 450 cc, 500 g, 400 g

LEGENDA: AO = Antiossidanti / Antioxydant - AP = "Additive Packages" / Additive Packages - AR = Antiruggine / Antirust - AW = Antiusura / Antiwear - CI = Inibitori di Corrosione / Corrosion Inhibitors - Cu = Rame / Copper EP = Estreme Pressioni / Extreme Pressure - MoS2 = Bisolfuro di Molibdeno / Molybdenum Bisulfide - PF = Polimeri Funzionalizzati / Functional Polymers PO = Polimeri Adesivanti / Adhesive Polymers - PV = Polimeri incrementatori di Indice di Viscosità / Viscosity Index Improvers - ZnO = Ossido di Zinco / Zinc Oxide





MOOTTORIÖLJY: LUOKITUKSET

ENGINE OIL: SPECIFICATIONS

ACEA

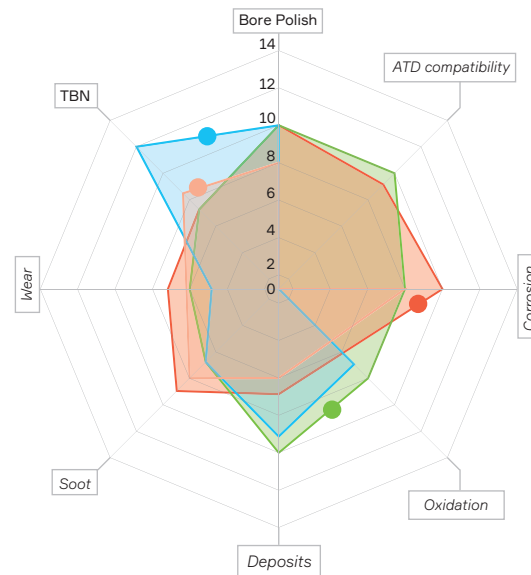
European Automobile Manufacturers' Association

ACEA		PAINOS ISSUE	KEMIA CHEMISTRY	SULPHATED ASHES	RIKKI SULFUR	PHOSPHORUS	HTHS [cP]	TBN	LABORATORY AND ENGINE TEST
E4	Nykyinen Current	2016	-	≤ 2,0	N.R.	N.R.	≥ 3,5	≥ 12 mg KOH/g	16
E6		2016	Low S.A.P.S.	≤ 1,0	≤ 0,3	≤ 0,08		≥ 7 mg KOH/g	20
E7		2016	-	≤ 2,0	N.R.	N.R.		≥ 9 mg KOH/g	19
E9		2016	Mid S.A.P.S.	≤ 1,0	≤ 0,4	≤ 0,12		≥ 7 mg KOH/g	20
E1, E2, E3, E5	Vanhentunut Obsolete	2012 e precedenti and previous	-	-	-	-	-	-	-
E4, E6, E7, E9				-	-	-	-	-	-

JASO

Japanese Automotive Standards Organization

JASO		PAINOS ISSUE	KEMIA CHEMISTRY	SULPHATED ASHES	RIKKI SULFUR	PHOSPHORUS	FUEL ECONOMY	TBN	LABORATORY AND ENGINE TEST
DH-2	Nykyinen Current	2017	Low S.A.P.S.	0,9 ≤ x ≤ 1,1	≤ 0,5	≤ 0,12	NO	≥ 5,5	16
DH-2F			Low S.A.P.S.	0,9 ≤ x ≤ 1,1	≤ 0,5	≤ 0,12	SI / YES	≥ 5,5	17
DH-1			-	-	-	-	NO	≥ 10,0	12



LEGENDA:

● ACEA E4 ● ACEA E6 ● ACEA E7 ● ACEA E9

JASO:n tiedot viittaavat Japanilaisiin standardeihin, jotka luokittelevat teollisuusajoneuvojen öljyt.

JASO specs in the table refer to the Japanese standards which classify industrial vehicle oils.



