

# SMØREMIDDELKATALOG

## NORGE





## UNIVAR – EN LEDENDE LEVERANDØR

Univar Lubricants er en ledende distributør av smøremidler som tilbyr det nordiske markedet kommersiell, teknisk og logistisk ekspertise og et omfattende utvalg av smøremidler. Ved å være distributør av Shell smøremiddel, kan Univar alltid tilby produkter

av høy kvalitet. Samarbeidet med en av verdens største produsenter av smøremidler gjør at Univar har en solid kundestøtte og produkter med den nyeste teknologien som bil og motorleverandører krever i dag.

## SHELL LUBRICANTS – VERDENS STØRSTE PRODUSENT AV SMØREMIDLER

Shell smøremidler er den globalt største smøremiddel leverandøren i verden, og har en 70 års tradisjon for innovasjon. Noen av verdens ledende produsenter velger Shells produkter som "first-fill" olje for nye biler og maskiner i sin fabrikk, og fortsett deretter å bruke disse produktene for påfølgende service.

Shell Lubricants har et bredt spekter av smøremidler, som inkluderer syntetiske høykvalitets produkter som bidrar til renhold og beskyttelse. De bidrar også til å forbedre ytelsen og forlenger levetiden til både maskiner og kjøretøy.

Shell Lubricants er ledende innen smøremidler og investerer en betydelig beløp i forskning i den nyeste teknologien for smøremidler. Teknisk partnerskap med verdens fremste racingteam bidrar også med erfaringer fra racingsporten, og gir en effekt på utvikling av produkter. Shell Lubricants blander ferdigheter, kompetanse og innovasjon for å skape løsninger som tilfører verdi for deg som kunde.

## HVA KAN VI HJELPE DEG MED?

Univars spesialister innen teknikk gir den ledende industrien nyskapende og kostnadseffektive løsninger for å utvikle sin virksomhet ytterligere. Med et høyt nivå av kundeservice og teknisk ekspertise,

kan vi tilby det riktige produktet og den riktige løsningen for dine forretningsbehov. Denne katalogen gir deg mer informasjon om produktene vi distribuerer.

## KONTAKT OSS

Du kan ta kontakt med vårt kundesenter **2288 1600** eller besøk **[www.univarlubricants.no](http://www.univarlubricants.no)**

Shell Smøremiddel product- og sikkerhetsdatablad:: **[www.epc.shell.com](http://www.epc.shell.com)**

Shell smøreanbefalinger: **[www.shell.com/lubematch](http://www.shell.com/lubematch)**

Utgave: Februar 2016. Endringer i egenskaper, spesifikasjoner og tekniske godkjenninger kan forekomme. Forbehold for trykkfeil.

### EMBALLASJEFORKLARING

<b>B</b>	Bulk
<b>I</b>	IBC (850kg – 1000L)
<b>D</b>	Fat (170kg – 209L)
<b>K</b>	Keg (50kg – 55L)
<b>P</b>	Pail (18kg – 20L)
<b>C</b>	Patron (380-400g)
<b>S</b>	Spray
<b>L/KG</b>	Små emballasje



Shell Lubricants Distributor



# INNHALDSFORTEGNELSE

## Etter anvendelsesområde

### Automotive smøremidler

Motoroljer for person- og varebiler .....	7
Motoroljer for tyngre kjøretøy .....	10
Motorsykkeloljer .....	12
Gressklipperolje .....	12
Fritidsbåtölje .....	12
Akseloljer .....	15
Giroljer .....	16
Automatgirölje .....	17
Transmisjonsoljer for entreprenør/agri .....	18
Bremsevæske .....	19
Splyervæske .....	19

### Smøremidler til industrien

Hydraulikkoljer .....	21
Giröljer .....	27
Kompressoroljer .....	31
Turbinoljer .....	33
Sirkulasjonsoljer .....	34
Smørefett .....	36
Smøreölje for marine .....	42
Gassmotoroljer .....	44
Vangeöljer .....	44
Kjedeöljer .....	45
Sylinderoljer .....	45
Luftverktøyöljer .....	45
Papirmaskinöljer .....	46
Formöljer .....	46
Transformatoroljer .....	46
Vakuumpumpeöljer .....	46
Varmeoverføringsoljer .....	47
Øvrige produkter .....	47

### Næringsmiddelgodkjente produkter

Næringsmiddelgodkjente smørefett .....	48
Næringsmiddelgodkjente kjedeöljer .....	49
Næringsmiddelgodkjente smøremiddel .....	50
Næringsmiddelgodkjente spesialprodukter .....	52

### Metallbearbeidings-produkter

Korrosjonsbeskyttelse .....	54
Skjære- og trekkeöljer .....	54
Herdevæsker .....	56
Smiprodukter .....	56
Skjærevæsker .....	56
Additiver til skjærevæsker .....	58
Rengjørings- og avfettningmiddel .....	58
Brannhemmende hydraulikkvæsker .....	58
Sirkulasjonsoljer .....	58
Øvrige metallbearbeidingsprodukter .....	59

## Alfabetisk register

### A

Adrana .....	56
Advance .....	12
Air Tool .....	45
Alexia .....	42
Arctic Screenwash .....	19
Argina .....	42
ATF .....	17
Aqua-Quench .....	56

### B

Brake and Clutch Fluid .....	19
BSB Oil .....	47

### C

Calibration Fluid .....	47
Cassida Chain Oil .....	49
Cassida Fluid .....	50
Cassida Grease .....	48
Cassida Paste .....	52
Cassida PTFE .....	52
Cassida Silicon Fluid .....	52
Chain Fluid .....	45
Chain Lubricant .....	45
Chain Saw Oil .....	45
Corena .....	31

### D

D971 .....	17
Diala .....	46
Dromus .....	57

### E

Ensis .....	54
Elkolin .....	59

### F

Fenella .....	54
FM Heat Transfer .....	52
FM Hydraulic Oil .....	52

### G

Gadinia .....	43
Garia .....	54
Gadus .....	37
Gas Compressor Oil .....	31
Gear Oil .....	29
Glattol .....	40
Grease .....	40
Grotan .....	57
Grotanol .....	57

### H

Heat Transfer .....	47
HD 1407 .....	11
Helix .....	7
Hocut .....	57
Houghto-Clean .....	58
Houghto Drive .....	58
Houghto-Grind .....	57
Houghto-Roll .....	56
Houghto-Quench .....	56

Houghto-Safe .....	24
Hydraulic Oil .....	23

### I

Irus .....	24
------------	----

### L

Lawn Mower Oil .....	12
----------------------	----

### M

Macron .....	55
Malleus .....	40
Melina .....	43
Metalina .....	57
Morlina .....	34
Mould Oil .....	46
MWS Additiv .....	57
Mysella .....	44

### N

Naturelle .....	25, 29
Naturelle Grease .....	41
Nautilus .....	12

### O

Omala .....	27, 45
Ondina .....	47

### P

Paper Machine Oil .....	46
Process Oil .....	47
Putoline .....	12

### R

Refrigeration Oil .....	31
Rhodina .....	40
Rimula .....	10
Rotella .....	11
Rust-Veto .....	54

### S

Saw Mill Oil Bio .....	45
Screenwash Concentrate .....	19
Sirius .....	43
Sitala .....	57
Spirax .....	15
Strombus .....	43

### T

Tegula .....	23
Tellus .....	21
TF .....	16
Tonna .....	44
Transmission Oil .....	16
Turbo .....	33

### V

Vaccum Pump Oil .....	46
Voluta .....	56
VSI .....	47

# AUTOMOTIVE SMØREMIDLER

## MOTOROLJER

### MOTOROLJENS VISKOSITETSKLASSER

#### SAE-klasser

SAE (Society of Automotive Engineers) klassen angir oljens viskositet. Flytegenskaper under kalde forhold angis med ett SAE tal 0 til 25 fulgt av et W og viskositeten ved driftsvarm motor angis med SAE tall; 20 til 60.

#### SAE-KLASSER FOR MOTOROLJER

SAE-klasse	Maks. CCS-viskositet		Temperaturgrense for pumpbarhet		Kinematisk viskositet minimum mm <sup>2</sup> /s/100 °C	Kinematisk viskositet maksimum mm <sup>2</sup> /s/100 °C	HTHS-viskositet minimum, mPas 150 °C
	mPas	°C	mPas	°C			
0W	6200	32,5	60000	-40	3,8		
5W	6600	35	60000	-35	3,8		
10W	7000	35	60000	-30	4,1		
15W	7000	35	60000	-25	5,6		
20W	9500	45	60000	-20	5,6		
25W	13000	60	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

### MOTOROLJENS KVALITETSKLASSER

#### API og ACEA Normer

De mest vanlige kvalitetssystemene for olje til smøring av kjøretøyer er følgende:

**API:** American Petroleum Institute er en betegnelse på de amerikanske anbefalingene og kvalitetskravene som en motorolje skal oppfylle. De aktuelle API-klassifiseringene SA-SH gjelder for bensinmotorer, mens CA-CJ er for dieselmotorer.

#### Bensinmotorer

**Bokstaven S** er koden for API-klassifisering av olje til bensinmotorer.

**CA, CB, CC, CD, CD-II, CE, CF, CF-2, CF-4 og CG-4:** Brukes ikke mer.

**SE:** Brukes typisk for modeller av årgang 1972–1980.

**SF:** Brukes typisk til bensinmotorer for modeller av årgang 1980–1988.

**SG:** Krever bedre egenskaper for slitasje, renhold, forebygging av avleiringer og holdbarhet enn tidligere klassifiseringer. Kvalitetskrav siden 1989 i flere kjøretøyer.

**SH:** Motorer fra 1996 eller tidligere. Motortester og grenser er maken til klasse SG, men de er svært presis definert, og overvåkede prøvemeterer gjør den betydelig mer krevende.

**SJ:** Motorer fra 2001 eller tidligere. Motortest og testmetoder er maken til klasse SH, men det stilles krav til lavere fordampning og fosforinnhold.

**SL:** Motorer fra 2004 eller tidligere. Motortester og testmetoder er maken til klasse SJ, men det er strengere krav til beskyttelse mot bunnfall forårsaket av høye temperaturer og krav til lavere oljeforbruk.

**SM:** Kvalitetsklasse, tatt i bruk i 2004. Til alle motorer som brukes i dag. I denne klassifiseringen er oljens egenskaper som oksidering, slitasje og antibunnfall samt ytelse ved lave temperaturer og drivstofføkonomien forbedret.

**SN:** Kvalitetsklasse, tatt i bruk i 2010. Til de nyeste motorene. Denne klassifiseringen fokuserer primært på friksjonsreduksjon (drivstofføkonomi) og additivpakkens flyktighet.

#### Dieselmotorer

**Bokstaven C** er koden for API-klassifisering av olje til dieselmotorer:

**CA, CB, CC, CD, CD-II og CE:** Brukes ikke mer.

**CC:** Lett dieselbruk. Additiver til oljen mot bunnfall forårsaket av høye temperaturer samt mot rustdannelse og korrosjon.

**CD:** Firetaktsmotorer med kompressor som utfører tungt arbeid. Olje med effektive additiver mot slitasje og bunnfall samt mot rust og korrosjon når det brukes forskjellige flytende drivstofftyper.

- CD-II:** 2-taktdieselmotorer
- CE:** Oppfyller kravene til lavere klasser og er dessuten spesielt utviklet til forhold der motoren skal arbeide ved lav hastighet og med svært høy belastning eller med stor hastighet og tung last.
- CF:** Erstatte CD-klassen. Motorer som bruker drivstoff med høyt svovelinnhold.
- CF-2:** 2-taktdieselmotorer. Erstatte CD-II.
- CF-4:** Overstiger CE-kravene til oljeforbruk og stempelforurensning.
- CG-4:** Amerikanske motorer med lave utslipp. Erstatte CE og CF-4.
- CH-4:** Lansert i 1998. Amerikanske motorer med lave utslipp som er konstruert for å oppfylle kravene til avgasser, stilt i 1998. Erstatte CD, CE, CF-4 og CG-4.
- CI-4:** Lansert i 2002. Amerikanske motorer med lave utslipp som er konstruert for å oppfylle kravene til avgasser, stilt i 2004. Spesielt til motorer med resirkulering av avgass (EGR). Erstatte CD, CE, CF-4, CG-4 og CH-4.
- CJ-4:** Lansert i 2006. Hurtiggående firetaktsmotorer som er konstruert for å oppfylle kravene til avgasser, stilt i 2007. Hovedsakelig beregnet til alle typer drivstoff med under 15 ppm svovel og med partikkelfilter til diesel. Erstatte CI-4, CI-4 Plus, CH-4, CG-4 og CF-4. Olje av bedre kvalitet enn anbefalt kan brukes i alle firetaktsmotorer, slik at det blir bedre motorbeskyttelse mot slitasje, korrosjon osv.

**ACEA:**  
 Association des Constructeurs Européens Automobiles. ACEA er de europeiske bilfabrikantenes fellesorganisasjon. Organisasjonens oppgave er å utvikle bl.a. kvalitetsklassifiseringer til motoroljer ved særlig å ta hensyn til europeiske motorkonstruksjoner og bruksforhold. For å oppfylle en bestemt kvalitetsklasse skal oljen bestå både av laboratorie- og motorprøver. Ved laboratorieprøver testes bl.a. oljens viskositet, tilbøyelighet til skumdannelse, forskyvningsstabilitet og rustbeskyttelsesevne. Ved motorprøver undersøkes bl.a. oljens evne til å forebygge korrosjon i lager, rivning fra stempelringene og slitasje i kamaksel og sylindervegger. ACEA-klassifiseringene av motoroljer trådte i kraft i begynnelsen av 1996 da de tidligere CCMC-klassene G4, G5, PD2, D4 og D5 gikk ut.

### Motoroljer deles inn i fire grupper:

ACEA A, 1 til 5 for bensinmotorer i person- og varebiler  
 ACEA B, 1 til 5 for dieselmotorer i person- og varebiler  
 ACEA C, 1 til 4 for dieselmotorer med partikkelfilter i person- og varebiler  
 ACEA E, 1,2,3,4,5,6,7,9 for dieselmotorer i tunge kjøretøy  
 Siden 1996 har ACEA A og ACEA B vært atskilt, men i 2004 ble de slått sammen til A/B-klasser da de egner seg til både bensin- og dieselmotorer.

- A1/B1:** Til bensin- og dieselmotorer der det brukes olje med lav friksjon og lav viskositet, dvs. en HTHS-viskositet på 2,6–3,5 cP.
- A3/B3:** Oljer til bensin- og dieselmotorer, stabile oljer som beholder viskositeten ved høy ytelse, til lange oljeskiftintervaller og/eller kraftig bruk, og/eller når det kreves lav viskositet hele året.
- A3/B4:** Bensinmotorer og dieselmotorer med direkte innsprøyting; stabile oljer som beholder viskositeten og har høy ytelse. Egner seg til bruksformål der det kreves olje i A3/B3-klassen.
- A5/B5:** Til bensin- og dieselmotorer; stabile oljer som beholder viskositeten og har høy ytelse, til lange oljeskiftintervaller, når det er bruk for oljer med lav friksjon og lav viskositet, dvs. en HTHS-viskositet på 2,9–3,5 cP – dette kravet forbindes med drivstoffbesparelse

### Low SAPS-oljer til lette kjøretøy med katalysator og partikkelfilter

ACEA C ble innført i 2004 som en "Low SAPS" smøreolje til bensin- og dieselmotorer. Oljen er utviklet til motorer som har dieselpartikkelfilter eller 3-veis katalysator, og der det kreves Low SAPS-oljer med lav friksjon og lav viskositet. Disse oljene forlenger holdbarheten til partikkelfilteret eller 3-treveiskatalysatoren og gir drivstoffbesparelser. Low SAPS smøreoljer har redusert innhold av sulfonert aske, fosfor og svovel. De inneholder en ny generasjon av additiver, som i betydelig grad optimerer bruken av partikkelfilteret og 3-veiskatalysatoren.

### Ordforklaring:

**SAPS:** Forkortelse for **Sulphated Ash** (sulfatert aske) – **Phosphorous** (fosfor) – **Sulphur** (svovel).

- C1:** Til bensin- og dieselmotorer; stabile oljer som beholder viskositeten, er velegnet til katalysatorer og har høy ytelse, til kjøretøy med dieselpartikkelfilter (DPF) og 3-veis katalysator (TWC), og der det kreves SAPS-oljer med lav friksjon og lav viskositet, og der HTHS-viskositeten er på over 2,9 cP. Disse oljene forlenger holdbarheten av DPF og TWC og gir drivstoffbesparelser.
- C2:** Til bensin- og dieselmotorer; stabile oljer som beholder viskositeten, er velegnet til katalysatorer og har høy ytelse, til kjøretøy med diesel partikkelfilter (DPF) og 3-veis katalysator (TWC), og der det kreves oljer med lav friksjon og lav viskositet, og der HTHS-viskositeten er på over 2,9 cP. Disse oljene forlenger holdbarheten av DPF og TWC og gir drivstoffbesparelser.
- C3:** Til bensin- og dieselmotorer; stabile oljer som beholder viskositeten, er velegnet til katalysatorer og har høy ytelse, til kjøretøy med dieselpartikkelfilter (DPF) og 3-veis katalysator (TWC). HTHS-viskositeten i disse oljene er høyere enn 3,5 cP. Disse oljene forlenger holdbarheten av DPF og TWC.
- C4:** Til bensin- og dieselmotorer; stabile Low SAPS-oljer som beholder viskositeten, er velegnet til katalysatorer og har høy ytelse, til kjøretøy med dieselpartikkelfilter (DPF) og 3-veis katalysator (TWC). HTHS-viskositeten i disse oljene er høyere enn 3,5 cP. Disse oljene forlenger holdbarheten av DPF og TWC.

### ACEA E-normer til kraftige dieselmotorer

**E1/E2/E3:** Utgått

- E4:** Til motorer uten DPF som arbeider under ekstremt krevende forhold. SHPD (syntetiske) oljer.
- E5:** Nå utgått. Kategori til Euro III-motorer. Redusert SAPS i forhold til E4.
- E6:** Euro I–VI-motorer. Typisk syntetiske UHPD-oljer der det kreves ekstrem stempelrenhet, sotkontroll og slitasjekontroll. Til de lengste oljeskiftintervallene. Euro IV–VI krever samtidig Low SAPS-additivpakke.
- E7:** Euro I–IV-motorer uten DPF. Høye krav til stempelrenhet m.m. E7 er ikke Low SAPS-oljer, selv om en Low SAPS-olje godt kan ha E7. Godkjent til lange oljeskiftintervaller.
- E9:** Den nyeste ACEA E-normen til motorer med DPF i forbindelse med drivstoff med lavt svovelinnhold. Sulfatert aske <1 % – til EGR- og/eller SCR-motorer. Ligger tett opptil API CJ-4.

# SHELL HELIX MOTOROLJER

## SHELL HELIX CORE

**THE SHELL HELIX CORE** - utvalget inneholder et komplett utvalg av motoroljer for personbiler med ulike drivstoffvarianter, fra helsyntetiske motoroljer som er anbefalt og godkjent av verdens ledende bilprodusenter, til produkter som oppfyller de enklere kravene relatert til eldre og mindre krevende kjøretøy.

## SHELL HELIX SN

**SHELL HELIX SN** er et utvalg av motoroljer som oppfyller de nyeste ILSAC GF-5- og API SN-spesifikasjonene, som stiller krav til bedre drivstofføkonomi, utslippssystembeskyttelse og motorljerobusthet for bensinmotorer.

## SHELL HELIX ECT - EMISSIONS COMPATIBLE TECHNOLOGY

**THE SHELL HELIX ECT** - utvalget har Shells utslippskompatible teknologi som bidrar til å beskytte bilens utslippssystem. Formuleringen med lavt SAPS-innhold bidrar til å holde dieselpartikkelfilteret rent og beskytter det mot askeoppbygging som kan blokkere eksosystemet og føre til redusert motorytelse.

## SHELL HELIX PROFESSIONAL

**THE SHELL HELIX PROFESSIONAL** - utvalget er utviklet for å oppfylle kravene de enkelte bilprodusentene stiller i sine spesifikasjoner. Så når kundene dine spør deg om hvilken olje de bør bruke, kan du være trygg på at du tilbyr det riktige produktet.

