



Shell Lubricants

VOITELUAINELUETTELO

SUOMI

2021

 **Univar**Solutions





UNIVAR

Univar on johtava voiteluaineiden jakelija, joka tarjoaa pohjoismaisille markkinoille kaupallista, teknillistä ja logistista erikoisosaamista sekä laajaa voiteluainevalikoimaa. Toimimalla mm.

Shell Lubricants -voiteluainetuotteiden jakelijana Univar pystyy yhdessä korkean palvelutason ja teknisen osaamisensa ansiosta aina tarjoamaan parhaat ratkaisut asiakkaiden voiteluainetarpeisiin.

SHELL - MAAILMAN SUURIN VOITELUAINETUOTTAJA

Shell on energia-alalla toimiva monikansallinen yhtiö, jonka ydintoimintaan kuuluu öljyn etsintä, kehitys, jalostus sekä valmiiden voiteluaine- ja polttonestetuotteiden markkinointi ja myynti. Tämän päivän voiteluaineet ovat pitkälle kehitettyjä tuotteita, joiden

kehitykseen Shell investoi suuria summia vuosittain, tämä tuottaa huippuluokan tuotteita, jotka takaavat toimintavarmuuden ja pitkän iän nykyaikaisille koneille ja laitteille.

KUINKA VOIMME AUTTAA?

Univar tarjoaa asiakkailleen teknistä asiantuntemustansa, kustannustehokkaita voiteluratkaisuja sekä innovatiivisia

voiteluaineita mitä erilaisimpiinkin tarpeisiin. Tästä luettelosta löydät tietoa jakelemistamme voiteluainetuotteista.

OTA YHTEYTTÄ

Asiakaspalvelu: **09 350 8650**

Kotisivu: **www.univarlubricants.fi**

Shell-voiteluaineiden tuote- ja käyttöturvallisuustiedotteet:
www.epc.shell.com

Shell-voiteluainesuositukset:
www.shell.com/lubematch

PAKKAUKSET	
B	Bulk
I	IBC (850kg – 1000L)
D	1/1 tynnyri (170kg – 209L)
K	¼ tynnyri (50kg – 55L)
P	Kannu (18kg – 20L)
E	EcoPack (20L)
C	Patruuna (380-400g)
LS	Lube Shuttle patruuna (400g)
S	Spray
L/KG	Pienpakkaukset

Saattaa 2021.

Tyypillisissä analyysiarvoissa, luokituksissa ja hyväksynnöissä saattaa tapahtua muutoksia. Painovirheet mahdollisia.



Shell Lubricants Distributor

Univar Solutions

SISÄLLYSLUETTELO

Käyttökohteen mukainen hakemisto

Autovoiteluaineet	4
Tuotteiden tekniset tiedot	8
Henkilöautomoottoriöljyt	12
Raskaan kaluston dieselmoottoriöljyt	18
Moottoripyörä- ja kaksitahtimoottoriöljyt	22
Ruohonleikkuriöljyt	23
Venemoottoriöljyt	23
Jäähdytinnesteet	23
Vaihteisto- ja vetopyörästö-öljyt	25
Vaihteistoöljyt	27
Automaattivaihteistoöljyt	28
Voimansiirto- ja hydraulioöljyt	30
Muut autojen tuotteet	31
 Teollisuusvoiteluaineet	32
Hydraulioöljyt	33
Teollisuuden vaihteistoöljyt	39
Kompressorioöljyt	43
Turbiiniöljyt	45
Kiertovoiteluöljyt	47
Voitelurasvat	49
Tarvikkeet	55
Laivavoiteluaineet	56
Kaasumoottoriöljyt	58
Johdeöljyt	58
Teräketjuöljyt	59
Sylinteriöljyt	59
Paineilmatyökaluöljyt	59
Paperikoneiden kiertovoiteluöljyt	60
Muottiöljyt	60
Muuntajaöljyt	60
Tyhjöpumppuöljyt	60
Lämmönsiirtoöljyt	60
Prosessiöljyt	61
Muut tuotteet	61
 Houghton-tuotteet	62

Aakkosellinen hakemisto

A

Actide	62
AdBlue	31
Advance	22
Air Tool	59
Alexia	56
Arctic Screenwash	31
Argina	56
ATF	27

B

Brake and Clutch Fluid	31
------------------------------	----

C

Calibration Fluid	61
Caprinus	20
Carcoolant	23
Catenex	61
Corena	43

D

D971	28
Diala	60
DCT-M1	27

G

Gadinia	57
Gadus	50, 55
Gas Compressor Oil	43
Grease Gun	55

H

Heat Transfer	60
Helix	12
Houghton Dromus	62
Houghton Elkolin	63
Houghton Ensis	62
Houghton Houghto Drive	63
Houghton Houghto-Safe	63
Houghton Rust Veto	62
Hydraulic	36

L

Lawn Mower Oil	23
LHM oil	31
Lubesnake	54

M

Malleus	53
Melina	57
Morlina	47
Mysella	58

N

Naturelle	37, 41, 55, 57
Naturelle Grease	55
Nautilus	23
Nerita	53

O

Omala	39, 59
Ondina	61

R

Refrigeration Oil	43
Rhodina	53
Rimula	18
Risella	61
Rotella	20

S

Screenwash Concentrate	31
Spirax	25

T

Tactic EMV Gen. 2	55
Tegula	36
Tellus	33
TF	27
Tonna	58
Transmission Oil	27
Turbo	45

U

Univar Gear Oil	26, 40
Univar Grease	53
Univar Chain Saw Oil	59
Univar Chain Fluid	59
Univar Mould Oil	60
Univar Paper Machine Oil	60
Univar Process Oil	61
Univar Saw Mill	59
Univar Chain Lubricant	59
UTTO	31

V

Vacuum Pump Oil	60
Varnish Removal Fluid	61

AUTOVOITELUAINEET

MOOTTORIÖLJYT

VISKOSITEETTILUOKAT

SAE-luokat

SAE (Society of Automotive Engineers) –luokat määrittelevät moottoriöljyn viskositeetin. Juoksevuusominaisuudet alhaisissa lämpötiloissa määritellään luokissa SAE 0W ... 25W ja viskositeetti lämpimässä moottorissa luokissa SAE 8 ... 60.

MOOTTORIÖLJYJEN SAE-LUOKITUS							
SAE-Viskositeet-tiluokka	Maks. CCS-viskositeetti		Pumpattavuus, maksimi viskositeetti		Kinemaattinen visko-siteetti minimi	Kinemaattinen visko-siteetti maksimi	HTHS-viskositeetti minimi, mPas 150 °C
	mPas	°C	mPas	°C	mm²/s/100 °C	mm²/s/100 °C	
0W	6200	-35	60000	-40	3,8		
5W	6600	-30	60000	-35	3,8		
10W	7000	-25	60000	-30	4,1		
15W	7000	-20	60000	-25	5,6		
20W	9500	-15	60000	-20	5,6		
25W	13000	-10	60000	-15	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-40, 5W-40, 10W-40) 3,7 (15W-40, 20W-40, 25W-40, 40)
50					16,3	<21,9	3,7
60					21,9	<26,1	3,7

MOOTTORIÖLJYJEN SUORITUSKYKYLUOKAT

API ja ACEA -luokat

Yleisimmät laatuluokitukset ajoneuvojen voiteluaineille ovat:

API: API (American Petroleum Institute) tarkoittaa yhdysvaltalaisia suosituksia ja laatuvaatimuksia, jotka moottoriöljyn on täytettävä. API-luokitukset bensiinimoottoreille on merkitty kirjainyhdistelmällä SA-SN ja dieselmoottoreille kirjainyhdistelmällä CA-CK.

Bensiinimoottorit

S-kirjain on bensiinimoottoriöljyjen API-luokituksen tunnus.

SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG ja SH: Poistettu käytöstä.

SH: Vuoden 1996 ja sitä vanhemmat moottorit. Moottoritestit ja rajat ovat samat kuin luokassa SG, mutta ne on äärimmäisen tarkasti määritetty ja valvotut testausmenetelmät tekevät luokasta huomattavasti vaativamman.

SJ: Vuoden 2001 ja sitä vanhemmat moottorit. Moottoritestit ja testimenetelmät ovat samat kuin luokassa SH, mutta edellyttää vähäisempää haihtumista ja pienempää fosforipitoisuutta.

SL: Vuoden 2004 ja sitä vanhemmat moottorit. Moottoritestit ja testimenetelmät ovat samat kuin luokassa SJ, mutta korkeista lämpötiloista johtuvalta lialta suojaamisen ja pienemmän öljynkulutuksen vaatimukset ovat tiukemmat.

SM: Vuonna 2004 käyttöön otettu laatuluokka. Vuoden 2010 ja vanhemmille moottoreille. Tämä luokitus parantaa öljyn ominaisuuksia, kuten hapettumisenkestoa, kulumissuojaa, liansitomiskykyä ja suorituskykyä alhaisissa lämpötiloissa sekä polttoainetaloudellisuutta.

SN: Vuonna 2010 esitelty luokitus, vuoden 2011 ja vanhemmille ajoneuvoille. SN-öljyt on suunniteltu kestävämmän paremmin hapettumista, suojaamaan tehokkaammin kerrostumien muodostumiselta ja suojaamaan tehokkaammin kulumiselta. Voidaan käyttää ajoneuvoissa joiden moottori käyttää polttoainetta joka sisältää etanolia, maks. E85.

SN PLUS: Vuonna 2018 esitelty luokitus. SN Plus-öljyt on suunniteltu erityisesti estämään LSPI:tä (Low Speed Pre-ignition)

Dieselmoottorit

C-kirjain on dieselmoottoriöljyjen API-luokituksen tunnus.

CA, CB, CC, CD, CD-II, CE, CF, CF-2, CF-4 ja CG-4: Poistettu käytöstä.

CF: Korvaa CD-luokan. Moottorit, jotka käyttävät erittäin rikkipitoista polttoainetta.

CF-2: Kaksitahtidieselmoottorit. Korvaa CD-II-luokan.

CF-4: Ylittää CE-vaatimukset öljynkulutuksen ja männän epäpuhtauksien osalta.

CG-4: Yhdysvaltalaiset vähäpäästöiset moottorit. Korvaa luokat CE ja CF-4.

CH-4: Tarkoitettu nopeakäyntisiin raskaasti kuormitettuihin matalapäästöisiin (US 98) dieselmoottoreihin. Entistä parempi suoja noen aiheuttamalta kulumiselta sekä männänrenkaiden ja sylinteriputken kulumiselta. Voidaan käyttää API CD, CE, CF-4 ja CG-4 -öljyjen tilalla.

- CI-4:** Tarkoitettu nopeakäyntisiin nelitahtidieselmootoreihin, jotka täyttävät US 2004 –päästövaatimukset. CI-4 –öljyt on formuloitu pakokaasujen takaisinkierätyksellä (EGR) varustettujen moottorien kestävyysnäkymien takaamiseksi ja niitä voidaan käyttää aina polttoaineen rikkipitoisuuteen 0,5% asti. Voidaan käyttää API CD, CE, CF-4, CG-4 ja CH-4 –öljyjen tilalla.
- CJ-4:** 2006 esitelty luokka nopeakäyntisiin nelitahtidieselmootoreihin, jotka täyttävät US 2007 ja Tier 4 –päästövaatimukset. CJ-4 –öljyt antavat optimisoijan katalysaattorin ”myrkyttymiseltä”, partikkelisuodattimen tukkeutumiselta, moottorin kulumiselta, männän kerrostumilta, öljyn vaahtoamiselta, hapettumisesta johtuvalta paksuuntumiselta, leikkautumisesta johtuvalta ohentumiselta ja ne käsittelevät nopea hyvin tehokkaasti. Voidaan käyttää API CI-4, CH-4, CG-4 ja CF-4 –öljyjen tilalla.
- CK-4:** Nopeakäyntisiin nelitahtidieselmootoreihin, jotka on suunniteltu täyttämään 2017-mallivuoden maantieliikenteen ja työkonien Tier 4 –päästövaatimukset sekä aikaisempien mallivuosien dieselmootoreihin. Yliittää API CJ-4, CI-4 PLUS, CI-4 ja CH-4 –suorituskykyvaatimukset ja voidaan käyttää näiden luokkien tilalla.
- FA-4:** Tietty XW-30 –öljyt erityisesti formuloituna käytettäväksi määrättyissä nopeakäyntisissä nelitahtidieselmootoreissa, jotka on suunniteltu täyttämään 2017-mallivuoden maantieliikenteen kasvihuonekaasupäästöille asetetut vaatimukset. Ei voida käyttää API CK-4, CJ-4, CI-4 PLUS, CI-4 ja CH-4 –öljyjen tilalla. Tarkista moottorivalmistajan suosituksista voidaanko API FA-4 –öljyjä käyttää.

ACEA

ACEA on eurooppalaisten autonvalmistajien yhteisorganisaatio. Organisaation tehtävänä on kehittää mm. moottoriöljyjen laatuluokituksia huomioiden erityisesti eurooppalaisten moottorien rakenteet ja käyttöolot. Täyttääkseen tietyn laatuluokituksen öljyn on läpäistävä sekä laboratorio- että moottoritestit. Laboratoriotesteissä testataan mm. öljyn viskositeettia, vaahtoamista, leikkauskestävyyttä ja ruostumi-senestokykyä. Moottoritesteissä tutkitaan mm. öljyn kykyä ehkäistä laakerien korroosiota sekä männän renkaiden, nokka-akselin ja sylinteriputkien kulumista. Moottoriöljyjen ACEA-luokitukset otettiin käyttöön vuoden 1996 alussa, jolloin aiemmat CCMC-luokitukset G4, G5, PD2, D4 ja D5 kumottiin.

Moottoriöljyt jaetaan neljään ryhmään:

ACEA A, 1–5 henkilö- ja pakettiautojen bensiinimoottoreihin
 ACEA B, 1–5 henkilö- ja pakettiautojen dieselmootoreihin
 ACEA C, 1–5 henkilö- ja pakettiautojen dieselmootoreihin, joissa hiukkassuodatin
 ACEA E, 1,2,3,4,5,6,7,9 raskaiden ajoneuvojen dieselmootoreihin

ACEA A ja ACEA B olivat vuodesta 1996 lähtien erilliset luokat, mutta vuonna 2004 ne yhdistettiin A/B-luokiksi, koska ne soveltuvat sekä bensiini- että dieselmootoreihin.

- A1/B1:** Poistettu vuoden 2016 luokituksista.
- A3/B3:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä suorituskykyisiin bensiinimoottoreihin sekä henkilö- ja pakettiautojen dieselmootoreihin, pitkille öljynvaihtoväleille, ympärivuotiseen käyttöön ja/tai raskaisiin käyttöolosuhteisiin moottorivalmistajan ohjeiden mukaisesti.
- A3/B4:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä suorituskykyisiin bensiinimoottoreihin sekä suoraruiskutusdieselmootoreihin, sopivat käytettäväksi myös A3/B3 –luokan käyttöolosuhteissa.
- A5/B5:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä pitkille öljynvaihtoväleille henkilö- ja pakettiautojen suorituskykyisiin bensiini- ja dieselmootoreihin, jotka on suunniteltu toimimaan ohuimmilla matalakittaisilla öljyillä. Nämä öljyt eivät sovi kaikkiin moottoreihin. Varmista soveltuvuus auton ohjekirjasta. Nämä öljyt eivät sovellu joihinkin moottoreihin - tarkista käyttöoppaasta esteet.

Low SAPS –öljyt katalysaattoreilla ja hiukkassuodattimilla varustettuihin moottoreihin.

ACEA C otettiin käyttöön vuonna 2004 bensiini- ja dieselmootorien ”Low SAPS” -voiteluöljynä. Öljy on kehitetty moottoreihin, joissa on dieselhiukkassuodatin tai kolmitiekatalysaattori ja joissa vaaditaan alhaisen kitkan ja alhaisen viskositeetin Low SAPS -öljy. Nämä öljyt pidentävät hiukkassuodattimen tai kolmitiekatalysaattorin käyttöikää ja säästävät polttoainetta. Low SAPS -voiteluöljyjen tuhka-, fosfori- ja rikkipitoisuutta on vähennetty. Ne sisältävät uuden sukupolven lisäaineita, jotka parantavat hiukkassuodattimen ja kolmitiekatalysaattorin toimintaa merkittävästi. Nämä öljyt eivät sovellu joihinkin moottoreihin - tarkista käyttöoppaasta esteet.

Lyhenteen selitys:

SAPS: Lyhenne sanoista Sulphated Ash (sulfaattituhka) – Phosphorus (fosfori) – Sulphur (rikki).

- C1:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä suorituskykyisiin dieselpartikkelisuodattimella ja katalysaattorilla varustettuihin henkilö ja pakettiautojen bensiini- ja dieselmootoreihin, joissa voidaan käyttää ohuempia, matalakittaisia low SAPS -öljyjä. Nämä öljyt eivät sovi kaikkiin moottoreihin. Varmista soveltuvuus auton ohjekirjasta.
- C2:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä suorituskykyisiin dieselpartikkelisuodattimella ja katalysaattorilla varustettuihin henkilö- ja pakettiautojen bensiini- ja dieselmootoreihin, joissa voidaan käyttää ohuempia, matalakittaisia öljyjä. Nämä öljyt eivät sovi kaikkiin moottoreihin. Varmista soveltuvuus auton ohjekirjasta.
- C3:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä suorituskykyisiin dieselpartikkelisuodattimella ja katalysaattorilla varustettuihin henkilö- ja pakettiautojen bensiini- ja dieselmootoreihin. Nämä öljyt eivät sovi kaikkiin moottoreihin. Varmista soveltuvuus auton ohjekirjasta.
- C4:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä suorituskykyisiin dieselpartikkelisuodattimella ja katalysaattorilla varustettuihin henkilö- ja pakettiautojen bensiini- ja dieselmootoreihin, joissa tulee käyttää low SAPS-öljyjä. Nämä öljyt eivät sovi kaikkiin moottoreihin. Varmista soveltuvuus auton ohjekirjasta.
- C5:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä ja polttoainetta säästäviä öljyjä pitkille öljynvaihtoväleille nykyaikaisin pakokaasujen jälkikäsittelylaittein varustettuihin suorituskykyisiin henkilö- ja pakettiautojen bensiini- ja dieselmootoreihin, jotka on suunniteltu toimimaan ohuimmilla öljyillä. Nämä öljyt eivät sovi kaikkiin moottoreihin. Varmista soveltuvuus auton ohjekirjasta.

ACEA E -normit raskaan kaluston dieselmootoreihin

- E1/E2/E3/E5:** Poistettu käytöstä.
- E4:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä, jotka pitävät männät puhtaina, suojaavat tehokkaasti kulumiselta ja käsittelevät tehokkaasti nopea. Suositellaan tehokkaisiin Euro I, Euro II, Euro III, Euro IV ja Euro V –päästörajotusten mukaisiin dieselmootoreihin raskaisiin käyttöolosuhteisiin esim. pidennetyille öljynvaihtoväleille moottorivalmistajan ohjeiden mukaisesti. Sopivat moottoreihin, joissa ei ole dieselpartikkelisuodatinta, eräisiin pakokaasujen takaisinkierätyksellä varustettuihin moottoreihin. Tarkista sopivuus moottorivalmistajan ohjeista.
- E6:** Euro I - VI moottorit. Yleensä synteettiset UHPD-öljyt, joissa määntä on äärimmäisen puhdas, nopea hallittava ja kuluttava. Pisin öljynvaihtoväli. Samanaikaisesti Euro IV-VI vaatii vähän SAPS-lisäaineita.
- E7:** Euro I - IV I-V moottorit ilman DPF: iä. Korkeat vaatimukset mäntäyksikölle ja enemmän. E7 ei ole matala SAPS, vaikka matala SAPS öljy saattaa hyvin vastata E7 vaatimuksia. Hyväksytty pitkille öljynvaihtoväleille.
- E9:** Uusin ACEA E -standardi moottoreille, joissa on tai ei ole DPF: ää, vähärikkisen polttoaineen yhteydessä. Sulfonytu tuhka on vähemmän kuin 1% - EGR- ja / tai SCR-moottoreille. Sijaitsee lähellä API CJ-4. Euro I-VI -moottorit.

- E6:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä, jotka pitävät männät puhtaina, suojaavat tehokkaasti kulumiselta ja käsittelevät tehokkaasti nokea. Suositellaan tehokkaksiin Euro I, Euro II, Euro III, Euro IV, Euro V ja Euro VI –päästörajoitusten mukaisiin dieselmootoreihin raskaisiin käyttöolosuhteisiin esim. pidennetyille öljynvaihtoväleille moottorivalmistajan ohjeiden mukaisesti. Sopivat pakokaasujen takaisinkierrätyksellä varustettuihin moottoreihin, dieselpartikkelisuodattimella tai ilman sekä SCR-järjestelmällä varustettuihin moottoreihin. E6-öljyä suositellaan erityisesti dieselpartikkelisuodattimella varustettuihin moottoreihin. Tarkista sopivuus moottorivalmistajan ohjeista.
- E7:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä, jotka pitävät männät puhtaina, suojaavat tehokkaasti sylinteriputken kiillottumiselta sekä kulumiselta ja käsittelevät tehokkaasti nokea. Suositellaan tehokkaksiin Euro I, Euro II, Euro III, Euro IV ja Euro V –päästörajoitusten mukaisiin dieselmootoreihin raskaisiin käyttöolosuhteisiin esim. pidennetyille öljynvaihtoväleille moottorivalmistajan ohjeiden mukaisesti. Sopivat moottoreihin, joita ei ole varustettu dieselpartikkelisuodattimella, useimpiin pakokaasujen takaisinkierrätyksellä varustettuihin moottoreihin sekä useimpiin SCR-järjestelmällä varustettuihin moottoreihin. Tarkista sopivuus moottorivalmistajan ohjeista.
- E9:** Kestäviä, viskositeettinsa säilyttäviä öljyjä, jotka pitävät männät puhtaina, suojaavat tehokkaasti sylinteriputken kiillottumiselta sekä kulumiselta ja käsittelevät tehokkaasti nokea. Suositellaan tehokkaksiin Euro I, Euro II, Euro III, Euro IV, Euro V ja Euro VI –päästörajoitusten mukaisiin dieselmootoreihin raskaisiin käyttöolosuhteisiin esim. pidennetyille öljynvaihtoväleille moottorivalmistajan ohjeiden mukaisesti. Sopivat moottoreihin dieselpartikkelisuodattimella tai ilman, useimpiin pakokaasujen takaisinkierrätyksellä varustettuihin moottoreihin sekä useimpiin SCR-järjestelmällä varustettuihin moottoreihin. E9-öljyä suositellaan erityisesti dieselpartikkelisuodattimella varustettuihin moottoreihin. Tarkista sopivuus moottorivalmistajan ohjeista.

SHELL HELIX–MOOTTORIÖLJYVALIKOIMA

SHELL HELIX CORE	SHELL HELIX -tuotevalikoimassa on täydellinen valikoima eri polttoaineille soveltuvia henkilöautojen moottoriöljyjä, ulottuen maailman johtavien autovalmistajien hyväksymistä ja suosittelemissa täyssyntetisistä moottoriöljyistä aina vanhempiin tai vähemmän vaativiin autoihin soveltuviin tuotteisiin.
SHELL HELIX SN	SHELL HELIX SN -moottoriöljyvalikoima täyttää uusimmat ILSAC GF-5 ja API SN -vaatimukset, jotka edellyttävät parannuksia polttoainetaloudellisuuteen, pakokaasujen puhdistusjärjestelmän suojaamiseen ja moottoriöljyn kestävyysasteen bensiinimoottoreissa.
SHELL HELIX ECT – EMISSIONS COMPATIBLE TECHNOLOGY	SHELL HELIX ECT -tuotevalikoimassa käytetään Shellin pakokaasujen jälkikäsittelylaitteille yhteensopivaa teknologiaa, joka suojaa auton pakokaasunpuhdistusjärjestelmää. Sen matala SAPS-pitoisuus pitää dieselmootorin hiukkassuodattimen puhtaina ja estää tuhkan muodostumista, joka saattaa tukkia pakokaasujärjestelmää ja siten heikentää moottorin tehoa.
SHELL HELIX PROFESSIONAL	SHELL HELIX PROFESSIONAL -tuotevalikoima on suunniteltu erityisesti täyttämään ajoneuvovalmistajakohtaiset vaatimukset. Kun asiakas kysyy neuvoa öljyn valinnassa, voit tämän ansiosta olla varma, että tarjoat aina oikeaa tuotetta.