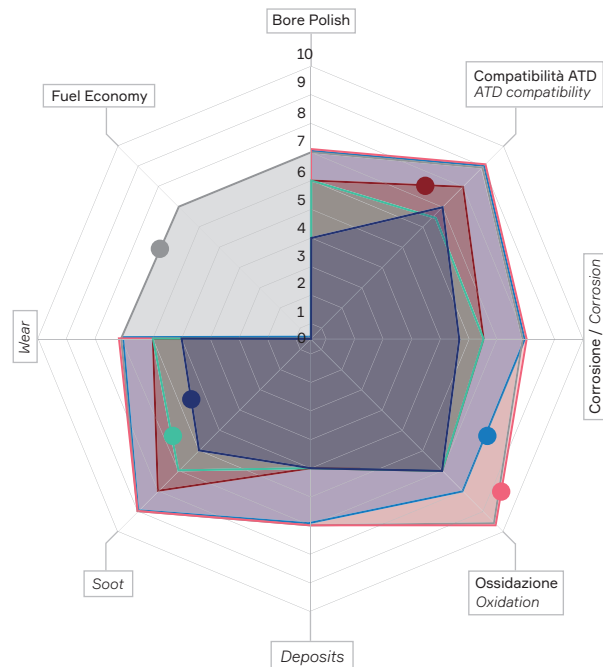
MOOTTORIN TEKNINEN FOKUS / ENGINE TECHNICAL FOCUS

TEKNINEN FOKUS TECHNICAL FOCUS

API

American Petroleum Institute

API		PAINOS ISSUE	KEMIA CHEMISTRY	SULPHATED ASHES	RIKKI SULFUR	PHOSPHORUS	HTHS [cP]	SULFUR CONTENT IN FUEL	LABORATORY AND ENGINE TEST
CK-4	Nykyinen / Current	2016	Mid S.A.P.S	≤ 1,0	≤ 0,4	≤ 0,12	≥ 3,5	≤ 500 ppm (meglio/better ≤ 15 ppm)	18
CJ-4		2006	Mid S.A.P.S	≤ 1,0	≤ 0,4	≤ 0,12		≤ 500 ppm (meglio/better ≤ 15 ppm)	18
CI-4		2002	-	N.R.	N.R.	N.R.		≤ 500 ppm	16
CH-4		1998	-	N.R.	N.R.	N.R.		≤ 500 ppm	13
CG-4	Vanhentunut / Obsolete	1995	-	-	-	-	-	-	7
CF-4		1990	-	-	-	-	-	-	5
CF-2		1994	-	-	-	-	-	-	3
CF		1994	-	-	-	-	-	-	5
CE		1985	-	-	-	-	-	-	2
CD		1955	-	-	-	-	-	-	2
FA-4		2016	Mid S.A.P.S	≤ 1,0	≤ 0,4	≤ 0,12	2,9 ≤ x ≤ 3,2	≤ 15 ppm	18



LEGENDA:

● CH-4 ● CI-4 ● CI-4 Plus ● CJ-4 ● CK-4 ● FA-4





MOOTTORIÖLJY: VISKOSITEETTI

ENGINE OIL: VISCOSITY

SAE J300 Viskositeettiluokat Viscosity Grades	Matalan lämpötilan kampiakselin viskositeetti, CCS - ASTM D5293 / Low Temperature Cranking Viscosity - ASTM D5293	Matalan lämpötilan pumppausviskositeetti, MRV - ASTM D4684 / Low Temperature Pumping Viscosity - ASTM D4684	Kinemaattinen viskositeetti korkeassa lämpötilassa - ASTM D445 / High Temperature Kinematic Viscosity ASTM D445		Korkean lämpötilan korkea leikkausnopeuden viskositeetti - ASTM D4683 / High Temperature High Shear Rate Viscosity ASTM D4683
	cP (centiPoise)		cSt (centiStoke) @ 100°C		cSt (centiStoke) @ 150°C
	Max. @ temp. °C	Max. @ temp. °C	Min.	Max.	Min.
0W	6200 @ -35°C	60000 @ -40°C	3.8	-	-
5W	6600 @ -30°C	60000 @ -35°C	3.8	-	-
10W	7000 @ -25°C	60000 @ -30°C	4.1	-	-
15W	7000 @ -20°C	60000 @ -25°C	5.6	-	-
20W	9500 @ -15°C	60000 @ -20°C	5.6	-	-
25W	13000 @ -10°C	60000 @ -15°C	9.3	-	-
8	-	-	4.0	< 6.1	> 1.7
12	-	-	5.0	< 7.1	> 2.0
16	-	-	6.1	< 8.2	> 2.3
20	-	-	6.9	< 9.3	> 2.6
30	-	-	9.3	< 12.5	2.9
40	-	-	12.5	< 16.3	3.5 (0W/5W/10W-40 grades)
40	-	-	12.5	< 16.3	3.7 (15W/20W/25W-40, 40 grades)
50	-	-	16.3	< 21.9	3.7
60	-	-	21.9	< 26.1	3.7

