

# MTL & MT-90

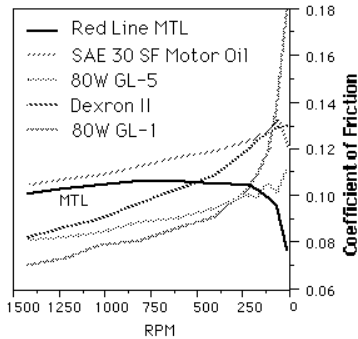
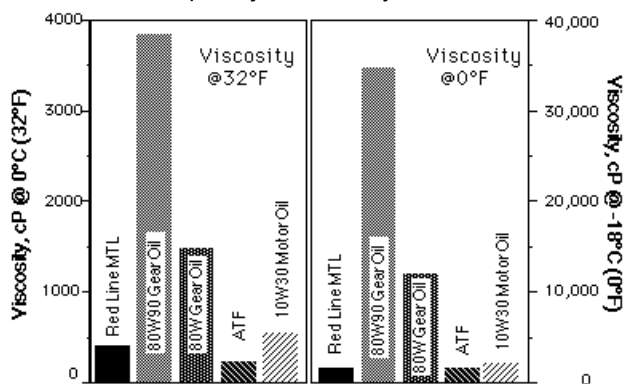
## Synkroniöljyt

- Erittäin nopeat ja varmat vaihdot
- Mahdollistaa alaspäin vaihdot suurilla nopeuksilla
- Erinomaiset vaihdot kylmässä
- Erinomainen vaihteiden suojaus
- Ei aiheuta korroosiota synkronirenkaissa
- Eliminoi vaihteiston ujelluksen kuumalla säällä
- Vaihteistoihin joissa vaatimus GL-1, GL-3 tai GL-4

Monet vaihteisto- ja moottoriöljyt sekä ATF:t ovat liian liukkaita nopeaan synkronointiin. **MTL** ja **MT-90** öljyjen **kitkakerroin on optimoitu synkronirenkaille**. Lisäksi niiden moniaste-ominaisuudet mahdollistavat kunnolliset vaihdot laajalla lämpötila-alueella. Kuormitus- ja hapetuskestävyys on erinomainen, joten ominaisuudet eivät juuri muutu käytössä. Käytetyt EP- lisäaineet eivät ole korrosoivia, joten ne sopivat myös vaihteistoihin joihin suositellaan GL-1 tai GL-3 öljyä. Yhteensopivuus tiivisteiden kanssa on vastaava kuin mineraaliöljyillä.

### PARANTAA VAIHTOJA

**MTL** ja **MT-90** öljyjen viskositeetti pysyy melko samana lämpötilasta riippumatta, ja niiden oikea kitkakerroin mahdollistaa synkronirenkaan nopean kytkeytymisen. Jäykkä öljy vaatii enemmän voimaa puristuakseen pois synkronikartion ja hammaspyörän vastinpinnan välistä, ja ilman kontaktia nopeudet eivät synkronoidu. Allaolevassa kaaviossa on vertailtu eri öljyjen viskositeettia 0°C ja -18°C lämpötiloissa. ATF:n ja 10W30 moottoriöljyn viskositeetti on sopiva, mutta ne eivät sovi manuaalivaihteistoon huonon stabiiliutensa ja väärän kitkakerroimensa vuoksi. Manuaalivaihteistossa synkronointi vaatii tietyn kitkan. Liukkaat voiteluaineet kuten hypoidiöljyt ja ATF aiheuttavat liian hitaan synkronoinnin, johtaan synkronirenkaan nopeaan kulumiseen. **MTL** ja **MT-90** kitkakerroin on suurempi kuin perinteisillä öljyillä, mahdollistaen nopean ja varman synkronoinnin.



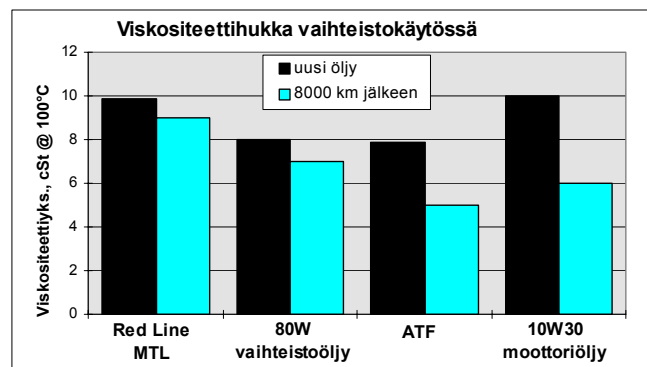
Oheinen kaavio kuvaa tavoiteltavan kitkakäyrän. Huomaa kuinka MTL:n kitkakerroin on suurempi kuin muilla öljyillä, paitsi moottoriöljyillä. Joillain moottoriöljyillä on sopiva dynaaminen kitkakerroin, mutta väärä staattinen ja hitaan nopeuden

kitkakerroin, josta voi seurata kolahdus. Tämä voi tapahtua kun vaihde (lukkorengas) pakotetaan paikalleen ennen kuin vastinpinnat ovat saavuttaneet saman pyörintänopeuden.

### SUOJAA KULUMISELTA

Useimmat vaihteistovalmistajat suosittelevat 80W tai 90W **GL-4** öljyä. Hypoidi-vetopyörästä (perävälitys) vaatimia **GL-5** öljyjä ei yleensä käytetä-vaihteistoissa, koska niiden sisältämät EP-lisäaineet (EP = Extreme Pressure Protection), kuten rikki ja fosfori, syövyttävät messinkisiä ja pronssisia synkronirenkaita ja puslia, ja voi puolittaa niiden eliniän.

Koska mineraalipohjaiset 80W vaihteistoöljyt eivät juokse kunnolla alhaisissa lämpötiloissa, monet valmistajat suosittelevat ATF:ää tai moottoriöljyä. Moottoriöljyt ja ATF:t ovat juoksevampia, eivätkä aiheuta korroosiota synkronirenkaissa, mutta ne suojaavat kulumiselta huonosti. Suojaus suurilla pintapaineilla on olematon, koska niissä ei ole EP-lisäaineita. Lisäksi moniasteöljyjen ja ATF:n sakeuttimet hajoavat manuaalivaihteistossa nopeasti leikkausvoimista johtuen. 8000 km ajon jälkeen nämä sakeuttimet ovat hajonneet, ja suojavaikutus on entistä huonompi, kuten allaolevasta kuvasta havaitaan. Kuumalla säällä nämä vaihteistot ujeltavat ja helisevät. MTL ja MT-90 öljyillä on GL-4 suojaluokitus, mutta ne eivät aiheuta korroosiota, ne juoksevat kylmässä erinomaisesti, eivätkä ohene tai hapetu käytössä.



**SUOSITUKSET:** Manuaalivaihteistoihin yleensä GL-4 -luokan öljyä. **MTL** (75W80 GL-4) vaihteistoihin joihin suositellaan 75W, 80W tai 85W GL-4 vaihteistoöljyä tai SAE 30 tai 10W30 moottoriöljyä. **MT-90** (75W90 GL-4) kun valmistaja suosittelee 90W GL-4 tai moottoriöljyä SAE 40, 10W40, 15W40. Jos suositus on GL-5 (yleensä ranskalaiset autot), tulee käyttää **75W90NS** (GL-5). Jos suositus on ATF, voidaan käyttää **D-4 ATF** öljyä (GL-4), joka juoksee paremmin kylmässä kuin MTL, mutta MTL antaa paremman suojauksen. Puhtaaseen kilpikäyttöön sopii **ShockProof LightWeight** tai **SuperLight**