	CORE	SN	ECT	PROFESSIONAL
Ultra Täyssyntetinen moottoriöljy				
HX8 Täyssyntetinen moottoriöljy				
HX7 Synteettisen teknologian moottoriöljy				
HX6 Synteettisen teknologian moottoriöljy				
HX5 Korkealuokkainen moniasteöljy				



SHELL ECOPACK HELPPOKÄYTTÖINEN RATKAISU ÖLJYN VARASTOINTIIN JA ANNOSTELUUN AUTOKORJAAMOLLASI.



SEINÄLLE ASENNETTAVA HYLLY ANNOSTELU- VENTTIILEIN JA TILAA VIIDELLE 20 LITRAN SHELL ECOPACK –PAKKAUKSELLE.

Aikaisempaa helpompi tapa varastoida ja annostella oikea määrä öljyä.

Shell EcoPack on ainutlaatuinen tapa varastoida esimerkiksi erityyppisiä Shell Helix –moottoriöljyjä 20 litran EcoPack-pakkauksissa.

Asentajan on helppo käyttää mukana toimitettavia mittakannuja ja hän voi valita useista eri Helix-laaduista.

ETUJA KORJAAMOLLESI:



Taloudellinen: Ei tarvetta sitoa suurta määrää rahaa ylimääräiseen varastoon tai käyttää kalliimpia pienempiä pakkauskokoja.



Valinnan varaa: Useista eri Shell Helix Ultra –laaduista voit annostella oikeaa öljyä milloin tahansa.



Nopeaa ja helppoa: 5 litran annosteluun kuluu vain 43 sekuntia.



Vähemmän jätettä: Jokainen EcoPack sisältää omat kaatonokalliset mittakannunsa.



Turvallisuus: Turvallisuus: Helposti käsiteltävät 20 litran astiat.



Hävittäminen: EcoPack –pakkaukset voidaan puristaa kokoon, jolloin jätteet vievät vähemmän tilaa.



TÄLLÄ HETKELLÄ SAATAVILLA OLEVAT 18 SHELL ECOPACK –TUOTETTA:

- Shell Helix HX7 10W-40
- Shell Helix HX8 ECT 5W-30
- Shell Helix Ultra A5/B5 0W-30
- Shell Helix Ultra 5W-40
- Shell Helix Ultra ECT C2/C3 0W-30
- Shell Helix Ultra ECT C3 5W-30
- Shell Helix Ultra Prof. AF 5W-20
- Shell Helix Ultra Prof. AF 5W-30
- Shell Helix Ultra Prof. AF-L 0W-30
- Shell Helix Ultra Prof. AF-L 5W-30
- Shell Helix Ultra Prof. AP-L 0W-30
- Shell Helix Ultra Prof. AP-L 5W-30
- Shell Helix Ultra Prof. AR-L 5W-30
- Shell Helix Ultra Prof. AR-L RN17 5W-30
- Shell Helix Ultra Prof. AR-L RN17FE 0W-20
- Shell Helix Ultra Prof. AS-L 0W-20
- Shell Helix Ultra Prof. AV-L 0W-20
- Shell Helix Ultra SN Plus 0W-20

TUOTTEIDEN TEKNISET TIEDOT

SHELL HELIX CORE

		ULTRA 0W-40	ULTRA 5W-40	ULTRA RACING 10W-60	ULTRA RACING 5W-40	ULTRA A5/B5 0W-30	HX8 5W-30	HX8 5W-40
API	SL					■	■	
	SN	■	■	■	■		■**	■
	SN PLUS	■	■				■**	■
ACEA	A3	■	■	■	■		■	■
	A5					■		
	B3	■	■	■	■		■	■
	B4	■	■	■	■		■	■
	B5					■		
BMW	LL-01		■					
Chrysler	MS-10725		■					
	MS-12991		■					
Ferrari				■	■			
Fiat	9.55535-G2							
	9.55535-M2							■*
	9.55535-Z2		■*					
	9.55535-N2		■*					
GM	LL-A/B-025							
JASO	SG+							
MB-Approval	226.5	■	■					
	229.3						■	■
	229.5	■	■					
Porsche	A40		■					
PSA	B71 2296		■					
Renault	RN0700	■	■				■	■
	RN0710	■	■				■	■
VW	502.00	■	■				■	■
	505.00	■	■				■	■

*Täyttää vaatimukset

TUOTTEIDEN TEKNISET TIEDOT

SHELL HELIX CORE

		HX7 5W-40	HX7 10W-40	HX6 10W-40	HX5 10W-40	HX3 15W-40
API	CF				■	■
	SL					■
	SN	■	■	■	■	
	SN PLUS	■	■	■		
ACEA	A3	■	■	■	■	
	A5					
	B3	■	■		■	
	B4	■	■	■		
	B5					
BMW	LL-01					
Chrysler	MS-10725					
	MS-12991					
Ferrari						
Fiat	9.55535-G2					
	9.55535-M2	■*				
	9.55535-Z2					
	9.55535-N2					
JASO	SG+	■	■			
MB-Approval	226.5					
	229.3	■	■	■		
	229.5					
Porsche	A40					
PSA	B71 2296					
Renault	RN0700	■	■	■		
	RN0710	■	■			
VW	501.00			■		
	502.00	■	■	■		
	505.00	■	■	■		

*Täyttää vaatimukset

SHELL HELIX ULTRA SN PLUS 0W-20

		ULTRA SN PLUS 0W-20
API	SN	■
	SN PLUS	■
ACEA	A1	■
	B1	■
Chrysler	MS-6395	■
ILSAC	GF-5	■
GM	dexos1™ Gen 2	■

TUOTTEIDEN TEKNISET TIEDOT

SHELL HELIX ECT

		ULTRA ECT C2/C3 0W-30	ULTRA ECT C3 5W-30	ULTRA ECT AH 5W-30	HX8 ECT 5W-30	HX8 ECT 5W-40	HX8 ECT C3 5W-30
API	SN	■	■	■	■	■	
ACEA	C2	■					
	C3	■	■	■	■	■	■
BMW	LL-04		■			■	■
Chrysler	MS-11106		■				
Fiat	9.55535-DS1	■*					
	9.55535-GS1	■*					
	9.55535-S2						
GM	dexos2		■			■	
MB-Approval	229.31	■	■		■	■	■
	229.51	■	■		■	■	■
	229.52	■					
Renault	RN0700					■	
	RN0710					■	
Porsche	C30	■					
VW	504.00	■			■		
	507.00	■			■		

SHELL HELIX PROFESSIONAL

		ULTRA PROF. AB-L 0W-30	ULTRA PROF. AF 5W-20	ULTRA PROF. AF 5W-30	ULTRA PROF. AF-L 5W-30	ULTRA PROF. AF-L 0W-30	ULTRA PROF. AJ-L 0W-20	ULTRA PROF. AJ-L 0W-30
API	SL			■			■	
	SN	■	■					■
ACEA	A1		■					
	A5			■			■	
	B1		■				■	
	B5			■			■	
	C1				■			
	C2					■		■
	C3	■						
Ford	WSS-M2C913-C			■				
	WSS-M2C913-D			■				
	WSS-M2C934-B				■			
	WSS-M2C948-B		■					
	WSS-M2C950-A					■		
Jaguar Land Rover	STJLR.03.5003			■				
	STJLR.03.5005				■*			
	STJLR 03.5007							■*
	STJLR 51.5122						■*	
MB-Approval	229.31	■						
	229.51	■						
	229.52	■						

*Täyttää vaatimukset

TUOTTEIDEN TEKNISET TIEDOT

SHELL HELIX PROFESSIONAL

		ULTRA PROF. AG 5W-30	ULTRA PROF. AM-L 5W-30	ULTRA PROF. AP-L 0W-30	ULTRA PROF. AP-L 5W-30	ULTRA PROF. AR-L 5W-30	ULTRA PROF. AR-L RN17 5W-30	ULTRA PROF. AR-L RN17FE 0W-20
API	SN	■	■					
ACEA	C2			■	■			
	C3	■	■					
	C4					■		
	C5							■
BMW	LL-04		■					
GM	GMW16177 (Dexos ²)	■						
MB- Approval	229.51		■					
Renault	RN0720					■		
	RN17						■	
	RN 17 FE							■
PSA	B71 2290				■			
	B71 2312			■				

SHELL HELIX PROFESSIONAL

		ULTRA PROF. AS-L 0W-20	ULTRA PROF. AT-L 5W-30	ULTRA PROF. AV-L 0W-20	ULTRA PROF. AV-L 0W-30	HX8 PROF. AG 5W-30	HX7 PROF. AV 5W-30
API	SL						
	SN	■		■		■	
ACEA	C2		■				
	C3				■		■
	C4						
	C5	■		■			
Fiat	9.55535-S1		■*				
FCA	FCA MS-13340					■	
Ford	WSS-M2C946-B1					■	
GM	Dexos ¹ ™ - Gen 2					■	
ILSAC	GF-5					■	
IVECO	18-1811 SC1		■*				
Renault	RN0720						
Porsche	C20			■			
	C30				■		
Volvo	VCC RBS0-2AE	■					
VW	502.00						
	504.00				■		
	505.00						■
	505.01						■
	507.00				■		
	508.00			■			
	509.00			■			

*Täyttää vaatimukset

AJONEUVOJEN MOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
Henkilöautomoottoriöljyt	40 °C	100 °C					
Shell Helix Ultra Racing 5W-40 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka antaa parhaan suojan ääriolosuhteissa kuten esimerkiksi rata-ajossa, rallissa jne. Shell PurePlus teknologia tarjoaa paremman polttoainetalouden, puhtaamman moottorin ja paremmat kylmäominaisuudet. API SN, ACEA A3/B3, A3/B4, Ferrari	79,1	13,1	168	840,3	242	-45	D, 1L
Shell Helix Ultra Racing 10W-60 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään suorituskykyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaan lukien moottorit, joissa vaatimuksena on API SN tai ACEA A3/B4. API SN/CF, ACEA A3/B3, A3/B4, Ferrari	160	23	174	846	250	-42	D, P, 4L, 1L
Shell Helix Ultra ECT AH 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy dieselpartikkelisuodattimella varustettuihin Hyundai-henkilöautoihin. ACEA C3, API SN, Recommended by Hyundai	69,02	12,11	174	836,1	238	-45	D, 1L
Shell Helix Ultra ECT C5 0W-20 Täyssynteettisen Shell Helix Ultra ECT C5 -moottoriöljyn pisimmälle kehitetty pakokaasujen jälkikäsitteilylaitteiden kanssa yhteensopiva teknologia auttaa pitämään dieselpartikkelisuodattimen puhtaana moottorin suorituskyvyn säilyttämiseksi. Auttaa pienentämään moottorin kitkaa polttoaineen säästämiseksi. API SN, ACEA C5, BMW LL-17FE, MB-Approval 229.71	38,6	7,9	183	834	232	-47	5L, 1L
Shell Helix Ultra ECT C2/C3 0W-30 Täyssynteettisen Shell Helix Ultra ECT C2/C3 -moottoriöljyn pisimmälle kehitetty pakokaasujen jälkikäsitteilylaitteiden kanssa yhteensopiva teknologia auttaa pitämään dieselpartikkelisuodattimen puhtaana moottorin suorituskyvyn säilyttämiseksi. Auttaa pienentämään moottorin kitkaa polttoaineen säästämiseksi. API SN, ACEA C2/C3, MB-Approval 229.52/229.51/229.31, VW 504.00/507.00, Fiat 9.55535-GS-1/DS-1 (meets), Porsche C30	59	11,9	204	838	226	-51	B, D, E, 4L, 1L
Shell Helix Ultra ECT C3 5W-30 Täyssynteettisen moottoriöljyn pisimmälle kehitetty pakokaasujen jälkikäsitteilylaitteiden kanssa yhteensopiva teknologia auttaa pitämään dieselpartikkelisuodattimen puhtaana moottorin suorituskyvyn säilyttämiseksi. Auttaa pienentämään moottorin kitkaa polttoaineen säästämiseksi. API SN, ACEA C3, BMW LL-04, MB-Approval 229.51/229.31, GM dexos2™ Licence number GB2C0710014, Chrysler MS-11106	69	12,1	174	836	238	-45	I, B, D, P, E, 4L, 1L
Shell Helix Ultra ECT Multi 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka suojaa pakokaasujen jälkikäsitteilylaitteita pitäen partikkelisuodattimet puhtaana. Shell PurePlus teknologia tarjoaa paremman polttoainetalouden, puhtaamman moottorin ja paremmat kylmäominaisuudet. ACEA C3; API SN; BMW LL04; MB 229.51; VW 504/507	66,8	11,8	174	850	234	-45	D, 5L
Shell Helix Ultra 0W-40 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on formuloitu käytäen ainutlaatuista puhdistavaa teknologiaa auttaakseen suorituskykyisiä moottoreita toimimaan tehokkaimmillaan ja suojaamaan moottoria kerrostumilta ja kulumiselta. Se auttaa pienentämään kitkaa moottorissa polttoaineen säästämiseksi. API SN PLUS, API SN/CF, ACEA A3/B3, A3/B4, MB-Approval 229.5/226.5, VW 502.00/505.00, Renault RN 0700/0710	74,2	13,1	180	839	230	-42	D, 4L, 1L

AJONEUVOJEN MOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
Henkilöautomoottoriöljyt	40 °C	100 °C					
Shell Helix Ultra 5W-40 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on formuloitu käyttäen ainutlaatuista puhdistavaa teknologiaa auttaakseen suorituskkyisiä moottoreita toimimaan tehokkaimmillaan ja suojaamaan moottoria kerrostumilta ja kulumiselta. Se sopii pisimmille moottorivalmistajien suosittelemille öljynvaihtoväleille. API SN PLUS, API SN, ACEA A3/B3, A3/B4, BMW LL-01, MB-Approval 229.5/226.5, VW 502.00/505.00, Porsche A40, PSA B71 2296, Renault RN 0700/0710, Fiat 9.55535-Z2/N2 (meets), Chrysler MS-10725/12991	75,7	12,8	170	843	235	-36	B, D, K, P, E, 5L, 4L, 1L
Shell Helix Ultra A5/B5 0W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on formuloitu käyttäen ainutlaatuista puhdistavaa teknologiaa auttaakseen suorituskkyisiä moottoreita toimimaan tehokkaimmillaan ja suojaamaan moottoria kerrostumilta ja kulumiselta. Se auttaa pienentämään kitkaa moottorissa polttoaineen säästämiseksi. API SL, ACEA A5/B5	52,4	9,8	173	837	242	-54	B, D, E, 4L, 1L
Shell Helix Ultra Professional AB-L 0W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tietyjen suorituskkyisten Mercedes-Benz- moottoreiden tiukat vaatimukset. API SN, ACEA C3, MB-Approval 229.52/229.51/229.31	58,7	11,9	204	838	226	-51	B,D,1L
Shell Helix Ultra Professional AF-L 0W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tietyjen suorituskkyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Ford ja moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA C2 tai Ford WSS-M2C-950A. ACEA C2, Ford WSS-M2C-950A,	44,2	9,4	204	843	206	-43	D, E, 5L, 1L
Shell Helix Ultra Professional AF-L 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tietyjen suorituskkyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Ford, Jaguar ja Mazda sekä moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA C1. ACEA C1, Ford WSS-M2C934-B, Jaguar Land Rover STJLR.03.5005	53,4	9,8	173	850	234	-39	D, E, 1L
Shell Helix Ultra Professional AF 5W-20 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tietyjen suorituskkyisten bensiinimoottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Ford "EcoBoost" moottorit. API SN, ACEA A1/B1, Ford WSS-M2C948-B	42,6	7,2	131	850	232	-36	D, P, E, 5L, 1L
Shell Helix Ultra Professional AF 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tietyjen suorituskkyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Ford ja moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA A5/B5. ACEA A5/B5, API SL, Ford WSS-M2C913-C/ WSS-M2C913-D, Jaguar Land Rover STJLR.03.5003	52,51	9,62	170	851	222	-39	B, D, P, E, 5L 1L
Shell Helix Ultra Professional AG 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tietyjen suorituskkyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien General Motors ja moottorit, joissa vaatimuksena on API SN tai ACEA C3. API SN, ACEA C3, GM dexos2™ Licence number GB2B0611014	69	12,1	174	836	238	-45	B, D, 1L
Shell Helix Ultra Professional AJ-L 0W-20 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tietyjen suorituskkyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Jaguar ja Land Rover sekä moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA A5/B5. API SL, ACEA A5/B5, Jaguar land Rover STJLR 51.5122	41,9	8,2	174	832,7	232	-60	D, P, K, 1L

AJONEUVOJEN MOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
Henkilöautomoottoriöljyt	40 °C	100 °C					
Shell Helix Ultra Professional AJ-L 0W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Jaguar ja Land Rover sekä moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA C2. <i>API SN, ACEA C2, Jaguar Land Rover STJLR.03.5007</i>	52	9,8	179	833,5	233	-54	D, 5L, 1L
Shell Helix Ultra Professional AM-L 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien BMW ja Mercedes-Benz sekä moottorit, joissa vaatimuksena API SN/CF tai ACEA C3. <i>API SN, ACEA C3, BMW LL-04, MB-Approval 229.51</i>	69	12,1	174	836	238	-45	1L
Shell Helix Ultra Professional AO-L 0W-20 Täyssynteettinen korkealaatuinen moottoriöljy, joka on kehitetty erityisesti Opel-moottoreille, jotka vaativat OV0401547-hyväksynnän. Voidaan käyttää kaikissa autoissa, jotka vaativat ACEA C5- tai API SN Plus -hyväksynnän. Sisältää Shellin ainutlaatuisen PurePlus-tekniikan, joka tarjoaa paremman polttoainetalouden ja parantaa kylmän lämpötilan ominaisuuksia. <i>ACEA C5, API SN Plus, Opel/Vauxhall OV0401547</i>	46,6	8,6	165	837	241	-51	D
Shell Helix Ultra Professional AP-L 0W-30 Täyssynteettinen Shell Helix Ultra Professional AP-L 0W-30 -moottoriöljy on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Peugeot ja Citroen sekä moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA C2. <i>ACEA C2, PSA B71 2312</i>	54,4	9,8	169	844	236	-45	D, P, E, 5L, 1L
Shell Helix Ultra Professional AP-L 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Peugeot, Citroen sekä moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA C2. <i>ACEA C2, PSA B71 2290</i>	59,6	10,2	162	844	233	-48	B, D, E, 5L, 1L
Shell Helix Ultra Professional AR-L 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten henkilöautojen dieselmoottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Renault ja moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA C4. <i>ACEA C4, Renault RN 0720</i>	67,1	12	178	847	230	-39	D, P, E, 5L, 1L
Shell Helix Ultra Professional AR-L RN17 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten henkilöautojen dieselmoottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Renault. <i>Renault RN17</i>	70,4	12,4	177	850	220	-51	D, E, 5L
Shell Helix Ultra Professional AR-L RN17FE 0W-20 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten henkilöautojen bensiini- ja dieselmoottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Renault ja moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA C5. <i>ACEA C5, Renault RN17 FE</i>	38	7,7	175	835,2	234	-54	D, E
Shell Helix Ultra Professional AS-L 0W-20 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaan lukien Volvo-henkilöautot. <i>ACEA C5, Volvo VCC RBS0-2AE, API SN</i>	41,89	8,18	174	832,7	232	-60	B, D, P, E, 5L, 1L

AJONEUVOJEN MOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
Henkilöautomoottoriöljyt	40 °C	100 °C					
Shell Helix Ultra Professional AT-L 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten henkilöautojen bensiini- ja dieselmootoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Fiat ja moottorit, joissa vaatimuksena on ACEA C2. ACEA C2, Fiat 9.55535-S1, IVECO 18-1811 SC1	59,59	10,2	162	843,7	233	-48	D, 1L
Shell Helix Ultra Professional AV-L 0W-20 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten Audi, VW, Skoda, SEAT ja Porsche -mootoreiden tiukat vaatimukset. ACEA C5, API SN, VW 508.00/509.00, Porsche C20	38,4	7,8	181	832,2	228	-42	B, D, P, E, 1L
Shell Helix Ultra Professional AV-L 0W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy on suunniteltu täyttämään suorituskykyisten Audi ja VW -mootoreiden tiukat vaatimukset. ACEA C3, VW 504.00/507.00, Porsche C30	58,7	11,9	204	838	226	-51	B, I, D, P, 5L, 1L
Shell Helix Ultra SN Plus 0W-20 Täyssynteettinen moottoriöljy, joka on formuloitu käyttäen viimeisintä puhdistavaa teknologiaa auttaakseen suorituskykyisiä bensiinimootoreita toimimaan tehokkaimmillaan. Se suojaa erinomaisesti lietteeltä ja kulumiselta. API SN PLUS, API SN, ILSAC GF-5, ACEA A1/B1, Chrysler MS-6395, GM dexos1™ Gen 2 (licence D10716hk014)	43,4	8,6	182	836	204	-48	D, E, 5L, 1L
Shell Helix HX8 ECT 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, väsymätöntä suorituskykyä, puhdistuskykyä ja suojaa. API SN, ACEA C3, VW 504.00/507.00, MB-Approval 229.31/229.51	66-72	11,9-12,3	175	835-837	238	-45	B, D, K, P, E, 5L, 1L
Shell Helix HX8 ECT 5W-40 Täyssynteettinen moottoriöljy, väsymätöntä suorituskykyä, puhdistuskykyä ja suojaa. API SN, ACEA C3, MB Approval 229.51/229.31, BMW LL-04, GM dexos2™ License No. D20142GH014, Renault RN0700/0710	84,7	14,0	171	850	236	-36	B, D, P, 5L, 1L
Shell Helix HX8 ECT C3 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy - väsymätöntä suorituskykyä, puhdistuskykyä ja suojaa. Pitkälle kehitetty pakokaasujen jälkikäsittelylaitteiden kanssa yhteensopiva teknologia auttaa pitämään dieselpartikkelisuodattimet puhtaana ja säilyttämään moottorin suorituskyvyn. ACEA C3, MB-Approval 229.31, 229.51, BMW LL-04	66-72	11,9-12,3	175	835-837	238	-45	B, D, 5L
Shell Helix HX8 Professional AG 5W-30 Suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskykyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaan lukien General Motors sekä moottorit, joissa vaatimuksena on API SN tai ILSAC GF-5. Shell Helix HX8 Professional AG 5W-30 bensiinimootoreille on hyväksytty teknisesti vaativaa General Motors'in omaa moottoriöljyspesifikaatiota GM dexos1™ Gen 2 vastaan. API SN, ILSAC GF-5, GM dexos1™ Gen 2 D10043GD014, Ford WSSM2C946-B1, FCA MS-13340	66,6	11,6	171	836,1	237	-48	D, 1L
Shell Helix HX8 5W-30 Täyssynteettinen moottoriöljy, väsymätöntä suorituskykyä, puhdistuskykyä ja suojaa. API SN/CF, ACEA A3/B3, A3/B4, VW 502.00/505.00, MB-Approval 229.3, Renault RN 0700/0710	68,7	11,8	169	840	238	-48	D, 4L

