



Aviation gasolines, turbo fuels & lubricants.

TILL SAMTLIGA FLYGBENSIN-
FÖRBRUKARE I SVERIGE

Copyright Hjelmco Oil AB
Utgåva: III

Sollentuna 97-05-08

O B L Y A D E
A V G A S 9 1 / 9 6 U L

FLYGBRÄNSLET MED SPECIELLA MILJÖEGENSKAPER

VEM KAN ANVÄNDA OBLYAD AVGAS 91/96 UL?

Oiblyad AVGAS är godkänt av flygmotortillverkarna Lycoming och Continental. Cirka 70 % av världens allmänflygflotta innehar motortypcertifikat från Lycoming, Continental mfl. som tillåter användning av AVGAS 91/96 UL som flygbränsle.

Oiblyad Avgas 91/96 UL är lämpligt som flygbränsle för flygplansmotorer som är certifierade för AVGAS 80, AVGAS 80/87 och AVGAS 91/96.

AVGAS 91/96 UL är ett oblyat flygbränsle med speciella miljöegenskaper. En blyad version av detta bränsle marknadsfördes under 1970-talet under beteckningen AVGAS 91/96.

VAD SKILJER AVGAS 91/96 UL och AVGAS 100 LL?

AVGAS 91/96 UL är enbart tillverkat av komponenter som sedan många år använts till en högkvalitativ sort av AVGAS 100 LL.

Förenklat kan AVGAS 91/96 UL anges som en extra högkvalitativ AVGAS 100 LL men utan bly, färgmedel och scavenger (blyborttagningsmedel).

AVGAS 91/96 UL uppfyller därför alla krav enligt normen för AVGAS 100 LL men med följande skillnader:

	AVGAS 100 LL	AVGAS 91/96 UL
oktantal rik blandning	min 130 oktan	min 96 oktan
oktantal mager blandn.	min 100 oktan	min 91 oktan
färg	blå	ofärgad
blyborttagningsmedel	1,2 dibromoethane	saknas
tetraetylbly	max 0,55 gram/liter	oblyad.

1 970508.LH1/TXTPRIS

HJELMCO OIL AKTIEBOLAG.

A private company.
Registered office: STOCKHOLM, Sweden.
Registered number: 556210-9156.
V.A.T. ident. no.: SE556210915601.

Oil Terminal, Distribution & Services.

Stuvargatan 9,
SE-721 32 VÄSTERÅS, Sweden.
Phone int. +46 21 12 31 76
Fax int. +46 21 18 46 20
Mobile phone int. +46 102 96 11 58

Supply & Marketing.

Runskogsvägen 4 B,
SE-192 48 SOLLENTUNA, Sweden.
Phone int. +46 8 626 93 86
Fax int. +46 8 626 94 16
Mobile phone int. +46 706 96 93 86

VILKA MILJÖEGENSKAPER HAR AVGAS 91/96 UL?

AVGAS 91/96 UL är:

OBLYAT.

Bly är en tungmetall som vid inandning absorberas och lagras i människokroppen. Bly ger bl.a. hjärnskador.

I bensen utan tillsats av bly erfordras ej heller något blyborttagningsmedel. Som blyborttagningsmedel används normalt 1,2 dibromoethane, ett ämne som är cancerogent, medverkar till den s.k. växthuseffekten samt tunnar ut ozonlagret. Blyfria bränslen skall enligt svensk lagstiftning var ofärgade. Den blåa färgen i AVGAS 100 LL (1,4-dialkylamino-antraquinon) misstänks ge bl.a. hudirritation, och allergier. Frånvaron av bly är således önskvärt av flera orsaker.

NÄSTAN FRITT FRÅN BENSEN

AVGAS får innehålla upp till 5 % bensen - ett gift som man konstaterat ger cancer.

AVGAS som innehåller mer än 0,1 % bensen skall enligt gällande regler produktmärkas som GIFT med en "dödskalle".

AVGAS 91/96 UL innehåller omkring 0,05 % bensen och är därför märkt endast som HÄLSOFARLIG och med ett "Andreas-kors".

NÄSTAN FRITT FRÅN SVAVEL.

AVGAS får innehålla upp till 0,05 % svavel.

AVGAS 91/96 UL innehåller omkring 0,001 % svavel.

Svavel är ett ämne som bidrar till försurningen av mark och vatten, och som kan ge allergier och luftvägssjukdomar.

NÄSTAN FRI FRÅN N-HEXAN, OCH METHYL-N-BUTYL-KETON

AVGAS 91/96 UL innehåller mindre än 0,1 % n-hexan och saknar normalt helt metyl-n-butyl-keeton.