	CORE	SN	ECT	PROFESSIONAL
<b>Ultra</b> Helsyntetisk motorolje				
<b>HX7</b> Delsyntetisk motorolje				
<b>HX5</b> Premium multigradmotorolje				



# MOTOROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Personbiler og varebiler</b> <b>Shell Helix Ultra Racing 10W-60</b> Helsyntetisk olje som gir den ultimate beskyttelse under ekstreme forhold. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. API SN/CF, ACEA A3/B3, A3/B4, Ferrari	160	23	174	846	250	-42	D, P, 1L
<b>Shell Helix Ultra ECT C2/C3 0W-30</b> Helsyntetisk motorolje for personbiler. Holder motoren maksimalt ren og gir motoren ultimatt beskyttelse. Er kompatibel med diesel-partikkelfilter. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. 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, I, D, 4L, 1L
<b>Shell Helix Ultra ECT C3 5W-30</b> Helsyntetisk motorolje for personbiler. Holder motoren maksimalt ren og gir motoren ultimatt beskyttelse. Er kompatibel med diesel-partikkelfilter. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. 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	B, I, D, 4L, 1L
<b>Shell Helix Ultra 0W-40</b> Helsyntetisk motorolje som tilbyr den mest ekstreme motorbeskyttelse og ytelse. Inneholder Shells unike GTL teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. API SN/CF, ACEA A3/B3, A3/B4, MB-Approval 229.5/226.5, VW 502.00/505.00, Porsche A40, Renault RN 0700/0710, Fiat 9.55535-Z2 (meets)	75,2	13,6	185	844	241	-42	D, 4L, 1L
<b>Shell Helix Ultra 5W-40</b> Helsyntetisk motorolje som tilbyr den mest ekstreme motorbeskyttelse og ytelse. Inneholder Shells unike GTL teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. API SN/CF, 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/GH2 (meets), Ferrari, Chrysler MS-10725/12991	79,1	13,1	168	840	242	-45	B, I, D, K, P, 5L, 4L, 1L
<b>Shell Helix Ultra A5/B5 0W-30</b> Helsyntetisk motorolje som tilbyr den mest ekstreme motorbeskyttelse og ytelse. Inneholder Shells unike GTL teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. API SL, ACEA A5/B5	52,4	9,8	173	837	242	-54	B, D, 1L
<b>Shell Helix Ultra Professional AB-L 0W-30</b> Fullsyntetisk motorolje spesielt utviklet for å møte de nyeste og strengeste krav fra Mercedes-Benz dieselmotorer med partikkelfilter. API SN, ACEA C3, MB-Approval 229.52/229.51/229.31	58,7	11,9	204	838	226	-51	B,D, 1L
<b>Shell Helix Ultra Professional AF 5W-20</b> Fullsyntetisk motorolje spesielt utviklet for å oppfylle de nyeste og strengeste krav til Ford EcoBoost bensinmotorer, samt andre motorer, som krever en 5W-20 motorolje. API SN, ACEA A1/B1, Ford WSS-M2C948-B	42,6	7,2	131	850	232	-36	D, 1L

# MOTOROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Personbiler og varebiler</b> <b>Shell Helix Ultra Professional AF 5W-30</b> Helsyntetisk motorolje for alle Ford bensin og dieselmotorer der kravet er WSS-M2C 913C. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. ACEA A5/B5, Ford WSS-M2C913-C/ WSS-M2C913-D, Jaguar Land Rover STJLR.03.5003 (meets)	52,51	9,62	170	851	222	-39	B, D, 1L
<b>Shell Helix Ultra Professional AF-L 5W-30</b> Helsyntetisk motorolje som er spesielt utviklet for å møte de krav som Ford og Mazda stiller til motoroljen i personbiler med dieselpartikelfilter. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. ACEA C1, Ford WSS-M2C934-B, Jaguar Land Rover STJLR.03.5005 (meets)	53,4	9,8	173	850	234	-39	D, 1L
<b>Shell Helix Ultra Professional AG 5W-30</b> Helsyntetisk motorolje utviklet for å gi maksimal beskyttelse av en moderne motor. Godkjent av ledende produsenter som General Motors, for lange skiftintervaller, med eller uten partikelfilter. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. API SN, ACEA C3, GM Dexos2™ Licence number GB2B0611014	69	12,1	174	836	238	-45	D, 1L
<b>Shell Helix Ultra Professional AM-L 5W-30</b> Helsyntetisk motorolje av premium kvalitet, formulert for å møte kravene på alle bensin- og dieselmotorer fra BMW, inklusive de med partikelfilter. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. API SN/CF, ACEA C3, BMW LL-04, MB-Approval 229.51, Maserati-Approval	69	12,1	174	836	238	-45	D, 1L
<b>Shell Helix Ultra Professional AP-L 0W-30</b> Täyssinteettinen 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. ACEA C2, PSA B71 2312	54,4	9,8	169	844	236	-45	D
<b>Shell Helix Ultra Professional AP-L 5W-30</b> Fullsyntetisk motorolje av premium kvalitet, som gir maksimal beskyttelse til moderne motorer. Godkjent av ledende produsenter som Peugeot og Citroën. Også for dieselmotorer med partikelfilter. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. ACEA C2, PSA B71 2290, Fiat 9.55535 S1 (meets), Iveco 18-1811 Sp. SC1 (meets)	59,6	10,2	162	844	233	-48	B, D, 1L
<b>Shell Helix Ultra Professional AR-L 5W-30</b> Helsyntetisk motorolje av premiumkvalitet, formulert for å gi de beste rengjørende egenskapene. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. ACEA C4, Renault RN 0720	67,1	12	178	847	230	-39	D, P, 1L



# MOTOROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Personbiler og varebiler</b> <b>Shell Helix Ultra Professional AV 0W-30</b> Helsyntetisk motorolje framstilt for nesten samtlige VW, Audi, Skoda og SEAT bensinmotorer og dieselmotorer uten dieselpartikkelfilter. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. ACEA A5/B5, VW 503.00/506.00/506.01	53	9,6	167	852	235	-45	D, 1L
<b>Shell Helix Ultra Professional AV-L 0W-30</b> Helsyntetisk motorolje for nesten alle VW, Audi, Skoda og Seat bensin- og dieselmotorer med og uten partikkelfilter. Godkjent for normale og LongLife service intervaller. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. ACEA C3, VW 504.00/507.00	58,7	11,9	204	838	226	-51	B, D, P, 1L
<b>Shell Helix Ultra SN 0W-20</b> Fullsyntetisk motorolje av premium kvalitet. Holder motoren ren og gir optimal ytelse. Inneholder Shells unike PurePlus teknologi, som gir bedre drivstofføkonomi og forbedrede lavtemperatur egenskaper. API SN, ILSAC GF-5, ACEA A1/B1, Chrysler MS-6395	45,3	8,3	168	837	235	-48	D
<b>Shell Helix HX7 ECT 5W-40</b> Syntetisk basert premium motorolje til biler med partikkelfilter. Produktet minimerer avleiringer og slamdannelse. API SN, ACEA C3, MB-Approval 229.31, Fiat 9.55535-S2 (meets), Chrysler MS-11106	74,4	12,8	173	849	234	-30	D
<b>Shell Helix HX7 Professional AV 5W-30</b> Delsyntetisk motorolje spesielt designet for motorene med dieselpumpinjektorer utviklet av VW. ACEA C3, VW 502.00/505.01	70,8	12,2	171	853	230	-36	D, 1L
<b>Shell Helix HX7 5W-40</b> Delsyntetisk motorolje for moderne personbiler. API SN/CF, ACEA A3/B3, A3/B4, JASO SG+, MB-Approval 229.3, VW 502.00/505.00, GM LL-A/B-025, Renault RN 0700/0710, Fiat 9.55535-M2 & N2 (meets)	87,4	14,5	172	843	242	-45	D, 4L, 1L
<b>Shell Helix HX7 10W-40</b> Delsyntetisk motorolje for moderne personbiler. API SN/CF, ACEA A3/B3, A3/B4, JASO SG+, MB-Approval 229.3, VW 502.00/505.00, Renault RN 0700/0710, Fiat 9.55535-G2 (meets)	96,3	14,4	154	860	246	-45	B, I, D, K, P, 5L, 4L, 1L
<b>Shell Helix HX6 10W-40</b> Syntetisk basert motorolje som gir forbedret motorbeskyttelse mot avleiringer og slamdannelse. API SN/CF, ACEA A3/B3, A3/B4, MB-Approval 229.3, VW 502.00/505.00, Renault RN 0700	93,8	14,1	154	854	244	-48	5L, 1L
<b>Shell Helix HX5 10W-40</b> Mineraloljebasert kvalitetsolje for motorer i personbiler. API SN/CF, ACEA A3/B3	94	14	153	860	240	-45	D, 4L, 1L
<b>Shell Helix HX3 15W-40</b> Mineralsk motorolje som beskytter motoren mot avleiringer og slamdannelse. API SL/CF	97,9	13,3	135	879	242	-36	4L

# MOTOROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15 °C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40 °C	100 °C					
<b>Tyngre kjøretøyer</b> <b>Shell Rimula R6 LME 5W-30</b> Syntetisk "Low SAPS" dieselmotorolje for tyngre kjøretøy. Spesielt formulert for å motvirke blokkering av dieselpartikkelfilter og forgiftning av katalysatorer. Utviklet for Euro 4 og 5 motorer. <i>ACEA E6/E7, Cummins CES 20077, Deutz DQC IV-10 LA, Iveco TLS-E6 (meets), Mack EO-N, MAN 3477/3677, MB-Approval 228.51, Renault Trucks RLD-2, Scania Low Ash, Volvo VDS-3</i>	66,9	12,1	-	847	232	-42	B, I, D, P, 4L
<b>Shell Rimula R6 ME 5W-30</b> Syntetisk dieselmotorolje for tyngre kjøretøy. <i>ACEA E4, API CF, Iveco Standard TFE (meets), MAN 3277, MB-Approval 228.5, MTU Category 3, Volvo VDS-2</i>	68	11,6	166	855	210	-39	D
<b>Shell Rimula R6 LM 10W-40</b> Syntetisk dieselmotorolje som gir muligheter for lengre oljeskiftintervaller i tyngre kjøretøy. Gir overlegen motorrenhet, slitasjebeskyttelse og lavere vedlikeholdskostnader. Oljen kan anvendes i de fleste typer av dieselmotorer i tyngre kjøretøy, samt i motorer som går på naturgass. <i>ACEA E6, E7, API CH-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF, Caterpillar ECF-1-A, Cummins CES 20077, 72, 71, DAF (meets) ACEA E6, Deutz DQC IV-10 LA, Iveco NG2 (meets), JASO DH-2, Mack EO-N, MAN 3477, 3271-1, MB-Approval 228.51/226.9, MTU Category 3.1, Renault Trucks RLD-2, Volvo VDS-3, CNG</i>	82	13	-	850	251	-39	B, I, D, P
<b>Shell Rimula R6 MS 10W-40</b> Fullsyntetisk motorolje til tyngre kjøretøy. Spesielt utviklet til Scania motorer. <i>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</i>	90	13,6	153	867	240	-42	B, I, D, P
<b>Shell Rimula R6 M 10W-40</b> Syntetisk dieselmotorolje for tyngre kjøretøy. Beskytter mot sotslitasje, koksavleiringer og belegg på stempler og ellers i motoren. Gir muligheter for lengre oljeskiftintervaller og reduserer dermed vedlikeholdskostnadene. <i>ACEA E7/E4, API CF, Cummins CES 20072, Deutz DQC IV-10, Iveco T3 E4 (meets), Mack EO-M Plus, MAN 3277, MB-Approval 228.5, MTU Category 3, Renault Trucks RXD, Volvo VDS-3</i>	90	13,6	153	867	240	-42	B, I, D, P, 4L
<b>Shell Rimula R5 LE 10W-30</b> Delsyntetisk dieselmotorolje for tyngre kjøretøy. Egnert for bruk i en rekke ulike motorer, også de med dieselpartikkelfilter. <i>ACEA E9/E7, API CJ-4, JASO DH-2, Caterpillar ECF-3/ECF-2, Cummins CES 20081, Deutz DQC III-10 LA, Mack EO-O Premium Plus, MAN M 3575, MB-Approval 228.31, MTU Category 2.1, Renault VI RLD-3, Volvo VDS-4</i>	82	12,2	145	865	226	-36	B, I, D, P
<b>Shell Rimula R5 LE 10W-40</b> Delsyntetisk dieselmotorolje for tyngre kjøretøy. Egnert for bruk i en rekke ulike motorer, også de med dieselpartikkelfilter. <i>ACEA E9/E7, API CJ-4, JASO DH-2, Caterpillar ECF-3/ECF-2, Cummins CES 20081, DDC 93K218, IVECO: TLS E9 (meets), Mack EO-O Premium Plus, MAN M 3575, MB-Approval 228.31, MTU Category 2.1, Renault VI RLD-3, Volvo VDS-4</i>	97	14,3	152	866	221	-36	B, D, P
<b>Shell Rimula R5 LM 10W-40</b> Syntetisk basert motorolje til tyngre kjøretøy. Oljen er godkjent til forlengede skifteintervaller. For motorer med dieselpartikkelfilter. <i>ACEA E6, MAN M 3477, MB-Approval 228.51</i>	81	12,8	158	851	248	-45	D

# MOTOROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Tyngre kjøretøyer</b> <b>Shell Rimula R5 E 10W-40</b> Delsyntetisk dieselmotorolje for tyngre kjøretøy. ACEA E7/E5/E3, API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF, Global DHD-1, Cummins CES 20078/77/76/72/71, Mack EO-M/EO-M+, MAN 3275, MB-Approval 228.3, Renault Trucks RLD-2, Volvo VDS-3/VDS-2	90	13,4	150	882	220	-39	D, P
<b>Shell Rimula R4 L 15W-40</b> Mineralolje med nyeste "Low-SAPS" – teknologi, gir beskyttelse også i de mest ekstreme forhold i moderne lavutslippsmotorer med dieselpartikkelfilter. ACEA E9/E7, API CJ-4/CI-4+/CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF, JASO DH-2, Caterpillar ECF-3/ECF-2, Cummins CES 20081/77/72/71, DDC 93K218, Deutz DQC III-10 LA, Iveco T2 E7 (meets), Mack EO-O Premium Plus, MAN 3575, MB-Approval 228.31, MTU Category 2.1, Renault Trucks RLD-3, Volvo VDS-4/VDS-3	118	15,5	139	883	227	-33	B, I, D, K, P, 4L
<b>Shell Rimula R4 X 15W-40</b> Mineraloljebasert multigrad motorolje til tyngre kjøretøy. Brukes til motorer uten partikkelfilter. ACEA E7/E5/E3, API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF/SL, Global DHD-1, JASO DH-1, Caterpillar ECF-2/ECF-1-A, Cummins CES 20078/77/76/75/72/71, DDC 93K215, Deutz DQC III-10, Iveco T1 (meets), Mack 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	888	230	-36	B, I, D, P, 5L
<b>Shell Rimula R4 Multi 10W-30</b> Mineralisk multigrade motorolje for tyngre kjøretøy. API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF, JASO DH-1, Caterpillar ECF-1-A/ECF-2, Cummins CES 20078/76/75/72/71, Mack EO-M/EO-M+	79,8	12	145	867	228	-42	B, I, D, P
<b>Shell Rimula R3 10W</b> Mineraloljebasert monograde dieselmotorolje. Brukes også i noen tilfeller som hydraulikkolje. API CF	43	7	122	885	219	-33	I, D, P
<b>Shell Rimula R3+ 30</b> Mineraloljebasert monograd olje til dieselmotorer. Anvendes også i noen tilfeller til transmisjonsolje. API CF, MAN 270, MB-Approval 228.0, MTU Category 1	93	11	103	890	242	-18	B, D, P
<b>Shell Rimula R3+ 40</b> Mineraloljebasert monograd dieselmotorolje. API CF, ACEA E2, MAN 270, MB-Approval 228.0, MTU Category 1	126	13,5	102	895	250	-15	D, P
<b>Shell Rotella DD+40</b> Motorolje spesielt framstilt for Detroit Diesels to-takts-dieselmotorer. API CF-II/CF, Detroit Diesel Corporation: 7SE 270 8810 (Sulphated ash <0,8%)	138	14,4	103	899	250	-15	D, P
<b>Shell HD 1407</b> Spesialprodukt til Scania ED95 bioethanol motorer. Utviklet til forlengede skifteintervaller. SAE 10W-40, Scania BEO-2	82	13	159	850	251	-39	B, I, D

## MOTORSYKKELOLJER

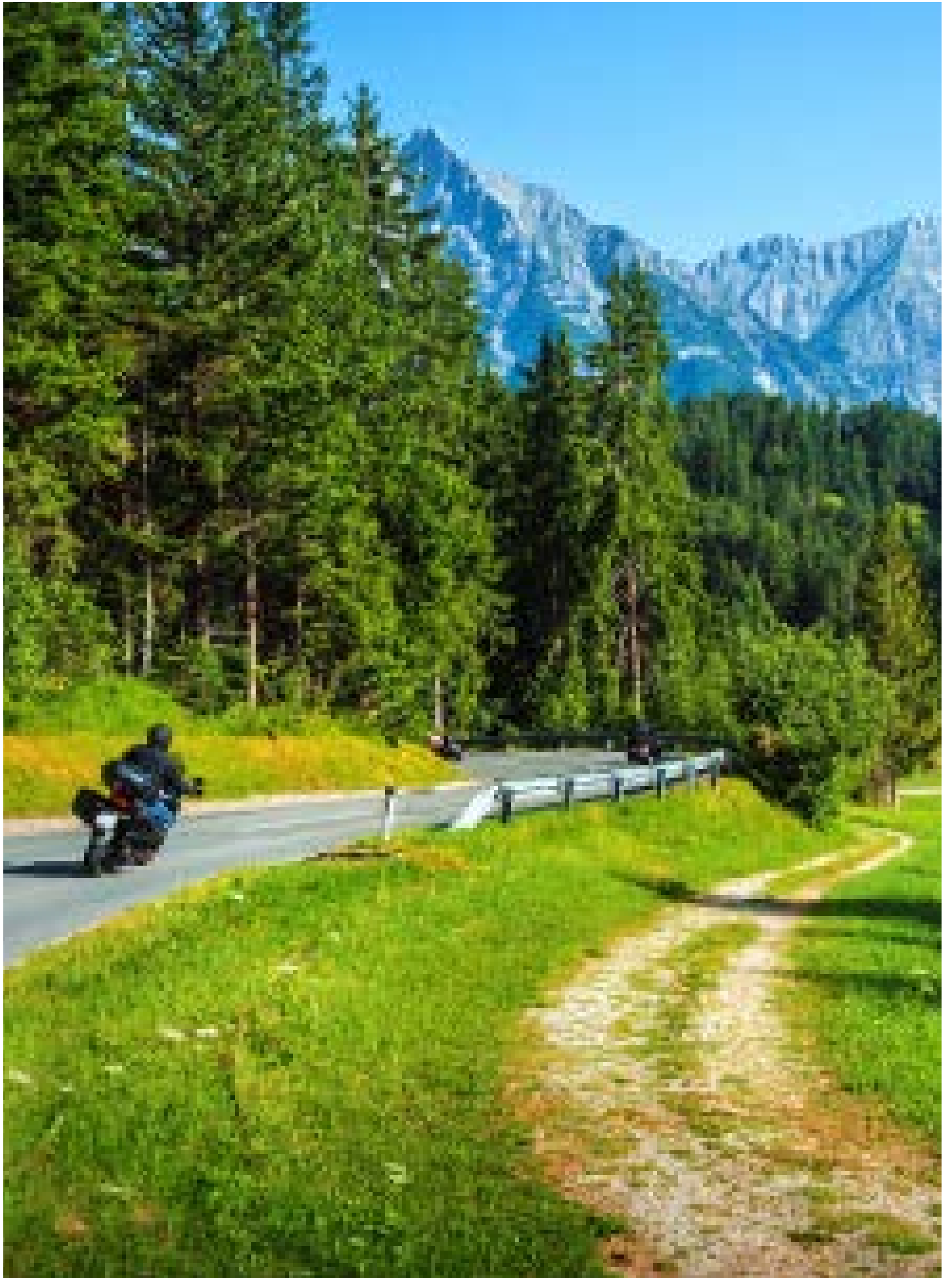
Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Advance 4T Ultra 10W-40</b> Helsyntetisk motorolje som gir den ultimate motorbeskyttelsen og overlegen kopling og girkassefunksjon for høytytende 4-takts motorsykler. <i>API SM, JASO MA2, Recommended by Ducati</i>	98,6	15,8	172	858	230	-36	D, 4L, 1L
<b>Shell Advance 4T Ultra 15W-50</b> Helsyntetisk motorolje som gir den ultimate motorbeskyttelsen og overlegen kopling og girkassefunksjon for høytytende 4-takts motorsykler. <i>API SM, JASO MA2, Recommended by Ducati</i>	132,2	19,1	164	867	235	-30	D, P, 4L
<b>Shell Advance Ultra 2T</b> Helsyntetisk olje basert på en unik Shell teknologi for optimalt motorbeskyttelse og ytelse i 2-takts motorer. Den motvirker avleiringer i avgassystem og minimerer røykutvikling. <i>API TC, ISO-L-EGD, JASO FD</i>	68,9	9	-	855	102 (PMCC)	-50	1L
<b>Shell Advance 4T AX7 10W-40</b> Syntisk basert olje spesielt utviklet for 4-takts motorsykler. Den gir en utmerket motorbeskyttelse, kopling - og girkasse funksjon. <i>API SL, JASO MA2</i>	98,6	15,8	172	858	230	-36	4L, 1L
<b>Shell Advance VSX 2</b> Delsyntetisk olje spesielt utviklet for utmerket motorbeskyttelse og ytelse i 2-takts motorsykkelmotorer. Den forebygger blokkering av avgassystem og minimerer avgassrøyk. <i>API TC, JASO FC, ISO-L-EGD</i>	67	9,1	130	863	132	-20	P, 1L
<b>Putoline TT Sport</b> 2-takts motorolje, som beskytter motoren og minimerer røykdannelse. <i>API TC, TISI, JASO FD, ISO-L-EGD</i>	35,2	6,8	153	857	-	-39	125ml

## GRESSKLIPPEROLJE

GRESSKLIPPEROLJE							
<b>Univar Lawn Mower Oil 30</b> Motorolje med av høy kvalitet for alle 4-taktsmotorer i gressklippere og andre typer hageredskaper som krever en SAE 30 olje. <i>API SG/CD/CE/CF</i>	97,4	11,6	107	886	230	-25	1L

## FRITIDSBÅTOLJE

Fritidsbåtolje							
<b>Shell Nautilus Premium Outboard</b> Mineralolje av høyeste kvalitet for to-takts outboardmotorer. Den beskytter alle to-takts utenbordsmotorer mot slitasje, rust og stempelslitasje. Gir ingen avleiringer på stempel eller i forbrenningsrom. <i>NMMA TC-W3</i>	38	7	-	871	70 (PMCC)	-35	P, 4L, 1L



# TRANSMISJONSOLJER

## KLASSIFISERING

Transmisjonsolje klassifiseres ved hjelp av Gear Lubricant API-systemet (GL API-systemet)

**API GL-1:** Olje uten EP-additiver.

**API GL-4:** Hypoidgirolje med EP-additiver tilsvarende USAs militære klassifisering MIL-L-2105 (utgått), 2105A.

**API GL-5:** Hypoidgirolje med stor tilsetning av EP-additiver, tilsvarende USAs militære klassifiseringer MIL-L-2105B/C/D.