AJONEUVOJEN MOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Henkilöautomoottoriöljyt							
Shell Helix HX8 5W-40 Täyssynteettinen moottoriöljy, väsymätöntä suorituskyykyä, puhdistuskyykyä ja suojaa. <i>API SN/CF, ACEA A3/B4, VW 502.00/505.00, MB-Approval 229.3, Renault RN0700/0710, Fiat 9.55535-m2 (meets)</i>	89,2	14,8	174	841	232	-45	D, K, 4L, 1L
Shell Helix HX7 Professional AV 5W-30 Synteettisen teknologian moottoriöljy, joka on suunniteltu täyttämään tiettyjen suorituskyykyisten moottoreiden tiukat vaatimukset, mukaanlukien Audi ja VW sekä moottorit joissa vaatimuksena on ACEA C3. <i>ACEA C3, VW 502.00/505.01</i>	70,8	12,2	171	853	230	-36	D, 1L
Shell Helix HX7 5W-40 Synteettisen teknologian moottoriöljy, joka auttaa pitämään moottorin puhtaana ja moottoria käymään tehokkaammin ehkäisemällä lietteen ja kerrostumien muodostumista. <i>API SN PLUS, API SN, ACEA A3/B3, A3/B4, MB-Approval 229.3, VW 502.00/ 505.00, Renault RN 0700/0710, Fiat 9.55535-M2 (meets)</i>	89,2	14,8	174	841	232	-51	D, 4L, 1L
Shell Helix HX7 10W-40 Synteettisen teknologian moottoriöljy, joka auttaa pitämään moottorin puhtaana ja moottoria käymään tehokkaammin ehkäisemällä lietteen ja kerrostumien muodostumista. <i>API SN PLUS, API SN, ACEA A3/B3, A3/B4, MB-Approval 229.3, VW 502.00/505.00, Renault RN 0700/0710</i>	92,4	13,9	153	863	242	-42	D, K, P, E, 5L, 4L, 1L
Shell Helix HX6 10W-40 Synteettisen teknologian moottoriöljy, jonka formulaatio parantaa moottorin suorituskyykyä suojaamalla moottoria lietteen muodostumiselta ja kulumiselta. <i>API SN PLUS, API SN, ACEA A3/B3, A3/B4, MB-Approval 229.3, VW 502.00/505.00, Renault RN 0700</i>	93,8	14,1	154	860	244	-48	5L, 1L
Shell Helix HX5 10W-40 Korkealuokkainen moniasteinen moottoriöljy, joka on suunniteltu tarjoamaan kestävää moottorin suorituskyykyä. Se työskentelee kovemmin ehkäisten lietteen muodostumista ja vähentäen moottorin kulumiselta. <i>API SN/CF, ACEA A3/B3</i>	94	14	153	860	240	-45	4L, 1L
Shell Helix HX3 15W-40 Mineraaliöljyperustainen moottoriöljy, joka suoja moottoria kerrostumien ja lietteen muodostumiselta. <i>API SL/CF</i>	97,9	13,3	135	879	242	-36	4L



AJONEUVOJEN MOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
Raskaan kaluston dieselmoottoriöljyt	40 °C	100 °C					
Shell Rimula Ultra E Plus 5W-30 Shell Rimula Ultra E Plus -öljylle ominaista on "Low-SAPS" - lisäaineteknologia ja ainutlaatuinen kulumisenestojärjestelmä. Synteettinen teknologia tehostaa suojaa ja tarjoaa pitkiä huolto- välejä ja polttoaineen säästöä. Sopii viimeisimmän teknologian moottoreihin. MB-Approval 228.61	52	9,4	-	842	-	-	D
Shell Rimula Ultra 5W-30 Shell Rimula Ultra -öljyn "low-SAPS" -lisäaineteknologiaa vahvistaa ainutlaatuinen kulumisenestojärjestelmä. Synteettinen teknologia tehostaa suojaa ja tarjoaa pitkiä huoltovälejä ja polt- toaineen säästöä. Sopii erityisesti Euro 4, 5 ja 6 -moottoreihin. ACEA E6/E7/E9, API CJ-4/CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20081, Deutz DQC IV-10 LA, Iveco TLS E6 (meets), JASO DH-2, Mack EO-O Premium Plus, MAN M3477/ M3677, MB-Approval 228.51, MTU Category 3.1, Renault Trucks RLD-3, Scania LDF-4, Volvo VDS-4	73,6	12,2	-	851	-	-	B, I, D, P, 5L
Shell Rimula R6 LME Plus 5W-30 Täyssynteettinen raskaan kaluston moottoriöljy. Kehitetty vas- taamaan useiden johtavien moottorivalmistajien kuten Volvon, Scanian, Mercedesen ja MAN:n vaatimuksia. ACEA E6/E7/E9, API CK-4/CJ-4/CI-4 plus/CI-4/CH-4/SN, Caterpillar ECF-3/-2, Cummins CES 20086/20081, Detroit Fluid Specification 93K222/93K218, Deutz DQC IV-18 LA, JASO DH-2, Mack EO-S 4.5/EO-O Premium Plus, MAN M 3677/M 3477, MB-Approval 228.51, MTU Category 3.1, Renault Trucks RLD-3, Volvo VDS-4.5/4, Scania LDF-4	75	12,1	159	845	239	-48	D
Shell Rimula R6 LME 5W-30 Shell "Low-SAPS" -lisäaineteknologiaa vahvistaa uudellinen kulumisenestojärjestelmä. Synteettinen teknologia tehostaa suojaa ja tarjoaa polttoaineen säästöä kestävydestä tinki- mättä. Sopii erityisesti Euro 4, 5 ja 6 -moottoreihin. ACEA E6/E7, Cummins CES 20077, Deutz DQC IV-10 LA, Iveco TLS-E6 (meets), Mack EO-N, MAN 3477/3271-1, MB-Approval 228.51, Renault Trucks RLD-2, Scania Low Ash, Volvo VDS-3	66,9	12,1	-	847	232	-42	B, D, P, 5L
Shell Rimula R6 ME 5W-30 Pitkälle kehitetty lisäaineteknologia ja täyssynteettiset perusöljyt varmistavat tehokkaan ja jatkuvasti ajo-olosuhteitasi vastaavan suojan. Säästää polttoainetta. ACEA E7, E4, API CF, Iveco Standard TFE (meets), MAN 3277, MB-Approval 228.5, MTU Category 3, Scania LDF-3, Volvo VDS-3	68	11,6	166	855	210	-39	D
Shell Rimula R6 LM 10W-40 Shell Rimula R6 LM -öljyn "low-SAPS" -lisäaineteknologiaa vahvistaa ainutlaatuinen kulumisenestojärjestelmä. Synteetti- nen teknologia tehostaa suojaa ja tarjoaa huoltokustannuksia säästävät pitkät huoltovälit, erinomaisen kulumissuojan ja moottorin puhtauden. ACEA E6/E9, API CJ-4/CI-4/CH-4, Caterpillar ECF-3, Cummins CES 20081, DAF meets ACEA E6, Deutz DQC IV-10 LA, Iveco NG2 (meets), JASO DH-2, Mack EO-O Premium Plus, MAN M3477/M3271-1, MB-Approval 228.51, MTU Category 3.1, Renault Trucks RLD-3, Scania Low Ash, Volvo VDS-4	96,8	14,5	-	850	244	-36	B, I, D, P, 5L
Shell Rimula R6 MS 10W-40 Pitkälle kehitetty lisäaineteknologia ja synteettiset perusöljyt varmistavat tehokkaan ja jatkuvasti ajo-olosuhteitasi vastaavan suojan. Sopii useimpiin Euro IV ja Euro V -moottoreihin, joissa ei ole dieselpartikkelisuodatinta sekä Scanian Euro VI -moottoreihin. ACEA E7/E4, Deutz DQC IV-10, Iveco T3 E4 (meets), MAN 3277, MB-Approval 228.5, MTU Category 3, Renault Trucks RXD, Scania LDF-2/LDF-3, Volvo VDS-3	90	13,6	153	867	240	-42	B, I, D, P

AJONEUVOJEN MOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
Raskaan kaluston dieselmoottoriöljyt	40 °C	100 °C					
Shell Rimula R6 M 10W-40 Täyssynteettinen Shell Rimula R6 M -öljy tarjoaa erittäin tehokkaan suojan, säästää kustannuksissa pitkien öljynvaihtovälien ansiosta sekä polttoaineen säästöä. Sopii useisiin Euro 4 ja 5 -moottoreihin ilman partikkelisuodatinta. ACEA E4/E7, API CI-4, Caterpillar ECF-2, Cummins CES 20078, Deutz DQC IV-10, Iveco T3 E4 (meets), JASO DH-1, MAN 3377, MB-Approval 228.5, MTU Category 3, Renault Trucks RLD-2, Volvo VDS-3	83,2	13,2	160	848	256	-36	I, D, P, 5L
Shell Rimula R5 LE 10W-30 "Low-SAPS" -lisäaineteknologian ansiosta sopii yhteen viimeisimpien pakokaasujen jälkikäsittelylaitteiden kanssa. Synteettisen teknologian perusöljyillä tehostettu voiteluaine säästää polttoainetta huippuluokan kulumissuojasta tinkimättä. ACEA E9/E7, API CK-4/CJ-4/CI-4 Plus/CI-4/CH-4/CG-4/SN, JASO DH-2, Caterpillar ECF-3/ECF-2, Cummins CES 20086/20081, Detroit Diesel D93K222/D93K218, Deutz DQC III-10 LA, Mack EO-S 4.5/EO-O Premium Plus, MAN M 3775, MB-Approval 228.31, MTU Category 2.1, Renault VI RLD-4/RLD-3, Volvo VDS-4.5/VDS-4	82	12,1	141	862	237	-43	I, D, P
Shell Rimula R5 LE 10W-40 "Low-SAPS" -lisäaineteknologian ansiosta sopii yhteen viimeisimpien pakokaasujen jälkikäsittelylaitteiden kanssa. Synteettisen teknologian perusöljyillä tehostettu voiteluaine säästää polttoainetta huippuluokan kulumissuojasta tinkimättä. ACEA E9/E7, API CK-4/CJ-4/CI-4 Plus/CI-4/CH-4/CG-4/SN, JASO DH-2, Caterpillar ECF-3/ECF-2, CNH MAT 3521 (meets specification), Cummins CES 20086/20081, Detroit Diesel 93K222 93K218, Deutz DQC III-10 LA, Iveco TLS E9 (meets), Mack EO-S 4.5/EO-O Premium Plus, MAN M 3775, MB-Approval 228.31, MTU Category 2.1, Renault VI RLD-4/RLD-3, Volvo VDS-4.5/VDS-4	102	14,8	152	862	237	-42	B, I, D, P
Shell Rimula R5 LM 10W-40 Shell Rimula R5 LM -öljylle ominaista on "Low-SAPS" -lisäaineteknologia. Synteettisen teknologian perusöljyt tehostavat öljyn suoritus- ja suojaamiskykyä säästämällä huoltokustannuksissa pitkien huoltovälien ansiosta. API CI-4, ACEA E6, MAN M3477/3271-1, MB-Approval 228.51, Renault RLD-2, Volvo VDS-3	98,8	14,5	152	866	232	-42	D
Shell Rimula R5 E 10W-40 Shell Rimula R5 E -öljy suojaa moottorien kaikissa paineissa ja lämpötiloissa. Synteettisen teknologian perusöljyillä tehostettu voiteluaine säästää polttoainetta, käsittelee nopea tehokkaasti säilyttäen viskositeettinsa, antaa huippuluokan suojan kulumiselta ja on monipuolinen käyttöä. ACEA E7/E5/E3, API CI-4, CH-4, Global DHD-1, Cummins CES 20078/77/76/72/71, Mack EO-M/EO-M+, MAN 3275-1, MB-Approval 228.3, Renault Trucks RLD-2, Volvo VDS-3	90	14,2	150	882	220	-39	D, P
Shell Rimula R4 L 15W-40 Shell Rimula R4 L -öljyn "Low-SAPS" -lisäaineteknologia suojaa matalapäästöisiä moottoreita raskaissa käyttöolosuhteissa. ACEA E9/E7, API CK-4/CJ-4/CI-4 Plus/CI-4/CH-4/SN, JASO DH-2, Allison TES 439, Caterpillar ECF-3/ECF-2, CNH MAT 3521, 3522 (täyttää vaatimukset), Cummins CES 20086/20081, Detroit Fluids Specification 93K222/93K218, Deutz DQC III-10 LA, Iveco T2 E7 (täyttää vaatimukset), Mack EOS-4.5/EO-O Premium Plus, MAN M 3775, MB-Approval 228.31, MTU Category 2.1, Renault Trucks RLD-4/RLD-3, Volvo VDS-4.5/VDS-4,	115	15,3	139	876	236	-35	B, I, D, K, P, 5L

AJONEUVOJEN MOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Raskaan kaluston dieselmoottoriöljyt	40 °C	100 °C		kg/m ³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Rimula R4 X 15W-40 Sisältää valikoituja lisäaineita, jotka on suunniteltu parantamaan moottorin ja öljyn kestoikää. Öljy sopii useimpiin raskaan kaluston dieselmoottoreihin, turboahdettuihin ja ahtamattomiin, maantie- ja työkonekäytössä. ACEA E7/E5/E3, API CI-4/CH-4/SL, Global DHD-1, JASO DH-1, Caterpillar ECF-2/ECF-1-A, CNH MAT 3520 (meets specification), Cummins CES 20078/ 77/76/75/72/71, DDC 93K215, Deutz DQC III-10, Iveco T1 (meets), Mack EO-N/EO-M/EO-M+, MAN M 3275-1, MB-Approval 228.3, MTU Category 2, Renault Trucks RLD-2, Volvo VDS-3	109	14,7	139	881	230	-36	I, D, P, 5L
Shell Rimula R4 Multi 10W-30 Suojaa ajo-olosuhteidesi muuttuvia tarpeita vastaan. Öljy sopii useisiin raskaan kaluston dieselmoottoreihin, ahtamattomiin ja turboahdettuihin, niin maantieliikenteessä kuin työkoneissa. API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF, JASO DH-1, Caterpillar ECF-1-A/ECF-2, CNH MAT 3520 (meets specification), Cummins CES 20078/76/75/72/71, Mack EO-M/EO-M+	79,8	12	145	867	228	-42	D, P
Shell Rimula R3 10W Suorituskykyinen yksiasteinen dieselmoottoriöljy. API CF	43	7	122	885	219	-33	I, D, P
Shell Rimula R3+ 30 Suorituskykyinen yksiasteinen dieselmoottoriöljy. API CF, MAN 270, MB-Approval 228.0, MTU Category 1	93	11	103	890	242	-18	D, P
Shell Rimula R3+ 40 Suorituskykyinen yksiasteinen dieselmoottoriöljy. API CF, ACEA E2, MAN 270, MB-Approval 228.0, MTU Category 1	126	13,5	102	895	250	-15	D, P
Shell Caprinus HPD 40 Diesel moottoriöljy vetureihin (etenkin GE EMD). Ei sisällä sinkkiä. Detroit Diesel (DDC 149), API CD, EMD (WOFT), General Electric Gen.4 LL, LMOA Gen.5	160	14,5	98	908	235	-9	D
Shell Rotella DD+40 Suorituskykyinen raskaan kaluston moottoriöljy, joka on suunniteltu erityisesti Detroit Diesel Corporation'in 2-tahtidieselmoottoreihin. API CF-II/CF, Detroit Diesel Corporation: 7SE 270 8810 (Sulphated ash <0,8%)	138	14,4	103	899	250	-15	D, P



MORE EFFICIENCY



LESS DOWNTIME



LOWER TCO



EXPERT ADVICE



**ON TIME,
EVERY TIME**



A range proven to perform across your whole driveline, plus smart technology, and expert advice 24/7, choose Shell Lubricants for benefits greater than the sum of its parts.

To find out more, visit shell.co.uk/driveline

MOOTTORIPYÖRÄÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Moottoripyörä- ja 2-tahtimoottoriöljyt	40 °C	100 °C		kg/m ³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Advance 4T Ultra 10W-40 100%:sen synteettinen moottoriöljy 4-tahtimoottoripyöriin. Suorituskykyiset ilma- ja nestejäähdytetyt 4-tahtimoottorit moottoripyörissä, myös kilpailuviritteiset sekä märillä kytkimillä varustetut ja moottoripyörien vaihteistot, joissa voiteluaineena käytetään moottoriöljyä. API SN, JASO MA2	90,2	14,2	163	858	230	-33	D, 4L, 1L
Shell Advance 4T Ultra 15W-50 100%:sen synteettinen moottoriöljy 4-tahtimoottoripyöriin. Suorituskykyiset ilma- ja nestejäähdytetyt 4-tahtimoottorit moottoripyörissä, myös kilpailuviritteiset sekä märillä kytkimillä varustetut ja moottoripyörien vaihteistot, joissa voiteluaineena käytetään moottoriöljyä. API SN, JASO MA2, endorsed by Ducati	149	20,5	160	867	235	-30	D, P, 4L
Shell Advance Ultra 2T Ainutlaatuisen Shell-teknologian täyssynteettinen öljy, joka tarjoaa huippuluokan suorituskykyä ja suojaa moottoripyörien 2-tahtimoottoreille. API TC, ISO-L-EGD, JASO FD	-	7,3	-	-	70 (PMCC) min.	-48	1L
Shell Advance 4T AX7 10W-40 Synteettisperustainen moottoriöljy 4-tahtimoottoripyöriin. API SM, JASO MA2	89	14,3	167	858	230	-33	4L, 1L
Shell Advance VSX 2 Puolisyntheettinen voiteluaine, joka on suunniteltu erityisesti tarjoamaan suojaa moottoripyörien 2-tahtimoottoreille. JASO FC, ISO-L-EGD	-	7,0	-	-	70 (PMCC) min.	-20 maks.	1L



**ENGINEERED TO
MAXIMISE
BIKE POWER**





**OPTIMAL POWER
FOR OVER 12000 KM**

RUOHONLEIKKURIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Græsklipperolie	40 °C	100 °C		kg/m³ 15 °C	COC °C	°C	
Univar Lawn Mower Oil 30 Moottoriöljy 4-tahtimoottoreihin ruohonleikkureissa ja muissa puutarhakoneissa. API SG/CD/CE/CF	97,4	11,6	107	886	230	-25	1L

VENEMOOTTORIÖLJYT

Venemoottoriöljyt							
Shell Nautilus Premium Outboard Suorituskykyinen Nautilus Premium Outboard Oil tarjoaa huippuluokan suojan 2-tahtiperämoottoreille. NMMA TC-W3	38	7	-	871	70 (PMCC)	-35	P, 4L, 1L

JÄÄHDYTINNESTEET

Tyyppi	Tiheys	Jäätymispiste	Väri	Pakkaus
Jäähdytinnesteet	kg/m³ 20 °C	°C (50/50)		
Univar Carcoolant 774F Korkealuokkainen "long life" jäähdytinneste, joka perustuu monoetyleeniglykoliin ja OAT-teknologiaan. G12/G30 type.	1122	-38	Punainen	B, I, D, P
Univar Carcoolant 774C Korkealuokkainen jäähdytinneste, joka perustuu monoetyleeniglykoliin ja mineraali sekä orgaanisten lisäaineiden seokseen. G11/G48 type.	1122	-38	Sininen	B, I, D, P
Univar Carcoolant BS6580 Standardijäähdytinneste, joka perustuu monoetyleeniglykoliin ja orgaanisiin lisäaineisiin. BS6580	1110	-34	Sininen	B, I, D, P
Univar Carcoolant QRC "HiTech" jäähdytinneste, joka perustuu monoetyleeniglykoliin ja OAT-teknologiaan sekä mineraali-inhibiittoriin. G12++/G40 type.	1114	-37,2	Punainen	B, I, D

VAIHEISTOÖLJYT

LUOKITUS

Vaihteistoöljyt luokitellaan API Gear Lubricant (GL) -järjestelmää käyttämällä.

- GL-1:** Vaihteistossa esiintyvät paineet ja liukunopeudet ovat niin alhaiset, ettei öljyltä vaadita EP- eli korkeapaineominaisuuksia. GL-1 -öljyissä käytetään hapettumisen- ja korroosionestolisäaineita, mutta ei EP- lisäaineita. Käytetään mm. kuorma-autojen käsivalintaisissa vaihteistoissa, joissa ei sallita/tarvita EP-öljyä.
- GL-4:** Lisäaineistettu EP-öljy, vastaava USA:n armeijan suorituskykyluokitus on MIL-L-2105. Vaihteistoihin, jotka toimivat suuren nopeuden/alhaisen vääntömomentin tai alhaisen nopeuden/suuren vääntömomentin olosuhteissa. Käytetään ajoneuvojen käsivalintaisissa vaihteistoissa.
- GL-5:** Runsaasti lisäaineistettu EP-öljy raskaaseen käyttöön vaihteistoihin ja hypoidipyörästöihin. Vastaava USA:n armeijan suorituskykyluokitus on MIL-L-2105D. Vaihteistoihin, jotka toimivat suurten nopeuksien/iskukuormien, suurten nopeuksien/alhaisten vääntömomenttien tai alhaisten nopeuksien/suurten vääntömomenttien olosuhteissa. Käytetään ajoneuvojen vetopyörästöissä ja käsivalintaisissa vaihteistoissa.
- MT-1:** Käyttölukka MT-1 (Manual Transmissions) vuodelta 1995 kuorma- ja linja-autojen käsivalintaisiin vaihteistoihin. Vaatimukset ovat kasvaneet mm. hapettumisenkeston, vaihteiston puhtauden ja tiivistysteensopivuuden osalta.

VISKOSITEETILUOKAT

Vaihteistoöljyille on käytössä oma SAE-luokittelunsa. Esimerkiksi SAE 75W -vaihteistoöljy vastaa viskositeetiltaan SAE 10W -moottoriöljyä.