Båda dessa substanser påverkar det perifera nervsystemet.

VAD ÄR DET SOM SKILJER BLYFRITT FRÅN OBLYAT BRÄNSLE?

Hjelmco Oil:s AVGAS 91/96 UL är blyfritt när det lämnar raffinaderiet - men kan "förorenas" med små mängder bly under transporten till kunden. Exempelvis rengörs icke en tankbil inför en transport av blyfritt bränsle om dess föregående last varit AVGAS 100 LL - detta för att hålla distributionskostnaderna på en rimlig nivå.

Detta innebär därvid att från tid till annan kan på insidan av tankbilens cistern finnas små mängder bly vilka

blivit kvar efter avdunstning av AVGAS 100 LL, och som vid leverans av oblyad AVGAS 91/96 UL lossnar och följer med leveransen till kund.

Bensin som idag benämns "blyfri" är inte blyfri. Internationella standards tillåter "blyfri bensin" att innehålla maximalt 0,013 gram bly per liter.

Någon garanti för att AVGAS 91/96 UL är "katalysatorren" kan därför inte lämnas.

INNEHÅLLER AVGAS 91/96 UL NÅGRA HÄLSOFARLIGA SUBSTANSER?

Svaret är ja. Det är inte möjligt att tillverka en flygbensin som inte är hälsofarlig i något avseende. AVGAS 91/96 UL använder såsom balanserande destillat för att vid rik blandning erhålla rätt oktantal, toluen. Mängden toluen i AVGAS 91/96 UL är dock ungefär densamma som i AVGAS 100 LL, dvs mer än c:a 12,5 vol %.

VARFÖR BENÄMNS INTE AVGAS 91/96 UL SOM MILJÖVÄNLIG?

Det har gått inflation i att benämna olika produkter som miljövänliga.

Alla förbränningsmotorer släpper ut avgaser och restprodukter, som är skadliga för naturen.

Med AVGAS 91/96 UL har vi gått så långt som i dagsläget är möjligt, att erbjuda ett flygbränsle med speciella miljöegenskaper. Vi har under arbetet med AVGAS 91/96 UL speciellt tänkt på piloter/mechaniker som då och då utsätts för ångorna från flygbensin (bensen, n-hexan och methyl-n-butyl-ke-ton) och naturen (bly och svavel).

Den fastlagda ASTM D-910 specifikationen för hur AVGAS skall se ut samt FAA:s (USA:s federala luftfartsmyndighet) typcertifikat för de aktuella motorerna är dock normgivande gränser för oss.

VARFÖR BEHÖVER AVGAS 91/96 UL INTE PRODUKTMÄRKAS MED EN DÖDSKALLE?

Samtliga kemiska produkter som säljs i Sverige skall ha godkänd produktmärkning. När det gäller AVGAS 100 LL styrs kravet på produktmärkning med en dödskalle av halten bensen samt av, att den innehåller ett cancerogent blyborttagningsmedel, 1,2 dibromoethane.

Hjelmco:s AVGAS 91/96 UL har normalt en bensenhalt omkring 0.05 % samt saknar blyborttagningsmedel och skall därför ej produktmärkas med en dödskalle.

FINNS DET NÅGOT VARUINFORMATIONSBLAD PÅ AVGAS 91/96 UL?

Svaret är ja. Informationsbladet bifogas i slutet av denna broschyr.

När det gäller uppmärkning av tankanläggningar med produktinformationsskyltar tillhandahålles dessa genom tankbilspersonalens försorg.

Kanske kommer Du att förskräckas av den utförliga texten i produktinformationsskylten och AVGAS 91/96 UL kan därför för Dig tyckas vara "farligare" än AVGAS 100 LL, vilket den inte är. På Hjelmco Oil har vi med avsikt valt att så klart som möjligt ange produktens egenskaper. En kopia av texten till produktinformationsskylten framgår av bilaga till detta brev.

VARFÖR SATSAR HJELMCO OIL PÅ ETT MILJÖBRÄNSLE FÖR SMÅ LUFTFARTYGG?

Nuvarande standardbränsle för luftfartyg, AVGAS 100 LL är egentligen ett dispensbränsle.

Huvudregeln säger att blyhalten för bensin inte skall överstiga 0,15 gram/liter. För flygbränsle tillåts blymängder upp till 0,8 gram/liter.

Förbud att hantera blyhaltig bensin för annat ändamål än framdrivande av luftfartyg gäller sedan våren 1995.

Man kan förmoda att utvecklingen när det gäller lagstiftningen för bly i flygbensin kommer att följa den som gäller för bilbensin, när så är tekniskt möjligt.