**MT-1:** Normen MT-1 dekker smøremidler som er utviklet til ikke-synkroniserte manuelle gearkasser, som oftest anvendes i busser og lastbiler. Smøremidler som oppfyller kravene i API MT-1 gir beskyttelse mot både termisk nedbrytning af oljen, slitasje i motoren samt svekkelser i o-ringer og pakninger.

## VISKOSITETSKLASSER

Transmisjonsoljene har en egen SAE klassifisering, som er høyere enn den brukt for motoroljer. Eksempelvis motsvarer en transmisjonsolje som er 75W en motorolje som er 10W med hensyn til viskositet.

### SAE-KLASSER FOR TRANSMISSIIONSOLJER

SAE klasse	Maks. temperatur for viskositeten 150 000 cP <sup>1)</sup>	Kinematisk viskositet Minimum, mm <sup>2</sup> /s 100 °C	Kinematisk viskositet Maksimum, mm <sup>2</sup> /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	

<sup>1)</sup>Målt med Brook-Field viskosimeter ASTM D 2983



# AKSELOLJER

Type Aksel/giroljer	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme- punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Spirax S6 AXME 75W-90</b> Helsyntetisk, drivstoffbesparende akselolje av høyeste kvalitet. API GL-5/MT-1, US Military MIL-PRF-2105E (obsolete), SAE J 2360 (PRI GL 0582), Iveco Extended drain, Mack GO-J Plus, MAN 342 Typ S1, Meritor 076N, Meritor (EU) Extended Drain, Scania STO 2:0 G/STO 2:0 A FS, Volvo 97312, ZF TE-ML 05B/12L/12N/16F/17B/19C/21B	115	15,2	138	878	210	-42	B, I, D, P
<b>Shell Spirax S6 AXME 75W-140</b> Helsyntetisk, drivstoffbesparende akselolje av høyeste kvalitet. API GL-5/MT-1, Scania STO 2:0 A	172,4	24,5	174	869	210	-45	D, P
<b>Shell Spirax S6 ADME 75W-90</b> Fullsyntetisk akselolje spesielt utviklet til Mercedes-Benz aksler som arbeider under høye belastninger. API GL-5, MIL-PRF-2105E, SAE J 2360 (meets), Mercedes-Benz Sheet 235.8, DAF (SAE J 2360), MAN 342 Typ S1, Scania STO 1:0, ZF TE-ML 12B, 16F, 17B, Volvo 97312, ArwinMeritor EU RearAxle	118	17,1	159	867	215	-48	D
<b>Shell Spirax S3 AD 80W-90</b> Spesialprodukt til akslinger på lastbiler med krevende driftsforhold. Godkjent av bl.a. Mercedes-Benz og MAN. API GL-5/MT-1, SAE J 2360 (meets), MAN 342 Type M3, MB-Approval 235.20, ZF TE-ML 05A/12L/12M/16B/17B/19B/21A	137	14,4	104	899	204	-33	D, P
<b>Shell Spirax S3 ALS 80W-90</b> Akselolje for differensialer som krever olje med LS tilsetninger. API GL-5 Limited slip, MIL-L-2105D (meets), ZF TE-ML 05C/12C/21C	155	15	96	909	210	-27	B, D, P
<b>Shell Spirax S3 AM 80W-90</b> Høykvalitets heavy duty girolje for tyngre kjøretøy. API GL-4/GL-5/MT-1, US Military MIL-PRF-2105E (meets), SAE J 2360 (meets), Mack GO-J, MAN 341 Type E2/Type Z2, MAN 342 Type M2, Scania STO 1:0, ZF TE-ML 02B/05A/07A/12L/12M/16C/17B/19B/21A	169	16,8	106	900	220	-30	D
<b>Shell Spirax S3 AS 80W-140</b> Hypoidolje/aksel olje for tyngre kjøretøy. API GL-5/MT-1, RVI: recommended for the latest heavy duty axle P1370 applications, Scania STO 1:0, ZF TE-ML 12E/05A/16C/21A	237	24,8	132	904	185	-27	B, D, P
<b>Shell Spirax S3 AX 80W-90</b> Høykvalitets akselolje/hypoidolje. 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	169	16,8	-	900	220	-30	B, I, D, P, 1L
<b>Shell Spirax S3 AX 85W-140</b> Høykvalitets akselolje/hypoidolje. API GL-5, MIL-L-2105D, MAN 342 Typ M1, ZF TE-ML 07A/16D/21A	435	29,6	-	910	225	-15	D, P
<b>Shell Spirax S2 A 80W-90</b> Høykvalitets transmissionsolje. API GL-5	146	14,7	100	904	175	-27	D, P
<b>Shell Spirax S2 ALS 90</b> Akselolje for differensialer som krever LS tilsetninger. API GL-5 Limited Slip	155	15	96	909	210	-18	D, P

# GIROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Spirax S6 GXME 75W-80</b> Syntetisk girolje av høyeste kvalitet spesielt designet for Volvo transmisjoner i tyngre kjøretøy. Drivstoffbesparende formulering. <i>API GL-4, MAN 341 Typ Z4, ZF TE-ML-01L/02L/16K</i>	53,7	9,6	163	850	250	-51	B, D, P
<b>Shell Spirax S6 GVME 75W-80</b> Syntetisk girolje av høyeste kvalitet. Drivstoffbesparende formulering. <i>Volvo Transmission Oil 97307, API GL-4/MT-1</i>	56	9,1	143	849	245	-45	D
<b>Shell Spirax S5 ATE 75W-90</b> Helsyntetisk girolje for bruk i lette kjøretøy hvor gir og differensial er i samme oljebad (Transaxle type). <i>API GL-4/GL-5/MT-1, MB-Approval 236.26, Ferrari, Getrag</i>	81	14,9	194	878	205	-45	D, P
<b>Shell Spirax S4 G 75W-90</b> Helsyntetisk girolje. Primært brukt i person og varebiler. <i>SAE J306 75W-90, API GL-4, VW 501.50</i>	64,2	14	228	868	134	-42	D, P
<b>Shell Spirax S4 AT 75W-90</b> Syntetisk olje for girkasser og aksler. Universal type for bruk i lette og tyngre kjøretøy. <i>API GL-4/GL-5/MT-1, ZF TE-ML 05A/12N/17B/19B</i>	92,6	15,4	177	875	170	-42	D, P
<b>Shell Spirax S3 G 80W</b> Høykvalitets girolje for bruk i manuelle girkasser i hovedsak i lastebiler/busser. <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
<b>Shell Spirax S3 G 80W-90</b> Høykvalitets girolje for lange intervaller. <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
<b>Shell TF 1055</b> Spesielt framstilt for bruk i Ferraris transmisjoner. <i>SAE 75W-90 Ferrari Transmission Fluid 1055</i>	115	15,2	138	878	210	-42	P
<b>Shell TF DCT-F3</b> Transmisjonsolje av høyeste kvalitet for dobbelclutch girkasser, såkalt "Dual Wet Clutch". <i>GETRAG Powershift 7DCL750</i>	29,5	6,4	175	849	215	-48	P
<b>Shell Transmission Oil MA 75W-90</b> Fullsyntetisk girolje til Mercedes-Benz synkroniserte girkasser. <i>API GL-4, MB-Approval 235.11</i>	96	14,6	158	847	215	-42	D



# AUTOMATGIROLJE

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell D971</b> Automatolje for bruk i siste generasjons 9-trinns automatkasser for Mercedes. <i>MB-Approval 236.17</i>	18	4,1	132	822	212	-	D
<b>Shell ATF 134 FE</b> ATF-olje av premium kvalitet. Utviklet for den siste generasjons Mercedes-Benz 7-trinns automatkasser og NAG-2FE+ transmisjoner. <i>MB-Approval 236.15</i>	19	4,4	147	845	185	-51	D
<b>Shell ATF 134</b> ATF-olje av premium kvalitet, utviklet for Mercedes-Benz 5- og 7-trinns automatkasser og NAG-V Sport transmisjoner. <i>MB-Approval 236.14</i>	29	6,2	180	847	202	-51	D
<b>Shell ATF 3403 M-115</b> Automatgirolje til utvalgte Mercedes-Benz personbiler. <i>Mercedes-Benz Sheet 236.10</i>	34,5	7,4	189	849	195	-45	D, P
<b>Shell Spirax S6 ATF A295</b> Fullsyntetisk automatgirolje spesielt utviklet for Allison transmisjoner. <i>Allison TES-295 AN-121008, Allison TES-468 AN-121008</i>	36	7,3	181	840	213	-51	B, D, P
<b>Shell Spirax S6 ATF VM Plus</b> Fullsyntetisk automatgirolje spesielt utviklet til Voith transmisjoner for de lengste oljeskiftintervallene. <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
<b>Shell Spirax S6 ATF ZM</b> Transmissionsolje av høy kvalitet for automatkasser av ZF-Type. Godkjent for de lengste oljeskiftintervallene. <i>ZF TE-ML 4D/14E/16N/20F, MAN 339 Type Z4 (ZF Ecomat 150.000 km)</i>	62	10,2	153	843	240	-51	B, I, D, P
<b>Shell Spirax S5 ATF X</b> Syntetisk automatgirolje olje til person- og varebiler. <i>Suitable for use in applications which require: Allison C-4, Aisin JWS 3309 (all applications), JASO 1-A/2A-02, Ford Mercon® V/Mercon®, General Motors Dexron®/Dexron® II/Dexron® III, Toyota T III/T IV</i>	35	7,2	-	850	190	-	P
<b>Shell Spirax S4 ATF HDX</b> Syntetisk automatgirolje olje av høy kvalitet for bruk i automatkasser, servostyring etc. <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>	33,7	7,3	185	845	165	-48	B, I, D, P, 1L
<b>Shell Spirax S2 ATF AX</b> Mineralsk automatgirolje for bruk i eldre kjøretøy eller annet utstyr som krever en Dexron II olje. <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/17C, suitable for use in applications requiring Dexron IID or Allison C-4 type fluid</i>	34,6	7,1	174	874	180	-45	I, D, P, 1L
<b>Shell Spirax S1 ATF TASA</b> Automatgirolje for bruk i enkelte eldre typer kjøretøy. <i>General Motors Type 'A' Suffix 'A'</i>	40	7,5	157	880	170	-42	D, P, 1L

# TRANSMISJONSOLJER FOR ENTREPRENØR/AGRI

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Spirax S6 TXME</b> Syntetisk transmisjonsolje av høyeste kvalitet for traktorer (UTTO). For våte bremses. SAE 10W-30. 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	64,4	10,4	151	872	226	-48	D, P
<b>Shell Spirax S5 CFD M 60</b> Transmisjons- og akselolje for entreprenørmaskiner. Caterpillar FD-1	-	22.8-25.2	-	904	260	-15	B
<b>Shell Spirax S4 CX 10W</b> Høykvalitets transmisjonsolje for entreprenørmaskiner. Anvendes oftest som hydraulikkolje. Caterpillar TO-4, ZF TE-ML 03C	36	6	-	884	200	-36	B, I, D, P



# TRANSMISJONSOLJER FOR ENTREPRENØR/AGRI

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Spirax S4 CX 30</b> Høykvalitets transmisjonsolje for bruk i hovedsakelig entreprenørmaskiner. Gir/Sluttdrev etc. <i>Caterpillar TO-4, ZF TE-ML 03C/07F</i>	93,9	10,9	-	899	205	-30	B, I, D, P
<b>Shell Spirax S4 CX 50</b> Høykvalitets transmisjonsolje for bruk i hovedsakelig entreprenørmaskiner. Gir/Sluttdrev etc. <i>Caterpillar TO-4</i>	217,4	19	-	910	205	-18	B, I, D
<b>Shell Spirax S4 TX</b> Delsyntetisk kombi traktorolje med ekstra høy viskositetsindeks for enkelte transmisjoner, enkelte dieselmotorer og i noen eldre bensinmotorer som bare krever en API SF olje. <i>API GL-4/CF-4/SF, Caterpillar CAT TO-2, John Deere JDM J27, Massey Ferguson MF M1139/M1144, ZF TE-ML 06B/06D/06F/06N/07B, SAE 10W-40</i>	85	14,1	172	850	220	-36	D, P
<b>Shell Spirax S4 TXM</b> Høykvalitets transmisjonsolje for traktorer (UTTO). For våte bremsere etc. <i>API GL-4, Case New Holland MAT-3525, M2C-134 A-D, FNHA-2-D.201.00, Caterpillar TO-2 (obsolete), 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	82	220	-42	B, I, D, P
<b>Shell Spirax S3 TLV</b> Høykvalitets mineralsk transmisjonsolje for traktorer (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	B, I, D, P

## BREMSEVÆSKE

Bremsevæske							
<b>Shell Brake &amp; Clutch Fluid DOT 4 ESL</b> (Extended System Life) er utviklet for å forlenge livslengden på utsatte system som f.eks ABS, elektroniske stabilitets og antisladdsystem. <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

## SPYLERVÆSKE

Spylervæske							
<b>Shell Arctic Screenwash Concentrate -100°C</b> Spylervæske konsentrat.	-	-	-	805	<23 (PMCC)	-	4L
<b>Shell Screenwash Concentrate</b> Spylervæske konsentrat.	-	-	-	850	18	-	I, D

# SMØREMIDLER TIL INDUSTRIEN

## HYDRAULIKKOLJER

### TEKNISKE KRAV TIL HYDRAULIKKOLJER

Produsentene av hydrauliske systemer anbefaler for det meste oljer som har egenskaper som er i overensstemmelse med kjente standarder/spesifikasjoner, men mange store produsenter (OEM – Original Equipment Manufacturer) har egne standarder, som ofte er tilpasset spesifikke anvendelsesområder.

#### TYPISK BRUKTE STANDARDER

Hydraulikksystem	DIN 51524 del 3=HVLP del 2=HLP del 1=HL	ISO 6743-4 HV HM HL	Tilsetningsstoff (additiv)
Hydraulikksystem som skal arbeide innenfor et variert temperaturområde, f.eks. anleggsmaskiner. Arbeidstrykk >100 bar	HVLP	HV	Antislitasje-, antikorrosjons-, antioksidierungsadditiv og viskositetsforbedrer VI > 140
Hydraulikksystem til innendørsbruk. Arbeidstrykk >100 bar	HLP	HM	Antislitasje-, antikorrosjons-, antioksidierungsadditiv VI = > 90
Enkelt hydraulikksystem til innendørsbruk. Arbeidstrykk <100 bar	HL	HL	Antikorrosjons- og antioksidierungsadditiv

### VISKOSITET

Oljens viskositet og ytelse avgjøres bl.a. av pumpetypen og dens kapasitet. Oversikten veileder i valg av den riktige viskositetsklassen.

#### VALG AV VISKOSITETSKLASSE

#### Produkt

ISO VG

#### Biologisk nedbrytbar

Naturelle HF-E

46

#### Innendørs

Tellus S2 M, Tellus S3 M, Tellus S4 ME

68

Tellus S2 M, Tellus S3 M, Tellus S4 ME

46

Tellus S2 M, Tellus S3 M, Tellus S4 ME

32

#### Utendørs

Tellus S2 V

68

Tellus S2 V

46

Tellus S2 V

32

Tellus S3 V

68

Tellus S3 V

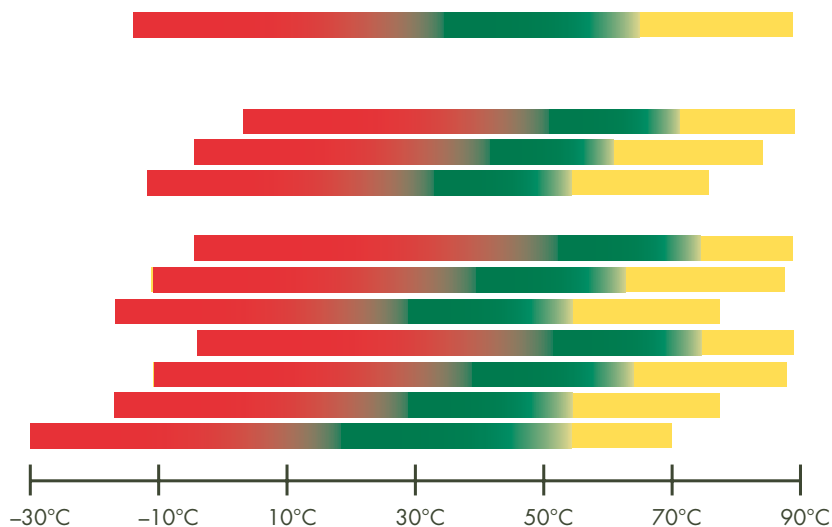
46

Tellus S3 V

32

Tellus S4 VX

32



**850 50** Temperaturområde for maksimum viskositet ved oppstart

**50 20** Temperaturområde for optimal viskositet.

**20 10** Temperaturområde for minimum viskositet.

# HYDRAULIKKOLJER

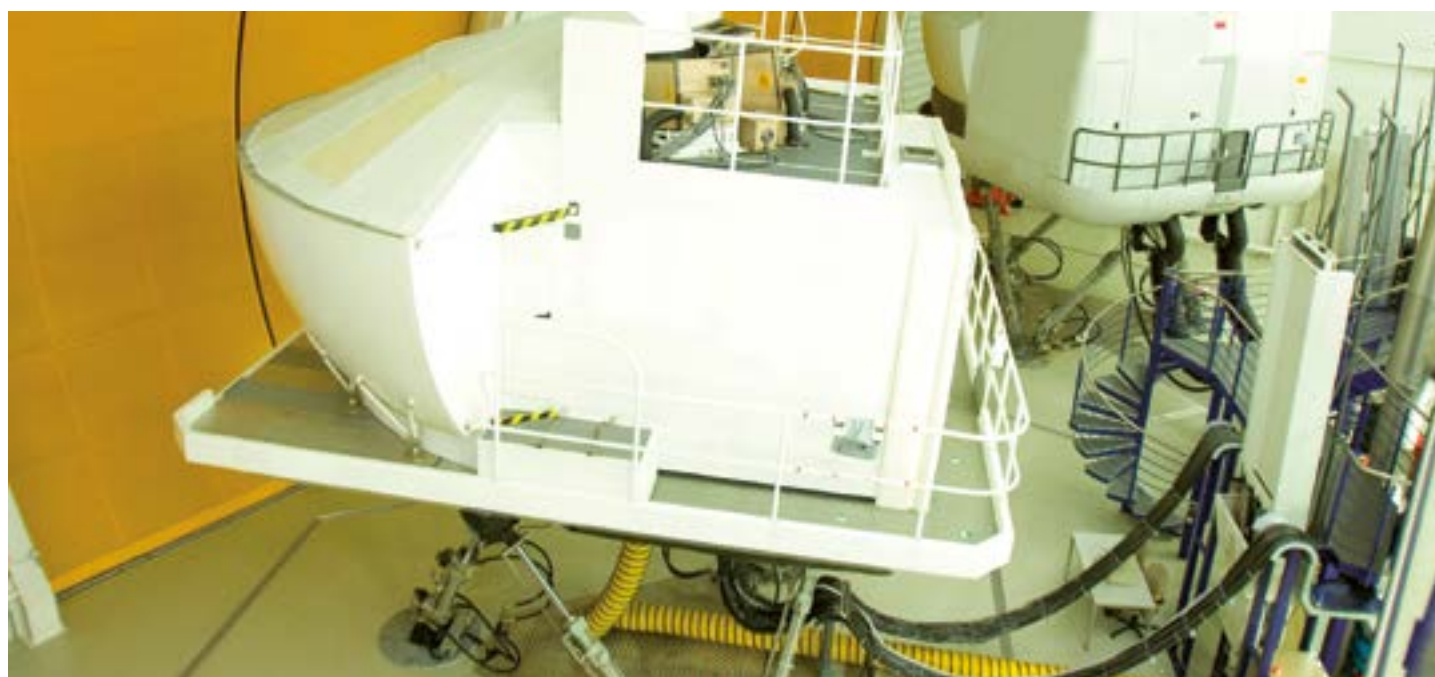
Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Tellus S4 VX 32</b> Spesielt designet hydraulikkolje for bruk under ekstremt kalde forhold. Gravemaskiner, bakklifter, offshore etc. ISO 6743-4 HV	33,8	9,9	300	866	>100	-60	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S4 ME 32</b> Syntetisk hydraulikkolje spesielt utviklet for å gi mindre energiforbruk og driftskostnader for hydraulikksystem. Særskilt for system som arbeider stasjonert, men kan også være egnet for mobilt utstyr. 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, BoschRexroth, Arburg (injection moulding applications)	32	6	135	825	240	-51	D
<b>Shell Tellus S4 ME 46</b> Syntetisk hydraulikkolje spesielt utviklet for å gi mindre energiforbruk og driftskostnader for hydraulikksystem. Særskilt for system som arbeider stasjonert, men kan også være egnet for mobilt utstyr. 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, BoschRexroth, Arburg (injection moulding applications)	46	7,7	135	832	250	-51	D, P
<b>Shell Tellus S4 ME 68</b> Syntetisk hydraulikkolje spesielt utviklet for å gi mindre energiforbruk og driftskostnader for hydraulikksystem. Særskilt for system som arbeider stasjonert. 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	68	10,2	135	835	250	-51	D
<b>Shell Tellus S3 V 32</b> Askløs, Sinkfri hydraulikkolje for hard drift og et bredt temperaturområde. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158 HV, SS 15 54 34 AM, Bosch Rexroth (mineral oil fluids for axial piston pumps RE 90220-01/09.09), Denison Hydraulics (HF-0, HF-1 og HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-68	32	6,5	162	862	200	-39	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S3 V 46</b> Askløs, Sinkfri hydraulikkolje for hard drift og et bredt temperaturområde. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158 HV, SS 15 54 34 AV, Bosch Rexroth (mineral oil fluids for axial piston pumps RE 90220-01/09.09), Denison Hydraulics (HF-0, HF-1 og HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-70	46	8,4	162	870	210	-39	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S3 V 68</b> Askløs, Sinkfri hydraulikkolje for hard drift og et bredt temperaturområde. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158 HV, SS 15 54 34 AV, Bosch Rexroth (mineral oil fluids for axial piston pumps RE 90220-01/09.09), Denison Hydraulics (HF-0, HF-1 og HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-69	68	11,4	162	868	200	-33	I, D
<b>Shell Tellus S3 M 22</b> Sinkfri høykvalitets hydraulikkolje. Ofte brukt i subsea/ ROV applikasjoner. ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, SS 15 54 34 M, Eaton Vickers (brochure 694)	22	4,4	105	850	180	-33	D, P

# HYDRAULIKKOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Tellus S3 M 32</b> Sinkfri høykvalitets hydraulikkolje. <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
<b>Shell Tellus S3 M 46</b> Sinkfri høykvalitets hydraulikkolje. <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
<b>Shell Tellus S3 M 68</b> Sinkfri høykvalitets hydraulikkolje. <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
<b>Shell Tellus S3 M 100</b> Sinkfri høykvalitets hydraulikkolje. <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
<b>Shell Tellus S2 M 22</b> Hydraulikkolje for bruk under stabile temperaturforhold. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, GB 111181-1-94 HM, Bosch Rexroth RD 90220-01, Eaton Vickers (brochure 694)</i>	22	4,3	100	866	210	-30	D
<b>Shell Tellus S2 M 32</b> Hydraulikkolje for bruk under stabile temperaturforhold. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, GB 111181-1-94 HM, SS 15 54 34 AM, Bosch Rexroth RD 90220-01 Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-68</i>	32	5,4	99	875	218	-30	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S2 M 46</b> Hydraulikkolje for bruk under stabile temperaturforhold. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, GB 111181-1-94 HM, SS 15 54 34 AM, Bosch Rexroth RD 90220-01, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-70</i>	46	6,7	98	879	230	-30	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S2 M 68</b> Hydraulikkolje med høy ytelse for bruk under stabile temperaturforhold. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, GB 111181-1-94 HM, SS 15 54 34 AM, Bosch Rexroth RD 90220-01, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2), Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-69</i>	68	8,6	97	886	235	-24	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S2 M 100</b> Hydraulikkolje med høy ytelse for bruk under stabile temperaturforhold. <i>ISO 11158 HM, DIN 51 524-2 HLP, ASTM 6158 HM, GB 111181-1-94 HM, Bosch Rexroth RD 90220-01</i>	100	11,1	96	891	250	-24	D
<b>Shell Tellus S2 V 15</b> Hydraulikkolje for et bredt temperaturområde. <i>ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158-05 HV, GB 111181-1-94 HV</i>	15	3,8	142	872	170	-42	B, D, P

# HYDRAULIKKOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Tellus S2 V 22</b> Hydraulikkolje for et bredt temperaturområde. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158-05 HV, GB 111181-1-94 HV, Eaton Vickers (brochure 694)	22	4,8	142	872	190	-42	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S2 V 32</b> Hydraulikkolje for et bredt temperaturområde. Entreprenørutstyr etc. som krever en mineralisk høykvalitetsolje. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158-05 HV, GB 111181-1-94 HV, SS 15 54 34 AM, Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-68, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2)	32	6,1	143	872	210	-39	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S2 V 46</b> Hydraulikkolje for et bredt temperaturområde. Entreprenørutstyr etc. som krever en mineralisk høykvalitetsolje. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158-05 HV, GB 111181-1-94 HV, SS 15 54 34 AM, Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-70, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2)	46	7,9	143	872	225	-36	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S2 V 68</b> Hydraulikkolje for bruk i et bredt temperaturområde. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158-05 HV, GB 111181-1-94 HV, SS 15 54 34 AM, Eaton Vickers (brochure 694), Fives Cincinnati P-69, Denison Hydraulics (HF-0, HF-1, HF-2)	68	10,5	142	877	225	-30	B, I, D, P
<b>Shell Tellus S2 V 100</b> Hydraulikkolje for bruk i et bredt temperaturområde. ISO 11158 HV, DIN 51524-3 HVLP, ASTM 6158-05 HV, GB 111181-1-94 HV	100	14	142	880	225	-30	B, I, D, P
<b>Univar Hydraulic Oil 3V 32</b> Askeløs, sinkfri hydraulikkolje til et bredt temperaturområde. DIN 51524 part 3 (HVLP), FZG 12, Vickers Vane Pump test	33	6,4	152	856	228	-42	5L
<b>Shell Tegula V 32</b> Avansert olje for hydrodynamiske transmisjoner. FZG-test >12, Voith 3.285-149 (for use in Voith Power Transmissions). Approved and recommended by Voith Turbo, PIV and Lenze	32	5,6	110	870	211	-30	D, P



# HYDRAULIKKOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Irus Fluid DU 46</b> Brannhemmende hydraulikkvæske med høy ytelse. <i>Classification HFDU according to ISO 6743-4, ISO 12922 Specifications for fire-resistant hydraulic fluids - category HFDU, The European Communities Mines Safety Commission 7th Report - Requirements for less flammable fluids ('7th Luxembourg Report'), Approved by Eaton for industrial and mobile hydraulic systems according to Brochure 694 requirements.</i>	46	9,3	187	923	320	-36	I, D
<b>Houghton Houghto-Safe 620 E</b> Brannhemmende hydraulikkvæske av HFC Type. <i>ISO 6743-4 type HFC - water/glycol</i>	39	-	-	1090	-	<-45	I, D

## Hydraulikkoljer med rengjørende effekt

<b>Shell Tellus S2 MA 10</b> Hydraulikkolje av premiumkvalitet med detergente egenskaper. <i>ISO 11158 HM, ASTM 6158-05 HM</i>	10	2,4	-	844	147	-60	D
<b>Shell Tellus S2 MA 32</b> Hydraulikkolje av premiumkvalitet med detergente egenskaper. For bruk under stabile temperaturer. <i>ISO 11158 HM, ASTM 6158-05 HM, Bosch Rexroth</i>	32	5,6	108	872	210	-24	D
<b>Shell Tellus S2 MA 46</b> Hydraulikkolje av premiumkvalitet med detergente egenskaper. For bruk under stabile temperaturer. <i>ISO 11158 HM, ASTM 6158-05 HM, Arburg, Bosch Rexroth, Mueller Weingarten</i>	46	7	107	877	223	-24	D, P
<b>Shell Tellus S2 VA 46</b> Hydraulikkolje av premiumkvalitet med detergente egenskaper. For bruk under stabile temperaturer. <i>DIN 51502 (HVLDP-fluids), ISO 11158 HV, ASTM D6158 HV</i>	46	9,3	185	874	185	-54	D, P





# HYDRAULIKKOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Naturelle HF-E 15</b> Biologisk nedbrytbar hydraulikkolje for bruk i miljøutsatte områder. Basert på syntetiske estere.  <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	228	-36	D
<b>Shell Naturelle HF-E 32</b> Biologisk nedbrytbar hydraulikkolje for bruk i miljøutsatte områder. Basert på syntetiske estere.  <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	-42	D, P
<b>Shell Naturelle HF-E 46</b> Biologisk nedbrytbar hydraulikkolje for bruk i miljøutsatte områder. Basert på syntetiske estere.  <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, Quantum Marine Engineering, Rolls Royce Marine, Sperry Marine</i>	47,2	9,4	188	921	322	-42	B, I, D, P
<b>Shell Naturelle HF-E 68</b> Biologisk nedbrytbar hydraulikkolje for bruk i miljøutsatte områder. Basert på syntetiske estere.  <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, Wärtsilä, Rolls Royce Marine, Sperry Marine, MSHA (Mine Safety and Health Administration) approved</i>	67,7	12,3	183	924	320	-42	D, P

## STANDARDER OG ØKOLOGISKE MERKINGER

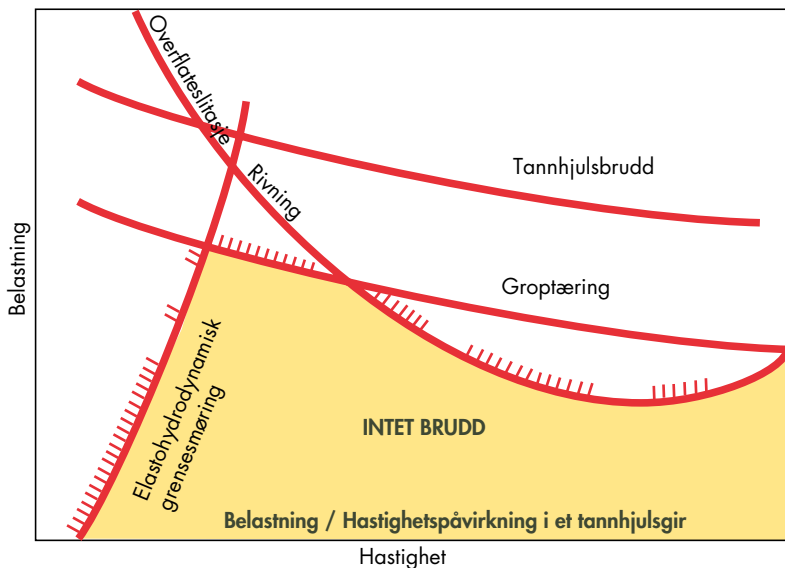
Det finnes mange standarder og økologiske merkinger – de fleste spesifiserer at smøremiddelet må ha:

<b>Høy bionedbrytbarhet</b>	Fjernes raskt fra miljøet
<b>Lav økotoksisitet</b>	Minimal påvirkning på miljøet
<b>Betydelig innhold av fornybart materiale</b>	Bærekraft
<b>Minimal teknisk spesifikasjon</b>	Tilfredsstillende ytelse i bruk

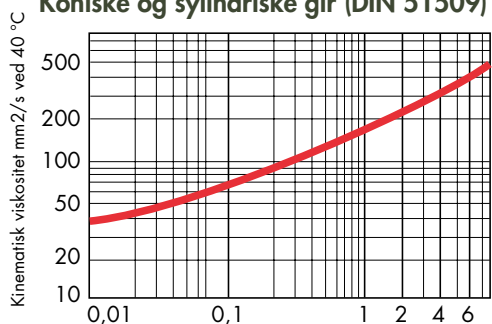
# GIROLJER

Girproduzentene gir normalt klare opplysninger om type og viskositet for smøremidlene basert på beregninger utført i forbindelse med konstruksjons- og designarbeidet. DIN 51509 i vedlegget, kan brukes som veiledning for å angi viskositetsbehov for giroljene.

## NIEMANN/RETTIG



### Koniske og sylindriske gir (DIN 51509)



$$\text{Belasting-hastighetsfaktorer} = k_s / v \left( \frac{\text{N} \cdot \text{S}}{\text{mm}^2 \cdot \text{m}} \right)$$

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

$F_t$  = Tannhjulskraft (N)

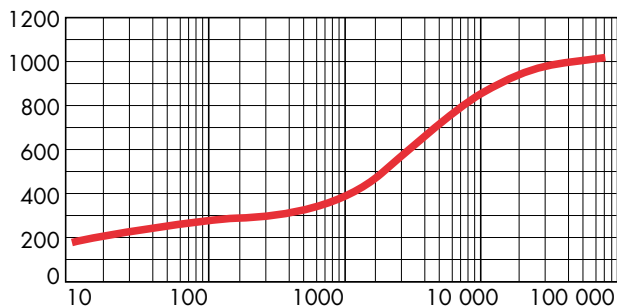
$b$  = Tannhjulsbredde (mm)

$d_1$  = Delingssirkelens diameter (mm)

$U$  = Utveksling

$v$  = Delingssirkelens hastighet (m/s)

### Snekkegir (DIN 51509)



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

$T_2$  = Startmoment (Nm)

$a$  = Akselavstand (m)

$n$  = Snekkenes omdreiningstall (1/min)

# GIROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Omala S4 GX 68</b> Syntetisk girolje med høy ytelse for bruk i industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, DIN 51517-3 CLP, David Brown S1.53.106, approved for wind turbine gearboxes by: Gamesa, Dongfang Wind Turbines, Dalia Heavy Industries and Sinovel</i>	69,3	11,4	158	861	228	-54	D
<b>Shell Omala S4 GX 150</b> Syntetisk girolje med høy ytelse for bruk i industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, DIN 51517-3 CLP, David Brown S1.53.106, approved for wind turbine gearboxes by: Gamesa, Dongfang Wind Turbines, Dalia Heavy Industries and Sinovel</i>	158	21,7	163	877	238	-45	D, P
<b>Shell Omala S4 GX 220</b> Syntetisk girolje med høy ytelse for bruk i industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, DIN 51517-3 CLP, David Brown S1.53.106, approved for wind turbine gearboxes by: Gamesa, Dongfang Wind Turbines, Dalia Heavy Industries and Sinovel</i>	230	30	160	881	250	-45	D, P
<b>Shell Omala S4 GX 320</b> Syntetisk girolje med høy ytelse for bruk i industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, DIN 51517-3 CLP, David Brown S1.53.106, approved for wind turbine gearboxes by: Gamesa, Dongfang Wind Turbines, Dalia Heavy Industries and Sinovel. Orbital2 approved for helical and planetary gear units for wind turbines</i>	335	40	159	883	252	-42	D, P
<b>Shell Omala S4 GX 460</b> Syntetisk girolje med høy ytelse for bruk i industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, DIN 51517-3 CLP, David Brown S1.53.106, approved for wind turbine gearboxes by: Gamesa, Dongfang Wind Turbines, Dalia Heavy Industries ja Sinovel</i>	463	50	170	879	264	-36	D, P
<b>Shell Omala S4 GX 680</b> Syntetisk girolje med høy ytelse for bruk i industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, DIN 51517-3 CLP, David Brown S1.53.106, approved for wind turbine gearboxes by: Gamesa, Dongfang Wind Turbines, Dalia Heavy Industries ja Sinovel</i>	670	64,9	169	881	256	-33	D
<b>Shell Omala S4 WE 150</b> Syntetisk olje av polyglykol av høy kvalitet for smøring av gir og lager innen industrien. <i>DIN 51517-3 CLP, Bonfiglioli</i>	136	22,5	188	1076	268	-42	I, D, P
<b>Shell Omala S4 WE 220</b> Syntetisk olje av polyglykol av høy kvalitet for smøring av gir og lager innen industrien. <i>DIN 51517-3 CLP, Bonfiglioli</i>	222	34,4	203	1074	278	-39	I, D, P
<b>Shell Omala S4 WE 320</b> Syntetisk olje av polyglykol av høy kvalitet for smøring av gir og lager innen industrien. <i>DIN 51517-3 CLP, Bonfiglioli</i>	321	52,7	230	1069	270	-39	D, P

# GIROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Omala S4 WE 460</b> Syntetisk olje av polyglykol av høy kvalitet for smøring av gir og lager innen industrien. <i>DIN 51517-3 CLP, Bonfiglioli</i>	460	73,2	239	1072	268	-36	D, P
<b>Shell Omala S3 GP 220</b> Girolje av høy kvalitet for industrien der sjokkbelastninger forekommer. <i>ISO 12925-1 Type CKD, ANSI/AGMA 9005-E02 (EP), US Steel 224, Textron Power Transmission S1.53.101E</i>	220	19,9	104	893	237	-18	D
<b>Shell Omala S3 GP 460</b> Girolje av høy kvalitet for industrien der sjokkbelastninger forekommer. <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
<b>Shell Omala S2 G 68</b> Girolje av høy kvalitet for industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 CKD, AGMA 9005-E02, DIN 51517-3 CLP, Fives Cincinnati P-63</i>	68	8,7	100	887	236	-24	I, D, P
<b>Shell Omala S2 G 100</b> Girolje av høy kvalitet for industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 CKD, AGMA 9005-E02, DIN 51517-3 CLP, Fives Cincinnati P-76</i>	100	11,4	100	891	240	-24	B, D, P
<b>Shell Omala S2 G 150</b> Girolje av høy kvalitet for industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 CKD, AGMA 9005-E02, DIN 51517-3 CLP, Fives Cincinnati P-77</i>	150	15	100	897	240	-24	B, I, D, P
<b>Shell Omala S2 G 220</b> Girolje av høy kvalitet for industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 CKD, AGMA 9005-E02, DIN 51517-3 CLP, Fives Cincinnati P-74</i>	220	19,4	100	899	240	-18	B, I, D, P
<b>Shell Omala S2 G 320</b> Girolje av høy kvalitet for industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 CKD, AGMA 9005-E02, DIN 51517-3 CLP, Fives Cincinnati P-59</i>	320	25	100	903	250	-15	B, I, D, P
<b>Shell Omala S2 G 460</b> Girolje av høy kvalitet for industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 CKD, AGMA 9005-E02, DIN 51517-3 CLP, Fives Cincinnati P-35</i>	460	30,8	97	904	260	-12	B, I, D, P
<b>Shell Omala S2 G 680</b> Girolje av høy kvalitet for industrielle applikasjoner. <i>ISO 12925-1 CKD, AGMA 9005-E02, DIN 51517-3 CLP, Fives Cincinnati P-34</i>	680	38	92	912	270	-9	B, I, D, P
<b>Shell Omala F 220</b> Girolje av høy kvalitet for industrien. Spesielt der mikropitting er et problem. <i>FZG load stage 12 pass, FVA 54/II load stage 10 pass, Flender foaming test</i>	220	19,4	100	899	199 (PMCC)	-18	D

# GIROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme- punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Industrielle giroljer</b>  <b>Shell Omala F 320</b> Girolje av høy kvalitet for industrien. Spesielt der mikropitting er et problem. <i>FZG load stage 12 pass, FVA 54/II load stage 10 pass, Flender foaming test</i>	320	25	100	903	202 (PMCC)	-18	D
<b>Shell Omala F 460</b> Girolje av høy kvalitet for industrien. Spesielt der mikropitting er et problem. <i>FZG load stage 12 pass, FVA 54/II load stage 10 pass, Flender foaming test</i>	460	30,8	97	904	204 (PMCC)	-9	D
<b>Univar Gear Oil HD 1000</b> Syntetisk girolje med høy ytelse for bruk i industrien. <i>Meets requirements: DIN 51517-3 CLP, US Steel 224, AGMA 250.04, 9005-D94, David Brown S 1.53.101, Flender</i>	1005	84	165	861	306	-27	D

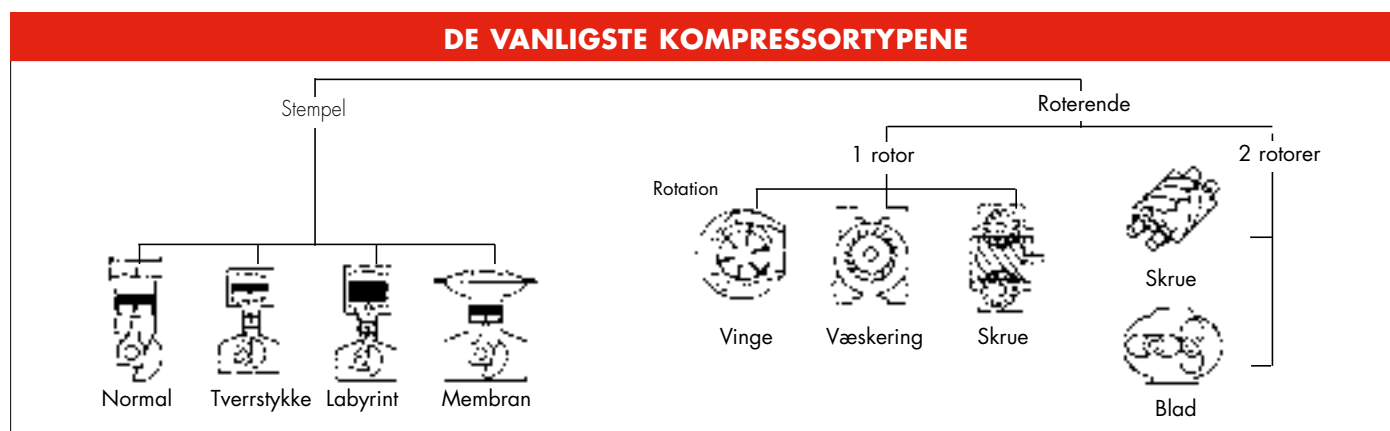
## Biologisk nedbrytbare giroljer

<b>Shell Naturelle S4 Gear Fluid 68</b> Avansert fullsyntetisk biologisk nedbrytbar girolje til bruk i applikasjoner hvor en mer miljøvennlig olje er ønsket. Marine etc. <i>EU Ecolabel DE/027/140, US EPA VGP compliant, DIN 51517-3 CLP E, ISO 14635 A20/8.3/90&gt;13, Caterpillar Berg, Wärtsilä, JW Seals, IHC Sealing Solutions</i>	68	11	140	910	>180	-24	D
<b>Shell Naturelle S4 Gear Fluid 100</b> Avansert fullsyntetisk biologisk nedbrytbar girolje til bruk i applikasjoner hvor en mer miljøvennlig olje er ønsket. Marine etc. <i>EU Ecolabel DE/027/135, US EPA VGP compliant, DIN 51517-3 CLP E, ISO 14635 A20/8.3/90&gt;13, Kawasaki Heavy Industries, Nakashima Propellers, Holland Roerpropeller (ZF), Sperry Marine, SKF Blohm &amp; Voss, Wärtsilä, Aegir Marine, IHC Sealing Solutions</i>	100	14	140	918	280	-24	D
<b>Shell Naturelle S4 Gear Fluid 150</b> Avansert fullsyntetisk biologisk nedbrytbar girolje til bruk i applikasjoner hvor en mer miljøvennlig olje er ønsket. Marine etc. <i>EU Ecolabel DE/027/136, USA EPA VGP, DIN 51517-3 CLP, ISO 14635 A20/8.3/90&gt;13, ZF Holland Roerpropeller, Sperry Marine, SKF Blohm &amp; Voss, Wärtsilä, Aegir Marine, JW Seals</i>	150	18	135	920	280	-24	D

# KOMPRESSOROLJER

Følgende kompressorgruppering samt DIN-normer og ISO-klasser danner grunnlag for produsentens anbefalinger.