🕒 PÄÄSTÖPÄIVÄ: TAMMIKUU 2015 / EMISSION DATE: JANUARY 2015



TASON JA VAIHEEN JULKAISU

TIER AND STAGE EMISSIONS

STANDARD EUROPA / EUROPEAN STANDARDS

0-7	0-10	Non regolata in Europa / Not regulated in Europe										
43313	45597	Non regolata in Europa / Not regulated in Europe										
19-36	25-49	Stage II		Stage IIIA						Stage V		
37-56	50-74	Stage II			Stage IIIA			Stage IIIB			Stage V	
57-74	75-98	Stage II			Stage IIIA			Stage IIIB		Stage IV		Stage V
75-129	100-174	Stage II		Stage IIIA			Stage IIIB		Stage IV		Stage V	
130-559	175-749	Stage II	Stage IIIA			Stage IIIB		Stage IV			Stage V	
≥ 560	≥ 750	Non regolata in Europa / Not regulated in Europe										

kW	Hp	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
≥ 560	≥ 750	Tier 1	Tier 2					Tier 4 Interim				Tier 4 Final							
450-559	600-749	Tier 2	Tier 3					Tier 4 Interim				Tier 4 Final							
225-449	300-599	Tier 2	Tier 3					Tier 4 Interim				Tier 4 Final							
130-224	175-299	Tier 2	Tier 3					Tier 4 Interim				Tier 4 Final							
75-129	100-174	Tier 2			Tier 3					Tier 4 Interim				Tier 4 Final					
57-74	75-98	Tier 2				Tier 3				Tier 4 Interim				Tier 4 Final					
37-56	50-74	Tier 2				Tier 4 Interim					Tier 4 Final								
						Tier 3				Tier 4 Final									
19-36	25-49	Tier 2				Tier 4 Interim					Tier 4 Final								
8-18	11-24	Tier 1	Tier 2			Tier 4 Final													
0-7	0-10	Tier 1	Tier 2			Tier 4 Final													

STANDARD U.S. (EPA) / EPA U.S. STANDARDS





FOKUS HYDRAULIIKKAJÄRJESTELMIIN / FOCUS ON HYDRAULIC SYSTEMS

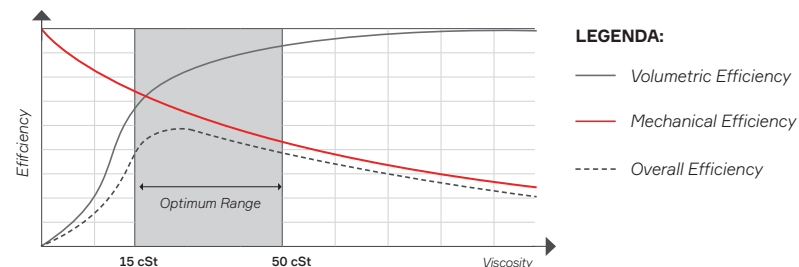
VISKOSITEETTILUOKITUS ISO 3448

VISCOSITY CLASSIFICATION ISO 3448

ISO 3448 Viskositeettiluokat Viscosity Grades	Kinemaattinen viskositeetti a 40°C (cSt - centiStoke) Kinematic Viscosity at 40°C (cSt - centiStoke)	Toleranssiväli Tolerance interval
...		
22	22	19,8 / 24,2
32	32	28,8 / 35,2
46	46	41,4 / 50,6
68	68	61,2 / 74,8
100	100	90,0 / 110,0
...		