I Sverige finns därtill en lagstiftning som anger att om ett miljövänligare alternativ finnes att tillgå skall detta användas. (Lagen om kemiska produkter och den s.k. substitutionsprincipen) En övergång till oblyad bensin kan därför redan idag vara tvingande.

Hjelmco Oil är pionjärer när det gäller flygbränsle med speciella miljöegenskaper. Redan 1981 (dvs 6 år före rikstäckande distribution av blyfri bilbensin) distribuerade Hjelmco Oil oblyad AVGAS 80 över hela landet.

En stor kund av AVGAS 80 UL var Flygvapnet som under 1980-talet hade flygplan av typen SAAB-SAFIR i sin flotta. När denna flygplanstyp nu är uttagen ur "rullorna" har förbrukningen av AVGAS 80 sjunkit markant.

Då det inte är tekniskt och ekonomiskt möjligt att tillverka en oblyad 100 oktanic flygbensin utan att frånga gällande standard på hur en flygbensin skall vara sammansatt, påbörjades för c:a 8 år sedan ett arbete inom Hjelmco Oil med att finna ett bränsle som täcker behovet för den stora majoriteten av AVGAS förbrukare.

Genom assistans från motortillverkarna Continental och Lycoming kunde konstateras att huvuddelen av motorerna i allmänflygplan är certifierade för ett maximalt oktantal-behov av 91/96 oktan. Detta oktantal är till skillnad från 100/130 oktan möjligt att erhålla utan tillsats av bly och utan att frångå standarden för AVGAS (den amerikanska standarden ASTM D-910 är certifieringsnorm för bl.a. Lycoming och Continentals motorer).

På detta sätt kan marknaden erbjudas ett flygbränsle som istället uppfyller gällande standard för AVGAS och som inte avviker från det bränsle som anges i FAA:s typcertifikat för de aktuella flygmotorerna.

VAD SÄGER ATT AVGAS 91/96 UL INTE MEDFÖR SAMMA PROBLEM SOM AVGAS 100 LL VID DESS INTRODUKTION I SLUTET AV 1970-TALET?

När AVGAS 100 LL lanserades dröjde det inte länge innan man började få problem med motorer certifierade för AVGAS 80.

Problemen med AVGAS 100 LL bestod i att motorer certifierade för AVGAS 80, och en maximal blyhalt av 0,15 gram/liter, började använda AVGAS 100 LL med nästan 4 gånger så mycket bly.

AVGAS 80 motorer kännetecknas av ett lågt kompressionsförhållande. Detta medför att förbränningstemperaturen inte alltid når upp till de krav som blyborttagningsmedlet ställer, för att detta kemiskt skall kunna reagera med blyet. Om denna reaktion inte sker kan blyet inte transporteras ut ur motorn med avgaserna.

Resultatet blev att blyet stannade kvar i motorn och fastnade på ventilerna, vilket förhindrade deras upp/ och nedåtgående rörelser.

Motorn kunde som ett resultat av detta inte ventilera sig själv på ett korrekt sätt vilket resulterande i överhettning.

I vissa fall fastnade ventilerna i öppet läge för att sedan "knockas" när kolven återigen kom till sitt högsta läge. I andra fall kunde ventilerna ej heller stänga ordentligt varvid bränsleexplosionen i cylindern medförde att spetslågor passerade ventil/ventilsätet med resultat att ventilhuvudet skadades och fick ett svampaktigt utseende.

När det gäller ett oblyat bränsle kan dessa saker inte uppstå eftersom 100 LL problemen orsakades av bly.

HAR DET UTFÖRTS NÅGRA FLYGPROV MED AVGAS 91/96 UL?

Javisst, inom Kungliga Tekniska Högskolan, avdelningen för Flygteknik i Stockholm, har under 1992 flygutprovning skett med en 1988 års Piper Warrior II med en Lycoming O-320-D motor på 160 hästkrafter.

Flygutprovningen har gått till så att en avancerad motordator monterats i flygmaskinen. I den ena vingtanken har AVGAS 100 LL fyllts och i den andra AVGAS 91/96 UL.

Under olika flygbetingelser och under två olika säsonger (vinter/sommar) har värden bl.a. för cylinder- (CHT), avgastemperatur (EGT), simulerad TIT (turbine inlet temperature), oljetemperatur samt bränsleflöde noterats för de båda bränsletyperna.

När det gäller EGT- och CHT-värden har datorn registrerat dessa för varje cylinder tio gånger per sekund.

Mätningarna har skett med mycket stor noggrannhet, ofta på en grad Celsius när och på så sätt att man först flugit på det ena bränslet för att en stund senare skifta tank och flyga på det andra bränslet.