I tillegg til de temperaturene og trykkene som inngår i kvalitetsklassen, må kompressorprodusentens anvisninger om oljens viskositet (ISO-VG) følges.



DIN 51506 NORM FOR STEMPELKOMPRESSOROLJER		
Klasse	Til luftkompressorer, rullende materiell	Til luftkompressorer som er koplet til trykkluftbeholdere eller rørledningsnett
VB/VBL <sup>1)</sup>	Til 140°C	Til 140°C
VC/VCL <sup>1)</sup>	Til 220°C	Til 160°C
VDL	Til 220°C	Til 220°C

\*Ekstrabokstaven "L" angir additiv

INDELING I ISO-KLASSE FOR STEMPELKOMPRESSORER			
Belastning	Klasse	I drift	Bruksforhold
Lett	DAA	Periodisk Kontinuerlig	Tilstrekkelig avkjølingstid mellom driftsperiodene A) Avgitt luft P < 10 bar og T < 160 °C eller B) Avgitt luft P > 10 bar og T < 140 °C
Normal	DAB	Periodisk Kontinuerlig	Tilstrekkelig avkjølingstid mellom driftsperiodene A) Avgitt luft P < 10 bar og T > 160 °C eller B) Avgitt luft P > 10 bar og T > 140 °C, men < 160 °C
Tung	DAC	Periodisk eller kontinuerlig	Når det kan konstateres forkoksning med olje av DAB-klassen

INDELING I ISO-KLASSE FOR OLJE TIL ROTASJONSKOMPRESSORER		
Belastning	Klasse	Bruk
Lett	DAG	Avgitt luft T < 90°C, P < 8 bar
Normal	DAH	Avgitt luft T < 100°C, P 8 – 15 bar eller Avgitt luft T = 100°C ... 110 °C, P < 8 bar
Tung	DAJ	Avgitt luft T > 100°C, P < 8 bar eller Avgitt luft T > 100°C, P 8 – 15 bar eller Avgitt luft P > 15 bar

# KOMPRESSOROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Refrigeration Oil S4 FR-F 32</b> Syntetisk kjølekompressorolje. Polyolester type. <i>DIN 51503 KD</i>	31	6	-	1018	>220	-54	P
<b>Shell Refrigeration Oil S4 FR-F 68</b> Syntetisk kjølekompressorolje. Polyolester type. <i>DIN 51503 KD</i>	66	8,8	-	991	>230	-42	P
<b>Shell Refrigeration Oil S4 FR-F 100</b> Syntetisk kjølekompressorolje. Polyolester type. <i>DIN 51503 KD</i>	94	10,7	-	984	>230	-42	P
<b>Shell Refrigeration Oil S4 FR-V 32</b> Syntetisk kjølekompressorolje basert på alkylatbenzen. <i>DIN 51503 KAA, KC</i>	29	4,1	-	870	180	-45	P
<b>Shell Refrigeration Oil S4 FR-V 68</b> Syntetisk kjølekompressorolje basert på alkylatbenzen. <i>DIN 51503 KAA, KC</i>	68	6,2	-	871	190	-39	D, P

## Smøremiddel for luftkompressorer

<b>Shell Gas Compressor Oil S4 PV 190</b> Helsyntetisk stempelkompressorolje for naturgass. <i>Burckhardt Compression A.G., Linde A.G., Atlas Copco</i>	190	36	234	1056	262	-30	D
<b>Shell Gas Compressor Oil S4 PN 220</b> Helsyntetisk stempelkompressorolje for naturgass.	198	34,8	223	1067	295	-39	D
<b>Shell Gas Compressor Oil S3 PY 220</b> Delsyntetisk stempelkompressorolje for etylengass. <i>FDA/USA 21 CFR 178.3570, FDA/USA 21 CFR 178.3620</i>	225	20,5	-	874	>240	-6	B, D
<b>Shell Corena S4 P 68</b> Stempelkompressorolje av høyeste kvalitet basert på syntetiske estere. Tåler høy belastning / høye temperaturer. <i>DIN 51506 VDL ISO/DP 6521-L_DAB - Medium Duty, ISO 6743-3:2003 DAB- Severe Duty, EN 12021</i>	68	8,5	-	990	250	-51	P
<b>Shell Corena S4 P 100</b> Stempelkompressorolje med høy ytelse basert på syntetiske estere. Tåler høy belastning / høye temperaturer. <i>DIN 51506 VDL ISO/DP 6521-L_DAB - Medium Duty, ISO 6743-3:2003 DAB- Severe Duty, EN 12021</i>	100	10,2	-	988	260	-39	D, P
<b>Shell Corena S4 R 46</b> Avansert syntetisk luftkompressorolje bruk hovedsakelig i rotasjon/skruekompressorer. Gir muligheter for forlengede skiftintervaller. <i>ISO 6743-3A-DAJ</i>	46	7,7	135	843	230	-45	D, P
<b>Shell Corena S4 R 68</b> Avansert syntetisk luftkompressorolje for bruk hovedsakelig i rotasjons/skrue kompressorer. Gir muligheter for forlengede skiftintervaller. <i>ISO 6743-3A-DAJ, ISO 6743-3A-DAJ. Approved by ABB for use in VTR turbos, with a max. oil change interval of 5000 hours (HZTL 90617, list 3) FZG &gt; 12</i>	68	10,2	135	848	248	-45	B, D, P

# KOMPRESSOROLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Corena S3 R 46</b> Luftkompressorolje for skrue- og lamellkompressorer. <i>ISO 6743-3A- DAI</i>	46	6,9	-	868	230	-30	D, P
<b>Shell Corena S3 R 68</b> Høykvalitets olje for skrue- og rotasjonskompressorer. <i>ISO 6743-3A- DAI</i>	68	8,9	-	873	248	-30	P
<b>Shell Corena S2 P 68</b> Mineralsk stempelkompressorolje av premium kvalitet. <i>ISO 6743-3A-DAA , DIN 51506 VBL</i>	68	7,8	-	883	235	-33	D, P
<b>Shell Corena S2 P 100</b> Mineralsk stempelkompressorolje av premium kvalitet. <i>ISO 6743-3A-DAA, DIN 51506 VBL</i>	100	9,2	-	899	240	-33	D, P
<b>Shell Corena S2 P 150</b> Mineralsk stempelkompressorolje av premium kvalitet. <i>ISO 6743-3A-DAA, ISO 6743-3A-DAB, DIN 51506 VDL</i>	155	12,1	-	902	240	-30	D, P





# TURBINOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15 °C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40 °C	100 °C					
<b>Shell Turbo S4 GX 32</b> Gas to Liquid (GtL) basert høykvalitetsprodukt for bruk i kombinerte damp-og gassturbiner med girkasser som krever antislitasjetilsetninger.  <i>ASTM 4304-13 Type I, II &amp; III, GB (China) 11120-2011, L-TSE, L-TGE &amp; L-TGSE, DIN 51515 Part 1 L-TD &amp; Part 2 L-TG, JIS K-2213 Type 2, ISO 8068, L-TGF &amp; L-TGSE, Approve by Siemens Power Generation spec TLV 9013 04 &amp; TLV 9013 05, General Electric GEK 32568j, 46506e, 28143b, 101941a, 107395a &amp; 120498, Alstom HTGD 90 117 V0001 Y, Dresser Rand 003-406-001 Type I &amp; III, Westinghouse 21 TO591 &amp; 55125Z3 &amp; Eng Spec DP21T00000443, Solar ES 9-224Y Class II, MAN D&amp;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</i>	32	6,1	139	827	230	-42	B, D
<b>Shell Turbo S4 X 32</b> Gas to Liquid (GtL) basert høykvalitetsprodukt for bruk i kombinerte damp- og gassturbiner.  <i>ASTM 4304-13 Type I &amp; III, GB (China) 11120-2011, L-TGA, L-TSA, L-TGSB, DIN 51515 Part 1 L-TD &amp; Part 2 L-TG, ISO 8068, L-TGB &amp; L-TGSB, Siemens Power Generation TLV 9013 04 &amp; TLV 9013 05,, General Electric GEK 32568j, 46506e, 28143b, 107395 &amp; 120498, Alstom HTGD 90 117 V0001 Y, Dresser Rand 003-406-01 type I &amp; III, Westinghouse 21 TO591 &amp; 55125Z3 &amp; Eng Spec. DP21T00000443, Solar ES 9-224Y Class II, meets specification of Elliott Turbo machinery X-18-0004, MAN D&amp;T SE TED 10000494596, GE Oil and Gas – Appropriate Specification listed under document ITN52220.04, meets the requirements of: MS04-MA-CL001 (Rev.4), MS04-MA-CL002 (Rev.4) and MS04-MA-CL005 (Rev.2)</i>	32	6,1	141	827	230	-42	B, D
<b>Shell Turbo S4 GX 46</b> Gas to Liquid (GtL) basert høykvalitetsprodukt for bruk i kombinerte damp-og gassturbiner med girkasser som krever antislitasjetilsetninger.  <i>ASTM 4304-13 Type I, II &amp; III, GB (China) 11120-2011, L-TSE, L-TSE, L-TGSE, DIN 51515 Part 1 L-TD &amp; Part 2 L-TG, JIS K-2213 Type 2, ISO 8068, L-TGF &amp; L-TGSE, Approved by Siemens Power Generation spec TLV 9013 04 &amp; TLV 9013 05, General Electric GEK 28143b, Alstom HTGD 90 117 V0001 Y, Dresser Rand 003-406-001 Type I &amp; III, Westinghouse 21 TO591 &amp; 55125Z3 &amp; Eng Spec DP21T00000443, Solar ES 9-224Y Class II, MAN D&amp;T SE TED 10000494596, meets Siemens Turbo-machinery specifications 1CW0047915 and WN80003798, meets Siemens Finspong MAT812109 and Ruston report 65/0027</i>	43,5	7,5	139	829	245	-27	B, D
<b>Shell Turbo T 32</b> Turbinolje av høy kvalitet for blant annet bruk i vannturbiner.  <i>Siemens Power Generation TLV 9013 04 &amp; TLV 9013 05, Alstom Power Turbo-Systems HTGD 90-117, Man Turbo SP 079984 D0000 E99, Fives Cincinatti P-38, General Electric GEK 28143b - Type I, GEK 32568j, GEK 46506E, Siemens - Westinghouse 21TO591 &amp; PD-55125Z3, DIN 51515-1 TD &amp; 51515-2 TG, 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 &amp; 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</i>	32	5,45	105	840	>215	-33	B, D

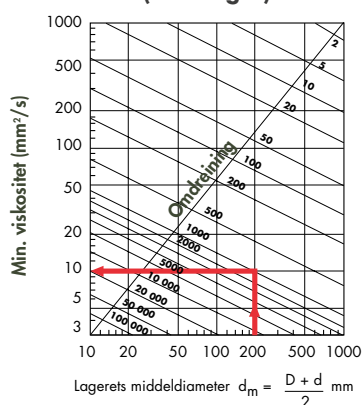
# TURBINOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Turbo T 46</b> Turbinolje av høy kvalitet for blant annet bruk i vannturbiner. <i>Siemens Power Generation TLV 9013 04 &amp; TLV 9013 05, Alstom Power Turbo-Systems HTGD 90-117, Man Turbo SP 079984 D0000 E99, Fives Cincinnati P-55, General Electric GEK 28143b - Type II, DIN 51515-1 TD &amp; 51515-2 TG, 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 &amp; 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&amp;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
<b>Shell Turbo T 68</b> Turbinolje av høy kvalitet for bruk i blant annet vannturbiner. <i>Alstom HTGD 90-117, Fives Cincinnati P-54, MAN Turbo SP 079984 D0000 E99, General Electric GEK 28143b - Type III, DIN 51515-1 TD, ISO 8068 L-TSA, L-TGA, L-THA, 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	-	871	>240	-24	D, P
<b>Shell Turbo T 100</b> Turbinolje av høy kvalitet for bruk i blant annet vannturbiner. <i>General Electric GEK 28143b Type III, DIN 51515-1 TD, ISO 8068 L-TSA, ASTM D4304 Type I, GB 11120-2011 L-TSA, Indian Standard IS 1012:2002</i>	100	11,7	105	873	>250	<-24	D
<b>Sirkulasjonsoljer</b>							
<b>Shell Morlina S4 B 150</b> Syntetisk olje med høy ytelse for smøring av gir og lager innen industrien. <i>ISO 12925-1 CKS, Alfa Laval Group D, Aerzen GmbH, Baltimore Aircoil, Fives Cincinnati, David Brown Table H, Emerson, GEA Westphalia, Renold Gears, Sharpe, Winsmith, FZG &gt;12</i>	150	19,8	149	846	236	-54	D
<b>Shell Morlina S4 B 220</b> Syntetisk olje med høy ytelse for smøring av gir og lager innen industrien. <i>ISO 12925-1 CKS, Alfa Laval Group D, Aerzen GmbH, Baltimore Aircoil, Fives Cincinnati, David Brown Table H, Emerson, GEA Westphalia, Renold Gears, Sharpe, Winsmith, FZG &gt;12</i>	220	25,9	149	848	240	-48	D, P
<b>Shell Morlina S4 B 320</b> Syntetisk olje med høy ytelse for smøring av gir og lager innen industrien. <i>ISO 12925-1 CKS, Alfa Laval Group D, Aerzen GmbH, Baltimore Aircoil, Fives Cincinnati, David Brown Table H, Emerson, GEA Westphalia, Renold Gears, Sharpe, Winsmith, FZG &gt;12</i>	320	33,8	148	854	270	-45	D, P
<b>Shell Morlina S4 B 460</b> Syntetisk olje med høy ytelse for smøring av gir og lager innen industrien. <i>ISO 12925-1 CKS, Alfa Laval Group D, Aerzen GmbH, Baltimore Aircoil, Fives Cincinnati, David Brown Table H, Emerson, GEA Westphalia, Renold Gears, Sharpe, Winsmith, FZG &gt;12</i>	460	45,5	155	859	274	-42	D
<b>Shell Morlina S2 B 32</b> Maskin- og sirkulasjonsolje. <i>DIN 51 517-1 C, DIN 51 517-2 CL, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1), Danieli Standard Oil 6.124249.F</i>	32	5,5	110	875	226	-27	D

# SIRKULASJONSOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Morlina S2 B 68</b> Maskin- og sirkulasjonsolje. <i>DIN 51 517-1 C, DIN 51 517-2 CL, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1), Danieli Standard Oil 6.124249.F</i>	68	8,8	100	883	250	-21	D
<b>Shell Morlina S2 B 150</b> Maskin- og sirkulasjonsolje. <i>DIN 51 517-1 C, DIN 51 517-2 CL, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1), Danieli Standard Oil 6.124249.F</i>	150	15	95	887	262	-15	D, P
<b>Shell Morlina S2 B 220</b> Sirkulasjons- og lagerolje. <i>DIN 51 517-1 C, DIN 51 517-2 CL, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1), Danieli Standard Oil 6.124249.F</i>	220	18,3	92	891	280	-15	B, I, D, P
<b>Shell Morlina S2 BL 5</b> Sirkulasjons-, spindel, hydraulikk og lagerolje. <i>Fives Cincinnati P-62</i>	5	-	-	869	120	-30	B, I, D, P
<b>Shell Morlina S2 BL 10</b> Sirkulasjons-, spindel, hydraulikk og lagerolje. <i>Fives Cincinnati P-62</i>	10	2,3	-	881	150	-30	D, P
<b>Shell Morlina S1 B 100</b> Premium lager- og sirkulasjonsolje. For applikasjoner med normale temperaturer og belastninger. <i>DIN 51 517-1 C, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1)</i>	100	11,2	95	877	243	-9	D
<b>Shell Morlina S1 B 150</b> Premium lager- og sirkulasjonsolje. For applikasjoner med normale temperaturer og belastninger. <i>DIN 51 517-1 C, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1)</i>	150	14,8	95	882	225	-6	D
<b>Shell Morlina S1 B 320</b> Premium lager- og sirkulasjonsolje. For applikasjoner med normale temperaturer og belastninger. <i>DIN 51 517-1 C, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1)</i>	320	24,6	95	891	255	-6	B
<b>Shell Morlina S1 B 460</b> Premium lager- og sirkulasjonsolje. For applikasjoner med normale temperaturer og belastninger. <i>DIN 51 517-1 C, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1)</i>	460	31	95	896	260	-6	D, B
<b>Shell Morlina S1 B 680</b> Premium lager- og sirkulasjonsolje. For applikasjoner med normale temperaturer og belastninger. <i>DIN 51 517-1 C, Morgan Lubricant Specification New Oil (Rev. 1.1)</i>	680	37	85	910	300	-3	B

## Oljesmøring ved driftstemperatur (Rullelager)



Eksempel: Lagerets middeldiameter  $d_m = 200$  mm, omdreiningshastighet  $n = 1000$  1/min. Korrekt minimum viskositet ved en gitt driftstemperatur avleses som skjæringspunktet mellom hastighet og middeldiameteren. (I eksemplet således  $10$  mm<sup>2</sup>/s).

# SMØREFETT

## Blandbarhet for smørefett

Smørefett basert på samme type fortykningsmiddel og med samme type baseolje kan som regel blandes uten at det oppstår problemer av den grunn.

Noen fortykningsmidler og noen typer baseolje kan imidlertid ikke blandes med hverandre, og hvis de likevel gjør det, vil det oppstå en ikke-homogen blanding. I slike tilfeller er det fare for at fettblandingen enten blir hard eller at det skjer en kraftig bløtgjøring og et fall i fettets dråpepunkt.

Generelt bør blanding av forskjellige fettyper derfor unngås, og ofte vil den beste løsningen være å rense lageret og fylle det med den nye fettypen. Alternativt kan utskifting av smørefettet foregå ved grundig og hyppig ettersmøring, slik at fettene på smørestedet raskt skiftes ut.

Oversikten nedenfor viser blandbarheten av forskjellige fortykningsmidler og kan tjene som veiledning ved skifte av smørefettype. Det må imidlertid bemerkes at tabellen forutsetter at også de baseoljene som er brukt, kan blandes.