HYDRAULIIKKAÖLJYN TEHOKKUUS VS VISKOSITEETTI

HYDRAULIC OIL EFFICIENCY VS VISCOSITY

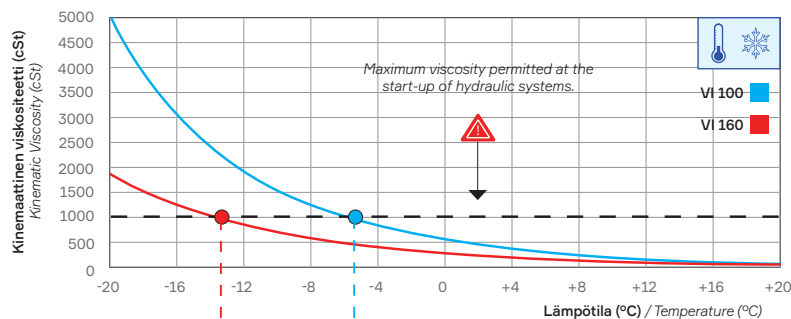


KÄYTTÄYTYMISEN VERTAILU KORKEISSA JA MATALISSA LÄMPÖTILOISSA

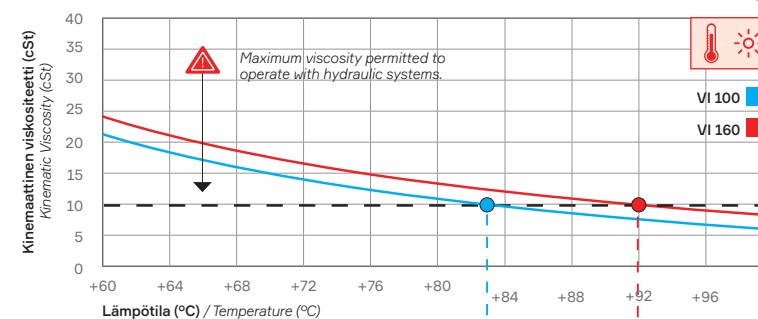
FUNCTIONING COMPARISON TO HIGH AND LOW TEMPERATURES

⑤ VISKOSITEETTI-INDEKSI 100 VS. 160 / VISCOSITY INDEX 100 VS. 160

⑤ ISO 46 HYDRAULIIKKAÖLJYN ARVIOINTI
BASIS OF ISO 46 HYDRAULIC OIL ASSESSMENT



ISO 46 hydrauliiikkaöljy, jossa on VI 160 verrattuna VI 100:aan mahdollistaa järjestelmän käynnistämisen noin 8 astetta alemmassa lämpötilassa.
An ISO 46 hydraulic oil with VI 160 compared to VI 100 allows the system to be started at about 8°C lower.



ISO 46 hydrauliiikkaöljy, jossa on VI 160 verrattuna VI 100:aan mahdollistaa järjestelmän toiminnan 8 astetta korkeammassa lämpötilassa.
An ISO 46 hydraulic oil with VI 160 compared to VI 100 allows the system to operate at temperatures that are up to 8°C higher.



VAIHTEISTOÖLJYT: LUOKITUKSET JA VISKOSITEETTI

TRANSMISSION OILS: SPECIFICATIONS AND VISCOSITY

API LUOKITUS VAIHTEISTOÖLJYISSÄ.

API classification for transmission oils.

Nykyinen / Current	MT-1	Synkronoimattomille manuaalivaihteistoille, joita käytetään linja-autoissa ja raskaissa kuorma-autoissa. Erinomainen suoja lämpöhajoamisen, komponenttien kulumisen ja öljytiivisteiden hajoamisen yhdistelmää vastaan. <i>For non synchronized manual transmissions used in buses and heavy-duty trucks. Excellent protection against the combination of thermal degradations, component wear, and oil-seal decay.</i>
		Vaihteistoille erityisesti hypoidille, akseleille, jotka toimivat suuren nopeuden/iskukuormituksen ja alhaisen nopeuden/korkean vääntömomentin olosuhteissa. <i>For gears, particularly hypoid ones, in axles operating under various combinations of high-speed/shock load and low-speed/high-torque conditions.</i>
Vanhentunut Obsolete	GL-4	Kierrekartiovaihteilla varustetuille akseleille, jotka toimivat kohtalaisissa tai ankarissa nopeuksissa ja kuormituksessa, tai vaihteistoille, joissa on hypoidivaihteet, jotka toimivat kohtuullisilla nopeuksilla ja kuormituksilla. <i>For axles with spiral bevel gears operating under moderate or severe conditions of speeds and loads or transmissions with hypoid gears operating under moderate speeds and loads.</i>
		GL-6 VANHENTUNUT / OBSOLETE
Vanhentunut Obsolete	GL-3	GL-3 VANHENTUNUT / OBSOLETE
		GL-2 VANHENTUNUT / OBSOLETE
		GL-1 VANHENTUNUT / OBSOLETE