Fördelen med detta är att förhållandena för mätning och flygning blir identiska.

KTH:s rapport som är utgiven på engelska påvisar inga noterbara skillnader att flyga på AVGAS 100 LL jämfört med att flyga på AVGAS 91/96 UL.

KTH:s testflygning är utförd efter inhämtande av synpunkter från motortillverkaren Lycoming.

Rapporten är tillgänglig till självkostnadspriset 50:- kr och kan beställas från Hjelmco Oil.

BEHÖVER INTE FLYGMOTORER BLY FÖR SMÖRJNING AV VENTILSYSTEM MM?

I Sverige har Hjelmco Oil levererat oblyad AVGAS 80 under åren 1981 - 1992 till både den civila och den militära marknaden.

Erfarenheterna av detta bränsle är mycket goda.

Flygmotorer mår bra av att slippa bly eftersom de då går renare och därigenom får färre fel och lägre underhållskostnader.

Erfarenhet, visserligen ej statistiskt verifierad, indikerar att en motor som använder ett oblyat bränsle oftast får en längre gångtid än den som använder blyat bränsle.

En vetenskaplig rapport har utarbetats av amerikanska FAA (DOT/FAA/CT-TN89/33) där man har jämfört ventilslitage på två LYCOMING IO-320-B motorer som använt AVGAS 100 LL

respektive oblyad bilbensin (motorn i fråga är certifierad för AVGAS 91/96 och återfinns exempelvis i Piper Twin Comanche).

Vardera motorn kördes i 150 timmar och var 16:e timme kontrollerades och mättes ventilslitaget.

Rapportens slutsats är att ingen signifikant skillnad kunde noteras när det gällde ventilslitage mellan AVGAS 100 LL och en oblyad bilbensin.

Rapporten i kopia kan beställas från Hjelmcö Oil till självkostnadspriset 25:- kronor.

Runt om i världen finns det en omfattande erfarenhet av att flyga på bilbensin. Bara i USA finns det fler än 40.000 maskiner som får använda bilbensin. I de flesta av USA:s stater finns numera endast oblyad bilbensin att tillgå. Erfarenheterna från USA att flyga på oblyad bilbensin är mycket goda. I flera fall föredras där oblyad bilbensin framför AVGAS 100 LL.

Det finns därför runt om i världen mångåriga och omfattande positiva erfarenheter av att flyga på bränslen utan bly.

FINNS DET FLYGERFAREHET I SVERIGE AV AVGAS 91/96 UL?

Ja, AVGAS 91/96 UL har sålts i Sverige på ett begränsat antal flygplatser sedan april 1991 och med rikstäckande distribution sedan april 1993.

Mest erfarenhet har man hos Barkarby Flygklubb utanför Stockholm.

På Barkarby flygplats återfinns bl.a. en stor variation av olika flygmaskiner av olika årgång och typ, hembyggen liksom fabriksbyggda.

Det finns inte (maj 1997) någon rapporterad störning till Hjelmcö Oil AB på AVGAS 91/96 UL under de drygt 6 år som bränslet funnits på den svenska marknaden. Under denna tid har leveranser skett från en stor mängd olika tillverkningssatser, vilket gett erfarenhet när det gäller att bedöma de små variationer som alltid erhålls mellan olika tillverkningstillfällen.

FINNS DET NÅGON SOM HAFT PROBLEM I SAMBAND MED AVGAS 91/96 UL?

Svaret är i ärlighetens namn ja.

I de fall störning rapporterats har ingående analys och i ett fall till och med isärtagning av en motor skett. I intet fall har dock kunnat påvisas att bränslet som sådant haft något att göra med de erhållna motorproblemen.

Motorproblem erhålles trots allt ibland även med AVGAS 100 LL, utan att man alltid kan finna sambandet mellan vad som verkligen har hänt och vad orsaken varit.

HAR MOTORTILLVERKARNA UPPSTÄLLT NÅGRA RESTRIKTIONER VID FLYGNING PÅ OBLYAT BRÄNSLE?

Svaret är både ja och nej.

Continental anger fortfarande i sina rekommendationer att en motor alltid skall köras in på ett blyhaltigt bränsle - detta för att minimera framtida ventilslitage. Enligt Continental räcker det med 4 - 5 timmars flygtid på ett blyhaltigt bränsle innan övergång till ett oblyat bränsle kan ske. (Se bulletin M46-32 från 25/11 1945)

För Lycoming motorer finns inga kända rekommendationer utfärdade. Oblyad AVGAS 91/96 UL är listad hos motortillverkaren Lycoming som ett godkänt flygbränsle. (Se serviceinstruktion SI 1070 L från 20/1 1995)

Vid tveksamhet kontakta alltid motortillverkaren.