SMØREFETTS BLANDBARHET									
	Litium	Kalsium	Litium/ Kalsium	Litium- kompleks	Kalsium- kompleks	Aluminiums- kompleks	Leire/ bentonitt	Diurea/ polyurea	Natrium
Litium									
Kalsium									
Litium/kalsium									
Litiumkompleks									
Kalsiumkompleks									
Aluminiumskompleks									
Leire (bentonitt)									
Diurea/polyurea									
Natrium									

Kompatibel    Ikke blandbar    Vær oppmerksom



# SMØREFETT

Type <b>Smørefett</b>	NLGI	Fortykning- middel	Baseolje	Basolje- viskositet		Droppunkt °C	Emb.
				40°C, mm <sup>2</sup> /s	100°C, mm <sup>2</sup> /s		
<b>Shell Gadus S5 V100 2</b> Helsyntetisk smørefett med et bredt temperaturområde for elmotorer og vifter. <i>Temp.omr -50 til +150°C</i>	2	Litiumkompleks	Syntetisk (PAO)	100	14	260	D, P, C
<b>Shell Gadus S5 V220 2</b> Helsyntetisk smørefett med et bredt temperaturområde for elmotorer og vifter for universal bruk. <i>Meets ASTM D4950-08 GC-LB -requirements. Temp.omr -40 til +150°C (Peak +180°C)</i>	2	Litiumkompleks	Syntetisk (PAO)	220	26	260	D, K, P
<b>Shell Gadus S5 V460 2</b> Helsyntetisk smørefett for applikasjoner som krever et høykvalitets smørefett. Tåler høye belastninger og temperaturer. <i>Temp.omr -40 til +150°C (Peak +180°C)</i>	2	Litiumkompleks	Syntetisk (PAO)	460	45	260	D, P, C
<b>Shell Gadus S5 V142W 00</b> Syntetisk smørefett for skrue- og snekkegir. <i>Temp.omr -20 til +130°C</i>	00	Litium	Syntetisk (PAG)	142	23	185	K, P
<b>Shell Gadus S5 U150X 1.5</b> Spesialfett for ekstreme driftsforhold. <i>Temp.omr -40 til +230°C (Peak Max. +270°C)</i>	1,5	Polyte- travluoretylen	Syntetisk (PFPE)	150	17	-	C
<b>Shell Gadus S5 T460 1.5</b> Helsyntetisk diurea basert smørefett med høy kvalitet for høye temperaturer og belastninger. <i>Temp.omr -30 til +160°C (Peak+180°C)</i>	1,5	Diurea	PAO/Ester	460	-	250	D, P, C
<b>Shell Gadus S5 V42P 2.5</b> Spesialfett for hurtig roterende lager. <i>Temp.omr -30 til +130°C</i>	2,5	Litium	XHVI	42	8	180	C
<b>Shell Gadus S3 High Speed Coupling Grease</b> Spesialfett for fleksible koplinger med turtall >300 rpm. <i>Temp.omr -10 til +120°C</i>	1	Litiumkompleks	Mineral	700	34	>150	D, P
<b>Shell Gadus S3 T460 1.5</b> Diurea basert smørefett med høyeste ytelse for smøring av saktegående, tungt belastede lager. Tåler høye temperaturer. <i>Temp.omr -10 til +150°C (Peak +180°C)</i>	1,5	Diurea	Mineral	460	29	250	D
<b>Shell Gadus S3 T100 2</b> Diurea basert smørefett med høyeste ytelse. Til hurtiggående lagre i vifter etc. <i>Temp.omr -20 til +160°C</i>	2	Diurea	Mineral	100	11	250	P, C
<b>Shell Gadus S3 T220 2</b> Diurea basert univarsal smørefett med høyeste ytelse for bruk ved høye belastninger og høy temperatur. <i>Temp.omr -10 til +150°C</i>	2	Diurea	Mineral	220	19	260	D, C
<b>Shell Gadus S3 Wire rope A</b> Spesialfett for waier og undervannskabel. Korrosjonshindrende. <i>Temp.omr -15 til +150°C (Peak +200°C)</i>	1,5	Litiumkompleks	Mineral	520	35	260	D, P
<b>Shell Gadus S3 Wire rope T</b> Smørefett for åpne gir, kjeder og glideflater. Inneholdende 10 % grafit. Hefter godt til metall. <i>Temp.omr -10 til +150°C</i>	0/1	Leire	Mineral	2000	50	-	D, P, C

# SMØREFETT

Type <b>Smørefett</b>	NLGI	Fortykning- middel	Baseolje	Basolje- viskositet		Droppunkt °C	Emb.
				40°C, mm <sup>2</sup> /s	100°C, mm <sup>2</sup> /s		
<b>Shell Gadus S3 Wireope T Aerosol</b> Smørefett for åpne gir, kjeder og glideflater i sprayform. <i>Temp.omr -30 til +120°C (Peak +130°C)</i>	000	Leire	Mineral	345	23	-	S
<b>Shell Gadus S3 V1000A 1</b> Smørefett for tungt belastede, saktegående lager. Vannbestandig. <i>Temp.omr -20°C til +130°C (Peak +140°C)</i>	1	Lithium/Kalsium	Mineral	950	42	170	D
<b>Shell Gadus S3 V1000A 2</b> Smørefett for tungt belastede, saktegående lager. <i>Temp.omr -15°C til +130°C (Peak +140°C)</i>	2	Lithium/Kalsium	Mineral	950	42	180	B, D
<b>Shell Gadus S3 V550L 1</b> Høytemperaturfett for tungt belastede lager. <i>Temp.omr -25 til +150°C (Peak +200°C)</i>	1,5	Lithium/Kalsium	Mineral	550	36	285	B, D, P
<b>Shell Gadus S3 V460 2</b> Universalfett for tungt belastede, saktegående applikasjoner. <i>Temp.omr -20 til +140°C (Peak +150°C)</i>	2	Litiumkompleks	Mineral	460	31	250	D
<b>Shell Gadus S3 V460D 2</b> Fett for høyt belastede saktegående lager Inneholdende 3 % MoS <sub>2</sub> . <i>Temp.omr -20 til +140°C (Peak +150°C)</i>	2	Litiumkompleks	Mineral	460	31	>240	D
<b>Shell Gadus S3 V120G 00</b> Fett for sentralsmøresystem i mobilt utstyr, samt for lukkede tannhjulsgir. <i>Temp.omr -30 til +100 °C (Peak +120°C)</i>	00	Litiumkompleks	Mineral	120	12	170	D, P
<b>Shell Gadus S3 V100 2</b> Høytetende universalfett for lager ved høye temperaturer og høye turtall. <i>Temp.omr -20 til +150°C (Peak +180°C)</i>	2	Litiumkompleks	Mineral	100	11,3	250	D
<b>Shell Gadus S3 V220 1,5</b> Smørefett for papirmaskiner samt øvrig industrielt utstyr. <i>Temp.omr -30 til +140°C (Peak +150°C)</i>	2	Litiumkompleks	Mineral/XHVI	220	21	260	B, D, K, C
<b>Shell Gadus S3 V220C 2</b> Høytemperatur universalfett for kjøretøy- og industrielle applikasjoner. <i>ASTM D4950-07 GC-LB, SEB 18 12 53</i> <i>Temp.omr -25 - +140°C (Peak +150°C)</i>	2	Litiumkompleks	Mineraali	220	19	240	D, K, P, C
<b>Shell Gadus S3 A1300C 2</b> Smørefett for glide- og rullager i fuktige miljøer. For saktegående og tunge applikasjoner. Bolter, chassi mm. <i>Temp.omr -25 til +110°C (Peak +120°C)</i>	2	Kalsium	Mineral	1300	106	>140	B, D, K, P, C
<b>Shell Gadus Rail S3 EUDB</b> Spesialfett for akselbokser til tog og sporvogner. <i>DIN EN 12081: 2011-01 a</i> <i>Temp.omr -20 til +120°C</i>	2,5	Litium	Mineral	100	11	185	D
<b>Shell Gadus Rail S3 EUFR</b> Spesialfett for akselbokser til tog og sporvogner. <i>DIN EN 12081: 2011-01 a</i> <i>Temp.omr -20 til +120°C</i>	2,5	Litium	Mineral	100	11	180	D

# SMØREFETT

Type <b>Smørefett</b>	NLGI	Fortykning- smiddel	Baseolje	Basolje- viskositet		Droppunkt °C	Emb.
				40°C, mm <sup>2</sup> /s	100°C, mm <sup>2</sup> /s		
<b>Shell Gadus S2 U460L 2</b> Spesialfett for sure og alkaliske miljøer. <i>Temp.omr -10 til +180°C</i>	2	Lera	Mineral	460	35	300	D, P, C
<b>Shell Gadus S2 V220 00</b> Høykvalitets smørefett til eksempelvis lukkede gir. Anvendes også som chassifett ved bruk av sentralsmøresystem. <i>Temp.omr -30 til +110°C</i>	00	Litium	Mineral	220	19	-	P
<b>Shell Gadus S2 V220 0</b> Universalfett for sentralsmøring og lukkede gir. <i>Temp.omr -20 til +120°C</i>	0	Litium	Mineral	220	19	150	D, K, P
<b>Shell Gadus S2 V220 1</b> Universalfett av EP 1 type for smøring av lager og annet innen industri og andre segmenter. <i>Temp.omr -20 til +120°C</i>	1	Litium	Mineral	220	19	180	D, K, P
<b>Shell Gadus S2 V220 2</b> Universalfett av EP 2 Type for smøring av lager og annet innen industri og andre segmenter. <i>Temp.omr -20 til +120°C</i>	2	Litium	Mineral	220	19	180	I, D, K, P, 5KG, C
<b>Shell Gadus S2 V220AC 2</b> Vannbestandig universalfett. <i>ASTM D4950-08 LB Temp.omr -20 til +130°C</i>	2	Litium/Kalsium	Mineral	220	18	175	D, K, P, C
<b>Shell Gadus S2 V220AD 2</b> Smørefett tilsatt 3 % molybdendisulfid for generell chassismøring, svingskiver, ledd og bolter. Tåler høye trykk/belastninger/slag. <i>Temp.omr -25 til +120°C (Peak +130°C)</i>	2	Litium/Kalsium	Mineral	220	18	175	D, K, P, C
<b>Shell Gadus S2 V100 2</b> Smørefett for elmotorer og vifter som opererer med høye turtall. <i>Temp.omr -30 til +130°C</i>	2	Litium	Mineral	100	11	180	D, P, C
<b>Shell Gadus S2 V100 3</b> Smørefett for elmotorer og vifter som opererer med høye turtall. For applikasjoner som krever NLGI 3. <i>Temp.omr -20 til +130°C</i>	3	Litium	Mineral	100	11	180	D, P, C
<b>Shell Gadus S2 OGH 0/00</b> Halvflytende høytemperaturfett for åpne gir og drev. <i>Ferry-Capitain, FLSmidth, Danieli. Temp.omr -10 til +200°C</i>	0/00	Leire	Mineral	1000	42	>250	D
<b>Shell Gadus S2 OG 40</b> Høyytende smørefett for åpne gir,maskiner og wire innen gruve- og stål industrien. Fettet har utmerkede vannavvisende egenskaper. <i>Lincoln</i>	-	Leire	Mineral/ Syntetisk	660	40	-	D, P
<b>Shell Gadus S2 OG 85</b> Høyytende fett for åpne gir,maskiner og waier innen gruve- og stål industrien. Fettet har utmerkede vannavvisende egenskaper. <i>Ferry-Capitain, FLSmidth, Lincoln</i>	-	Leire	Mineral/ Syntetisk	1750	85	-	D

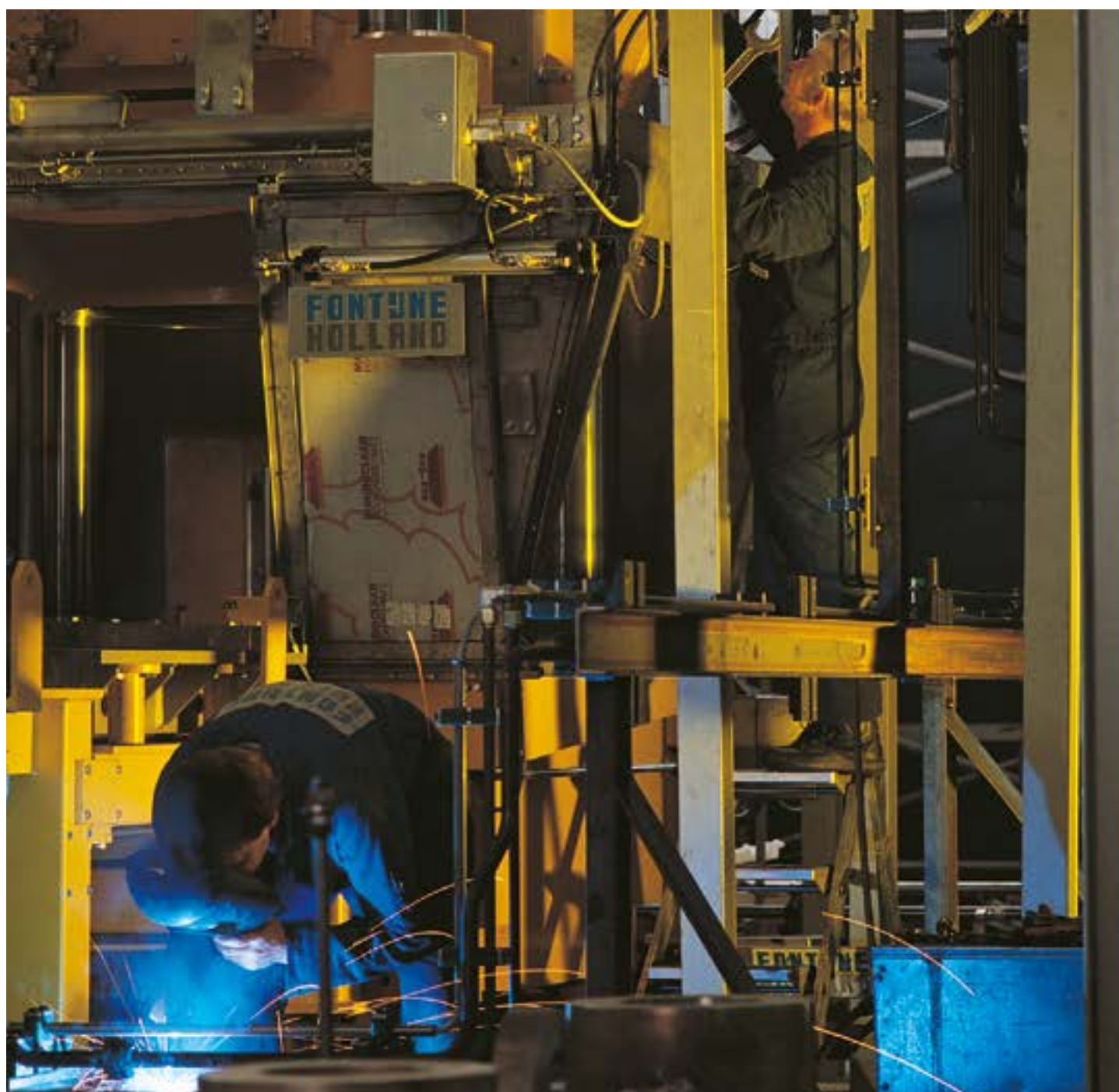
# SMØREFETT

Type <b>Smørefett</b>	NLGI	Fortykning- smiddel	Baseolje	Basolje- viskositet		Droppunkt °C	Emb.
				40°C, mm <sup>2</sup> /s	100°C, mm <sup>2</sup> /s		
<b>Shell Gadus S2 A320 2</b> Spesielt vannbestandig smørefett. Marine applikasjoner etc. <i>Temp.omr -10 til +60°C (Peak +80°C)</i>	2	Kalsium	Mineral	320	27	85	D, P
<b>Shell Malleus Grease GL 3500</b> Høykvalitets smørefett for åpne drev. <i>F L Smidth, Ferry Captain, Metso Minerals</i>	00	Aluminiums- kompleks	Mineral	4150	190	190	D
<b>Shell Rhodina BBZ</b> Spesial delsyntetisk fett med høy ytelse for lager som utsettes for "fretting and false brinelling". Vindturbinblader etc. Ekstreme lavtemp. egenskaper. <i>Temp.område -55 til +100°C</i>	1,5	Kalsium	PAO/ Mineral	13	3	145	D, P, C
<b>Univar Glattol 4103 982</b> Spesialfett for elektrisk industri. <i>DIN 51502 KE 1 E -50. Temp.område -50 til +80°C</i>	1	Litium	Syntetisk	11	3,4	190	P
<b>Univar Grease HLS 00</b> Høytytende syntetisk smørefett for lukkede industrigir der lang levetid kreves. God pumpbarhet i kulde. Forholdsvis tykk baseolje som tåler høye belastninger. <i>DIN 51502 KPHC 00 N -40, ISO 6743 ISO-L-XDDIB00 Temp.omr -40 til +100°C (Peak +120°C)</i>	00	Litiumkompleks	Syntetisk (PAO)	480	50	>240	P
<b>Univar Grease L Speed Coup. 00</b> Spesialfett for lukkede gir og fleksible kuplinger. <300 rpm.	00	Litium	Mineral	1390	37	>150	D, P
<b>Univar Grease L Speed Coup. 000</b> Spesialfett for lukkede gir og fleksible kuplinger. <300 rpm.	000	Alassca- kompleks	Mineral	920	45	>180	I
<b>Univar Grease LTS 1</b> Syntetisk høykvalitets universal smørefett med utmerkede lav- og høytemperatur egenskaper. <i>Temp.omr -40 til +150°C (Peak +220°C)</i>	1,5	Litiumkompleks	Syntetisk (PAO)	160	21	>260	D, K, TACTIC 250ml 120ml
<b>Univar Grease LXS 2</b> Høytytende universalfett for industrielle og automotive applikasjoner. <i>Volvo Standard "Lubricating Grease 97720" (meets)</i>	2	Litiumkompleks	Mineral	210	18	>260	B
<b>Univar Grease U5 V220 2</b> Helsyntetisk smørefett med et bredt temperaturområde for elmotorer og vifter for universal bruk. <i>Temp.omr -40 til +150°C (Peak. +180°C)</i>	2	Litiumkompleks	Syntetisk (PAO)	220	26	260	K
<b>Univar Grease Steel Roll 1</b> Smørefett for tungt belastede, saktegående lager. Spesielt utviklet for stålindustrien. <i>Temp.omr -20 til +130°C</i>	1	Litiumkompleks	Mineral	950	42	170	B
<b>Univar Grease XTS 0</b> Høytemperaturfett for applikasjoner i ekstremt varme omgivelsestemperaturer. <i>Temp.omr -30 til +200°C (Peak max. +270°C)</i>	0	Polyte- travluoretylen	Syntetisk (PFPE)	510	47	-	2KG



# SMØREFETT

Type	NLGI	Fortyknings- middel	Baseolje	Basolje- viskositet		Droppunkt °C	Emb.
				40°C, mm <sup>2</sup> /s	100°C, mm <sup>2</sup> /s		
<b>Biologisk nedbrytbare smørefett</b>  <b>Shell Naturelle Grease S5 V120P 2</b> Avansert biologisk nedbrytbart smørefett for glide- og rullelager. <i>Temp.omr -20 til +100°C</i>	2	Litium	Ester	120	19	180	P, C
<b>Shell Naturelle S2 Wire Rope Lubricant A</b> Biologisk nedbrytbart smørefett for åpne gir, wire og kabler. <i>Temp.omr -20 til +100°C</i>	1,5	Kalsium	Fornybar Ester	550	80	120	P



# SMØREOLJER FOR MARINE

## DU KAN STOLE PÅ SHELLS MARITIME PRODUKTER

Shell Marine Products er utviklet ved hjelp av selskapets teknologi og kunnskaper om den maritime industrien. Dette gjør at du får de riktige produktene og tekniske tjenestene når og hvor du trenger dem.

### DE RIKTIGE PRODUKTENE

Vi kan gjøre hverdagen lettere for deg så du ikke behøver å forholde deg til en rekke leverandører. Det gjør vi ved å gi deg tilgang til en omfattende rekke med høykvalitetsprodukter slik at du får alt på ett sted. For 7. år på rad er Shell kåret til verdens største smøremiddelleverandør ifølge Kline and Company. Våre produkter er utviklet for å dekke dine nåværende og forventede behov og sørger for at du kan ta det med ro i visshet om at utstyr som smøres med Shells smøremidler, er godt beskyttet og fungerer knirkefritt. Vi kan også gjøre det lettere å velge de riktige produktene til utstyr, driftsforhold og forretningsbehov.

### TEKNISKE TJENESTER SOM FORBEDRER UTSTYRETS DRIFTSSIKKERHET

Det er også betryggende å vite at du kan forbedre driftssikkerheten til utstyret ditt og få opplæring og ekspertise til å takle de utfordringene som kan oppstå i tilknytning til smøremidler. Via våre tekniske tjenester kan vi anbefale de riktige produktene til dine behov, tilby fleksible opplæringsprogrammer, hjelpe til med å optimalisere utstyrets ytelse samt å analysere og diagnostisere smøremiddelrelaterte problemer.

### ERFAREN PARTNER MED MARITIM KUNNSKAP

I Shell Marine Products får du en erfaren partner som fortsetter å investere i fremtiden. Våre nåværende produkter og tjenester er basert på over 100 år med banebrytende maritim teknologi, og som en del av Shell-konsernet får vi investeringer på ca. USD1,3 milliarder i året til forskning og utvikling. Shell Projects and Technology har mer enn 14 000 tekniske eksperter som utvikler nyskapende produkter, deriblant de erfarne forskerne på vårt spesielle maritime innovasjonssenter.

### HELSE, MILJØ OG SIKKERHET

Shell Marine Products er genuint opptatt av helse, miljø og sikkerhet og arbeider kontinuerlig for å integrere en sikkerhetskultur i hele organisasjonen. Vi har strenge driftsrutiner og kvalitetsstandarder og benytter de aller nyeste teknologiene for å sørge for sikre og pålitelige leveranser til kundene. De standardene vi setter for oss selv, er de samme som vi forlanger fra entreprenører og partnere som opptrer på våre vegne.