VAIHEISTOÖLJYJEN SAE-LUOKITUS

SAE-Viskositeetiluo- ka	Korkein lämpötila viskositeetin ollessa 150000 cP ¹⁾	Kinemaattinen viskositeetti minimi, mm ² /s 100 °C	Kinemaattinen viskositeetti maksimi, mm ² /s 100 °C
70W	-55 °C	4,1	
75W	-40 °C	4,1	
80W	-26 °C	7,0	
85W	-12 °C	11,0	
80		7,0	<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	

¹⁾ Mitattu Brookfield-viskosimetrillä, ASTM D 2983



AJONEUVOJEN VAIHTEISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Vaihteisto- ja vetopyörästö-öljyt	40 °C	100 °C		kg/m³15 °C	COC °C	°C	
Shell Spirax S6 AXME 75W-90 Synteettinen polttoainetta säästävä vaihteisto- ja vetopyörästö-öljy, joka on suunniteltu tarjoamaan huippuluokan suojan viimeisimmille raskaan kaluston vaihteistoille ja vetopyörästöille. <i>API GL-5/MT-1, US Military MIL-PRF-2105E (obsolete), SAE J 2360 (PRI GL 0582), Iveco Extended drain, Mack GO-J, MAN 342 Type S1/341 GA-2, Meritor 076N, Meritor (EU) Extended Drain, Scania STO 2:0 G/STO 2:0 A FS, Volvo 97312, ZF TE-ML 05A/12L/12N/16F/17B/19C/21A</i>	115	15,2	138	878	210	-42	B, I, D, P, 1L
Shell Spirax S6 AXME 75W-140 Synteettinen polttoainetta säästävä vetopyörästö-öljy, joka on kehitetty suojaamaan voimansiirron komponentteja tehokkaammin ja pidempään. <i>API GL-5/MT-1, Scania STO 2:0 A, ZF-TE-ML 12N</i>	172,4	24,3	174	869	210	-45	D, P
Shell Spirax S6 ADME 75W-90 Synteettinen vetopyörästö-öljy, joka on kehitetty täyttämään Mercedes-Benzin vaatimukset raskaan kaluston vetopyörästö-öljyille. <i>SAE J2360 (PRI GL 1010), MB-Approval 235.8, MAN 342 Typ S1/342 Typ Z2, Scania STO 1:0, Volvo Transmission Oil 97312:040, ZF TE-ML 02B, 05A, 12L, 12N, 16F, 17B, 19C, 21A. Meets: API GL-4, API GL-5, API MT-1, DAF, Mack GO-J, Arvin Meritor O-76N</i>	101	15	155	868	210	-60	D
Shell Spirax S5 DCT X Ensiluokkainen synteettinen automaattivaihteistoöljy kaksois-kytkentäjärjestelmille (DCT) alkaen bl. a. VW, Audi, Skoda, SEAT, BMW ja Volvo ja muut. <i>VW TL 052 182 (VW DQ 250 / 500, DL 382), Getrag 6DCT150 & 7DCT300, BMW 83222148578/83222148579/83220440214/83222147477, PSA 9734.s2, Ford M2C936A, MB 236.24, Nissan M2C936A, Volvo 1161838/1161839</i>	36,48	7,55	182	848	220	-45	P, 1L
Shell Spirax S5 DCT 10 GtL- pohjainen vaihteistoöljy "Wet Dual Clutch"- tyyppisiin vaihteistoihin pääasiassa Volvon henkilöautoihin. <i>Geely 7DCT</i>	27,6	6,3	180	828,5	200	-51	D
Shell Spirax S3 AD 80W-90 Suorituskykyinen GL-5 -vetopyörästö-öljy Mercedes-Benz – ajoneuvoihin. <i>API GL-5/MT-1, SAE J 2360 (täyttää vaatimukset), MAN 342 Type M3, Scania STO:1, MB-Approval 235.20, ZF TE-ML 05A/12L/12M/16B/17B/19B/21A, MAN 341 GA1</i>	137	14,4	104	899	204	-33	D
Shell Spirax S3 ALS 85W-90 Suorituskykyinen GL-5 -öljy limited-slip tasauspyörästöihin. <i>API GL-5 Limited slip, MIL-L-2105D (täyttää vaatimukset), ZF TE-ML 05C/12C/21C/16E</i>	171	16,5	101	907	190	-36	D, P
Shell Spirax S3 AM 80W-90 "Universal"-vaihteistoöljy, joka on suunniteltu nykyaikaisiin raskaan kaluston vaihteistoihin ja vetopyörästöihin, yksi öljy koko voimansiirtoon <i>API GL-4/GL-5/MT-1, US Military MIL-PRF-2105E (täyttää vaatimukset), SAE J 2360 (täyttää vaatimukset), Mack GO-J, MAN 341 Type E2/Type Z2, MAN 342 Type M2, Scania STO 1:0, ZF TE-ML 02B/05A/12L/12M/16C/17H/19B/21A</i>	169	16,8	106	900	220	-30	D
Shell Spirax S3 AS 80W-140 Suorituskykyinen API GL-5 -vaihteisto- ja vetopyörästö-öljy, joka on tarkoitettu käytettäväksi useissa erilaisissa raskaasti kuormitetuissa vetopyörästöissä. <i>API GL-5/MT-1, RVI: suositeltu viimeisimpiin raskaan kaluston P1370 akseliin, Scania STO 1:0, ZF TE-ML 12E/05A/16C/21A</i>	237	24,8	132	904	185	-27	B, D, P

AJONEUVOJEN VAIHTEISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Vaihteisto- ja vetopyörästö-öljyt							
Shell Spirax S3 AX 80W-90 Suorituskykyinen API GL-5 -vaihteisto- ja vetopyörästö-öljy kohtuullisesti kuormitetuista raskaasti kuormitettuihin voimansiirtoihin. <i>API GL-5, US Military MIL-L-2105D, MAN 342 Type M2, Mercedes-Benz Sheet: 235.6, ZF TE-ML 07A/16C/17B/19B/21A</i>	169	16,8	-	900	220	-30	B, I, D, P, 1L
Shell Spirax S3 AX 85W-140 Suorituskykyinen API GL-5 -vaihteisto- ja vetopyörästö-öljy kohtuullisesti kuormitetuista raskaasti kuormitettuihin voimansiirtoihin. <i>API GL-5, MIL-L-2105D, MAN 342 Typ M1, ZF TE-ML 07A/16D/21A</i>	435	29,6	-	910	225	-15	D, P
Univar Gear Oil U2 85W-140 LS Vaihteisto-öljy tasauspyörästöihin sekä manuaalivaihteisiin. Erinomaiset "Limited Slip" ominaisuudet. Soveltuu käytettäväksi maatalous- ja raskaan kaluston ajoneuvoissa. <i>API GL-4/GL-5/MT-1; MAN 341 Z2/342 M2; Scania STO1:0 ZF TE-ML 05C/07A/12M/16C/16D/21C; MIL-L-PRF-2105E (SAE J2360)</i>	345,8	26,1	99	909	222	-18	D
Shell Spirax S2 A 80W-90 Korkealaatuinen GL-5 -vetopyörästö-öljy. <i>API GL-5</i>	146	14,7	100	904	175	-27	D, P
Shell Spirax S2 ALS 90 Korkealaatuinen GL-5 -öljy limited-slip tasauspyörästöihin. <i>API GL-5 Limited Slip</i>	155	15	96	909	210	-18	D, P

VAIhteistoöljyt

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Vaihteistoöljyt	40 °C	100 °C		kg/m ³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Spirax S6 GXME 75W-80 Synteettisen teknologian polttoainetta säästävä vaihteistoöljy käsivalintaisiin vaihteistoihin. <i>API GL-4, MAN 341 Type Z4, 341 E3, Volvo Transmission 97307, ZF TE-ML 01L/02L/16K</i>	53,7	9,6	163	850	250	-51	D, P, 1L
Shell Spirax S5 ATE 75W-90 Huippusuorituskykyinen synteettisen teknologian GL-4/5 -öljy urheiluautoihin. <i>API GL-4/GL-5/MT-1, MB-Approval 236.26, Ferrari, Getrag</i>	81	14,9	194	879	205	-45	D, P, 1L
Shell Spirax S4 G 75W-90 Suorituskykyinen puolisynteettinen vaihteistoöljy VW-autojen käsivalintaisiin vaihteistoihin. <i>SAE J306 75W-90, API GL-4, VW 501.50</i>	64,2	14	228	868	134	-42	D, P, 1L
Shell Spirax S4 G 75W-80 Vaihteistoöljy PSA manualivaihteistoihin. <i>API GL-4, PSA B71 2315, B71 2330 (täyttää vaatimukset)</i>	47	8,7	166	891	216	-45	P
Shell Spirax S4 AT 75W-90 Osasynteettinen korkealaatuinen voiteluaine ajoneuvojen vaihteistoihin ja vetopyörästöihin. <i>API GL-4/GL-5/MT-1</i>	92,6	15,4	177	875	170	-42	D, P
Shell Spirax S3 G 80W Suorituskykyinen ajoneuvojen vaihteistoöljy käsivalintaisiin vaihteistoihin. <i>API GL-4, Eaton (ex US) (meets), Isuzu (meets), MAN 341 Type E2/Type Z2, MB-Approval 235.5, ZF TE-ML 02B/17A</i>	78	9,5	99	885	210	-33	D, P
Shell Spirax S3 G 80W-90 Suorituskykyinen ajoneuvojen vaihteistoöljy käsivalintaisiin vaihteistoihin. <i>API GL-4, Eaton (ex US) (meets), Isuzu (meets), MAN 341 Type E2/Type Z2, ZF TE-ML 02B/16A/17A/19A</i>	160,5	16,1	105	895	215	-30	D, P
Shell TF 1055 Synteettinen erikoisvaihteistoöljy Ferrari-akselistoihin. <i>SAE 75W-90 Ferrari Transmission Fluid 1055</i>	115	15,2	138	878	210	-42	P
Shell TF DCT-F3 Korkealuokkainen kaksoiskytkinvaihteistoöljy. <i>GETRAG Powershift 7DCL750</i>	29,5	6,4	175	849	215	-48	P
Shell DCT-M1 "Wet Dual Clutch"- vaihteistoöljy Daimler / Mercedes 7G-DCT vaihteistoihin. <i>MB 236.21</i>	31	6,8	187	848	202	-51	D
Shell Transmission Oil MA 75W-90 Synteettinen vaihteistoöljy, joka on kehitetty täyttämään Mercedes-Benz'in raskaan kaluston vaihteistoöljyvaatimukset. <i>API GL-4, MB-Approval 235.11</i>	96	14,6	158	847	215	-42	D

AUTOMAATTIVAIHTEISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Automaattivaihteistoöljyt							
Shell D971 Automaattivaihteistoöljy Mercedes-Benz'in viimeisimpiin 9-vaihteisiin automaattivaihteistoihin. <i>MB-Approval 236.17</i>	18	4,1	132	822	212	-	D
Shell ATF 134 FE Pitkälle kehitetty automaattivaihteistoöljy 7-vaihteisiin Mercedes-Benz -automaattivaihteistoihin. <i>MB-Approval 236.15</i>	19	4,4	147	845	185	-51	D
Shell ATF 134 / Shell Spirax S6 ATF 134M Pitkälle kehitetty automaattivaihteistoöljy Mercedes-Benz 5- ja 7-vaihteisiin automaattivaihteistoihin ja NAG2VSPORT vaihteistoihin. <i>MB-Approval 236.14</i>	29	6,2	180	847	202	-51	D, 1L
Shell Spirax S6 ATF A295 Täyssynteettinen raskaan kaluston automaattivaihteistoöljy, joka on erityisesti suunniteltu ja hyväksytty käytettäväksi vaihteistoissa, joissa vaatimuksena on Allison TES-295. <i>Allison TES-295 AN-121008, Allison TES-468 AN-121008</i>	36	7,3	181	840	213	-51	B, D, P
Shell Spirax S6 ATF VM Plus Pitkälle kehitetyn teknologian automaattivaihteistoöljy pitkille öljynvaihtoväleille Voith-vaihteistoissa. <i>MAN Sach-Nr. 09.11003-0540, MB-Approval 236.9/238.22, Voith H55.6336, Section 1.3, ZF TE-ML 4D, 14B, 16L, 17C</i>	32,7	7	183	850	222	-48	B, D
Shell Spirax S6 ATF X Suorituskykyinen synteettinen automaattivaihteistoöljy. Kohteisiin joissa tulee käyttää matalan viskositeetin ATF-öljyä, kuten GM Dexron® VI tai Mercon® LV. Soveltuu käytettäväksi useiden eri automerkkien henkilöautoissa, kuten Toyota, Nissan, Honda, Mazda, Volvo, Mini sekä tietyissä BMW-, Porsche-, Saab-, Fiat-, Jaguar- ja Mercedes malleissa. <i>Ford MERCON LV, GM Dexron® VI, JASO 1-A-LV</i>	-	6,2	-	850	190	-54	D, 1L
Shell Spirax S6 ATF ZM Täyssynteettinen huippusuorituskykyinen raskaan kaluston automaattivaihteistoöljy, joka on erityisesti suunniteltu yhteistyössä ZF:n kanssa uusimman sukupolven ZF Ecomat ja ZF Ecolife-vaihteistoihin. <i>ZF TE-ML 4D/14E/16N/16Q/20F/25F, MAN 339 Type Z4 (ZF Ecomat 150.000 km), MAN 339 Type Z13 (ZF Ecolife 240.000 km - 120.000 km käyntilämpötilasta riippuen)</i>	62	10,2	153	843	240	-51	B, I, D
Shell Spirax S5 ATF X Korkealuokkainen synteettisen teknologian automaattivaihteistoöljy moniin ajoneuvoihin. <i>Sopii käytettäväksi kun vaatimuksena on: Allison C-4, Aisin JWS 3309 (all applications), JASO 1-A/2A-02, Ford Mercon® V/Mercon®, GM Dexron®/Dexron® II/Dexron® III, Toyota T III/T IV</i>	35	7,2	-	850	190	-	D, P, 1L
Shell Spirax S5 CVT X Ensiluokkainen synteettinen automaattivaihteistoöljy. Continuous Variable Transmission (CVT). <i>VW-Audi G052 516 A2, Nissan NS-2 / NS-3, Toyota CVTF-FE/TC, Honda HCF-2, Subaru CVTF Lineatronic & High Torque CVT, Mitsubishi CVTF-J1 / J4, Jeep CVTF +4; Suzuki VTF, MB236.20 (Suitable), Various Chinese OEMs</i>	26,3	6,2	199	831,7	208	-	D, P

AUTOMAATTIVAIHTEISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Automaattivaihteistoöljyt							
Shell Spirax S4 ATF HDX Pitkälle kehitetty synteettisen teknologian automaattivaihteistoöljy. <i>Fulfills GM former Dexron® III G specification, General Motors Allison C-4, Ford Mercon, MAN 339 Type Z2/Type V2, MB-Approval 236.9, Voith H55.6336 (ex G 1363), Volvo 97341, ZF TE-ML 04D/9/14B/16L/17C</i>	37	7,6	180	852	180	-51	B, I, D, P, 1L
Shell Spirax S3 ATF MD3 Korkealaatuinen mineraaliöljyperustainen automaattivaihteistoöljy. Soveltuu käytettäväksi tietyissä automaattivaihteistoissa, servojärjestelmissä sekä hydraulijärjestelmissä. Soveltuu käytettäväksi kohteissa joissa vaatimuksena on GM Dexron® III-, Ford Mercon®- tai Allison C4.	33,8	7,3	175	864	180	-48	D
Shell Spirax S2 ATF AX Korkealaatuinen automaattivaihteisto-, ohjaustehostin- ja hydraulioöljy useisiin henkilö- ja kuorma-autoihin. <i>Ford Mercon, Mercedes-Benz Sheet 236.6, MAN 339 Type Z1/Type V1, Renk, Voith 55.6335, ZF TE-ML 03D/04D/09/11A/14A, sopii käytettäväksi kun vaatimuksena on GM Dexron® IID tai Allison C-4 tyyppinen öljy</i>	34,6	7,1	174	874	180	-45	I, D, P, 1L
Shell Spirax S1 ATF TASA Korkealaatuinen automaattivaihteisto- ja hydraulioöljy Type A Suffix A. <i>General Motors Type 'A' Suffix 'A'</i>	40	7,5	157	880	170	-42	D, P, 1L

VAIhteistoöljyt

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Voimansiirto- ja hydraulioöljyt							
Shell Spirax S6 CXME 10W-40 Huippusuorituskykyinen syntettilinen seos maansiirtokoneiden voimansiirtoon. <i>Caterpillar TO-4, TO-4M, ZF TE-ML 03C</i>	100	14,1	-	881	238	-36	D
Shell Spirax S6 TXME UTTO-öljyjen "Universal Tractor Transmission Oil" viimeisintä teknologiaa edustava öljy on suunniteltu huippusuorituskykyiseksi voiteluaineeksi vaihteistoihin, hydraulijärjestelmiin, öljykylpyjarruihin ja muihin maataloustraktorien ja työkonien apujärjestelmiin. <i>API GL-4, AGCO 821 XL, Caterpillar TO-2, Ford M2C-134D, New Holland FNHA-2-C.201.00, John Deere JDM-J20C, Massey-Ferguson CMS M1145/M1143/M1141/M1135, Volvo 97303: 018, WB 101, ZF TE-ML 03E/05F/17E/21F</i>	64,4	10,4	151	872	226	-48	B, I, D, P
Shell Spirax S5 CFD M 60 Pitkälle kehitetty vetopöyrästä-öljy erityisesti maansiirtokoneiden veto- ja päätepyörästäisiin. <i>Caterpillar FD-1</i>	-	22.8-25.2	-	904	260	-15	B
Shell Spirax S4 CX 10W Suorituskykyinen erikoisvaihteistoöljy maansiirtokoneisiin. <i>Caterpillar TO-4, ZF TE-ML 03C</i>	36	6	-	884	200	-36	B, I, D, P
Shell Spirax S4 CX 30 Suorituskykyinen erikoisvaihteistoöljy maansiirtokoneisiin. <i>Caterpillar TO-4, ZF TE-ML 03C/07F</i>	93,9	10,9	-	899	205	-30	B, I, D, P
Shell Spirax S4 CX 50 Suorituskykyinen erikoisvaihteistoöljy maansiirtokoneisiin. <i>Caterpillar TO-4</i>	217,4	19	-	910	205	-18	D
Shell Spirax S4 TXM Huippuluokan UTTO-öljy "Universal Tractor Transmission Oil", joka on suunniteltu käytettäväksi vaihteistoissa, hydraulijärjestelmissä, öljykylpyjarruissa ja muissa maataloustraktorien ja työkonien apujärjestelmissä. <i>API GL-4, Case New Holland MAT-3525, M2C-134 A-D, FNHA-2-C.201.00, Caterpillar TO-2, John Deere JDM-J20C, Massey-Ferguson M1143/M1145, Volvo WB 101, Transmission Oil 97303:015, ZF TE-ML 03E/05F/06D/06K/06M/06N/06R/17E/21F</i>	60	9,4	138	882	220	-42	B, I, D, P
Shell Spirax S4 TX Shell XHVI-perusöljyteknologiaan ja pitkälle kehitettyyn lisäainepakettiin perustuva 'Super Tractor Oil Universal' (STOU) -öljy. Shell Spirax S4 TX tarjoaa suorituskykyä useiden eri maatalouskoneiden moottoreissa, voimansiirroissa ja hydraulijärjestelmissä. <i>API GL-4/CF-4/SF, Caterpillar CAT TO-2, John Deere JDM J27, Massey Ferguson MF M1139/M1145, ZF TE-ML 06B/06D/06F/06N/07B, SAE 10W-40</i>	85	14,1	172	850	220	-36	D, P
Shell Spirax S3 TLV Matalaviskositeetinen traktorien yleisvaihteistoöljy (UTTO). <i>API GL-4, Case/New Holland MS-1204/MS-1206/MS-1207/MS-1209/MS-1210, Caterpillar TO-2, John Deere JDM J20D, Massey Ferguson M 1135/M 1141, ZF TE-ML 03F</i>	37	7,5	-	870	190	-45	I, D, P

VAIHTEISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Voimansiirto- ja hydraulioöljyt							
Shell Spirax S3 T Suorituskykyinen "Super Tractor Oil Universal" (STOU)-öljy. Suunniteltu tarjoamaan luotettavaa suorituskykyä nykyaikaisissa maatalouskoneissa. <i>API GL-4; Massey Ferguson M-1139/1144/1145, Caterpillar TO-2, John Deere JDM J27, ZF TE-ML 06B/06Q/07B, voidaan käyttää kohteissa joissa vaaditaan API CF-4/SF suorituskykyä.</i>	-	14,5	135	830	226	-27	P
Univar UTTO Synth. Korkealuokkainen synteettinen yleisvaihteistoöljy traktoreiden voimansiirtoihin (UTTO). <i>API GL-4, Allison C4, CAT TO-2, Case MS-1207/1209, John Deere J20A, Massey Ferguson M1141/1143/1145, Volvo WB 102, ZF TE-ML 03E/05F</i>	37,4	7,4	168	852	232	-42	D, P
Univar UTTO X Korkealuokkainen traktorien yleisvaihteistoöljy (UTTO). <i>API GL-4, CNH MAT 3540 (meets)</i>	60	9,8	148	872	-	-42	D, P

Muut autojen tuotteet							
Shell Brake and Clutch Fluid DOT 4 ESL Suorituskykyinen jarruneste, joka on kehitetty pidentämään esim. ABS-järjestelmän käyttöikää. <i>USA FMVSS No. 116 DOT 4, ISO 4925 Class 6, JS K 2233 Class 4, AS/NZ 1960 Class 3, SAE J 1704</i>	-	2,1	-	1050 -1070	-	-	500 ml
Shell Screenwash Concentrate -55C Lasinpesuneste (tiiviste).	-	-	-	-	-	-	2L
Shell Screenwash Concentrate Lasinpesuneste (tiiviste).	-	-	-	850	18	-	I, D
Univar LHM oil Citroen-henkilöautojen hydraulineste. <i>Citroën (meets)</i>	18,20	6,3	353	840	125	<60	1L
AdBlue 32,5% urealiuos	-	-	-	-	-	-	I, D, P, 10L, 3,5L

TEOLLISUUSVOITELUAINEET

HYDRAULIÖLJYT

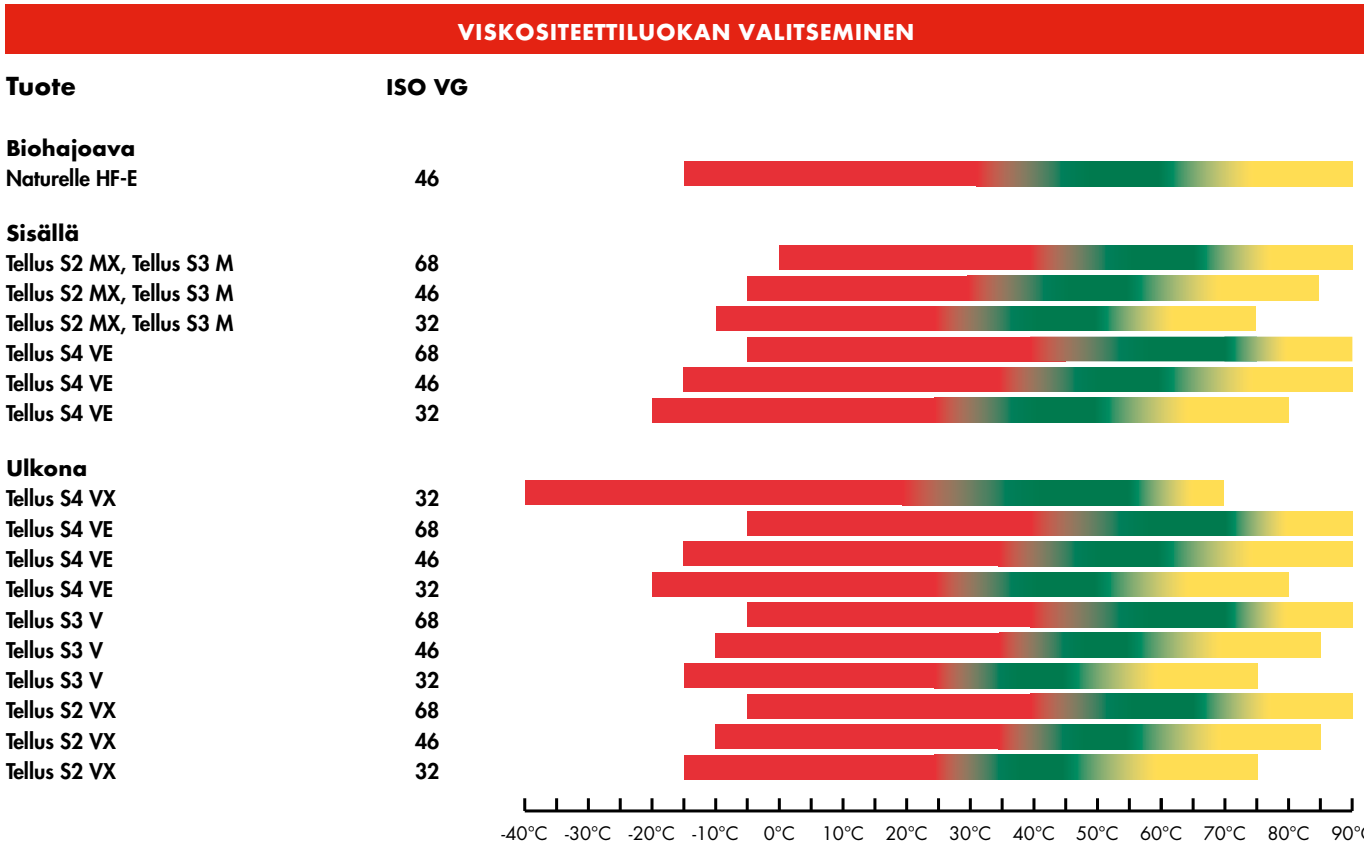
TEKNISET VAATIMUKSET HYDRAULIÖLJYILLE

Useat hydraulivalmistajat määrittelevät hyväksytyn öljyn suorituskyyvyn jonkin standardin tai/ja tunnettujen pumpputestien mukaan. Suurilla teollisuusmailla on omat standardinsa, jotka paljolti ovat toistensa kaltaisia. Useat laitevalmistajat (OEM – Original Equipment Manufacturer) ovat esittäneet omia standardejaan.