REKOMMENDERAR HJELMCO OIL NÅGOT SPECIELLT NÄR DET GÄLLER ANVÄNDNINGEN AV AVGAS 91/96 UL?

Svaret är ja. Då flygmotorer ibland innehåller icke originaldelar utan att kunden känner till detta rekommenderar vi att inkörning av en ny, nyöversedd eller renoverad motor alltid sker på blyhaltigt flygbränsle parallellt med inkörningsolja. När övergång sker till vanlig additivolja (ex.vis W80, AD80, 15W-50) kan återgång ske till oblyad AVGAS 91/96 UL.

Valet av motorolja avgör hur Din motor kommer att fungera i en blyfri miljö. Om inte annat föreskrivs av motortillverkare, **föreslår vi våra kunder att endast använda** följande flygmotoroljor i samband med AVGAS 91/96 UL:

ELF AD 80, AD 100, AD 120 alla plus tillsats LW-16702
SHELL W65, W80, W100, W120 alla plus tillsats LW-16702
SHELL 15W-50 med antikorrosion/antifriktionstillsats

Använd alltid (dock ej under inkörningsfasen) Lycomings oljetillsats LW-16702 (kan köpas via Nyge) tillsammans med AVGAS 91/96 UL. (tillsatsen skall ej blandas med SHELL 15W-50 som redan har denna funktion) Se Lycoming serviceinstruktion SI 1409 A.

KAN NÅGON GARANTERA ATT MIN MOTOR GÅR BÄTTRE PÅ AVGAS 91/96 UL ÄN PÅ AVGAS 100 LL?

Svaret är tyvärr nej. Däremot finns det förutsättningar för att Din motor kommer att gå bättre.

En sådan enkel sak som blybeläggningar på tändstift påverkar negativt förbränningen i Din flygplansmotor. Detta slipper Du när Du använder ett oblyat bränsle.

En del av det bly som kommer in i en motor via bränslet tages upp av flygmotoroljan. Om flygmotoroljan kommer i kontakt med en het del av motorn, koksar oljan lättare i närvaro av bly. Koks på ventilskaft förhindrar/stoppar ventilens rörelseförmåga.

Genom att ta bort blyet kommer Din motor att bli renare, och genom den extremt låga svavelhalten minskar förutsättningarna för korrosion.

Kombinationen AVGAS 91/96 UL och den semisyntetiska flygmotoroljan SHELL 15W-50, som även säljs av Hjelmcö Oil, är helt utan konkurrens när det gäller att hålla Din flygmotor ren.

NÄR KOMMER OBLYAD AVGAS 100?

Tyvärr måste Du nog vänta flera år till.

Inom den amerikanska standardiseringsorganisationen ASTM, finns en sektion som sedan 6 år tillbaka intensivt arbetar med att ta fram ett oblyat alternativ till AVGAS 100 LL och de motorer som är certifierade för 100/130 oktän. Inom denna sektion ingår Hjelmcö Oil f.n. som den ende representanten från Sverige.

Tyvärr ser det inte ut att vara möjligt att tillverka en oblyad AVGAS 100 utan att frångå dagens gällande standard för hur flygbensin skall se ut.

En oblyad AVGAS 100 innebär därför med mycket stor sannolikhet ett helt nytt flygbränsle och därmed också omcertifiering av berörda motorer - något som dock förhoppningsvis motortillverkarna kommer att stå för.

VAD GÖR JAG OM MIN MOTOR ÄR CERTIFIERAD FÖR AVGAS 91/96 MEN MIN FLYGHANDBOK ANGER AVGAS 100 LL?

AVGAS 91/96 har inte levererats sedan mitten av 1970 talet. Fastän motorn är typcertifierad för AVGAS 91/96 och motoridentifikationsplåten anger detta så har flygplanstillverkaren inte haft tillgång till detta bränsle under flygutprovningen av flygmaskinen. I dessa fall har flygplanstillverkaren uppgivit det flygbränsle som då varit tillgängligt - oftast AVGAS 100 LL.

Ur bestämmelsesynpunkt är det därför viktigt att kontrollera vilket bränsle motorhandboken anger liksom vilket bränslet flygplanshandboken anger.

Hjelmco Oil samarbetar med Luftfartsverket för att kunna finna en lämplig lösning för de som berörs av detta. I de fall Du har frågor rekommenderar vi Dig att kontakta Luftfartsinspektionen, och det lokalkontor som geografiskt är närmast dig.