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Total Base Number	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme- punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Smøreoljer for marine</b>							
<b>Shell Alexia S4</b> Høykvalitets SAE 40 sylinderoilje til anvendelse sammen med både normal og høysvovelholdig drivstoff. <i>Wärtsila, MAN, MHI</i>	165	15,5	60	926	227	-6	B, D
<b>Shell Alexia S3</b> Høykvalitets SAE 50 sylinderoilje til bruk i motorer med drivstoff som inneholder mindre en 0,5% svovel.	-	-	25	908	235	-15	D
<b>Shell Alexia 50</b> Sylinderoilje for «Low Speed Crosshead Diesel Engines».	225	19,5	70	932	>205	-6	B, D
<b>Shell Argina S 30</b> Motorolje til bruk i medium speed dieselmotorer.	110	12	20	906	228	-18	D
<b>Shell Argina T 30</b> Motorolje til bruk i medium speed dieselmotorer.	110	12	30	918	212	-18	B, I, D
<b>Shell Argina T 40</b> Motorolje til bruk i medium speed dieselmotorer.	135	14	30	921	225	-18	B, D
<b>Shell Argina X 40</b> Motorolje til bruk i medium speed dieselmotorer.	135	14	40	916	205	-18	B, D
<b>Shell Argina XL 40</b> Motorolje til bruk i medium speed dieselmotorer.	135	14	50	921	229	-18	B, D

# SMØREOLJER FOR MARINE

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Total Base Number	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Gadinia 30</b> Smøreolje for medium speed dieselmotorer som bruker destilat som drivstoff. <i>API CF</i>	104	11,8	12	897	>200	-18	B, I, D, P
<b>Shell Gadinia 40</b> Smøreolje for medium speed dieselmotorer som bruker destilat som drivstoff. <i>API CF</i>	139	14,4	12	900	>225	-18	B, I, D
<b>Shell Gadinia AL 30</b> Motorolje til medium speed dieselmotorer. Spesielt utviklet for å forhindre lakkdannelse. For destilat. <i>API CF, FZG &gt;12, Rolls Royce Bergen, Deutz AG, MAN B&amp;W Diesel AG, Simplex (Compact Sterntube Seals)</i>	94,5	11,4	15	893	>200	-18	B, D
<b>Shell Gadinia AL 40</b> Motorolje til medium speed dieselmotorer. Spesielt utviklet for å forhindre lakkdannelse. For destilat. <i>API CF, FZG &gt;12, Rolls Royce Bergen, Deutz AG, MAN B&amp;W Diesel AG, Simplex (Compact Sterntube Seals)</i>	140	14,3	15	900	>200	-18	B, I, D
<b>Shell Melina S 30</b> Premiumkvalitets systemolje.	104	11,6	5	888	227	-18	B, D
<b>Shell Sirius X 30</b> Premium SHPD smøremiddel (Super High Performance Diesel) TBN 17.	101	11	17	885	218	-18	B, D
<b>Shell Sirius X 40</b> Premium SHPD smøremiddel (Super High Performance Diesel) TBN 17.	139	14	17	890	230	-18	D

Smøremiddel for akselhylser							
<b>Shell Strombus MP</b> Emulgerbart smøremiddel for oljefylte akselhylser med "lip seals" og andre moderne tettesystem.	273	-	-	900	200	-5	D
<b>Shell Naturelle S4 Stern Tube Fluid 100</b> Biologisk nedbrytbart smøremiddel til akselhylser. <i>EU Ecolabel DE/027/134, US EPA VGP compliant, SKF Blohm &amp; Voss, Wärtsilä, KEMEL, JW Seals, Aegir Marine</i>	100	13,7	VI 137	940	>230	-30	D

# GASSMOTOROLJE

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Total Base Number	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Motoroljer for større gassmotorer</b>							
<b>Shell Mysella S5 N 40</b> Høykvalitets motorolje til bruk i motorer som opererer med naturgass som drivstoff. Muligheter for forlengede skifteintervaller.  <i>Cummins QSV 81G/91G, OSK 60G, GE Jenbacher Series 2,3,4 fuel class A and CAT, Series 6 (all versions) fuel class A and CAT, Guascor: FGLD, SFGLD, MAN M3271-2, MTU: Series 4000 L61/L62/L63, 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, Tedom: natural gas engines, Wärtsilä 34SG, 50SG, 20DF, 32DF, 34DF, 50DF, 25SG, 28SG, 175SG, 220SG, Waukesha: Cogen and 220 GL, Caterpillar CG132, CG170, CG260 - TR 2105 (meets)</i>	125	13,5	4,5	890	264	-18	B, I
<b>Shell Mysella S5 S 40</b> Høykvalitets motorolje til bruk i motorer som opererer med biogass som drivstoff. Muligheter for forlengede skifteintervaller.  <i>GE Jenbacher series 2,3,4 (version B), 6 (version E) fuel class B&amp;C, MWM TR 2105, 2G agenitor serie 2,3,4, Caterpillar CG132, CG170, CG260, TR2105, Waukesha</i>	125	13,5	5,3	890	268	-18	B, I, D
<b>Shell Mysella S3 N 40</b> Motorolje for bruk i motorer med naturgass som drivstoff.  <i>GE Jenbacher, Hyundai, MAN, MTU, MWM, MAK, Nuovo Pignone, Perkins, Rolls Royce, Wärtsilä, Waukesha, Caterpillar (meets)</i>	135	13,4	5	890	230	-18	B, D
<b>Shell Mysella S3 S 40</b> Gassmotorolje til motorer hovedsakelig kjørt på biogass. Også for naturgassmotorer som krever en olje med medium aaskeinnhold. F.eks Mitsubishi.  <i>GE Jenbacher, MAN, MDE, Rolls Royce, Wärtsilä, Waukesha PQ NG</i>	135	13,5	8,5	894	230	-18	D

# VANGEOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Vangeoljer</b>							
<b>Shell Tonna Oil S3 M 32</b> Vangeolje av høyeste kvalitet.  <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</i>	32	5,4	100	870	215	-30	D, P
<b>Shell Tonna Oil S3 M 68</b> Vangeolje av høyeste kvalitet.  <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-47</i>	68	8,6	98	879	225	-24	B, I, D, P
<b>Shell Tonna Oil S3 M 220</b> Vangeolje av høyeste kvalitet.  <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

## KJEDEOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Univar Chain Saw Oil 46</b> Formulert for å smøre kjeder på motorsager. Den er spesielt formulert for å forhindre att oljen blir for varm og mister egenskapene sine. For helårs bruk.	45,8	7,32	118	867	-	-39	I, D, 10L, 4L
<b>Univar Chain Saw Oil 100</b> Formulert for å smøre kjeder på motorsager. Den er spesielt formulert for å forhindre att oljen blir for varm og mister egenskapene sine. For helårs bruk.	100	11,3	98	888	-	-25	I, D, P, 4L, 1L
<b>Univar Chain Fluid SM 32 Bio</b> Biologisk nedbrytbar kjedeolje for skogsmaskiner og motorsager, transportkjeder etc., der man har som krav at en biologisk nedbrytbar olje skal brukes. Kan anvendes ved lave temperaturer grunnet viskositeten.	32	8,2	200	920	215	-36	D, P
<b>Univar Chain Fluid SM 68 Bio</b> Biologisk nedbrytbar kjedeolje for skogsmaskiner og motorsager, transportkjeder etc. der man har som krav at en biologisk nedbrytbar olje skal brukes. Kan anbefales ned til ca. -20°C.	68	13,5	205	920	230	-36	D, P
<b>Univar Saw Mill Oil Bio</b> Basert på vegetabilisk olje som er biologisk nedbrytbar. Den brukes til kjøling, smøring og renhold av sagbånd og sagblad. <i>Univar Saw Mill Oil Bio biodegradability &gt;90 % CEC-L-33-A-93</i>	40	-	-	924	206 (PMCC)	-10	I
<b>Univar Chain Lubricant (Aerosol)</b> Universal kjedeolje i sprayforpakning for lette og normalt belastede kjeder innen industrien. Produktet er basert på høykvalitets syntetisk baseolje inneholdende tilsetningsstoff mot slitasje og korrosjon. Produktet har utmerkede klypende og vedheftende egenskaper. Spray på. Vent i 5-10 minutter så løsemidlet avdunster.	-	1000	-	868	200	-15	S

## SYLINDEROLJE

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

## LUFTVERKTØYSOLJER

Luftverktøysoljer							
<b>Shell Air Tool S2 A 32</b> Olje for bruk i luftverktøy. <i>ISO 6743-11 type PAC and PBC</i>	32	5,6	116	873	208	-33	P
<b>Shell Air Tool S2 A 100</b> Olje for bruk i luftverktøy. <i>ISO 6743-11 type PAC and PBC</i>	100	11,5	102	884	241	-24	D, P

## PAPIRMASKINOLJER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme- punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Papirmaskinolje</b>							
<b>Univar Paper Machine Oil 150</b> Sirkulasjonsolje av premium kvalitet for smøring av moderne papirmaskiner. <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
<b>Univar Paper Machine Oil 220</b> Sirkulasjonsolje av premium kvalitet for smøring av moderne papirmaskiner. <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

## FORMOLJER

Formolje							
<b>Univar Mould Oil 5</b> Formolje for betongformer.	5,76	1,69	-	835	85	-35	I, D
<b>Univar Mould Oil 10</b> Formolje for betongformer.	9,35	2,43	76	854	155	-25	D

## TRANSFORMATOROLJER

Transformatorolje							
<b>Shell Diala S4 ZX-I</b> Høykvalitets transformator- og bryterolje basert på Shells GTL baseolje. Oljen er helt fri for svovel, meget oksydasjonsstabil og gir lengre levetid for både olje og transformator. Høyt flammepunkt. <i>IEC 60296 (2012) Table 2 Transformer Oil (I) (Inhibited oil) Section 7.1 ("Higher oxidation stability")</i>	9,6	382 (-30°C)	-	805	191	-42	B, D, P
<b>Shell Diala Switchgear Oil</b> Transformator- og bryterolje. <i>Meets the requirements of: IEC 60296 (Edition 4.0 2012-02) for low temperature switchgear oil</i>	3	-	-	857	105	<-60	D

## VAKUUMPUMPEOLJE

Vakuumpumpeolje							
<b>Shell Vacuum Pump Oil S2 R 100</b> Smøreolje for vakuumpumper. <i>ISO 6743-3A-DVC</i>	108	11,8	-	882	265	-9	D, P

# VARMEOVERFØRINGSOLJE

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Shell Heat Transfer Oil S2</b> Varmeroverføringsolje. ISO 6743-12 (Q), DIN 51522 (meets) Max. film temperature 340°C	29	5,1	-	857	220	-12	B, I, D, P

## ØVRIGE PRODUKTER

Øvrige produkter							
<b>Shell Ondina X 415</b> Medisinsk hvitolje av farmasøytisk kvalitet. US FDA 178.3620 (a), EU Pharm., US Pharm	9,8	2,7	118	806	200	-39	D
<b>Shell Ondina X 420</b> Medisinsk hvitolje av farmasøytisk kvalitet basert på Shell Gas-to-Liquid teknologi (GtL). US FDA 178.3620 (a), EU Pharm., US Pharm	18	4,1	130	816	225	-36	B, D
<b>Shell Ondina X 432</b> Medisinsk hvitolje av farmasøytisk kvalitet basert på Shell Gas-to-Liquid teknologi (GtL). US FDA 172.878, US FDA 178.3620 (a), EU Pharm., US Pharm	59	9	-	844	270	-24	D
<b>Shell VSI 8235</b> Spesielt korrosjonsbeskyttende additiv. Blandes i olje og avdampingen gir en innvendig rustbeskyttelse. Forsegl åpninger.	21	-	-	886	114	-	D
<b>Univar BSB Oil</b> Bright Stock baseolje til prosessformål.	500	32	-	905	300	-9	I
<b>Univar Calibration Fluid 1487</b> Kalibreringsvæske til diesel innsprøytingssystemer. Performance level: SAE J967D, ISO 4113, MB 133	2,62	-	-	829	90	-40	D, P
<b>Univar Process Oil S 541</b> Naftensk prosessolje.	140	11,1	-	911	218 (PMCC)	-33	D



# NÆRINGSMIDDELGODKJENTE PRODUKTER

Kvalitet, hygiene og produktansvar er eksepsjonelt viktige spørsmål i mat-, drikke- og legemiddelindustrien.

Store summer investeres for å gi varemerkene høy status innen sektoren for konsumvarer. Men, et godt rykte kan fort endres av den negative publisiteten som genereres når et produkt må tilbakekalles. I tillegg har dette ofte dramatiske økonomiske konsekvenser.

Om det finnes risiko for at smøremidler kan komme i kontakt med næringsmidler, skal alltid spesielle smøremidler godkjent for næringsmiddelindustrien anvendes. Disse smøremidlene møter retningslinjene i henhold til FDA 21 CFR 178.3570 og er klassifisert i henhold til USDA H1 (United States Department of Agriculture) eller NSF H1 (National Sanitation Foundation). USDA opphørte i 1998 med nye sertifiseringer og resertifiseringer. Dette innebærer at nyere Cassida produktene er sertifisert i henhold til NSF. Spesifikasjonen H1 betyr blant annet at tilfeldig og utilsiktet kontakt av smøremiddel med næringsmidler er tillatt i små mengder (max kontaminering 10 ppm).

Mer informasjon om NSF H1 og liste over godkjente produkter finnes tilgjengelig på [www.nsf.com](http://www.nsf.com).

Type	NLGI	Fortykning- middel	Baseolje	Basolje- viskositet		Droppunkt °C	Emb.
				40°C, mm <sup>2</sup> /s	100°C, mm <sup>2</sup> /s		
<b>Næringsmiddelgodkjente smørefett</b>							
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease EPS 00</b> Helsyntetisk universalfett for smøring av normalt/høyt belastede glide- og rullelager innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, GP HC 00 G-40, ISO 6743-9 L-XEBEB 00 Temp.omr -45 til +100°C (Peak +120°C)</i>	00	Aluminiums- kompleks	PAO	220	25	>200	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease EPS 1</b> Helsyntetisk universalfett for smøring av normalt/høyt belastede glide- og rullelager innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, KP HC 1 K-40, ISO 6743-9 L-XDCEB 1 Temp.omr -40 til +120°C (Peak +140°C)</i>	1	Aluminiums- kompleks	PAO	220	25	>240	P, C
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease EPS 2</b> Helsyntetisk universalfett for smøring av normalt/høyt belastede glide- og rullelager innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, KP HC 2 K-30, ISO 6743-9 L-XCCEB 2 Temp.omr -35 til +120°C (Peak +140°C)</i>	2	Aluminiums- kompleks	PAO	220	25	>240	P, C
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease GTS Aerosol</b> Vannresistent EP fett i spray spesielt utviklet til smøring av maskiner i mat- og drikkevareindustrien. <i>NSF H1, Kosher, Halal, DIN KP HC 2 P-40, ISO L-XDEIB 2 Temp.omr -45 til +170 °C (Peak +200 °C)</i>	2	Kalsium sulfonat kompleks	PAO	46	-	>250	S
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease GTS 2</b> Vannresistent EP fett i spray spesielt utviklet til smøring av maskiner i mat- og drikkevareindustrien. <i>NSF H1 registered, Kosher, Halal, DIN KP HC 2 P-40, ISO L-XDEIB 2 Temp.omr -45 til +170 °C (Peak +200°C)</i>	2	Kalsium sulfonat kompleks	PAO	46	-	>250	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease HDS 00</b> Helsyntetisk universalfett for eksempelvis sentralsmøresystem innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, GP HC 00 G-30, ISO 6743-9 L-XCBEB 00 Temp.omr -35 til +100°C (Peak +120°C)</i>	00	Aluminiums- kompleks	PAO	800	67	>200	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease HDS 2</b> Helsyntetisk universalfett for høyt belastede og støtbelastede applikasjoner samt glide- og rullelager med lave til normale turtall innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, KP HC 2 K-30, ISO 6743-9 L-XCCEB 2 Temp.omr -30 til +120°C (Peak +140°C)</i>	2	Aluminiums- kompleks	PAO	800	67	>240	P, C



# NÆRINGSMIDDELGODKJENTE PRODUKTER

Type	NLGI	Fortykning- middel	Baseolje	Basolje- viskositet		Droppunkt °C	Emb.
				40°C, mm <sup>2</sup> /s	100°C, mm <sup>2</sup> /s		
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease HTS 2</b> Helsyntetisk universalfett for applikasjoner med høye drifttemperaturer for næringsmiddelindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51502, KP HC 2 S-30, ISO 6743-9 L-XCGEA 2 Temp.omr -30 til +200°C (Peak +220°C)</i>	2	Bentonit	PAO	400	40	-	C
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease RLS 00</b> Helsyntetisk universalfett for smøring av normalt belastede glide- og rullelager innen næringsmiddelindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, GP HC 00 G-40, ISO 6743-9 L-XEBEA 00 Temp.omr -45 til +100°C (Peak +120°C)</i>	00	Aluminiums- kompleks	PAO	100	13,4	>200	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease RLS 0</b> Helsyntetisk universalfett for smøring av normalt belastede glide- og rullelager innen næringsmiddelindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, GP HC 0 G-40, ISO 6743-9 L-XDBEA 0 Temp.omr -40 til +100°C -40°C (Peak +120°C)</i>	0	Aluminiums- kompleks	PAO	150	18	>240	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease RLS 1</b> Helsyntetisk universalfett for smøring av normalt belastede glide- og rullelager innen næringsmiddelindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, KP HC 1 K-40, ISO 6743-9 L-XDCEA 1 Temp.omr -40 til +120°C (Peak +140°C)</i>	1	Aluminiums- kompleks	PAO	150	18	>240	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Grease RLS 2</b> Helsyntetisk universalfett for smøring av normalt belastede glide- og rullelager innen næringsmiddelindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, SVGW (Swiss Water and Gas Authority), DIN 51502, KP HC 2 K-30, ISO 6743-9 L-XCCEA 2 Temp.omr -40 til +120°C (Peak +140°C)</i>	2	Aluminiums- kompleks	PAO	150	18	>240	P, C

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme- punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Fuchs Lubritech Cassida Chain Oil 150</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet som er spesielt utviklet for bruk i næringsmiddelindustrien ved smøring av driv- og transportkjeder. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal Temp.omr -30 til +150°C</i>	150	19	144	846	260	-54	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Chain Oil 1500</b> Fullsyntisk kjedespray spesielt utviklet til mat- og drikkevarer industrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal Temp.omr -10 til +140°C (Peak +150°C)</i>	1500	135	-	865	>200	-15	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Chain Oil 1500 Spray</b> Fullsyntisk kjedespray spesielt utviklet til mat- og drikkevarer industrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal Temp.omr -10 til +140°C (Peak +150°C)</i>	1500	135	-	865	>200	-15	S
<b>Fuchs Lubritech Cassida Chain Oil HTE</b> Fullsyntetisk esterbasert høytemperatur kjedeolje. Temperaturområde <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal Temp.omr -25 til +240°C</i>	230	21	106	918	>250	<-30	10L

# NÆRINGSMIDDELGODKJENTE PRODUKTER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid CR 46</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet som er spesielt utviklet for bruk i næringsmiddelsindustrien ved smøring av skrue- og lamellkompressorer. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51506 VBL, VCL, VDL, ISO 6743-3 DAG, DAH, DAJ</i>	46	7,88	151	838	252	-57	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid CR 100</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet som er spesielt utviklet for bruk i næringsmiddelsindustrien ved smøring av skrue- og lamellkompressorer. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51506 VBL, VCL, VDL, ISO 6743-3 DAG, DAH, DAJ</i>	100	14,6	151	846	258	-54	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid DC 32</b> Universalolje som er spesielt framstilt for flere bruksområder innen næringsmiddelsindustrien, f.ex. produksjon av bokser og i varmeoverføringssystem. Den er basert på syntetiske baseoljer og møter de strengeste krav som stilles innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1, HT1 and 3H registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal</i>	32	6	-	827	230	-60	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid GL 150</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i lukkede gir innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469, Kosher, Halal, DIN 51506 VBL, VCL, DIN 51517 CLP, ISO 6743/LCKD</i>	150	18,9	143	845	268	-54	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid GL 220</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i lukkede gir innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469, Kosher, Halal, DIN 51506 VBL, DIN 51517 CLP, ISO 6743/LCKD</i>	220	25	143	847	276	-48	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid GL 320</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i lukkede gir innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51517 CLP, ISO 6743/LCKD</i>	320	33,4	147	852	278	-45	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid GL 460</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i lukkede gir innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51517 CLP, ISO 6743/LCKD</i>	460	45,4	154	855	270	-45	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid GL 680</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i lukkede gir innen næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51517 CLP, ISO 6743/LCKD</i>	680	58,9	152	858	286	-39	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid GLE 150</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet som er spesielt framstilt for drikkeboks-maskiner i næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51517 CLP</i>	150	19	140	849	258	-54	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid GLE 220</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet som er spesielt framstilt for drikkeboks-maskiner i næringsmiddelsindustrien. <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51517 CLP</i>	220	25	143	852	270	-48	P