TAVALLISIMMAT STANDARDIT			
Hydrauliikkajärjestelmä	DIN 51524 osa 3=HVLP osa 2=HLP osa 1=HL	ISO 6743-4 HV HM HL	Lisäaineistus
Vaihtelevissa lämpötiloissa toimivat hydrauliikkajärjestelmät, kuten rakennuskoneet. Paine >100 bar	HVLP	HV	Kulumisen-, korroosion- ja hapettumisenesto sekä viskositeetti-indeksin parantaja VI > 140
Hydrauliikkajärjestelmät sisätiloihin. Paine >100 bar	HLP	HM	Kulumisen-, korroosion- ja hapettumisenesto VI = > 90
Yksinkertaiset hydrauliikkajärjestelmät sisätiloihin. Paine <100 bar	HL	HL	Korroosion- ja hapettumisenesto

VISKOSITEETTI

Öljyn viskositeetti ja suorituskyyky määräytyvät pumpun vaatimusten perusteella. Normaaleja hydrauliikkajärjestelmiä varten esitettyjä ohjeellisia viskositeettiarvoja.



HYDRAULIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Hydrauliöljyt	40 °C	100 °C		kg/m ³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Tellus S4 VX 32 Pitkälle kehitetty hydrauliöljy, joka on suunniteltu järjestelmiin jotka toimivat hyvin alhaisissa ympäristön lämpötiloissa, kuten arktisissa olosuhteissa. ISO 6743-4 HV	32	9,9	300	890	>100	-60	B, I, D, P
Shell Tellus S4 VE 32 GtL-pohjainen synteettinen hydrauliöljy, joka on suunniteltu erittäin pitkille vaihtoväleille ja laajoille käyttölämpötiloille. Mahdollistaa säästöjä energiankulutuksessa ja käyttökustannuksissa. Bosch RDE 90245, Denison HF-0/HF-1/HF-2, Eaton E-FDGN-TB002-E, GB 11118.1-2011 L-HV/L-HS, GB/T 33540.4-2017, JCMAS P 041:2004, ASTM D6158-05 HV, DIN 51524-3 HVLP, ISO 11158 HV Fluid, Danfoss	32	6,7	165	827	250	-54	D
Shell Tellus S4 VE 46 GtL-pohjainen synteettinen hydrauliöljy, joka on suunniteltu erittäin pitkille vaihtoväleille ja laajoille käyttölämpötiloille. Mahdollistaa säästöjä energiankulutuksessa ja käyttökustannuksissa. Bosch RDE 90245, Denison HF-0/HF-1/HF-2, Eaton E-FDGN-TB002-E, GB 11118.1-2011 L-HV/L-HS, GB/T 33540.4-2017, JCMAS P 041:2004, ASTM D6158-05 HV, DIN 51524-3 HVLP, ISO 11158 HV Fluid, Danfoss	46	8,7	165	832	260	-50	D, P
Shell Tellus S4 VE 68 GtL-pohjainen synteettinen hydrauliöljy, joka on suunniteltu erittäin pitkille vaihtoväleille ja laajoille käyttölämpötiloille. Mahdollistaa säästöjä energiankulutuksessa ja käyttökustannuksissa. Bosch RDE 90245, Denison HF-0/HF-1/HF-2, Eaton E-FDGN-TB002-E, GB 11118.1-2011 L-HV/L-HS, GB/T 33540.4-2017, JCMAS P 041:2004, ASTM D6158-05 HV, DIN 51524-3 HVLP, ISO 11158 HV Fluid, Danfoss	68	11,4	164	844	260	-40	D
Shell Tellus S4 ME 32 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden hydrauliöljy. ISO 11158 HM, ASTM D6158 HM, DIN 51524 Part 2 HLP, Swedish Standard SS 15 54 34 AM, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-68, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011), Arburg (injection moulding applications)	32	6	135	825	240	-54	D
Shell Tellus S4 ME 46 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden hydrauliöljy. ISO 11158 HM, ASTM D6158 HM, DIN 51524 Part 2 HLP, Swedish Standard SS 15 54 34 AM, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-70, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011), Arburg (injection moulding applications)	46	7,7	135	832	250	-51	D
Shell Tellus S4 ME 68 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden hydrauliöljy. ISO 11158 HM, ASTM D6158 HM, DIN 51524 Part 2 HLP, Swedish Standard SS 15 54 34 AM, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-69, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011)	68	10,2	135	835	250	-51	D
Shell Tellus S3 V 32 Erittäin suorituskykyinen sinkitön hydrauliöljy laajalle käyttölämpötila-alueelle. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158 HV, SS 15 54 34 AM, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011), Denison Hydraulics (HF-0, HF-1 ja HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-68	32	6,5	162	862	200	-39	B, I, D, P

HYDRAULIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Hydrauliöljyt							
Shell Tellus S3 V 46 Erittäin suorituskykyinen sinkitön hydrauliöljy laajalle käyttölämpötila-alueelle. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158 HV, SS 15 54 34 AV, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011), Denison Hydraulics (HF-0, HF-1 ja HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-70</i>	46	8,4	162	870	210	-39	B, I, D, P
Shell Tellus S3 V 68 Erittäin suorituskykyinen sinkitön hydrauliöljy laajalle käyttölämpötila-alueelle. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158 HV, SS 15 54 34 AV, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011), Denison Hydraulics (HF-0, HF-1 ja HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-69</i>	68	11,4	162	868	200	-33	I, D
Shell Tellus S3 M 22 Korkealuokkainen sinkitön teollisuuden hydrauliöljy. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, SS 15 54 34 M, Eaton Vickers (brochure 694)</i>	22	4,4	105	850	180	-33	D, P
Shell Tellus S3 M 32 Korkealuokkainen sinkitön teollisuuden hydrauliöljy. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, SS 15 54 34 M, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-68</i>	32	5,5	105	855	215	-33	B, I, D, P
Shell Tellus S3 M 46 Korkealuokkainen sinkitön teollisuuden hydrauliöljy. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, SS 15 54 34 M, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-70</i>	46	6,8	105	865	220	-33	B, I, D, P
Shell Tellus S3 M 68 Korkealuokkainen sinkitön teollisuuden hydrauliöljy. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, SS 15 54 34 M, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-69</i>	68	8,9	105	870	235	-33	B, I, D, P
Shell Tellus S3 M 100 Korkealuokkainen sinkitön teollisuuden hydrauliöljy. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, SS 15 54 34 M</i>	100	11,4	100	875	250	-33	B, D, P
Shell Tellus S2 MX 22 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy teollisuuden järjestelmiin. <i>ISO 11158 HM, DIN 51524-2 HLP, ASTM D6158-05 HM, Eaton E-FDGN-TB002-E, MB Approval 341.0</i>	22	4,4	105	852	215	-30	D, P
Shell Tellus S2 MX 32 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy teollisuuden järjestelmiin. <i>ISO 11158 HM, DIN 51524-2 HLP, ASTM D6158-05 HM, Bosch Rexroth Fluid Rating RDE 90245, Eaton E-FDGN-TB002-E, Fives (Cincinnati Machine) P-68, Parker Denison (HF-0, HF-1, HF-2), Swedish Standard SS 15 54 34 AM</i>	32	5,4	105	854	220	-30	B, D, P
Shell Tellus S2 MX 46 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy teollisuuden järjestelmiin. <i>ISO 11158 HM, DIN 51524-2 HLP, ASTM D6158-05 HM, Bosch Rexroth Fluid Rating RDE 90245, Eaton E-FDGN-TB002-E, Fives (Cincinnati Machine) P-70, Parker Denison (HF-0, HF-1, HF-2), Swedish Standard SS 15 54 34 AM</i>	46	6,9	105	856	230	-30	B, I, D, P

HYDRAULIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Hydrauliöljyt							
Shell Tellus S2 MX 68 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy teollisuuden järjestelmiin. <i>ISO 11158 HM, DIN 51524-2 HLP, ASTM D6158-05 HM, Bosch Rexroth Fluid Rating RDE 90245, Eaton E-FDGN-TB002-E, Fives (Cincinnati Machine) P-69, Parker Denison (HF-0, HF-1, HF-2), Swedish Standard SS 15 54 34 AM</i>	68	8,9	105	860	230	-24	B, D, P
Shell Tellus S2 MX 100 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy teollisuuden järjestelmiin. <i>ISO 11158 HM, DIN 51524-2 HLP, ASTM D6158-05 HM, Eaton E-FDGN-TB002-E</i>	100	11,7	105	870	240	-24	D
Shell Tellus S2 VX 15 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy moniin käyttökohteisiin. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVL, ASTM D6158 HV, Eaton E-FDGN-TB002-E</i>	15	3,7	143	820	200	-42	D, P
Shell Tellus S2 VX 22 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy moniin käyttökohteisiin. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVL, ASTM D6158 HV, Eaton E-FDGN-TB002-E, MB Approval 347.0</i>	22	4,8	143	835	210	-42	B, I, D, P
Shell Tellus S2 VX 32 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy moniin käyttökohteisiin. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVL, ASTM D6158 HV, Eaton E-FDGN-TB002-E, Fives (Cincinnati Machine) P-68, Parker Denison (HF-0, HF-1, HF-2), Swedish Standard SS 15 54 34 AM, Bosch Rexroth Fluid Rating RDE 90245</i>	32	6,1	143	854	215	-39	B, I, D, P
Shell Tellus S2 VX 46 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy moniin käyttökohteisiin. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVL, ASTM D6158 HV, Eaton E-FDGN-TB002-E, Fives (Cincinnati Machine) P-70, Parker Denison (HF-0, HF-1, HF-2), Swedish Standard SS 15 54 34 AM, Bosch Rexroth Fluid Rating RDE 90245</i>	46	7,9	143	856	220	-36	B, I, D, P
Shell Tellus S2 VX 68 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy moniin käyttökohteisiin. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVL, ASTM D6158 HV, Eaton E-FDGN-TB002-E, Fives (Cincinnati Machine) P-69, Parker Denison (HF-0, HF-1, HF-2), Swedish Standard SS 15 54 34 AM, Bosch Rexroth Fluid Rating RDE 90245</i>	68	10,5	143	860	230	-30	B, I, D, P
Shell Tellus S2 VX 100 Hyvin suorituskykyinen Group II -perusöljyteknologian hydrauliöljy moniin käyttökohteisiin. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVL, ASTM D6158 HV, Eaton E-FDGN-TB002-E</i>	100	14,0	143	870	230	-30	I, D, P

HYDRAULIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Hydrauliöljyt							
Shell Hydraulic S1 V 32 Hydrauliikkaöljy ulkokäyttöön <i>ISO 11158 HV, DIN 51524 HVLP</i>	32	6,2	140	866	200	-36	D, P
Shell Hydraulic S1 V 46 Hydrauliikkaöljy ulkokäyttöön <i>ISO 11158 HV, DIN 51524 HVLP</i>	46	8	140	877	200	-33	D, P
Shell Hydraulic S1 V 68 Hydrauliikkaöljy ulkokäyttöön. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524 HVLP</i>	68	10,7	140	883	230	-33	D, P
Shell Tegula V 32 Suorituskykyinen erikoisöljy hydraulivaihteistoihin. <i>FZG-test >12, Voith General lubricant list 120.00059010 version 6, Former: Voith 3.285-149 (for use in Voith Power Transmissions). Approved and recommended by Voith Turbo, PIV and Lenze</i>	32	5,6	110	870	211	-30	D, P

Puhtaanapitävät hydrauliöljyt							
Shell Tellus S2 MA 10 Paloaestävä hydraulineste. <i>ISO 11158 HM, ASTM 6158-05 HM</i>	10	2,4	-	844	147	-60	D
Shell Tellus S2 MA 32 uhtaanapitävä teollisuuden hydrauliöljy. <i>ISO 11158 HM, ASTM 6158-05 HM, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011)</i>	32	5,6	108	872	210	-24	D
Shell Tellus S2 MA 46 Puhtaanapitävä teollisuuden hydrauliöljy. <i>ISO 11158 HM, ASTM 6158-05 HM, Arburg, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011), Mueller Weingarten</i>	46	7	107	877	223	-24	D, P
Shell Tellus S2 VA 46 Sinkkiperustainen puhtaanapitävä teollisuuden hydrauliöljy laajalle käyttölämpötila-alueelle. <i>DIN 51502 (HVLDP-fluids), ISO 11158 HV, ASTM D6158 HV, Bosch Rexroth RD 90220-01 (2011)</i>	46	9,3	185	874	185	-54	D, P



HYDRAULIÖLJYT

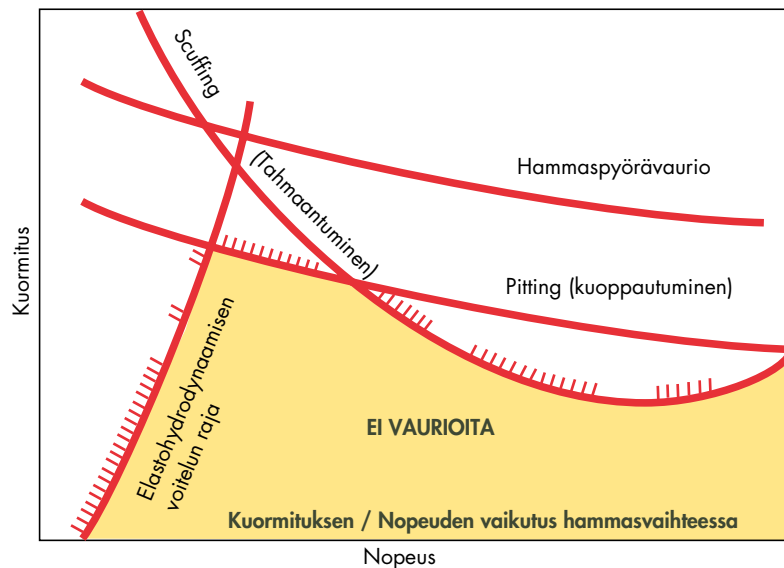
Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Biologisesti hajoavat hydraulioöljyt							
Shell Naturelle S4 HF 46 Ympäristön huomioiva täyssynteettinen hydraulioöljy <i>European Union ecolabel for lubricants; ISO 15380 HEES; USDA Certified Biobased Product; Approved by US Environmental Protection Agency (EPA) 2013 Vessel General Permit (VGP); Swedish Standard SS 15 54 34 SP</i>	46	8	145	972	260	-51	D
Shell Naturelle S2 HF 15 Ympäristön huomioiva täyssynteettinen hydraulioöljy. <i>European Union ecolabel for lubricants; ISO 15380 HEES, VDMA 24568 synthetic esters, Dutch MIA/VAMIL Milieulijst, German Positivliste Bioschmierstoffe, USDA Bio-preferred</i>	14,9	4	177	912	220	-36	D
Shell Naturelle S2 HF 32 Ympäristön huomioiva täyssynteettinen hydraulioöljy. <i>European Union ecolabel for lubricants; Swedish Standard SS 15 54 34 SP, ISO 15380 HEES, VDMA 24568 synthetic esters, Dutch MIA/VAMIL Milieulijst, German Positivliste Bioschmierstoffe, USDA Bio-preferred</i>	32	7,22	196	918	246	-39	D, P
Shell Naturelle S2 HF 46 Pitkälle kehitetty biohajoava ja HFDU-typin vaikeasti syttyvä hydraulioöljy hydraulijärjestelmiin ja -voimansiirtoihin. <i>European Union ecolabel for lubricants; Swedish Standard SS 15 54 34 SP, ISO 15380 HEES, ISO 12922 HFDU, Factory Mutual approved, US EPA 2013 VGP, VDMA 24568 synthetic esters, Dutch MIA/VAMIL Milieulijst, German Positivliste Bioschmierstoffe, USDA Bio-preferred, Quantum Marine Engineering, Rolls Royce Marine, Sperry Marine</i>	47,2	9,4	188	921	320	-42	B, I, D, P
Shell Naturelle S2 HF 68 Pitkälle kehitetty biohajoava ja HFDU-typin vaikeasti syttyvä hydraulioöljy hydraulijärjestelmiin ja -voimansiirtoihin. <i>European Union ecolabel for lubricants; Swedish Standard SS 15 54 34 SP, ISO 15380 HEES, ISO 12922 HFDU, Factory Mutual approved, US EPA 2013 VGP, VDMA 24568 synthetic esters, Dutch MIA/VAMIL Milieulijst, German Positivliste Bioschmierstoffe, USDA Bio-preferred, Wärtsilä, Rolls Royce Marine, Sperry Marine, MSHA (Mine Safety and Health Administration) approved</i>	67,7	12,3	183	924	320	-39	D

STANDARDEJA JA YMPÄRISTÖMERKINTÖJÄ ON USEITA	
Useimpien mukaan voiteluaineelta vaaditaan seuraavia ominaisuuksia:	
Hyvä biohajoavuus	Poistuu nopeasti ympäristöstä
Vähäinen ekotoksisuus	Vaikutus ympäristöön on mahdollisimman vähäinen
Uusiutuvien raaka-aineiden pitoisuus on merkittävä (jotkin järjestelmät)	Kestävyys
Tekniset spesifikaatiot	Asianmukainen suorituskyky käytössä

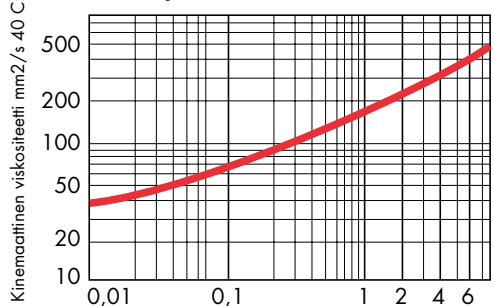
TEOLLISUUSVAIHTETOÖLJYT

Vaihteistovalmistajat esittävät yleensä tarkat ohjeet vaihteistossa käytettävän öljyn tyypille ja viskositeetille. DIN 51509 antaa ohjeita vaihteistoöljyjen viskositeetin valintaan.

NIEMANN/RETTIG



Kartio- ja lieriövaihteet (DIN 51509)



$$\text{Kuormitus - nopeustekijä} = k_s / v \left(\frac{\text{N} \cdot \text{s}}{\text{mm}^2 \cdot \text{m}} \right)$$

$$k_s = \frac{F_t}{b \cdot d_1} \cdot \frac{U + 1}{U} \cdot 3 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

F_t = Kehävoima (N)

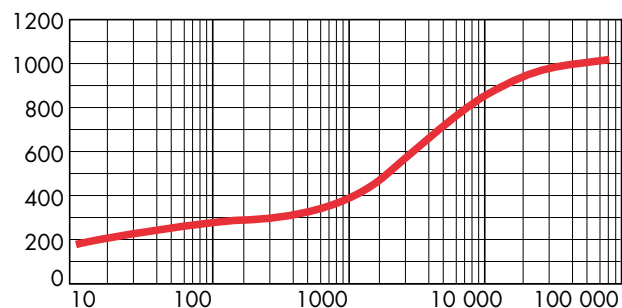
b = Hammaspyörän leveys (mm)

d_1 = Jakoympyrän halkaisija (mm)

U = Välityssuhde

v = Jakoympyrän nopeus (m/s)

Kierukkavaihteet (DIN 51509)



$$\text{Kuormitus - nopeustekijä} = \frac{T_2}{a^3 n} \left(\frac{\text{N} \cdot \text{min}}{\text{m}^2} \right)$$

T_2 = Käynnistysmomentti (Nm)

a = Akselietäisyys (m)

n = Kierukan kierrosluku (1/min)

TEOLLISUUSVAIhteISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Teollisuuden vaihteistoöljyt	40 °C	100 °C		kg/m³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Omala S4 GXV 68 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 CKD, ANSI/AGMA 9005-F16, DIN 51517-3 CLP, China National Standard GB 5903-2011 CKD, AIST (US Steel) 224</i>	68	11	157	860	240	-51	D
Shell Omala S4 GXV 150 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 CKD, ANSI/AGMA 9005-F16, DIN 51517-3 CLP, China National Standard GB 5903-2011 CKD, AIST (US Steel) 224</i>	150	22	169	862	240	-45	D, P
Shell Omala S4 GXV 220 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 CKD, ANSI/AGMA 9005-F16, DIN 51517-3 CLP, China National Standard GB 5903-2011 CKD, AIST (US Steel) 224</i>	220	30	171	864	240	-42	I, D, P
Shell Omala S4 GXV 320 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 CKD, ANSI/AGMA 9005-F16, Siemens AG, DIN 51517-3 CLP, China National Standard GB 5903-2011 CKD, AIST (US Steel) 224</i>	320	37	169	866	240	-42	I, D, P
Shell Omala S4 GXV 460 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 CKD, ANSI/AGMA 9005-F16, Siemens AG, DIN 51517-3 CLP, China National Standard GB 5903-2011 CKD, AIST (US Steel) 224</i>	460	53	179	868	240	-42	I, D, P
Shell Omala S4 GXV 680 Pitkälle kehitetty synteettinen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 CKD, ANSI/AGMA 9005-F16, Siemens AG, DIN 51517-3 CLP, China National Standard GB 5903-2011 CKD, AIST (US Steel) 224</i>	680	74	191	868	240	-42	D
Shell Omala S4 WE 150 Synteettinen polyglykolipohjainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>DIN 51517-3 CLP, Bonfiglioli</i>	136	22,5	188	1076	268	-42	I, D, P
Shell Omala S4 WE 220 Synteettinen polyglykolipohjainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>DIN 51517-3 CLP, Bonfiglioli</i>	222	34,4	203	1074	278	-39	D, P
Shell Omala S4 WE 320 Synteettinen polyglykolipohjainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>DIN 51517-3 CLP, Bonfiglioli</i>	321	52,7	230	1069	270	-39	D, P
Shell Omala S4 WE 460 Synteettinen polyglykolipohjainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>DIN 51517-3 CLP, Bonfiglioli</i>	460	73,2	239	1072	268	-36	D, P
Shell Omala S3 GP 220 Teollisuusvaihteistoöljy erikoiskäyttöön, erityisesti iskukuormitetuille vaihteistoille. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, Textron Power Transmission S1.53.101E, Van de Wiele</i>	220	19,9	104	893	237	-18	D
Shell Omala S3 GP 460 Teollisuusvaihteistoöljy erikoiskäyttöön, erityisesti iskukuormitetuille vaihteistoille. <i>ISO 12925-1 CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, Textron Power Transmissions S1.53.101E, DIN 51517-3 CLP</i>	460	31,2	98	904	240	-9	D

TEOLLISUUSVAIhteISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Teollisuuden vaihteistoöljyt							
Shell Omala S2 GX 68 Korkealuokkainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ISO 12925-1 Type CKC, DIN 51517-3 CLP, AGMA EP 9005-F16, AIST (US steel) 224, Fives Cincinnati P-63</i>	68	8,7	100	885	>230	-27	I, D, P
Shell Omala S2 GX 100 Korkealuokkainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ISO 12925-1 Type CKC, DIN 51517-3 CLP, AGMA EP 9005-F16, AIST (US steel) 224, Fives Cincinnati P-76, Siemens AG</i>	100	11,3	99	891	>230	-24	B, D, P
Shell Omala S2 GX 150 Korkealuokkainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ISO 12925-1 Type CKC, DIN 51517-3 CLP, AGMA EP 9005-F16, AIST (US steel) 224, Fives Cincinnati P-77, Siemens AG</i>	150	14,8	98	897	>240	-24	B, I, D, P
Shell Omala SG 150 Korkealuokkainen teollisuuden vaihteistoöljy erityisesti SEW Eurodrive- vaihteistoihin. <i>SEW Eurodrive, ISO 12925-1 Type CKD, DIN 51517-3 CLP, ANSI/ AGMA 9005-F16, GB 5903-2011 L-CKD</i>	150	15	100	897	240	-24	D
Shell Omala S2 GX 220 Korkealuokkainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ISO 12925-1 Type CKC, DIN 51517-3 CLP, AGMA EP 9005-F16, AIST (US steel) 224, Fives Cincinnati P-74, Siemens AG</i>	220	19	98	899	>240	-18	B, I, D, P
Shell Omala S2 GX 320 Korkealuokkainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ISO 12925-1 Type CKC, DIN 51517-3 CLP, AGMA EP 9005-F16, AIST (US steel) 224, Fives Cincinnati P-59, Siemens AG</i>	320	24,4	98	903	>250	-15	B, I, D, P
Shell Omala S2 GX 460 Korkealuokkainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ISO 12925-1 Type CKC, DIN 51517-3 CLP, AGMA EP 9005-F16, AIST (US steel) 224, Fives Cincinnati P-35, Siemens AG</i>	460	30,6	97	904	>250	-12	B, I, D, P
Shell Omala S2 GX 680 Korkealuokkainen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ISO 12925-1 Type CKC, DIN 51517-3 CLP, AGMA EP 9005-F16, Fives Cincinnati P-34, Siemens AG</i>	680	42,1	105	912	>250	-9	I, D, P
Univar Gear Oil HD 1000 Synteettinen teollisuuden vaihteistoöljy. <i>Meets requirements: DIN 51517-3 CLP, AIST US Steel 224, AGMA, 9005-F16 (AS), David Brown S 1.53.106, ISO 12925-1 Type CKD</i>	1005	84	165	861	306	-27	D

TEOLLISUUSVAIhteISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Tuulivoimaloiden vaihteistoöljyt							
Shell Omala S5 Wind 320 Täyssynteettinen, erittäin pitkälle kehitetty vaihteistoöljy tuuliturbiinien vaihteistoihin erittäin vaativiin olosuhteisiin. <i>Hyväksynyt mm. ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), IEC 61400-4, DIN 51517-3 (CLP), GB/T 33540.3-2017, NGC, Winergy, ZF Wind, DHHI, SANY Heavy Energy Machinery, Tianjin TEEK Transmission, Taiyuan Heavy Industry, Envision, Suzlon, SKF, Schaeffler, Timken, Hydac, CC Jensen, Mintai, Freudenberg, Eickhoff. Designed to meet GE, Nordex Acciona, Siemens Gamesa, Vestas, Moventas.</i>	320	39	170	862	240	-48	I
Shell Omala Wind Oil F 320/ Shell Omala S3 Wind Korkealuokkainen teollisuusvaihteistoöljy.	320	25	100	903	202	-18	D, P

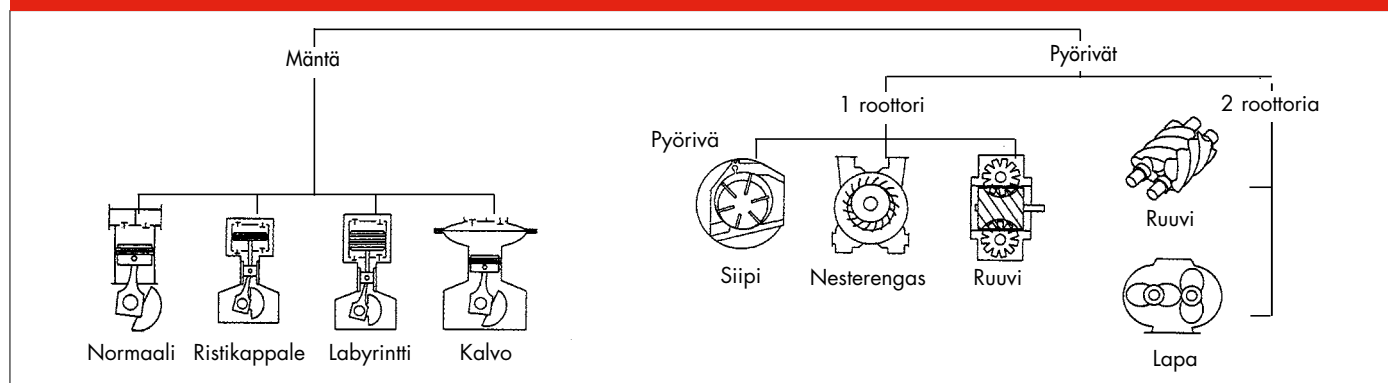
BIOLOGISESTI HAJOAVAT VAIhteISTOÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Biologisesti hajoavat vaihteistoöljyt							
Shell Naturelle S4 Gear Fluid 68 Pitkälle kehitetty täyssynteettinen biohajoava vaihteistoöljy esimerkiksi laivakäyttöön. <i>EU Ecolabel DE/027/140, US EPA VGP compliant, DIN 51517-3 CLP E, ISO 14635 A20/8.3/90>13, Caterpillar Berg, Wärtsilä, JW Seals, IHC Sealing Solutions</i>	68	11	140	909	>180	-24	D
Shell Naturelle S4 Gear Fluid 100 Pitkälle kehitetty täyssynteettinen biohajoava vaihteistoöljy esimerkiksi laivakäyttöön. <i>EU Ecolabel DE/027/135, US EPA VGP compliant, DIN 51517-3 CLP E, ISO 14635 A20/8.3/90>13, Kawasaki Heavy Industries, Nakashima Propellers, Holland Roerpropeller (ZF), Sperry Marine, SKF Blohm & Voss, Wärtsilä, Aegir Marine, IHC Sealing Solutions</i>	100	14	140	919	280	-24	D
Shell Naturelle S4 Gear Fluid 150 Pitkälle kehitetty täyssynteettinen biohajoava vaihteistoöljy esimerkiksi laivakäyttöön. <i>EU Ecolabel DE/027/136, USA EPA VGP, DIN 51517-3 CLP, ISO 14635 A20/8.3/90>13, ZF Holland Roerpropeller, Sperry Marine, SKF Blohm & Voss, Wärtsilä, Aegir Marine, JW Seals</i>	150	18	135	927	280	-24	D

KOMPRESSORIÖLJYT

Seuraava kompressoriryhmittely ja DIN- sekä ISO-standardien öljyluokittelu antavat taustaa valmistajan suosituksille. Näiden lämpötiloihin ja paineisiin perustuvien suorituskykyluokitusten lisäksi on noudatettava kompressorivalmistajan ohjetta öljyn viskositeetin (ISO VG) suhteen.

YLEISIMMÄT KOMPRESSORITYYPIT



DIN 51506 -STANDARDI MÄNTÄKOMPRESSORIÖLJYILLE

Luokka	Ilmakompressoreille, liikkuvaa kalustoa varten	Ilmakompressoreille, jotka on liitetty paineilmasäiliöön tai putkijohdverkkoon
VB/VBL^{*)} VC/VCL^{*)} VDL	140°C:een asti 220°C:een asti 220°C:een asti	140°C:een asti 160°C:een asti 220°C:een asti

*Lisäkirjain tarkoittaa lisäaineistettua

ISO-LUOKITTELU MÄNTÄKOMPRESSOREILLE

Kuormitus	Luokka	Käyttötapa	Käyttöolosuhteet
Kevyt	DAA	Jaksottainen Jatkuva	Riittävä jäähdytysaika käyttöjaksojen välillä A) Poistoilma P < 10 bar ja T < 160 °C tai B) Poistoilma P > 10 bar ja T < 140 °C
Normaali	DAB	Jaksottainen Jatkuva	Riittävä jäähdytysaika käyttöjaksojen välillä A) Poistoilma P < 10 bar ja T > 160 °C tai B) Poistoilma P > 10 bar ja T > 140 °C mutta < 160 °C.
Raskas	DAC	Jaksottainen tai jatkuva	Kuten normaali, kun olosuhteet A) tai B) ja hiiltymää voidaan todeta DAB-luokan öljyillä.

ISO-LUOKITTELU PYÖRIVÄMALLISILLE KOMPRESSOREILLE

Kuormitus	Luokka	Käyttö
Kevyt	DAG	Poistoilma T < 90 °C, P < 8 bar
Normaali	DAH	Poistoilma T < 100 °C, P 8–15 bar tai Poistoilma T = 100 °C ... 110 °C, P < 8 bar
Raskas	DAJ	Poistoilma T > 100 °C, P < 8 bar tai Poistoilma T > 100 °C, P 8–15 bar tai Poistoilma P > 15 bar

KOMPRESSORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Jäähdytyskompressorioöljyt							
Shell Refrigeration Oil S4 FR-F 32 Polyliesteripohjainen synteettinen jäähdytyskompressorioöljy. Se on kehitetty käytettäväksi R134a ja muiden HFC-kylmäi- neiden kanssa. DIN 51503 KD	31	6	-	1018	>220	-54	P
Shell Refrigeration Oil S4 FR-F 68 Polyliesteripohjainen synteettinen jäähdytyskompressorioöljy. Se on kehitetty käytettäväksi R134a ja muiden HFC-kylmäi- neiden kanssa. DIN 51503 KD	66	8,8	-	991	>230	-42	P
Shell Refrigeration Oil S4 FR-F 100 Polyliesteripohjainen synteettinen jäähdytyskompressorioöljy. Se on kehitetty käytettäväksi R134a ja muiden HFC-kylmäi- neiden kanssa. DIN 51503 KD	94	10,7	-	984	>230	-42	P
Shell Refrigeration Oil S4 FR-V 32 SAlkyylibentseenipohjainen synteettinen jäähdytyskompres- sorioöljy, kun jäähdytysaineena on ammoniakki tai HCFC. DIN 51503 KAA, KC	29	4,1	-	870	180	-45	P
Shell Refrigeration Oil S4 FR-V 68 Alkyylibentseenipohjainen synteettinen jäähdytyskompresso- rioöljy, kun jäähdytysaineena on ammoniakki tai HCFC. DIN 51503 KAA, KC	68	6,2	-	871	190	-39	D, P

Kaasu- ja ilmakompressorioöljyt	40 °C	100 °C		kg/m³15 °C	COC °C	°C	
Shell Gas Compressor Oil S4 PN 220 Synteettinen mäntäkompressorioöljy maakaasulle.	198	34,8	223	1067	295	-39	D
Shell Corena S4 P 68 Pitkälle kehitetty synteettinen ilmakompressorioöljy mäntäkompressoreihin. DIN 51506 VDL ISO/DP 6521-L_DAB - Keskiraskas käyttö, ISO 6743-3:2003 DAB- Raskas käyttöjakso, EN 12021	68	8,5	-	990	250	-51	P
Shell Corena S4 P 100 Pitkälle kehitetty synteettinen ilmakompressorioöljy mäntäkompressoreihin. DIN 51506 VDL ISO/DP 6521-L_DAB - Keskiraskas käyttö, ISO 6743-3:2003 DAB- Raskas käyttöjakso, EN 12021	100	10,2	-	988	260	-39	D, P
Shell Corena S4 R 46 Pitkälle kehitetty synteettinen ilmakompressorioöljy pyörivämal- lisiin kompressoreihin. ISO 6743-3:2003(E) L-DAJ	46	7,5	135	843	230	-48	D, P
Shell Corena S4 R 68 Pitkälle kehitetty synteettinen ilmakompressorioöljy pyörivämallisiin kompressoreihin. ISO 6743-3:2003(E) L-DAJ, ABB:n hyväksymä VTR turboahtimiin, maksimi öljynvaihtoväli 5000 tuntia	68	10,2	135	848	248	-48	D, P
Shell Corena S3 R 46 Korkealuokkainen ilmakompressorioöljy pyörivämallisille kompressoreille. ISO 6743-3:2003(E) L-DAJ	46	6,9	-	868	230	-30	I, D, P

KOMPRESSORIÖLJYT

Type	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Kaasu- ja ilmakompressorioöljy	40 °C	100 °C		kg/m ³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Corena S3 R 68 Korkealuokkainen ilmakompressorioöljy pyörivämallisille kompressoreille. ISO 6743-3:2003(E) L-DAJ	68	8,9	104	873	248	-30	P
Shell Corena S2 P 68 Ilmakompressorioöljy mäntäkompressoreihin. ISO 6743-3A-DAA, DIN 51506 VBL	68	7,8	-	883	>195	-18	D, P
Shell Corena S2 P 100 Ilmakompressorioöljy mäntäkompressoreihin. ISO 6743-3A-DAA, DIN 51506 VBL	100	9,2	-	899	>205	-33	P
Shell Corena S2 P 150 Ilmakompressorioöljy mäntäkompressoreihin. ISO 6743-3A-DAA, ISO 6743-3A-DAB, DIN 51506 VBL	155	12,1	-	902	>210	-30	D, P



TURBIINIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Turbiiniöljyt	40 °C	100 °C		kg/m ³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Turbo S4 X 32 Gas-to-Liquid (GTL) -teknologiaan perustuva korkealuokkainen turbiiniöljy nykyaikaisiin höyry- ja kaasuturbiineihin sekä kombilaitoksiin, erityisesti kun tarvitaan tehokkaampaa kulumissuojaa raskaasti kuormitettujen vaihteistojen suojaamiseksi. ASTM 4304-13 Type I & III, GB (China) 11120-2011, L-TGA, L-TSA, L-TGSB, DIN 51515 Part 1 L-TD & Part 2 L-TG, 51524-1 HL, ISO 8068, L-TGB & L-TGSB, Siemens Power Generation TLV 9013 04 & TLV 9013 05, General Electric GEK 32568K, 46506e, 28143b, 107395 & 120498, Alstom HTGD 90117 V 0001 AA, Dresser Rand 003-406-01 type I & III, Westinghouse 21 TO591 & 55125Z3 & Eng Spec. DP21T00000443, Solar ES 9-224Y Class II, meets specification of Elliott Turbo machinery X-18-0004, MAN D&T SE TED 10000494596, GE Oil and Gas – Appropriate Specification listed under document ITN52220.04, approved against the requirements of MHPS MS04-MA-CL001 (Rev. 4), MS-MA-CL002 (Rev. 4) and MS04-MA-CL005 (Rev. 2) and MHI Compression.	32	6,1	141	827	230	-42	B, D
Shell Turbo S4 GX 32 Gas-to-Liquid (GTL) -teknologiaan perustuva korkealuokkainen turbiiniöljy nykyaikaisiin höyry- ja kaasuturbiineihin sekä kombilaitoksiin. DIN 51524-2-HLP, Ansaldo TGO2-0171-E00000/B, ASTM 4304-13 Type I, II & III, GB (China) 11120-2011, L-TSE, L-TGE & L-TGSE, DIN 51515 Part 1 L-TD & Part 2 L-TG, JIS K-2213 Type 2, ISO 8068, L-TGF & L-TGSE, Approved by Siemens Power Generation spec TLV 9013 04 & TLV 9013 05, General Electric GEK 32568K, 46506e, 28143b, 101941a, 107395a & 120498, Alstom HTGD 90117 V 0001 AA, Dresser Rand 003-406-001 Tyypit I & III, Westinghouse 21 TO591 & 55125Z3 & Eng Spec DP21T00000443, Solar ES 9-224Y Class II, MAN D&T SE TED 10000494596, meets specification of Elliott Turbo-machinery X-18-0004, meets Siemens Turbo-machinery specifications 1CW0047915 and WN80003798, meets Siemens Finspong MAT812109 and Ruston report 65/0027, GE Oil and Gas – Appropriate Specification listed under document ITN52220.04	32	6,1	139	827	232	-42	B, D
Shell Turbo S4 GX 46 Gas-to-Liquid (GTL) -teknologiaan perustuva korkealuokkainen turbiiniöljy nykyaikaisiin höyry- ja kaasuturbiineihin sekä kombilaitoksiin, erityisesti kun tarvitaan tehokkaampaa kulumissuojaa raskaasti kuormitettujen vaihteistojen suojaamiseksi. DIN 51524-2-HLP, Ansaldo TGO2-0171-E00000/B, ASTM 4304-13 Type I, II & III, GB (China) 11120-2011, L-TSE, L-TGE, L-TGSE, DIN 51515 Part 1 L-TD & Part 2 L-TG, JIS K-2213 Type 2, ISO 8068, L-TGF & L-TGSE, Approved by Siemens Power Generation spec TLV 9013 04 & TLV 9013 05, General Electric GEK 28143b, GEK 117064, Alstom HTGD 90117 V 0001 AA, Dresser Rand 003-406-001 Type I & III, Solar ES 9-224Y Class II, MAN D&T SE TED 10000494596, meets Siemens Turbo-machinery specifications 1CW0047915 and WN80003798, meets Siemens Finspong MAT812109 and Ruston report 65/0027, GE Oil and Gas – Appropriate Specification listed under document ITN52220.04	43,5	7,5	139	829	250	-27	B, D
Shell Turbo Oil J 32 Hyvin suorituskykyinen turbiiniöljy. MS04-MA-CL001 (Rev. 2), MS04-MA-CL002 (Rev. 2)	32	5,3	104	858	222	-18	D
Shell Turbo Oil T 32 Korkealuokkainen teollisuuden höyry- ja kaasuturbiiniöljy. Siemens Power Generation TLV 9013 04 & TLV 9013 05, Alstom HTGD 90117 V 0001 AA, Man Turbo SP 079984 D0000 E99, Fives Cincinnati P-38, General Electric GEK 28143b, GEK 32568K, GEK 120498, GEK 46506E, Siemens - Westinghouse 21TO591 & PD-55125Z3, DIN 51515-1 TD & 51515-2 TG, 51524-1 HL, ISO 8068 L-TSA, L-TGA, Solar ES 9-224Y Class II, GEC Alstom NBA P50001, JIS K2213:2006 Type 2, ASTM D4304 Type I & Type III, GB11120-2011 L-TSA, L-TGA, Indian Standard IS 1012:2002, Skoda Technical properties Tp 0010P/97 in steam turbines, Alstom Power Hydro Generators spec HTWT600050, Dresser Rand spec 003-406-001, Siemens Turbo Compressors spec 800 037 98, GE Oil and Gas – Appropriate Specification listed under document ITN52220.04	32	5,45	105	840	>215	-33	B, D

TURBIINIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Turbiiniöljyt							
Shell Turbo Oil T 46 Korkealuokkainen teollisuuden höyry- ja kaasuturbiiniöljy. <i>Siemens Power Generation TLV 9013 04 & TLV 9013 05, Alstom HTGD 90117 V 0001 AA, Ansaldo TGO2-0171-E00000/B Man Turbo SP 079984 D0000 E99, Fives Cincinnati P-55, General Electric GEK 28143b, GEK 117064, DIN 51515-1 TD & 51515-2 TG, 51524-1 HL, ISO 8068 L-TSA, L-TGA, Solar ES 9-224Y Class II, GEC Alstom NBA P50001, JIS K2213:2006 Type 2, ASTM D4304 Type I & Type III, GB11120 L-TSA, L-TGA, Indian Standard IS 2012:2002, Siemens Turbo Compressors spec 800 037 98, Alstom Power Hydro Generators spec HTWT600050, Dresser Rand spec 003-406-001, Andritz Hydro, Skoda Technical properties Tp 0010P/97 in steam turbines, MAN D&T SE TED 10000494596, GE Oil and Gas – Appropriate Specification listed under document ITN52220.04</i>	46	6,9	105	858	>220	-27	B, I, D, P
Shell Turbo Oil T 68 Korkealuokkainen teollisuuden höyry- ja kaasuturbiiniöljy. <i>Alstom HTGD 90 117 V0001 Z, Fives Cincinnati P-54, MAN Turbo SP 079984 D0000 E99, General Electric GEK 28143b, DIN 51515-1 TD, 51524-1 HL, ISO 8068 L-TSA, L-TGA, L-TGA, JIS K 2213: 2006 Type 2, ASTM D4304 Type 1, GB11120-2011 L-TSA, L-TGA, Indian Standard IS 1012:2002, Andritz Hydro, Siemens Turbo Compressors spec 800 037 98</i>	68	8,95	105	871	>240	-24	B, I, D, P
Shell Turbo Oil T 100 Korkealuokkainen teollisuuden höyry- ja kaasuturbiiniöljy. <i>DIN 51515-1 TD, ISO 8068 L-TGA, ASTM D4304 Type I, GB 11120-2011 L-TSA, Indian Standard IS 1012:2002</i>	100	11,7	105	873	>250	<-24	D



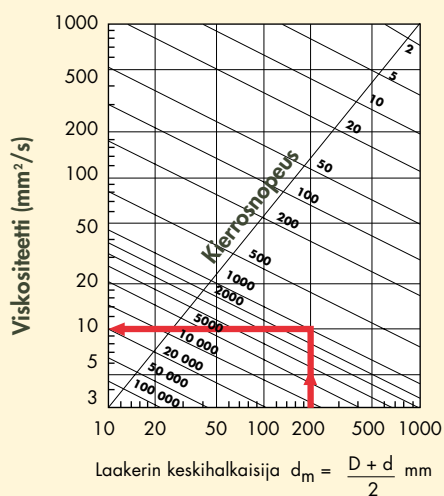
LAAKERI- JA KIERTOVOITELUÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Kiertovoiteluöljyt	40 °C	100 °C		kg/m³15 °C	COC °C	°C	
Shell Morlina S4 B 150 Pitkälle kehitetty synteettinen laakeri- ja kiertovoiteluöljy. ISO 12925-1 Type CKT specification, ANSI/AGMA 9005-E02, DIN 51517, Part 3 (CLP Oils), Siemens/VAI "Morgan "Morgoil®" Lubricant Spec. New Oil (Rev. 1.1)	150	21	158	850	275	-42	D
Shell Morlina S4 B 220 Pitkälle kehitetty synteettinen laakeri- ja kiertovoiteluöljy. ISO 12925-1 Type CKT specification, ANSI/AGMA 9005-E02, DIN 51517, Part 3 (CLP Oils), Siemens/VAI "Morgan "Morgoil®" Lubricant Spec. New Oil (Rev. 1.1)	220	28	164	852	275	-45	D, P
Shell Morlina S4 B 320 Pitkälle kehitetty synteettinen laakeri- ja kiertovoiteluöljy. ISO 12925-1 Type CKT specification, ANSI/AGMA 9005-E02, DIN 51517, Part 3 (CLP Oils), Siemens/VAI "Morgan "Morgoil®" Lubricant Spec. New Oil (Rev. 1.1)	320	37	168	854	275	-42	D, P
Shell Morlina S4 B 460 Pitkälle kehitetty synteettinen laakeri- ja kiertovoiteluöljy. ISO 12925-1 Type CKT specification, ANSI/AGMA 9005-E02, DIN 51517, Part 3 (CLP Oils), Siemens/VAI "Morgan "Morgoil®" Lubricant Spec. New Oil (Rev. 1.1)	460	51	172	855	275	-36	D
Shell Morlina S2 B 32 Laakeri- ja kiertovoiteluöljy. DIN 51 517-1 C, DIN 51 517-2 CL, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1), Danieli Standard Oil 6.124249.F	32	5,5	110	875	226	-27	D
Shell Morlina S2 B 68 Laakeri- ja kiertovoiteluöljy. DIN 51 517-1 C, DIN 51 517-2 CL, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1), Danieli Standard Oil 6.124249.F	68	8,8	100	883	250	-21	D
Shell Morlina S2 B 150 Laakeri- ja kiertovoiteluöljy. DIN 51 517-1 C, DIN 51 517-2 CL, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1), Danieli Standard Oil 6.124249.F	150	15	95	887	262	-15	D, P
Shell Morlina S2 B 220 Laakeri- ja kiertovoiteluöljy. DIN 51 517-1 C, DIN 51 517-2 CL, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1), Danieli Standard Oil 6.124249.F	220	18,3	92	891	280	-15	B, I, D, P
Shell Morlina S2 BL 5 GTL-perustainen kiertovoitelu-, kara-, hydraulikka- ja laakeriöljy. Fives Cincinnati P-62	5	1,9	120	806	115	-42	B, I, D, P
Shell Morlina 5 Kiertovoiteluöljy, jota käytetään pääasiassa offshore-sovelluksissa.	5	1,9	120	806	115	-42	D

LAAKERI- JA KIERTOVOITELUÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Shell Morlina S2 BL 10 Laakeri- ja kiertovoiteluöljy. <i>Fives Cincinnati P-62. Mercedes-Benz DBL 6651</i>	10	2,7	118	810	180	-36	B, I, D, P
Shell Morlina S1 B 100 Laakeri- ja kiertovoiteluöljy. <i>DIN 51 517-1 C, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1)</i>	100	11,2	95	877	243	-9	D
Shell Morlina S1 B 150 Laakeri- ja kiertovoiteluöljy. <i>DIN 51 517-1 C, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1)</i>	150	14,8	95	882	225	-6	D
Shell Morlina S1 B 460 Laakeri- ja kiertovoiteluöljy. <i>DIN 51 517-1 C, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1)</i>	460	31	95	896	260	-6	D, B

Voiteluöljyn viskositeetti käyntilämpötilassa (vierintälaakerit)



Esim.

laakerin keskihalkaisija $d_m = 200$ mm,
kierrosnopeus $n = 1000$ 1/min.