Du skall även kontakta Luftfartsinspektionen om märkningen vid påfyllningsstudsen på bränsletanken inte stämmer överens med vad flyghandboken uppger.

VILKET FLYGBRÄNSLE SKALL JAG ENLIGT MOTORTILLVERKAREN ANVÄNDA FÖR MIN MOTOR?

I slutet av detta produktinformationsblad har vi låtit ange Lycomings och Continentals rekommendationer.

Varje användare skall dock alltid konsultera sin motor- och flyghandbok, samt titta på motoridentifikationsplåten så att inga misstag sker.

När det gäller flygplansmotorer tillverkade av andra tillverkare såsom Limbach, Rotax m.fl. föreslår vi att motorhandboken konsulteras. I de fall motortillverkaren tillåter att blyfri bilbensin får användas skall inga hinder föreligga att obegränsat använda AVGAS 91/96 UL eftersom researchoktantalet (används som oktantal för bilbensin) ligger nära värdet 100.

I de fall att motortillverkarna kräver bilbensin med bly föreslås att AVGAS 91/96 UL blandas med ex.vis 10-20 % AVGAS 100 LL.

Tyvärr tappar man då några av de fina miljöegenskaper som AVGAS 91/96 UL har.

AVGAS 91/96 UL består endast av komponenter som används till AVGAS 100 LL (men av en högre kvalitet) och de båda produkterna är därför helt blandningsbara.

GÄLLER MOTORGARANTIN FRÅN TILLVERKAREN NÄR JAG ANVÄNDER AVGAS 91/96 UL?

Det finns ingen anledning för någon att motsätta sig garantianspråk då AVGAS 91/96 UL används. AVGAS 91/96 UL uppfyller den amerikanska standarden ASTM D-910 för AVGAS 91/96, men med undantaget att bränslet är ofärgat. (gamla AVGAS 91/96 hade blå färg) Oblyade bränslens färg är i Sverige reglerat i Svensk Författningssamling (SFS), vilken anger att sådant bränsle skall vara ofärgat.

HUR BYTER JAG FRÅN AVGAS 100 LL TILL AVGAS 91/96 UL I MIN FLYGBRÄNSLECISTERN?

Eftersom bränslebytet innebär en sänkning av oktantalet för anläggningen kan ett produktbyte ske relativt enkelt.

Från Hjelmcos sida har vi utgivit en särskild PM (daterad 930514) "Byte av flygbränslesort i cisterner m.m.". Om Du inte har denna PM kan den beställas från Hjelmcos Oil.

KOMMER NÅGON ANNAN FLYGBRÄNSLELEVERANTÖR ATT ERBJUDA AVGAS 91/96 UL I SVERIGE?

Tyvärr kan vi på Hjelmcos Oil inte svara på detta. Totalmarknaden för AVGAS i Sverige är mycket begränsad. Att bygga upp ett nytt distributionssystem för en liten produkt är mycket dyrt. Hjelmcos Oil har den fördelen att vi kunde använda vårt befintliga system för AVGAS 80/87 jämte cisterner och ersätta detta system med nya AVGAS 91/96 UL utan nyinvesteringar.

Vi bedömer att AVGAS 91/96 UL under säsongen 1997 kan återfinnas på drygt 50 flygplatser i Sverige.

FÅR VI BE OM EN GENTJÄNST?

Införandet av vårt nya bränsle AVGAS 91/96 UL är positivt för alla som arbetar inom flygbranschen.

Flygklubbar, flygplatser och övrig flygverksamhet bevakas noga av miljöintresserade personer och organisationer.

I och med introduktionen av AVGAS 91/96 UL finns svenskt allmänflyg i tåten när det gäller bränslen med speciella miljöegenskaper. AVGAS 91/96 UL överträffar på nästan alla punkter de skisser som bilbensintillverkarna f.n. arbetar på när det gäller att lansera ett bilbränsle med speciella miljöegenskaper, benämnt "bilbensin miljöklass 1".

OK:s miljöbilbensin som lanserades under februari 1994 är idag landets bästa bilbensin. Detta bränsle uppfyller kraven för bilbensin miljöklass II.

Hjelmcos flygbensin AVGAS 91/96 UL som lanserades 1991 innehåller på väsentliga punkter c:a 30 ggr färre föroreningar än bilbensin miljöklass II.

Se till att vårt miljöbudskap om nya AVGAS 91/96 UL sprids. Bjud ut en tidningsreporter till din flygklubb när klubben konverterat sin anläggning till AVGAS 91/96 UL och ge vederbörande en flygtur. Det är väl satsade resurser.

-slut-



Hjelmco Oil

Aviation gasolines, turbo fuels & lubricants.

REPRESENTATIVE QUALITY PARAMETERS.