Transmission oil viscosity is regulated by SAE J306 and must not be confused with engine oil viscosity which is regulated by SAE J300.

Transmission oil viscosity is regulated by SAE J306 and must not be confused with engine oil viscosity which is regulated by SAE J300.

SAE J306 Viskositeettiluokat Viscosity Grades	Viskositeetin enimmäislämpötila 150.000cP, (°C) - ASTM D2983 Maximum Temperature for Viscosity of 150,000cP, (°C) -ASTM D2983		Kinemaattinen viskositeetti a 100°C - ASTM D445 Kinematic Viscosity at 100°C ASTM D445	
	Max.		Min.	Max.
70W	-55		3.8	-
75W	-40		3.8	-
80W	-26		8.5	-
85W	-12		11.0	-
65	-		3.8	<5.0
70	-		5.0	<6.5
75	-		6.5	<8.5
80	-		8.5	<11.0
85	-		11.0	<13.5
90	-		13.5	<18.5
110	-		18.5	<24.0
140	-		24.0	<32.5
190	-		32.5	<41.0
250	-		41.0	-

JULKAISUPÄIVÄ: HELMIKUU 2019 / EMISSION DATE: FEBRUARY 2019





FOKUS RASVOIHIN / SYSTEMS FOCUS ON GREASES

NLGI-ASTM LUOKITUS- JA RASVOJEN YHTEENSOPIVUUS TAULUKKO

NLGI-ASTM RATING AND GREASE COMPATIBILITY TABLE

Määrä NLGI NLGI Number	ASTM D217 luokitus. Lämpötestit 25 °C:ssa (77 °F) mm:n kymmenesosissa ASTM D217 rating. Penetration tests at 25°C (77°F) tenths of mm
000	445-475
00	400-430
0	355-358
1	310-340
2	265-295
3	220-250
4	175-205
5	130-160
6	85-115

Tuotetta vaihdettaessa on tärkeää tarkistaa komponenttien yhteensopivuus. Jos ne eivät ole yhteensopivia, sinun on suoritettava tarvittavat toimenpiteet järjestelmien puhdistamiseksi ennen uuden rasvan käyttämistä.
When changing product, it is important to check the compatibility of components. If they are incompatible, you must take the necessary measures to clean the systems before applying the new grease.

RASVOJEN YHTEENSOPIVUUSTAU- LUKKO GREASE COMPATIBILITY CHART	Aluminum Complex	Barium	Bentonite Clay	Calcium	Calcium 12-Hydroxy	Calcium Complex	Calcium Sulfonate	Lithium	Lithium 12-Hydroxy	Lithium Complex	Polyurea	Sodium
Aluminum Complex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Barium	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bentonite Clay	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Calcium	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Calcium 12-Hydroxy	●	●	●	●	●	●	NA	●	●	●	●	●
Calcium Complex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Calcium Sulfonate	●	●	●	●	NA	●	●	●	●	●	●	●
Lithium	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lithium 12-Hydroxy	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Lithium Complex	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Polyurea	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sodium	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

LEGENDA:

● Yhteensopiva / Compatible

● Rajayhteensopivuus / Borderline Compatibility

● Yhteensopimaton / Incompatible

NA Ei tietoa yhteensopivuudesta / No information on compatibility

pakelo
LUBRICANTS



MADE IN ITALY

PAKELO MOTOR OIL S.R.L.

Viale delle Fontanelle, 54 - 37047 San Bonifacio VR – IT
T. +39 045 610 1643 - F. +39 045 610 1642 - pakelo@pakelo.it

PAKELO.COM



fb.me/pakelo.lubricants



instagram.com/pakelo.lubricants

pakelo
LUBRICANTS