Vaadittava viskositeetti käyntilämpötilassa saadaan diagrammista kierrosnopeuden ja halkaisijan leikkauspisteestä. (Esimerkkitapauksessa siis 10 mm²/s).

VOITELURASVAT

Voitelurasvojen sekoitettavuus

Samanlaisiin saentimiin ja samantyyppisiin perusöljyihin perustuvien voitelurasvojen sekoittaminen ei pääsääntöisesti aiheuta ongelmia.

Tietyt saentimet ja tietyt perusöljytyypit eivät kuitenkaan ole sekoituskelpoisia muiden kanssa, sekoittaminen voi johtaa epähomogeeniseen rasvaseokseen joka on liian kovaa tai pehmenee voimakkaasti.

Yleisesti ottaen erityyppisten rasvojen sekoittamista tulee välttää. Usein paras ratkaisu on puhdistaa laakeri ja sen jälkeen täyttää se uudella rasvalla.

Voitelurasvojen sekoitettavuustaulukko saentimen mukaan on tarkoitettu avuksi voitelurasvatyyppiä vaihdettaessa. Huomioithan että taulukko edellyttää rasvojen perusöljyjen olevan sekoituskelpoisia.

VOITELURASVOJEN SEKOITETTAVUUS									
	Litium	Kalsium	Litium/ Kalsium	Litium- kompleksi	Kalsium- kompleksi	Alumiini- kompleksi	Savi/ (bentoniitti)	Diurea/ polyurea	Natrium
Litium									
Kalsium									
Litium/Kalsium									
Litiumkompleksi									
Kalsiumkompleksi									
Alumiinikompleksi									
Savi/(bentoniitti)									
Diurea/polyurea									
Natrium									

Yhteensopiva

Yhteensopimaton

Rajatapauksissa



VOITELURASVAT

Tyyppi	NLGI	Saennin	Perusöljy	Perusöljyn viskositeetti		Tippumis- piste °C	Pak- kaus
				40 °C, mm ² /s	100 °C, mm ² /s		
Shell S5 V100 2 Synteettinen rasva sähkömoottoreihin ja puhaltimiin laajalle käyttölämpötila-alueelle. <i>Käyttölämpötila-alue -50 ... +150°C</i>	2	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	100	14	260	D, P, C
Shell Gadus S5 V220 2 Synteettinen EP-yleisrasva paperikoneisiin. <i>ASTM D4950 GC-LB Käyttölämpötila-alue -40 ... +150°C (heik. 180°C)</i>	2	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	220	26	260	D, P
Shell Gadus S5 V460 00 Pitkälle kehitetty monikäyttöinen rasva raskaaseen käyttöön. <i>Käyttölämpötila-alue -50 ... +80°C vakiosovelluksissa, +140°C tiiviissä suljetuissa vaihteissa</i>	00	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	460	45	240	D, P,
Shell Gadus S5 V460 2 Synteettinen rasva raskaaseen käyttöön ja korkeisiin lämpötiloihin. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +150°C (heik. 180°C)</i>	2	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	460	45	260	D, P, C
Shell Gadus S5 V142W 00 Synteettinen puolijuokeva vaihteistorasva. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +130°C</i>	00	Litium	Synteettinen (PAG)	142	23	185	K, P
Shell Gadus S5 U150X 1.5 Erikoisrasva äärimmäisiin lämpötiloihin. <i>Käyttölämpötila-alue -40 ... +230°C (heik. maksimi +270°C)</i>	1,5	Polytetrafluori-etaani	Synteettinen (PFPE)	150	17	-	C
Shell Gadus S5 T460 1.5 Diureapohjainen huippusuorituskykyinen rasva raskaaseen käyttöön korkeille lämpötiloille. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +160°C (heik. +180°C)</i>	1,5	Diurea	PAO/Esteri	460	-	250	D, P, C
Shell Gadus S5 V110KP 1 Täyssynteettinen huippusuorituskykyinen rasva erityisesti tuuliturbiinien siipilaakereille. <i>Rothe Erde, SKF-Lincoln Käyttölämpötila-alue -50...+120°C</i>	1	Litium/Kalsium-kompleksi	Synteettinen	110		min.220	D
Shell Gadus S5 V150XKD 1 Täyssynteettinen huippusuorituskykyinen rasva erityisesti mataliin lämpötiloihin mm. kaivostyökoneiden keskusvoitelujärjestelmiin. sisältää 5% MoS2. <i>Bucyrus SD 4711, P&H 472 Käyttölämpötila-alue -40 ... +125°C</i>	1	Litium/Kalsium	Synteettinen	150	19		D
Shell Gadus S5 V42P 2.5 Paineenkestolisäaineistettu voitelurasva nopeasti pyöriville laakereille. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +130°C</i>	2,5	Litium	XHVI	42	8	180	C
Shell Gadus S4 OG Clear Oil 20000 Korkealuokkainen vaijeri- ja avohammaspyörärasva etenkin iskumaiselle kuormitukselle.			Osasynteet- tinen	20000	420		D
Shell Gadus S4 OGXX Korkealuokkainen vaijeri- ja avohammaspyörärasva. <i>Käyttölämpötila-alue ... +140°C</i>	00/000	Alumiini- kompleksi	Semi Syntetisk	50000			D
Shell Gadus S4 OGT 0 Korkealuokkainen avohammaspyörärasva etenkin raskaaseen käyttöön. <i>Käyttölämpötila-alue ... +140°C</i>	0	Alumiini- kompleksi	Osasynteet- tinen	50000			D

VOITELURASVAT

Tyyppi	NLGI	Saennin	Perusöljy	Perusöljyn viskositeetti		Tippumis- piste °C	Pak- kaus
				40 °C, mm ² /s	100 °C, mm ² /s		
Shell Gadus S4 V45AC 00/000 Keskusvoitelurasva. <i>MB-Approval 264.0, MAN 283 Li-P 00/000, Willy Vogel Käyttölämpötila-alue -40 ... +120°C (hetk. +130°C)</i>	00/000	Litium/Kalsium	Mineraali/ Synteettinen	40	7	-	P
Shell GadusRail S4 High Speed EUFR Korkealuokkainen EP-rasva rautatiekaluston akselilaakereihin. <i>DIN EN 12081:2011-01 b</i>	2,5	Litium	Mineraali/ Synteettinen	40	7		K
Shell Gadus S3 High Speed Coupling Grease Erikoisrasva hammaskytkimin (>300 1/min). <i>Käyttölämpötila-alue -10 ... +120°C</i>	1	Litiumkompleksi	Mineraali	700	34	>150	P
Shell Gadus S3 T460 1.5 Korkealuokkainen korkean lämpötilan EP-rasva. <i>Käyttölämpötila-alue -10 ... +150°C (hetk. 180°C)</i>	1,5	Diurea	Mineraali	460	29	250	D
Shell Gadus S3 T100 2 Korkealuokkainen monikäyttöinen voitelurasva. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +160°C</i>	2	Diurea	Mineraali	100	11	250	P, C
Shell Gadus S3 T220 2 Korkealuokkainen monikäyttöinen EP-rasva. <i>Käyttölämpötila-alue -25 ... +150°C</i>	2	Diurea	Mineraali	220	19	260	D, C
Shell Gadus S3 Wirerope A Korkealuokkainen erikoisrasva vaijereille. <i>Käyttölämpötila-alue -15 ... +150°C (hetk. 200°C)</i>	1,5	Litiumkompleksi	Mineraali	520	35	260	D, P
Shell Gadus S3 Wirerope T Korkealuokkainen vaijeri- ja avohammaspyörärasva. <i>Käyttölämpötila-alue -10 ... +150°C</i>	0/1	Savi	Mineraali	2000	50	-	D, P, C
Shell Gadus S3 Wirerope T Aerosol Korkealuokkainen vaijeri- ja avohammaspyörärasva aerosolipakkauksessa. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +120°C (hetk. 130°C)</i>	000	Savi	Mineraali	345	23	-	S
Shell Gadus S3 V1000A 1 Korkealuokkainen monikäyttöinen voitelurasva raskaaseen käyttöön. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +130°C (hetk. 140°C)</i>	1	Litium / Kalsium	Mineraali	950	42	170	D
Shell Gadus S3 V1000A 2 Korkealuokkainen monikäyttöinen voitelurasva raskaaseen käyttöön. <i>Käyttölämpötila-alue -15 ... +130°C (hetk. 140°C)</i>	2	Litium / Kalsium	Mineraali	950	42	180	B, D
Shell Gadus S3 V550L 1 Korkealuokkainen monikäyttöinen voitelurasva raskaaseen käyttöön. <i>Käyttölämpötila-alue -25 ... +150°C (hetk. 200°C)</i>	1,5	Litiumkompleksi	Mineraali	550	36	285	B, D, P
Shell Gadus S3 V220 1,5 Huippusuorituskykyinen monikäyttöinen EP-rasva paperikoneisiin. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +140°C (hetk. 150°C)</i>	2	Litiumkompleksi	Mineraali / XHVI	220	21	260	D,K
Shell Gadus S3 V220C 2 Huippusuorituskykyinen monikäyttöinen EP-rasva. <i>ASTM D4950 GC-LB Käyttölämpötila-alue -20 ... +140°C (hetk. 150°C)</i>	2	Litiumkompleksi	Mineraali	220	19	240	D, K, P, C, LS

VOITELURASVAT

Tyyppi	NLGI	Saennin	Perusöljy	Perusöljyn viskositeetti		Tippumis- piste °C	Pak- kaus
				40 °C, mm²/s	100 °C, mm²/s		
Shell Gadus S3 A1300C 2 Hyvin vettä kestävä erikoisrasva ajoneuvojen ja koneiden voiteluun. <i>Käyttölämpötila-alue -25...+110 °C (hetk. 120°C)</i>	2	Kalsium	Mineraali	1300	106	>140	B, D, K, P, C, LS
Shell GadusRail S3 EUDB Korkealuokkainen EP-rasva rautatiekaluston akselilaakereihin. <i>DIN EN 12081: 2011-01 a</i> <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +120°C</i>	2,5	Kalsium	Mineraali	100	11	185	D
Shell GadusRail S3 EUFR Korkealuokkainen EP-rasva rautatiekaluston akselilaakereihin. <i>DIN EN 12081: 2011-01 a</i> <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +120°C</i>	2,5	Litium	Mineraali	100	11	180	D
Shell Gadus S2 U460L 2 Suorituskykyinen voitelurasva raskaaseen käyttöön. <i>Käyttölämpötila alue -10 ... +180°C</i>	2	Savi	Mineraali	460	35	300	D, P, C
Shell Gadus S2 V220 00 Suorituskykyinen monikäyttöinen EP-rasva suljettuihin hammasvaihteisiin ja keskusvoitelulaitteisiin. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +110°C</i>	00	Litium	Mineraali	220	19	-	P
Shell Gadus S2 V220 0 Suorituskykyinen monikäyttöinen EP-rasva teollisuuteen. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +120°C</i>	0	Litium	Mineraali	220	19	150	D, K, P
Shell Gadus S2 V220 1 Suorituskykyinen monikäyttöinen EP-rasva teollisuuteen. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +120°C</i>	1	Litium	Mineraali	220	19	180	D, K, P
Shell Gadus S2 V220 2 Suorituskykyinen monikäyttöinen EP-rasva teollisuuteen. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +120°C</i>	2	Litium	Mineraali	220	19	180	D, K, P, 5KG, C, LS
Shell Gadus S2 V220AC 2 Ajoneuvojen yleisrasva, kestää vettä. <i>ASTM D4950-08 LB</i> <i>Käyttölämpötila-alue -20...+130°C</i>	2	Litium/Kalsium	Mineraali	220	18	180	D, K, P, C, LS
Shell Gadus S2 V220AD 2 Monikäyttöinen kiinteitä voiteluaineita sisältävä ajoneuvorasva. <i>Käyttölämpötila-alue -25...+120°C (hetk. +130°C)</i>	2	Litium/Kalsium	Mineraali	220	18	175	D, K, P, C, LS
Shell Gadus S2 V145KP 2 Korkealuokkainen EP- rasva erityisesti kylmiin olosuhteisiin. <i>Käyttölämpötila-alue -35 ... +120°C</i> <i>MAN 283 Li-P 2, MB 267.0</i>	2	Litium	Mineraali	145	10	180	C
Shell Gadus S2 V100 2 Korkealuokkainen monikäyttöorasva. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +130°C</i>	2	Litium	Mineraali	100	11	180	D, P, C
Shell Gadus S2 V100 3 Korkealuokkainen monikäyttöorasva. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +130°C</i>	3	Litium	Mineraali	100	11	180	D, P, C, LS

VOITELURASVAT

Tyyppi	NLGI	Saennin	Perusöljy	Perusöljyn viskositeetti		Tippumis- piste °C	Pak- kaus
				40 °C, mm²/s	100 °C, mm²/s		
Shell Gadus S2 OGH 0/00 Suorituskykyinen avohammaspyörä- ja vaijerirasva. <i>Ferry-Capitain, FLSmidth, Danieli.</i> Käyttölämpötila-alue -10 ... +200°C	0/00	Savi	Mineraali	1000	42	>250	D, P
Shell Gadus S2 OG 40 Hyvin suorituskykyinen avohammaspyörärasva. <i>Lincoln</i>	-	Savi	Mineraali / Synteettinen	655	40	-	D, P
Shell Gadus S2 OG 50 Hyvin suorituskykyinen avohammaspyörä- ja vaijerirasva kaivos- ja terästeollisuuteen. Rasvalla on erinomaiset vedenkesto-ominaisuudet <i>FLSmidth, Ferry Capitain, Lincoln</i>		Savi	Mineraali / Synteettinen	870	50		P
Shell Gadus S2 A320 2 Monikäyttöinen EP-rasva, kestää vettä. <i>Käyttölämpötila alue -10 ... +60°C (hetk. +80°C)</i>	2	Kalsium	Mineraali	320	16,5	85	D, P
Shell Gadus S1 V220 2 Yleisvoitelurasva. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ... +110°C</i>	2	Litium	Mineraali	220	18	>180	D, LS
Shell Nerita Grease 0460 Kehitetty erityisesti ajoneuvojen jousitusten muoviosille. Sovel- tuu käytettäväksi muovi- metallikontakteissa. <i>Käyttölämpötila-alue -40 ... +100°C</i>	1	Compound	Erikoismineraali	24	5,1	120	D
Shell Malleus Grease GL 3500 Huippusuorituskykyinen avohammaspyörärasva. <i>F L Smidth, Ferry Capitain, Metso Minerals</i>	00	Alumiini- kompleksi	Mineraali	4150	190	190	D
Shell Rhodina BBZ Suorituskykyinen osasynteettinen laakerirasva. <i>Käyttölämpötila-alue -55 ... +100°C</i>	1,5	Kalsium	PAO/ Mineraali	13	3	145	D, P, C
Univar Grease HLS 00 Hyvin suorituskykyinen synteettinen voitelurasva. <i>DIN 51502 KPHC 00 N -40, ISO 6743 ISO-L-XDDIB00</i> <i>Käyttölämpötila-alue -40 ... +100°C (hetk. 120°C)</i>	00	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	480	50	>240	P
Univar Grease L Speed Coup. 00 Voitelurasva hitaisiin hammaskytkeisiin <300 1/min.	00	Litium	Mineraali	1390	37	>150	P
Univar Grease LTS 1 Synteettinen voitelurasva. <i>Käyttölämpötila-alue -40 ... +150°C (hetk. 220°C)</i>	1,5	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	160	21	>260	D, K, TACTIC 250ml
Univar Grease LXS 2 Suorituskykyinen yleisrasva teollisuuden ja ajoneuvojen voitelukohteisiin. <i>Volvo Standard "Lubricating Grease 97720" (meets)</i>	2	Litiumkompleksi	Mineral	210	18	>260	B
Univar Grease U5 632 EPB Perustuu patentoituun Epoch- teknologiaan, joka varmistaa ainutlaatuisia ominaisuuksia paperi- ja terästeollisuuden sovellutuksiin. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +120°C</i>	2	Polypropyleeni	Synteettinen	260	34	265-295	C

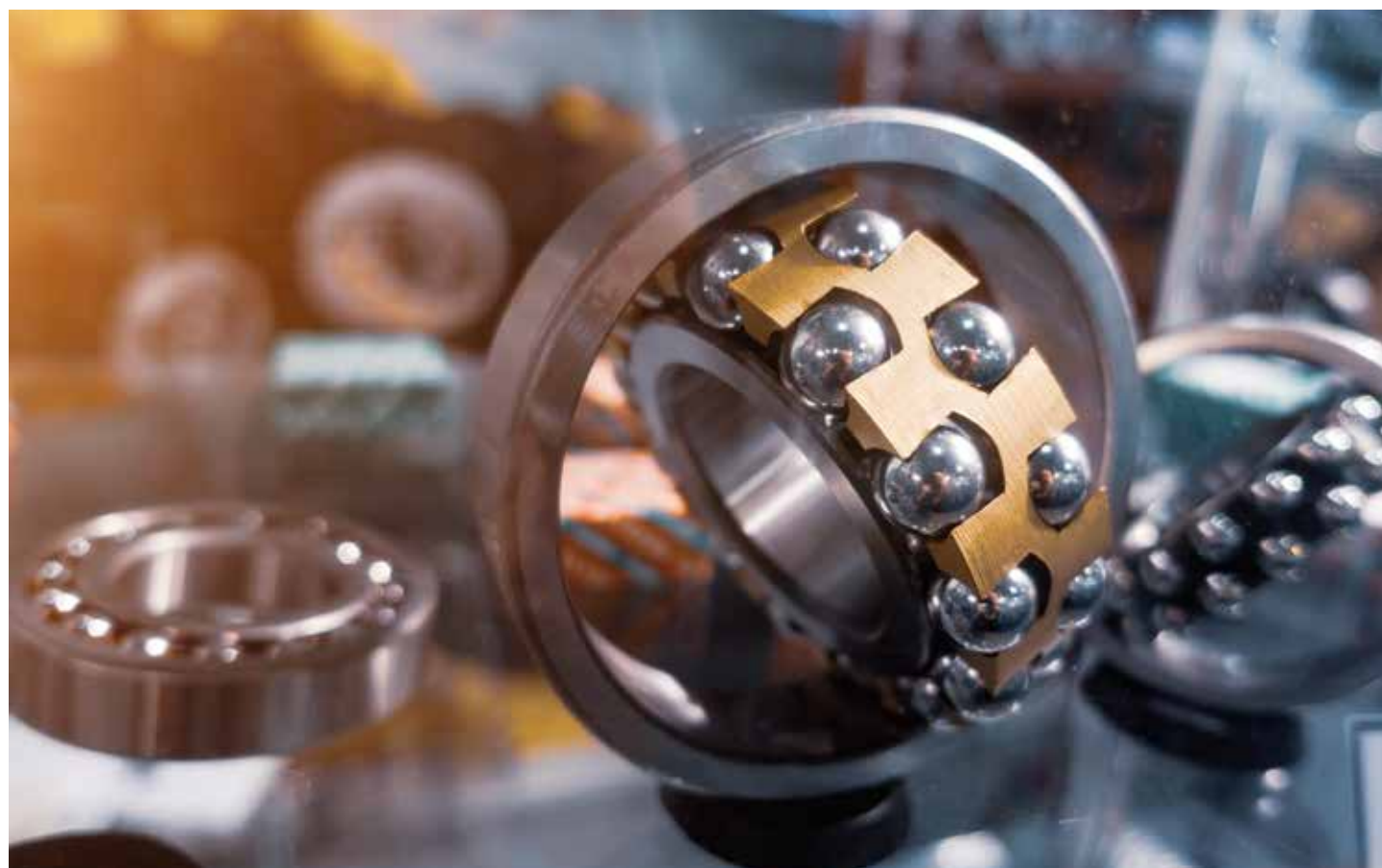
VOITELURASVAT

Tyyppi	NLGI	Saennin	Perusöljy	Perusöljyn viskositeetti		Tippumis- piste °C	Pak- kaus
				40 °C, mm ² /s	100 °C, mm ² /s		
Univar Grease U5 V460 2 Synteettinen EP-yleisrasva paperikoneisiin. <i>Käyttölämpötila-alue -40 ... +150°C (hetk. +180°C)</i>	2	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	460	51	>260	K
Univar Grease U5 V220 2 Synteettinen EP-yleisrasva paperikoneisiin. <i>Käyttölämpötila-alue -40 ... +150°C (hetk. 180°C)</i>	2	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	220	26	260	K
Univar Grease U5 V100 2 Synteettinen rasva sähkömoottoreihin ja puhaltimiin laajalle käyttölämpötila-alueelle. <i>Käyttölämpötila-alue -50 ... +150°C</i>	2	Litiumkompleksi	Synteettinen (PAO)	100	14	260	K
Univar Grease U3 V120G 00 Keskusvoitelurasva. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +100°C (hetk. 120°C)</i>	00	Litiumkompleksi	Mineraali	120	12	170	D, P
Univar Grease U2 982 Alhaisten lämpötilojen voitelurasva nopeasti pyöriville laakereille. <i>Käyttölämpötila-alue -50 ... +100°C (hetk. 110°C)</i>	1	Litium	Synteettinen	20	4	>180	P
Univar Grease XTS 0 Erikoisrasva korkeisiin lämpötiloihin. Voidaan käyttää kun satunnainen kosketus elintarvikkeisiin on mahdollinen. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +200°C (hetk. maksimi 270°C)</i>	0	Polytetrafluori-etaani	Synteettinen (PFPE)	510	47	-	2KG
Univar Grease Lubesnake Kääntöpöytien voitelurasva.	0/1	Savi	Mineraali	2000	50	-	C

VOITELURASVAT

Tyyppi	NLGI	Saennin	Perusöljy	Perusöljyn viskositeetti		Tippumis- piste	Pak- kaus
Biologisesti hajoavat voitelurasvat				40 °C, mm ² /s	100 °C, mm ² /s	°C	
Shell GadusRail S4 WFB 000 Pitkälle kehitetty biologisesti hajoava rasva pyörän laippoihin rautatiekalustoon. Hyväksytty EN16028 (EU ECO label) ja Pohjoismainen Joutsenmerkki. <i>Käyttölämpötila-alue -30 ... +60°C</i>	000	Kalsium	Synteettinen biohajoava ester			140	D, P
Shell Naturelle Grease S5 V120P 2 Pitkälle kehitetty biologisesti hajoava EP-voitelurasva laakereille ja teollisuuden yleisvoiteluun. European Eco label Lisenssinumero UK 27/004, US EPA VGP-vaatimusten mukainen, Becker Marine System, Rolls Royce Marine. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ...+100°C</i>	2	Litium	Biohajoava ester	120	19	180	P, C
Shell Naturelle S2 Wire Rope Lubricant A Biologisesti hajoava synteettinen voiteluaine vaijereille ja avohammaspyörille. <i>Käyttölämpötila-alue -20 ...+100°C</i>	1,5	Kalsium	Biohajoava ester	550	80	120	P

Tarvikkeet							
Shell Grease Gun for Lubeshuttle Ravapistooli Lubeshuttle- patruunoille							
Shell Tactic EMV Gen. 2 Drive Unit Sähköinen rasva-annostelija Tactic- patruunoille.							