Sollentuna, Oct 17 1997.

CERTIFICATE OF QUALITY AVGAS 91/96 UL (UNLEADED)

Appearance		B & C	ASTM D 4176
Octane number, Aviation Rating		93,1	ASTM D 910
Performance number, Rich mixture		106,8	ASTM D 909
Octane number Research		> 99,6	ASTM D 2699
Tetraethyllead (TEL-B)	gPb/l	< 0,001	ASTM D 3237
1,2 dibromoethane		none	
Colour		undyed	Visual
Colour		IP-17A
Calorific Value, net	MJ/kg	43,65	ASTM D 1405
Aniline Gravity Product		8249	ASTM D 611
Density at 15 degr C.	kg/m3	720,8	ASTM D 4052
Initial Boiling Point	degr C.	39	ASTM D 86
Evaporated 10 vol % at	degr C.	67	
Evaporated 40 vol % at	degr C.	101	
Evaporated 50 vol % at	degr C.	105	
Evaporated 90 vol % at	degr C.	111	
Final Boiling Point at	degr C.	135	
Sum of 10%+50%, evaporated	C.	172	
Recovery	vol-%	98,2	
Residue	vol-%	1,4	
Loss	vol-%	0,4	
Evaporated at 75 degr C.	vol-%	not recorded	
Evaporated at 105 degr C	vol-%	50	
Reid Vapour Pressure (RVP)	kPa	44,5	ASTM D 323
Freezing Point	degr C.	<-75	ASTM D 2386
Total Sulphur	wt -%	0,0007	ASTM D 3120
Copper Corrosion, 2 hours			
	at 100 degr C.	1	ASTM D 130
Existent Gum	mg/100 ml	<0,5	ASTM D 381
Oxid.Stability, Potent Gum			
	(16 h) mg/100 ml	<0,5	ASTM D 873
Lead Precipitate	mg/100 ml	<0,5	ASTM D 873
Water reaction, Interface Rating		1	ASTM D 1094
Water reaction, Separation Rating		1	
Water reaction, Volume change	ml	0,5	
Total Acid Number (TAN)	mg KOH/g	ASTM D 974
Dye	mg/l	none	
Antioxidant	mg/l	20	Shell Ionox
N-Hexane	mas-%	0,08	GC-method
Benzene	mas-%	0,04	GC-method
Methyl-n-butyl ketone	mg/kg	none	GC-MS

1 QUALITY. 91/TXTPRIS

HJELMCO OIL AKTIEBOLAG.

A private company.
Registered office: STOCKHOLM, Sweden.
Registered number: 556210-9156.
V.A.T. ident. no.: SE556210915601.

Oil Terminal, Distribution & Services.

Stuvargatan 9,
S-721 32 VÄSTERÅS, Sweden.
Phone int. +46 21 12 31 76
Fax int. +46 21 18 46 20
Mobile phone int. +46 10 288 16 34

Supply & Marketing.

Runskögsvägen 4 B,
S-191 48 SOLLENTUNA, Sweden.
Phone int. +46 8 626 93 86
Fax int. +46 8 626 94 16
Mobile phone int. +46 10 210 46 34

**SERVICE
INSTRUCTION**

DATE: January 20, 1995

Service Instruction No. 1070L
(Supersedes Service Instruction No. 1070K)
Engineering Aspects are
FAA Approved

SUBJECT: Specified Fuels

MODELS AFFECTED: Textron Lycoming opposed series aircraft engines.

TIME OF COMPLIANCE: When refueling aircraft.

During the past several years significant changes have occurred in the grade designations and tetraethyl lead content of some of the commercial aviation fuels available on the world markets. These changes included the discontinuance of leaded commercial grades 91/96 and 115/145 fuels and the limited availability of 80/87 grade in U.S. as well as over seas countries. A low lead content fuel, currently designated "100LL" has been available. Also, a new unleaded, colorless AVGAS fuel, currently designated 91/96 UL has been introduced for use in a limited area of Europe. A summary of the current grades as well as the previous fuel designations are shown in the following chart.

FUEL GRADE COMPARISON CHART

Previous Commercial Fuel Grades (ASTM-D910)			Current Commercial Fuel Grades (ASTM-D910-75)			Current Military Fuel Grades (MIL-G-5572F)		
Grade	Color	Max. TEL ml/U.S. gal.	Grade	Color	Max. TEL ml/U.S. gal.	Grade	Color	Max. TEL ml/U.S. gal.
80/87	red	0.5	80	red	0.5	80/87	red	0.5
91/96	blue	2.0	91/96 UL	none	0			
			*100LL	blue	2.0			
100/130	green	3.0	100	green	**3.0	100/130	blue	2.00
115/145	purple	4.6	none	none	none	115/145	purple	4.6

* - Grade 100LL fuel in some over seas countries is colored green and designated as "100L".

