

Val av kylkompressorolja utifrån kylmedia

Ett försök till guidning, oljebolagen släpper ogärna ut djupare information så guidningen bygger på egna gjorda analyser under årens lopp.

NH₃, "Freon" och CO₂ behandlas i turordning nedan

NH₃

Mineraloljor ("naftenbas")

Exempel. Capella WF, FridgeWay, Arctic 300

Oljorna klarar inte längre de bytesintervall som gällde före 2003.

Dessa oljor innehåller/ kan innehålla aromater upp till ca 15% vilket gör att packningar och O-ringar sväller ganska mycket med tiden.

Oljorna innehåller ett väldigt brett spektra av molekyler med olika längd. De kortare molekylerna "destilleras" av, och landar i vätskeavskiljarna, varvid kvarvarande olja ökar i viskositet. Vilket syns tydligt i en oljeanalys. När ny olja fylls på, toppas upp, "destilleras" den lätta delen av den nya oljan nästan omedelbart bort, och landar i vätskeavskiljaren. Extra tydligt blir det i en kolvkompressor där viskositeten hela tiden ökar i vevhuset, och oljan blir mörkare.

HT-kompressorer bör helst inte ha hetgastemperaturer över + 90C°.

LT-kompressorer klarar ner till minus 35-36 C°. Om ny olja fylls på och anläggningen varmgasavfrostas regelbundet (veckovis).

Iso-paraffiner

Exempel: Capella Premium 68, Reflo 68A, Sabroe S68

Är en utmärkt kylolja och en kompromiss mellan mineral och helsyntet.

Dessa oljor sväller gummi betydligt mindre än mineraloljorna.

Oljorna har ett snävare "destillationsintervall" vilket gör att de klarar betydligt högre temperaturer, har en lägre förångning än mineraloljorna vilket sparar 50-70 % olja.

Isoparaffinerna transporterar bort värme effektivare än en helsyntet (PAO), men klarar inte riktigt den helsyntetiska oljans breda temperaturintervall.

Obs! Texacos Capella Premium håller 68 cSt medan Petro Canadas produkter Reflo 68A endast håller 56-58 cSt som ny olja, Sabroe 68S visar värden på ca 63 cSt.

HT-kompressorer bör helst inte ha hetgastemperaturer för mycket över 100 C°.

LT-kompressorer klarar ner till minus 39- 40C°, då gärna i kombination med veckovisa varmgasavfrostningar då oljan kan bli lite trög i förångare.

Vid övergång/**konvertering** från mineral till iso-paraffin behöver alla packningar och O-ringar bytas ut om de är äldre än 1-2 år. Iso-paraffinen kommer även att rensa bort all mineralolje-koks som finns i oljeavskiljare och på inre ytor.

Siktat man på att längre fram välja helsyntetiska kyloljor kan vägen via en iso-paraffin vara klok att gå, då annars de helsyntetiska oljorna kommer att rensa obarmhärtigt och sätta igen många filter, kanske på ett okontrollerat sätt.

PAO- polyalfaolefiner

Exempel. Capella A68, Mobil SHC226E, Sabroe PAO68

Nästan alla nya anläggningar förses med helsyntetisk kylolja från början. Tanken är god, men väldigt många oljor byts redan efter väldigt kort tid, vilket blir dyrt.

HT-kompressorer bör helst inte ha hetgastemperaturer för mycket över 120 C°.

Kortare perioder (minuter/ halvtimmar) kan oljan klara kanske upp mot 150 C°.

LT-kompressorer klarar ner till minus - 42C°, eller ännu lite lägre, men gärna i kombination med någon varmgasavfrostning då och då.

Alla lagerbanor klarar inte helsyntet lika bra, typ framförallt vissa skruvar med glidlager (?), de smörjs sämre med helsyntetiska oljor än mineral / iso-paraffin.

Den stora kompressortillverkaren Grasso brukar avråda från helsyntet om inte anläggningen arbetar vid minus 40 grader eller lägre, då finns bara ren PAO, och alkylbensen.