MERENKULKU

VOIT LUOTATA SHELLIN MERENKULKUTUOTTEISIIN

Shellin merenkulkutuotteet tarjoavat levollisen mielen, koska saat teknologiaamme ja alan osaamista edustavia oikeita tuotteita ja teknistä palvelua silloin, kun niitä tarvitset ja haluamaasi paikkaan.

OIKEAT TUOTTEET

Voimme auttaa poistamaan usean eri toimittajan synnyttämän stressin tarjoamalla kaikki korkealaatuiset ja monipuoliset tuotteet samasta paikasta. Kline & Companyn mukaan Shell on maailmanlaajuinen markkinajohtaja voiteluaineiden alalla . Tuotteemme on suunniteltu vastaamaan nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin ja auttamaan varmistumaan siitä, että voidellut laitteesi ovat hyvin suojattuja ja tehokkaasti toimivia.

LAITTEIDESI LUOTETTAVUUTTA PARANTAVAT TEKNISET PALVELUT

Levollisen mielen saat myös tietäessäsi, että voit parantaa laitteiden luotettavuutta ja saada valmennusta ja asiantuntijaopastusta mahdollisiin voiteluainehaasteisiin. Teknisen palvelumme ansiosta voimme suositella sinulle tarpeitasi vastaavia tuotteita, tarjota joustavia valmennusohjelmia, auttaa optimoimaan laitteidesi suorituskyvyn ja analysoimaan sekä diagnosoimaan voiteluaineisiin liittyviä ongelmia.

KOKENUT MERENKULKUTUOTTEET TUNTEVA YHTEISTYÖKUMPPANI

Shell merenkulkutuotteineen on kokenut yhteistyökumppanisi, joka jatkaa investointejaan tulevaisuuteen. Nykyiset tuotteemme ja palvelumme ovat yli sata vuotta kestäneen urauurtavan laivatekniikan tulosta ja Shell-konserniin kuuluvana osana investoimme noin 1,3 miljardia USA:n dollaria vuodessa tutkimukseen ja kehitykseen. Shellin projektit ja teknologia työllistää yli 14 000 teknistä asiantuntijaa, jotka ovat omistautuneet innovatiivisten tuotteiden kehittämiseen mukaan luettuina kokeneet tiedemiehet merenkulku- ja voimainnovaatiokeskuksessamme.

TERVEYS, TURVALLISUUS, VARMUUS JA YMPÄRISTÖ

Shellin merenkulkutuotteet ovat selkeästi omistautuneet terveydestä, turvallisuudesta, varmuudesta ja ympäristöstä huolehtimiseen ja me työskentelemme jatkuvasti juurruttaaksemme turvallisuuden kulttuurin koko organisaatioon. Me noudatamme tiukkoja toimintamenettelyjä, laatustandardeja ja viimeisimpiä tekniikoita varmistaaksemme turvalliset ja luotettavat toimitukset asiakkaillemme. Itsellemme asettamamme standardit ovat samoja, joita edellytämme puolestamme toimivilta urakoitsijoilta ja yhteistyökumppaneilta.

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Emäsluku TBN	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimahduspiste COC °C	Kaadetavuus °C	Pakkaus
Laivamoottoriöljyt	40 °C	100 °C					
Shell Alexia S6 Sylinterivoiteluaine hidaskäyntisiin kaksitahtidieselmootoreihin. <i>Wärtsila, MAN, MHI</i>	-	-	100	954	>210	<-6	I
Shell Alexia 100 Sylinterivoiteluaine hidaskäyntisiin kaksitahtidieselmootoreihin. <i>Wärtsila, MAN, MHI</i>	-	18,5	100	949	210	-6	B, I
Shell Alexia 70 Sylinteriöljy hidaskäyntisiin dieselmootoreihin.	225	19,5	70	932	>205	-6	B, D
Shell Alexia 50 Sylinteriöljy hidaskäyntisiin dieselmootoreihin.	225	19,5	70	932	>205	-6	D
Shell Alexia 40 Sylinterivoiteluaine hidaskäyntisiin kaksitahtidieselmootoreihin matalarikkiselle polttoaineelle.	-	18,5	40	915	210	-20	B, I, D
Shell Argina S5 40 Keskinopeiden uppomäntämootoreiden kiertovoiteluöljy raskaisiin olosuhteisiin, kehitetty erityisesti nykyaikaisiin keskinopeisiin moottoreihin, joiden öljynkulutus on hyvin pieni. <i>Wärtsila, MAN</i>	123	13,7	55	920	230	-21	B, D
Shell Argina S4 40 Keskinopeiden uppomäntämootoreiden kiertovoiteluöljy raskaisiin olosuhteisiin. <i>Wärtsila, MAN</i>	127	13,7	40	910	230	-21	B, D

MERENKULKU

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Emäsluku TBN	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Laivamoottoriöljyt							
Shell Argina S3 40 Keskinopeiden uppomäntämoottoreiden kiertovoiteluöljy kohtuullisiin kuormitusolosuhteisiin. <i>Wärtsilä, MAN</i>	130	13,7	30	905	230	-21	B, I, D
Shell Argina S3 30 Keskinopeiden uppomäntämoottoreiden kiertovoiteluöljy kohtuullisiin kuormitusolosuhteisiin. <i>Wärtsilä, MAN</i>	105	11,85	30	900	210	-21	B, I, D
Shell Argina S2 40 Kohtuullisesti luokitettujen keskinopeiden dieselmootto- reiden voiteluaine. <i>Wärtsilä, Man Energy Solutions</i>	131	13,7	20	900	230	-21	B, I
Shell Gadinia S3 30 Nopeiden ja keskinopeiden dieselmoottorien kiertovoiteluöljy käytettäessä polttoaineena dieselöljyä. <i>Yanmar, Daihatsu, MTU CAT I, Simplex B&V, Reintjes, Siemens/ Flender, Renk Rheine</i>	104	11,85	12	890	210	-21	B, I, D, P
Shell Gadinia S3 40 Nopeiden ja keskinopeiden dieselmoottorien kiertovoiteluöljy käytettäessä polttoaineena dieselöljyä. <i>Yanmar, Daihatsu, MTU CAT I, Simplex B&V, Reintjes, Siemens/ Flender, Renk Rheine</i>	128	13,7	12	890	230	-21	B, I, D
Shell Melina S 30 Monikäyttöinen hidaskäyntisten ristipäämoottorien kiertovoiteluöljy.	104	11,6	5	888	227	-18	B, D

Potkuriakselien holkkiöljyt							
Shell Naturelle S4 Stern Tube Fluid 100 Biologisesti hajoava synteettinen voiteluaine potkuriakselin laakereille. <i>EU Ecolabel DE/027/134, US EPA VGP compliant, SKF Blohm & Voss, Wärtsilä, KEMEL, JW Seals, Aegir Marine</i>	100	13,7	VI 137	940	>230	-30	D

KAASUMOOTTORIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		TBN	Tiheys kg/m³15 °C	Leimahduspiste COC °C	Käädettävyyden °C	Pakkaus
	40 °C	100 °C					
Motorolier til gasmotorer							
Shell Mysella S5 N 40 Korkealuokkainen kaasumoottoriöljy maakaasumoottoreille pitkillä öljynvaihtoväleille. Cummins: QSV 81G/91G, QSK 60G, INNIO Jenbacher: Series 2,3, 4 and CAT, Series 6 all versions Fuel Class A and CAT, Series 4 (from version C) Fuel Class B and C, Series 6 (from version F) Fuel Class B and C, Guascor: FGDL, SFGLD, MAN T&B: M3271-2, MAN D&T: Medium Speed Engines for Gas Operation, MTU: Series 4000 L61/L62/L63/L64, L32/L33, MWM gas engines – TR 2105, MAK: GCM 34 Category 1, Rolls Royce: KG-1, KG-2, KG-3, KG-4, BV-G, CR-G, Perkins: 4000 series, Wartsila: W 34SG, W 50SG, W 20DF, W 32DF, W 34DF, W 50DF, W25SG, W28SG, W 175SG, W 220SG, Waukesha: Cogen and 220 GL (Pipeline Quality Natural Gas), Caterpillar CG132, CG170, CG260 – TR 2105, Caterpillar Stationary Gas Engines (meets), Tedom (meets), Waukesha: other gas engine types (meets)	125	13,5	4,5	890	264	-18	B, I
Shell Mysella S5 S 40 Korkealuokkainen kaasumoottoriöljy biokaasumoottoreille pitkillä öljynvaihtoväleille. INNIO Jenbacher series 2,3,4 (version B), 6 (version E) fuel class B&C, MAN T&B M-3271-2 (Natural gas), M-3271-4 (Special gas), MTU Series 400: Biogas, Landfill Gas and Sewage Gas, MWM TR 2105, 2G agenitor serie 2,3,4, Tedom: Biogas, Landfill gas, Sewage gas, Caterpillar CG132, CG170, CG260, TR2105, Waukesha	125	13,5	5,3	890	268	-18	B, I
Shell Mysella S3 N 40 Kaasumoottoriöljy maakaasumoottoreille. INNIO Jenbacher: Series 2, 3 Fuel Class A and CAT. Series 4 (Version B) Fuel Class A, B, C and CAT. Series 6 (Version E) Fuel Class A, B, C and CAT, Hyundai H35/40G(V) series, MTU: Series 4000 L61/L62/L63, MWM gas engines – TR 2105, Caterpillar CG132, CG170, CG260 – TR 2105, MAK: GCM 34 Category 1, Perkins: 4000 series, Rolls Royce: KG-1, KG-2, KG-3, Wartsila: W 34SG, W 50SG, W 20DF, W 32DF, W 34DF, W 50DF, W25SG, W28SG, W 175SG, W 220SG, Waukesha: 220 GL (Pipeline Quality Natural Gas), MAN D&T : Medium Speed Engines for gas operation, S.E.M.T Pielstick PC - Dual Fuel engines, Caterpillar Stationary Gas Engines (meets), MAN: Ruston engines (Natural Gas, Landfill Gas/Digester gas/Biogas), Dual Fuel (Pilot Diesel) (meets), Waukesha: other gas engine types (meets), Nuovo Pignone: Reciprocating Compressor Service Class A (meets)	135	13,4	5	890	230	-18	B, D
Shell Mysella S3 S 40 Kaasumoottoriöljy biokaasumoottoreille. INNIO Jenbacher: Series 2, 3 Fuel Class B and C, MAN: 3271-4, Rolls Royce: KG-1, KG-2, KG-3 (Bio Gas Operation), Waukesha: Cogen Application (Pipeline Quality Natural Gas), MAN: Ruston Engines (Natural Gas, Landfill/Digester gas/Biogas), Dual Fuel (Pilot Diesel) (meets), Wartsila: CR26 (meets)	135	13,5	8,5	894	230	-18	I, D

JOHDEÖLJYT

Johdeöljyt							
Shell Tonna Oil S3 M 32 Korkealuokkainen työstökoneiden johdeöljy. ISO 11158 / ISO 6743-4 HG, ISO 12925-1 / ISO 6743-6 CKC, ISO 19378 / ISO 6743-13 GA and GB, DIN 51502 CGLP	32	5,4	100	870	215	-30	D, P
Shell Tonna Oil S3 M 68 Korkealuokkainen työstökoneiden johdeöljy. ISO 11158 / ISO 6743-4 HG, ISO 12925-1 / ISO 6743-6 CKC, ISO 19378 / ISO 6743-13 GA and GB, DIN 51502 CGLP, Fives Cincinnati P-47	68	8,6	98	879	225	-24	I, D ,P

JOHDEÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Shell Tonna Oil S3 M 220 Korkealuokkainen työstökoneiden johdeöljy. <i>ISO 11158 / ISO 6743-4 HG, ISO 12925-1 / ISO 6743-6 CKC, ISO 19378 / ISO 6743-13 GA and GB, DIN 51502 CGLP, Fives Cincinnati P-50</i>	220	19,1	98	894	250	-15	D, P

TERÄKETJUÖLJYT

Teräketjuöljyt							
Univar Chain Saw Oil 46 Mineraaliöljypohjainen voiteluaine moottorisahojen teräketjujen ja laipan sekä kuljetinketjujen voiteluun ympärivuotiseen käyttöön.	45,8	7,32	118	867	-	-39	I, D, 10L, 4L
Univar Chain Saw Oil 100 Mineraaliöljypohjainen voiteluaine moottorisahojen teräketjujen ja laipan sekä kuljetinketjujen voiteluun ympärivuotiseen käyttöön.	100	11,3	98	888	-	-25	I, D, P, 4L, 1L
Univar Chain Fluid SM 32 Bio Biohajoava teräketjuöljy.	32	8,2	200	920	215	-36	D
Univar Chain Fluid SMX 68 Bio Biologisesti hajoava voiteluaine moottorisahojen teräketjujen ja laipan sekä kuljetinketjujen voiteluun ympärivuotiseen käyttöön.	49	11	230	917	>290	-36	P, 1L
Univar Saw Mill Oil Bio Biologisesti hajoava emulgoituva öljy vannesahoihin. <i>Biohajoavuus >90 % CEC-L33-A-93</i>	40	-	-	924	206 (PMCC)	-10	I
Univar Chain Lubricant (Aerosol) Voiteluaine aerosolipakkauksessa kevyesti ja kohtuullisesti kuormitetuille ketjuille teollisuudessa.	-	1000	-	868	200	-15	S

SYLINTERIÖLJYT

Sylinteriöljyt							
Shell Omala S1 W 460 Rasvoitettu sylinteriöljy. <i>AGMA 9005-EO2 (CP)</i>	460	31,2	98	887	318	-6	D

PAINEILMATYÖKALUÖLJYT

Paineilmatyökäluöljyt	40 °C	100 °C		kg/m³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Air Tool S2 A 32 Paineilmatyökälu- ja kallioporakoneöljy. <i>ISO 6743-11 type PAC and PBC</i>	32	5,6	116	873	208	-33	P
Shell Air Tool S2 A 100 Paineilmatyökälu- ja kallioporakoneöljy. <i>ISO 6743-11 type PAC and PBC</i>	100	11,5	102	884	241	-24	D, P

PAPERIKONEIDEN KIERTOVOITELUÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Paperikoneiden kiertovoiteluöljyt							
Univar Paper Machine Oil 150 Pitkälle kehitetty sinkitön kiertovoiteluöljy. <i>DIN 51517-2 CL, FZG 12 DIN 51354, SKF, Metso, Voith VN 108</i>	150	14,8	98	890	210	-21	B, I, D
Univar Paper Machine Oil 220 Pitkälle kehitetty sinkitön kiertovoiteluöljy. <i>DIN 51517-2 CL, FZG 12 DIN 51354, SKF, Metso, Voith VN 108</i>	220	19,2	98	897	210	-21	B, I, D

MUOTTIÖLJYT

Muottiöljyt							
Univar Mould Oil 5 Betonimuottiöljy.	5,76	1,69	-	835	85	-35	I, D
Univar Mould Oil 10 Betonimuottiöljy.	9,35	2,43	76	854	155	-25	D

MUUNTAJAÖLJYT

Muuntajaöljyt							
Shell Diala S5 BD Biohajoava korkealuokkainen inhibiittejä sisältävä muunta- jaöljy. Diala S4 ZX-I on valmistettu rikittömistä perusöljyistä Shellin GTL (gas-to-liquid) -teknologiaa käyttäen. <i>IEC 60296 (2012) Table 2 Transformer Oil (I) (Inhibited oil) Section 7.1 ("Higher oxidation stability & low sulphur content"). Meets performance requirement CAN/CSA-C50-14 Table 1 Class A type II</i>	7,4	2,2	-	816	161	-51	B, D
Shell Diala S4 ZX-I Korkealuokkainen inhibiittejä sisältävä muuntajaöljy. Diala S4 ZX-I on valmistettu rikittömistä perusöljyistä Shellin GTL (gas-to-liquid) -teknologiaa käyttäen. <i>IEC 60296 (Edition 5 2020); Type A, fully inhibited high grade oils IEC 60296 (Edition 4 2012); Table 2 Transformer Oil (I) (Inhibited oil) Section 7.1 ("Higher oxidation stability & low sulphur content")</i>	9,9	523 -30°C	-	805	191	-42	B, D, P

TYHJÖPUMPPUÖLJYT

Tyhjäpumppuöljyt							
Shell Vacuum Pump Oil S2 R 100 Tyhjäpumppuöljy pyörivämallisille tyhjäpumppuille. <i>ISO 6743-3A-DVC</i>	108	11,8	-	882	265	-9	D, P

LÄMMÖNSIIRTOÖLJYT

Lämmönsiirtoöljyt	40 °C	100 °C		kg/m³ 15 °C	COC °C	°C	
Shell Heat Transfer Oil S2 Suorituskykyinen lämmönsiirtoöljy <i>ISO 6743-12 (Q), DIN 51522 (täyttää vaatimukset). Öljyn rajakerroksen maksimilämpötila 320°C</i>	29	5,1	-	857	220	-12	B, I, D, P

PROSESSIÖLJYT

Tyyppi	Viskositeetti mm²/s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Prosessiöljyt							
Shell Ondina X 415 Shell Gas-to-Liquid -teknologiaan perustuva lääkevalkoöljy. <i>US FDA 178.3620 (a), EU Pharm., US Pharm</i>	9,8	2,7	118	806	200	-39	D
Shell Ondina X 420 Shell Gas-to-Liquid -teknologiaan perustuva lääkevalkoöljy. <i>US FDA 178.3620 (a), EU Pharm., US Pharm</i>	18	4,1	130	816	225	-36	B, D
Shell Ondina X 432 Pitkälle jalostettu lääkevalkoöljy. <i>US FDA 172.878, US FDA 178.3620 (a), EU Pharm., US Pharm</i>	59	9	-	844	270	-24	B, D
Shell Risella X 415 Shell Gas-to-Liquid -teknologiaan perustuva valkoöljy. <i>US FDA 178.3620 (b)</i>	9,3	2,6	118	806	200	-39	B, D
Shell Risella X 420 Shell Gas-to-Liquid -teknologiaan perustuva valkoöljy. <i>US FDA 178.3620 (b)</i>	18,0	4,1	130	816	230	-36	B, D
Shell Risella X 430 Shell Gas-to-Liquid -teknologiaan perustuva valkoöljy. <i>US FDA 178.3620 (b)</i>	43,0	7,6	140	828	265	-24	B, D
Shell Catenex T 121 Parafiininen, lähes kirkas ja rikitön prosessiöljy.	21	4,3	116	844	220	-18	B
Univar Process Oil O 420 GF Shell Gas-to-Liquid -teknologiaan perustuva emulgoituva lääkevalkoöljy.	18	4,1		816	225		D
Univar Process Oil S 541 Nafteeninen prosessiöljy.	140	11,1	-	911	218 (PMCC)	-33	D

MUUT TUOTTEET

Muut tuotteet							
Shell Varnish Removal Fluid Synteettisperustainen puhdistusaine pyörivämallisten laitteiden lakkakerrostumien puhdistamiseen. Soveltuu käytettäväksi monissa teollisuuslaitteissa kuten esimerkiksi hydraulijärjestelmät. Lisätietoja tuotteen käytöstä tuotetiedosta.	29,3	4,71		910	192/222	-39	D
SRS Calibration Fluid CV Dieselmoottorin ruiskutusjärjestelmän testaus - ja kalibrointi- neste. <i>ISO-4113-CV-AW, Bosch-VS 15665-OL-CV, MTU-Approval as a corrosion protection oil for inside preservation or conservation of fuelsystems, MAN/VW-Approval</i>	2,52			824	265	-28	D, P

HOUGHTON TUOTTEET

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste COC °C	Kaadet- tavuus °C	Pak- kaus
	40 °C	100 °C					
Korroosionestoaineet							
Houghton Ensio DW 1262 Korroosionestoaine, sisätiloissa 12 kk, peitettynä ulkona 3 kk, peittämättömänä ei suositella.	2,9	-	-	814	65	-	D, P
Houghton Ensio DW 2462 Korroosionestoaine, sisätiloissa 24 kk, peitettynä ulkona 9-12 kk, peittämättömänä ulkona max 6 kk.	ca. 48	-	-	828	65	-	D, P
Houghton Ensio Engine Oil 30 Käytetään bensiini- ja dieselmoottorien sekä vaihteistojen sisäpuoliseen suojaamiseen kuljetuksen tai varastoinnin ajaksi. <i>BS 1133 TP6 (meets)</i>	94	10,9	100	885	204	-18	D, P
Houghton Rust Veto 303 Korroosionsuojaus moniin eri sovelluksiin.				1090			D

Tyyppi	Refrakto- metrikerroin	Suositeltava sekoitus- suhde	Tiheys kg/m ³ 15 °C	Leimah- duspiste °C	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Leikkuunesteet						
Houghton Dromus B Emulgoituva leikkuuöljy useimmille materiaaleille. Voidaan myös käyttää irroitusaineena, ruosteenestoaineena jäähdytysjärjestelmissä ja paloa estävänä hydraulii- kkanesteenä (1-2%)	0,9	5 - 8 %	75 - 85%	-	< 5,5%	D, P

Lisäaineet leikkuunesteisiin						
Acticide MV 14 THR Biosidi (Bakteerien estoaine).	-	0,01-0,02%	-	-	-	5KG
Acticide IPS 15 THR Homeen- ja sienenestoaine.	-	0,05-0,07%	-	-	-	P

HOUGHTON TUOTTEET

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Viskositeetti- indeksi	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Vaikeasti syttyvät hydraulinesteet	40 °C	100 °C		kg/m ³ 15 °C	COC °C	°C	
Houghton Houghto-Safe 620 E Paloaestävä hydraulineste. <i>ISO 6743-4 type HFC - water/glycol</i>	39	-	-	1090	-	<-45	I, D

Karaöljy							
Houghton Houghto Drive HM 3 Karaöljy. <i>Copper corrosion resistance (ASTM D130), Rust Test (ASTM D665A), Demulsibility (ASTM D1401-96), Foam Test (ASTM D892 I, II, III)</i>	3	-	-	830	100	-30	P

Tyyppi	Viskositeetti mm ² /s		Rek. kon- centration	Tiheys	Leimah- duspiste	Kaadet- tavuus	Pak- kaus
Muut tuotteet	40 °C	100 °C		kg/m ³ 15 °C	COC °C	°C	
Houghton Elkolin 13 Asfaltiteollisuuden käyttöön kehitetty irrotus- ja puhdistusai- ne. Sisältää emulgaattoria ja sekoittuu veteen muodostaen öljyä vedessä emulsion.	8,4	-	1 - 10%	830	165	-	P
Houghton Elkolin 26 Asfaltiteollisuuden käyttöön kehitetty irrotus- ja puhdistusaine.	5,9	-	-	810	155	-	D, P



Univar Solutions AB

www.univarlubricants.se

+46 40 35 28 01

Kungsgatan 6

211 49 Malmö

Sweden

Univar Solutions AS

www.univarlubricants.no

+47 22 88 16 00

Rosenholmveien 25

1414 Trollåsen

Norway

Univar Solutions A/S

www.univarlubricants.dk

+45 35 37 12 44

Islands Brygge 43

2300 København S

Denmark

Univar Solutions OY

www.univarlubricants.fi

+358 9 350 8650

Äyritie 12B, 5th Floor

01510 Vantaa

Finland



Shell Lubricants Distributor