# NÆRINGSMIDDELGODKJENTE PRODUKTER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid WG 220</b> Gir basert på polyalkylenglykol. Den er utviklet for smøring av snekkegir, høyt belastede gir og applikasjoner der høyt motstand mot micropitting kreves. Basevæsken og additivpakken er spesielt utvalgt for møte næringsmiddelindustriens strenge krav.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, ISO 6743/6 L-CKD, CKE, DIN 51517 CLP</i>	227	41,9	240	1057	249	-42	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid WG 460</b> Gir basert på polyalkylenglykol. Den er utviklet for smøring av snekkegir, høyt belastede gir og applikasjoner der høyt motstand mot micropitting kreves. Basevæsken og additivpakken er spesielt utvalgt for møte næringsmiddelindustriens strenge krav.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, ISO 6743/6 L-CKD, CKE, DIN 51517 CLP</i>	477	83	260	1067	254	-36	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid WG 1000</b> Høyt kvalitets olje basert på polyalkylenglykol. Den er beregnet for smøring av snekkegir, høyt belastede gir og applikasjoner der høy motstand mot micropitting kreves. Basevæsken og additivpakken er spesielt utvalgt for møte næringsmiddelindustrien strenge krav.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, ISO 6743/6 L-CKD, CKE, DIN 51517 CLP</i>	1005	163	280	1079	270	-30	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid HF 15</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i hydraulikksystem og generell smøring innen næringsmiddelindustrien.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51524 HLP</i>	15	3,6	125	819	200	>-60	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid HF 32</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i hydraulikksystem og generell smøring innen næringsmiddelindustrien.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51524 HLP, DIN 51524 HVLP</i>	32	6,1	140	832	222	>-60	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid HF 46</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i hydraulikksystem og generell smøring innen næringsmiddelindustrien.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51524 HLP, DIN 51524 HVLP</i>	46	7,9	142	836	248	>-60	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid HF 68</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i hydraulikksystem og generell smøring innen næringsmiddelindustrien.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51524 HLP, DIN 51524 HVLP</i>	68	10,6	143	840	258	>-60	D, P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid HF 100</b> Helsyntetisk olje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for bruk i hydraulikksystem og generell smøring innen næringsmiddelindustrien.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51524 HLP, DIN 51524 HVLP</i>	100	14,1	143	841	268	-57	P

# NÆRINGSMIDDELGODKJENTE PRODUKTER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Fuchs Lubritech FM Heat Transfer Fluid 32</b> Olje av høy kvalitet som er spesielt framstilt for bruk i lukkede hetoljesystem med pumpeirkulasjon innen næringsmiddelsindustrien.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, ISO 6743-12 QC/QE, DIN 51522 Q</i>	35	4,8	-	869	218	-18	D
<b>Fuchs Lubritech FM Hydraulic Oil 46</b> Spesielt framstilt for bruk i hydraulikksystem og generell smøring innen næringsmiddelsindustrien. Produktet inneholder utvalgte baseoljer og tilsetningsstoffer som møter de strenge krav som næringsmiddelsindustrien setter.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51524 HLP, ISO 6743-4 LHM</i>	46	7,9	112	864	-	-12	I, D
<b>Fuchs Lubritech FM Hydraulic Oil 68</b> Næringsmiddel godkjent hydraulikkolje fremstilt av spesielt utvalgte baseoljer med fremragende antislitasje egenskaper.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51524 HLP, ISO 6743-4 LHM</i>	68	9	107	867	-	-9	P
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid RF 68</b> Fullsyntetisk kjølekompressorolje av høyeste kvalitet spesielt framstilt for applikasjoner som krever næringsmiddelgodkjente smøremiddel. Anvendes primært hvor kjølemediet er ammoniak (R717).  <i>NSF H1 registered, DIN 51501-1 (KAA / KC), Kosher, Halal</i>	68	10,5	142	835	260	-57	D
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid VP 100</b> Syntetisk olje av høyeste kvalitet. Den er spesielt utviklet for smøring av vakuumpumper innen næringsmiddels- og emballasjeindustrien.  <i>NSF H1 registered, ISO 21469 certified, Kosher, Halal, DIN 51506 VBL, VCL, VDL, ISO 6743-3 DDA, DAB, DVA, DVB, DVC, DVD</i>	100	13,9	140	841	275	-54	P
<b>Næringsmiddelgodkjente spesialprodukter</b>							
<b>Fuchs Lubritech Cassida Fluid FL 5 Spray</b> Korrosjonsbeskyttende og rustoppløsende multispray fremstilt av fullsyntetisk baseolje. Brukes i områder hvor det er krav om næringsmiddel godkjente smøremidler og kjemikalier.  <i>NSF H1 registered, Kosher, Halal</i>	3,8	1,1	-	785	>63	-	S
<b>Fuchs Lubritech Cassida Paste AP</b> Monteringspasta framstilt av fullsyntetisk baseolje. Anvendes der hvor det er krav om næringsmiddel godkjente smøremidler og kjemikalier.  <i>NSF H1 registered, Kosher, Halal</i>	-	-	-	-	-	-	1KG
<b>Fuchs Lubritech Cassida PTFE Dry Spray</b> Syntetisk smøremiddel basert på PTFE til en lang rekke anvendelser i næringsmiddelindustrien.  <i>NSF H1 registered, Kosher Temp.omr 50 til +270 °C</i>	0,8*	-	-	-	-	-	S
<b>Fuchs Lubritech Cassida Silicone Fluid Spray</b> Syntetisk universalsmøremiddel med høy ytelse. Den er utviklet spesielt for smøring av transportbånd, lager og glideflater m.m. i næringsmiddelindustrien.  <i>NSF H1 registered, Kosher, Halal</i>	-	-	-	976	>300	-48	S

\*ved 20°C inkl. solvent.



# METALLBEARBEIDINGS-PRODUKTER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Houghton Ensiss DW 1262</b> Korrosjonsbeskyttelse, innendørs 12 mnd, tildekket ute 3 mnd, udekket ute anbefales ikke.	2,9	-	-	814	65	-	P
<b>Houghton Ensiss DW 2462</b> Korrosjonsbeskyttelse, innendørs 24 mnd, tildekket ute 9-12 mnd, udekket ute max 6 mnd.	ca. 48	-	-	828	65	-	D, P
<b>Houghton Ensiss Engine Oil 30</b> Smøreolje med ekstra tilsetninger av korrosjons-beskyttende middel som gir forsterkt beskyttelse ved konservering av bensin- og dieselmotorer. <i>BS 1133 TP6 (meets)</i>	94	10,9	100	885	204	-18	D
<b>Houghton Oil 9156</b> Emulgerende mineraloljekonsentrat som anvendes i kjølesystem tilhørende forbrenningsmotorer for å beskytte mot korrosjon. <i>Performance level: Mercedes-Benz Blatt 311, MTU MTL 5047</i>	130 (20°C)	-	-	940	>150	-	D
<b>Houghton Rust-Veto 1244</b> Korrosjonsbeskyttelse som anvendes f.eks for beskyttelse av varm- og kaldvalset stål under lagring og transport.	34	-	-	880	180	-	I, D
<b>Houghton Ensiss RPO 1200</b> Mineraloljebasert korrosjonsbeskyttelse uten løsemiddel.	28	-	-	866	21	-	D

## Skjære - og trekkoljer

<b>Houghton Fenella Oil B2828</b> Produkt for finstansning, forming m.m.	185	-	-	997	195	-	D
<b>Houghton Fenella Oil D601</b> Produkt for trekking, forming, gjenging m.m.	295	80	-	920	200	-	D
<b>Houghton Fenella Oil VD201N</b> Produkt for stansning i stållegeringer i materialtykkelse = / < 2 mm.	1,7	-	-	763	62	-	P
<b>Houghton Garia 404M-10</b> Skjæreolje med tilsetninger av fetolje og svoveladditiv. Egnert for sliping, gjengning, brosjing, langhullsborning.	10	-	-	870	165	-	D
<b>Houghton Garia 405M- 32</b> Skjæreolje med tilsetninger av fetolje og svoveladditiv. Egnert for sliping og allmen skjærende bearbeiding.	32	-	-	870	200	-	D
<b>Houghton Garia 601M-12</b> Skjæreolje med tilsetninger av fetolje og svoveladditiv. Beregnet for tannhjuls bearbeiding, gjenging, brosjing, langhullsborning.	12	-	-	882	165	-	I, D
<b>Houghton Garia 601M-22</b> Skjæreolje med tilsetninger av fetolje og svoveladditiv. Beregnet for tannhjuls bearbeiding, gjenging, brosjing, langhullsborning.	22	-	-	888	190	-	I, D
<b>Houghton Garia 603S-15</b> Skjæreolje med tilsetninger av fetolje og svoveladditiv for ekstremt bra smøreegenskaper i f.eks brosjing og langhullsborning.	15	-	-	910	155	-	D

# METALLBEARBEIDINGS-PRODUKTER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flampunkt COC °C	Lågsta flytpunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Skjære - og trekkoljer</b>							
<b>Houghton Garia 805 M-15 VEG</b> Skjæreolje basert på vegetabilsk baseolje med tilsetninger av fetolje og svoveladditiv for ekstremt bra smøreegenskaper i f.eks. tannhjulsliping, ulike boreoperasjoner og langhulls-boring i ulike material som stållegeringer, titan og aluminium.	15	-	-	875	202	-	P
<b>Houghton Garia SL201</b> Produkt for minimalsmøring, basert på vegetabilisk og syntetiske fettsyrestere, velegnet til bruk sammen med stål- legeringer.	32	-	-	920	190	-	P
<b>Houghton Garia SL601</b> Produkt for minimalsmøring, basert på vegetabilisk og syntetiske fettsyrestere, anvendes til stål-, alu- og titanlegeringer.	48	-	-	910	>220	-	P
<b>Houghton Macron 205M-8</b> Skjæreolje med mindre tilsetninger til honing og sliping. Kan også anvendes i CNC maskiner.	8	-	-	860	160	-	D, P
<b>Houghton Macron 400 M-22</b> Skjæreolje med allroundegenskaper. Egnet til dreining / boring/gjenging, men kan også anvendes i maskinens hydraulikkisystem.	22	-	-	860	200	-	D
<b>Houghton Macron 400 M-32</b> Skjæreolje med allroundegenskaper. Egnet til dreining / boring/gjenging, men kan også anvendes i maskinens hydraulikkisystem.	32	-	-	865	220	-	D
<b>Houghton Macron 620 M-22</b> EP-oljer med høy ytelse for medium til vanskelig bearbeiding i stållegeringer, aluminium og gulmetaller.	22	-	-	865	-	-	I
<b>Houghton Macron 805 M-5 VEG</b> Skjæreolje basert på vegetabilsk baseolje som anbefales til honing, fresing, dreining og ulike slipeoperasjoner i ulike materialer.	5	-	-	850	150	-	P
<b>Houghton Macron 2425S-8</b> Slipesolje med smøreforbedrende tilsetninger (EP-tilsetninger).	8,5	-	-	840	160	-	I
<b>Houghton Macron 2425S-14</b> Slipesolje med smøreforbedrende tilsetninger (EP-tilsetninger).	13,5	-	-	861	170	-	I, D
<b>Houghton Macron 2429S-8</b> Skjæreolje til sliping og skjærende bearbeiding, anvendes til ulike legeringer inkl. hardmetall.	8	-	-	840	165	-	D
<b>Houghton Macron 2450M-32 VEG</b> Skjæreolje basert på vegetabilsk basesolje. Egnet til dreining/ boring/gjenging, men også for plastisk bearbeiding og i maskinens hydraulikkisystem.	32	-	-	912	200	-	D
<b>Houghton Macron EDM110</b> Gnistbearbetningsolje, basert på hvitolje.	2,4	-	-	800	105	-	D
<b>Houghton Macron SL501</b> Produkt for minimalsmøring, basert på fettalkoholer,velegnet til bruk sammen med aluminium -, kobber- og titanlegeringer.	27	-	-	840	190	-	5L

# METALLBEARBEIDINGS-PRODUKTER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
	40°C	100°C					
<b>Herdevæsker</b>							
<b>Houghton Aqua-Quench 140FB</b> Herdevæske for induksjonsherding for ulike typer automotive detaljer. Refraktometerfaktor 2,8.	44	-	5-20 %	1030		Utan	D,P
<b>Houghton Aqua-Quench 320</b> Herdevæske, polymertype, vannblandbar. Herdevæske som kan erstatte herdeoljer. Refraktometerfaktor 5,3.	600	.	10-35 %	1030	-	-	I
<b>Houghton Houghto-Quench C 102</b> Herdeolje for normal herding med badtemperaturer <70°C.	30	5,3	-	870	210	-	I, D, P
<b>Houghton Voluta C1304</b> Herdeolje, for badtemperatur <80°C.	19	-	-	859	204	-	I

Smiprodukter							
<b>Houghton Fenella Fluid F 601</b> Vannblandbart slippmiddel basert på såkalt hvite smøremidler (uten grafitt og olje). Refraktometerfaktor 2,3.	-	-	3-15 %	1140	-	-	I, D
<b>Houghton Fenella Fluid F 3606 G</b> Mineraloljefritt smøre- og slippmiddel av høy kvalitet. Produktet er basert på finfordelt grafitt i vann.	1200 mPa.s (20°C)	-	3-20 %	1120	-	-	D
<b>Houghton Fenella Oil F 3202 G</b> Smøre- og slippmiddel basert på en syntetisk grafittdispensjon i mineralolje, fremfor alt utviklet for varmsmiing i kopperlegeringer.	800 mPa.s	-	-	-	>190	-	D
<b>Houghton Fenella Fluid F 3816 G</b> Mineraloljefritt smøre- og slippmiddel basert på finfordelt grafitt i vann for varmsmiing.	600 mPa.s	-	3-20 %	-	-	-	D
<b>Houghton Fenella Fluid F 3817 G</b> Høytstående mineraloljefritt smøre- og slippmiddel basert på finfordelt grafitt i vann for varmsmiing i stål og aluminium m.m.	1260 mPa.s	-	3-20 %	-	-	-	I
<b>Houghton Houghto-Roll SP-163</b> Væske for bruk på stålband etter herding.	10	-	2-6 %	1070	-	-	I

Type	Refraktometerfaktor	Rek. koncentration	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme-punkt COC °C	Borsyre	Emb.
<b>Skjærevæsker</b>						
<b>Houghton Adrana A2859</b> Høysmørende produkt for krevende bearbeiding i stållegeringer og aluminium.	0,9	5 - 15%	55 - 65%	-	Utan	D
<b>Houghton Adrana A3601.04</b> Høytstående produkt for krevende bearbeiding, spesielt aluminium.	0,9	5 - 14%	55 - 65%	-	Utan	D, P
<b>Houghton Adrana BB 200</b> Skjær- og slipevæske for lett til middels tung bearbeiding i fremfor alt stållegeringer og visse alu-legeringer.	1,3	5 - 10%	15 - 20%	-	Utan	D



# METALLBEARBEIDINGS-PRODUKTER

Type	Refraktometrfaktor	Rek. koncentration	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flammepunkt COC °C	Borsyre	Emb.
<b>Skjærevæsker</b>						
<b>Houghton Adrana D208.01</b> Skjære- og slipevæske for lett til middels tung bearbeiding i ulike stållegeringer og visse alu-legeringer.	1,5	3 - 8%	20 - 25%	-	< 5,5%	I, D, P
<b>Houghton Adrana D601.01</b> Skjære- og slipevæske for bearbeiding i alle typer av stållegeringer, også rustfritt og syrefast.	1,3	4 - 15%	15 - 20%	-	< 5,5%	D
<b>Houghton Dromus B</b> Grovemulsjon for skjærende bearbeiding i de fleste materialer. Kan også anvendes som slippmiddel, som rustbeskyttelsesmiddel i kjølesystem og som brannhemmende hydraulikkvæske (1-2%).	0,9	5 - 8%	75 - 85%	-	< 5,5%	D, P
<b>Houghton Hocut 795B-EU</b> Høytstående produkt for middels tung til krevende bearbeiding i stållegeringer og aluminium.	1,1	5 - 10%	-	-	Utan	D, P
<b>Houghton Hocut 4160</b> Skjære- og slipevæske for lett til middels tung bearbeiding i ulike stållegeringer og visse alu-legeringer.	2,1	4 - 8%	-	-	Utan	D
<b>Houghton Hocut 4450</b> Skjære- og slipevæske for middels tung bearbeiding i ulike stållegeringer og visse alu-legeringer.	1,8	5 - 10%	-	-	Utan	I, D, P
<b>Houghton Hocut 4730</b> Høytstående produkt for krevende bearbeiding i stållegeringer og aluminium.	1,0	5 - 10%	-	-	Utan	D
<b>Houghton Houghto-Grind S170 BF</b> Syntetisk og transparent slipevæske.	1,1 (20%)	3-6%	-	-	-	D
<b>Houghton Metalina B800</b> Helsyntetisk produkt med spesielle additiv, for sliping og skjærende bearbeiding i stål og stållegeringer.	1,6	5 - 12%	0%	-	Utan	D
<b>Houghton Metalina B3650</b> Helsyntetisk produkt med spesielle additiv, for sliping og skjærende bearbeiding i stål og stållegeringer.	2,1	3 - 6%	0%	-	Utan	D, P
<b>Houghton Metalina BY 2211</b> Helsyntetisk slipevæske for sliping av hardmetall.	1,5	2 - 4%	0%	-	Utan	P
<b>Houghton Sitala A 400</b> Skjærevæske egnet for lett til middels tung bearbeiding av de fleste materialer.	1,1	5 - 10%	35 - 45%	-	Utan	D
<b>Houghton Sitala AY 420</b> Skjærevæske for bearbeiding av gulmetall.	1,0	5 - 10%	65 - 75%	-	Utan	I
<b>Houghton Sitala AY 402.01</b> Skjærevæske for bearbeiding av gulmetall.	1,0	5 - 10%	65 - 75%	-	Utan	D
<b>Houghton Sitala B 400</b> Skjærevæske egnet for middels tung til tung bearbeiding av de fleste materialer.	1,2	5 - 10%	45 - 50%	-	Utan	I, D, P
<b>Houghton Sitala BB 600</b> For middels til tung bearbeiding i jern. Produktet kan også anvendes for allmen bearbeiding av aluminiumlegeringer.	1,1	6 - 10%	30 - 35%	-	Utan	D
<b>Houghton Sitala D 201.03</b> Egnet for skjærende bearbeiding i jern- og stållegeringer samt aluminium. Kan også anvendes til gulmetaller.	1,2	3 - 12%	0%	-	<5,5%	D, P

# METALLBEARBEIDINGS-PRODUKTER

Type	Refraktometertfaktor	Rek. koncentration	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flammepunkt COC °C	Borsyre	Emb.
<b>Additiver til skjærevæsker</b>						
<b>Houghton Grotan OK</b> Biocid (Bakteriedreper)	-	0,1%	-	-	-	10KG
<b>Houghton Grotanol SR 2</b> Grotanol SR2 er en systemrengjøring som anbefales brukt i forbindelse med bytte av skjærevæske.	-	0,25%	-	-	-	10KG
<b>Houghton MWS Additiv AF 201</b> Vannblandbar klar saltløsning for herding av mykt vann i samband med blanding av skjærevæskeemulsjoner.	-	Normalt ca 0,1%	-	-	-	P
<b>Houghton MWS Additiv AF 2220</b> Silikonfritt skumdemperkonsentrat for alle typer vannblandbare skjærevæsker.	-	Normalt ca 0,01%	-	-	-	5L
<b>Houghton MWO Additive EP 201</b> Skjæreoljeadditiv inneholdene høytstående tilsetninger i form av svovel, fettsyrer og estere i mineralolje.	62	5 - 20 %	940	160	-	D
<b>Houghton MWO Additive HS 400</b> Additiv for å forlenge levetiden på herdeoljer.			867	214		D
<b>Houghton Kathon 886 MW</b> Biocid (Bakteriedreper).	-	0,01%	-	-	-	5KG

Rengjørings/avfettingsmiddel						
<b>Houghton Houghto-Clean 137</b> Vannblandbar alkalisk rengjøringsvæske for å fjerne emulsion, olje og rustbeskyttelse fra stållegeringar.	3,8	3 - 6% opp till 10% i dopplad	-	-	Utan	P
<b>Houghton Houghto-Clean 330</b> Alkalisk vannblandbar rengjøringsvæske for gulvask og rengjøring innen industri og autoverksteder.	5,0	2 - 5%	-	-	Utan	D, P

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Viskositets index	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flammepunkt COC °C	Laveste flytepunkt °C	Emb.
<b>Brannhemmende hydraulikkvæsker</b>	40°C	100°C					
<b>Houghton Houghto-Safe 620 E</b> Brannhemmende hydraulikkvæske av HFC Type. <i>ISO 6743-4 type HFC - water/glycol</i>	39	-	-	1090	-	<-45	I, D

Sirkulasjonsoljer							
<b>Houghton Houghto Drive HM 3</b> Spindelolje - for bruk i høyhastighets spindler. <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	D,P

## METALLBEARBEIDINGS-PRODUKTER

Type	Viskositet mm <sup>2</sup> /s		Rek. kon- centration	Densitet kg/m <sup>3</sup> 15°C	Flamme- punkt	Borsyre	Emb.
	40°C	100°C			COC °C		
<b>Øvrige produkter</b>							
<b>Houghton Elkolin 13</b> Slipp-og rengjøringsmiddel for asfaltutleggings utstyr.	8,4	-	1 - 10%	830	165	-	D
<b>Houghton Elkolin 26</b> Slipp-og rengjøringsmiddel for asfaltutleggings utstyr.	5,9	-	-	810	155	-	D

**Univar AB**

www.univarlubricants.se  
+46 40 35 28 01  
Kungsgatan 6  
211 49 Malmö  
Sweden

**Univar AS**

www.univarlubricants.no  
+47 22 88 16 00  
Nils Hansen vei 2  
0667 Oslo  
Norway

**Univar A/S**

www.univarlubricants.dk  
+45 35 37 12 44  
Islands Brygge 43  
2300 København S  
Denmark

**Univar OY**

www.univarlubricants.fi  
+358 9 350 8650  
Äyritie 12B, 5th Floor  
01510 Vantaa  
Finland



**Shell Lubricants Distributor**