Alkylbensener

Exempel: Mobil NH68, Shell Refrigeration Oil S4 FR-V, Zerice S

Bensen, alkylbensen, man har kopplat ihop en bensenring med en paraffinsvans och lyckats skapa en vätska/ olja med egenskaper som passar kylkompressorer.

Produkten är ofta en biprodukt från den kemiska industrin, främst tvättmedelstillverkare.

Produkten är inte rolig ur hälsosynpunkt för våra servicemontörer. Så snart oljan har börjat användas menar Petrologic att kemiska reaktioner startar och bensen är en mycket reaktiv förening. Det verkar som att oljan pga sin "ringa" volym hamnar under radarn när det gäller kemiska risker. Petrologic har varit i kontakt med Kemikalieinspektionen som inte heller förstår att denna produkt finns.

Alkylbensenens främsta "fördelar" är att den sväller gummi/packningar nästan lika mycket som mineraloljor och att den klarar låga temperaturer. Helst skulle dessa tas bort !

"Freon"

Polyol-estrar

Exempel: Emkarate RL, Solest, plus flera rebrands: York, Bitzer, Manerup, Trane, Carrier

I samband med att köldmediet R22 fasades ut till förmån för R-134a m.fl så menade man att den mineralolja som då ofta användes behövde bytas ut mot en polyol-ester (POE). Denna POE, egentligen vätska, kallas ofta också för "syntetolja" varför den lätt kan förväxlas med ren PAO.

Idag sker på flera håll en återgång till iso-paraffin och helsyntetisk PAO på många anläggningar. Med konsekvensen att oljan (ofta) behöver bytas ut vart tredje år istället för vart 8-10 år.

Ett ofta förbisett faktum är att t ex R-134a inte är "klorfritt" utan "oklorerat", varför oljorna ofta innehåller mätbara mängder klor som missfärgar och senare även bryter ner PAO-oljorna.

Polyolestrar är väldigt (skjuv-)stabila produkter, dvs de bryts inte ner särskilt lätt och ändrar inte sin viskositet. De lagrar dock gärna in väldigt mycket gas enligt olika tryck- och temperaturdiagram, vilket gör att de kan tappa en del i viskositet i en oljeanalys.

De kan även dra till sig en del vatten, vid provtagning, men det hänger mer på val av provflaska än att man behöver vara "hysteriskt" rädd för att öppna en dunk.

Det finns ett ganska stort antal produkter på marknaden, inte minst alla rebrands, vilka enligt Petrologic i de flesta fall är blandbara med varandra om katastrofen är framme och man snabbt behöver få tag på en likvärdig olja (vätska).

Om man råkar hålla några deciliter POE i en NH₃-kompressor bildas nära nog omedelbart en amidplast (NH-CO-bindning) som yttrar sig i form av popcorn-liknande strukturer med ganska frän doft. Tvättas bäst bort med hett vatten.

CO₂

PAG - Polyalkylenglykoler

Exempel: Breox RFL EP, Zerol RFL EP

De senaste 4-5 åren har CO₂ - anläggningar börjat synas på kylmarknaden, inte bara i butiker utan även för isbanor och kylterminaler. Inte minst i den globala uppvärmningens tecken.

Denna olja, eller hellre vätska, en "Cappad polyalkylenglykol som är den tekniska termen, är en väldigt speciell och mycket tålig produkt. Molekylmässigt bildar vätskan ett "paraply" som det krävs mycket för att tränga igenom och förstöra.

CO₂ och vatten är ingen bra kombination då det kan bildas kolsyra som kan förstöra oljan och andra delar av kompressorn, varför även dessa oljor följs upp med oljeanalys.

Kunskapen om dessa oljor upplevs av Petrologic som ganska liten i dagsläget, då fokus sällan (som vanligt) hamnar på oljorna. Här finns mycket kvar att fånga upp och utvärdera.