** - Commercial fuel grade 100 and grade 100/130 having TEL content of up to 4ml/U.S. gallons are approved for use in all engines certificated for use with grade 100/130 fuel.

The importance of using the fuel specified for a specific model Textron Lycoming engine has always been stressed in Textron Lycoming service publications. However, if the specified fuel is not available, a higher grade fuel may be used, subject in some instances to the restrictions described in the footnotes to the following Table of Specified Fuels. The chart showing specified and alternate fuels that can be safely used in no instance permits use of fuels of lower grade than that which is specified. Also, it is not permissible in any instance to use automotive fuel in aircraft engines, regardless of its octane or advertised features because of the corrosive effect of its chlorine content and because of vapor lock that could result from its high vapor pressure. Any fuel used in Textron Lycoming engines must conform with Specifications ASTM-D910 or MIL-G-5572F.

NOTE

Isopropyl alcohol in amounts not to exceed 1% by volume may be added to the fuel to prevent ice formation in fuel lines and tanks. Although approved for use in Textron Lycoming engines, isopropyl alcohol should not be used in the aircraft fuel systems unless recommended by the aircraft manufacturer.

TABLE OF SPECIFIED FUELS

Engine Models	SPECIFIED FUELS		Alternate Military and Commercial Grades
	Certificated For Use With Grade	Commercial Grade Designation	
O-235-C,-E,-H; O-290-D; O-435-A,-C	80		91/96 UL or ①⑤100LL
O-290-D2; O-320-A,-C,-E; IO-320-A,-E; AEIO-320-E; O-340-B; O-360-B,-D; GO-435-C2*; VO-435-A; GO-480-B,-D,-F; O-540-B; VO-540-A,-B	80/87	80	or ⑤②③ 100 or ⑤④ 100/130 ②③

* - GO-435-C2 engines with Marvel-Schebler carburetor no. 10-3991 are certificated to use 91/96 fuel.

TABLE OF SPECIFIED FUELS (CONT.)

Engine Models	SPECIFIED FUELS		Alternate Military and Commercial Grades
	Certificated For Use With Grade	Commercial Grade Designation	
O-320-B,-D; IO-320-B,-D; LIO-320-B1A; AEIO-320-D; AIO-320-A,-B,-C; O-480-A; O-360-A,-C; IO-360-B,-E; AEIO-360-B,-H; VO-360-A,-B; IVO-360-A; HO-360-A,-B; HIO-360-B; O-435-A2; GO-435-C2*; O-540-A,-D,-E,-F,-G,-H; IO-540-C,-D,-N,-T; AEIO-540-D	91/96	100LL or 100	91/96 UL or ④100/130 or ④115/145
O-235-F,-G,-J,-K,-L; IO-320-C,-F; LIO-320-C1A; IO-360-A,-C,-D,-F; LIO-360-C; AEIO-360-A; AIO-360-A,-B; HIO-360-A,-C,-D,-E; TO-360-A,-C; LIO-360-A; TIO-360-A; VO-435-A,-B; TVO-435-A,-B,-C,-D,-E,-F,-G; GO-480-C,-G; IGO-480-A; GSO-480-A,-B; IGSO-480-A; IO-540-A,-B,-E,-G,-J,-K,-L,-M,-P,-R,-S,-U; HIO-540-A; TIO-540-A,-C,-E,-F,-G,-H,-J,-N,-R,-S; LTIO-540-F,-J,-N,-R; TIO-541-A,-E; VO-540-C; IVO-540-A; TIVO-540-A; IGO-540-A,-B; IGSO-540-A,-B; TIGO-541-B,-C,-D,-E,-G; IO-720-A,-B,-C,-D	100/130	100LL or 100	④100/130 or ④115/145
O-320-H; O-360-E; LO-360-E; O-540-J,-L	100LL or 100		

* - GO-435-C2 engines with Marvel-Schebler carburetor no. 10-3991 are certificated to use 91/96 fuel.

1 - Grade 100LL or 100L in which the lead content is limited to 2 ml. of TEL per gallon are approved for continuous use in all Textron Lycoming engines listed herein. Inspection procedures described in the following footnotes are not required for engines using this fuel.

2 - O-235-C, O-290-D, -D2 and O-435-A2, -K1 (O-435-4) engines are built with solid stem exhaust valves. The use of fuels with higher lead content of more than 2 ml. of TEL per U.S. gallon must be limited to 25% of the operating time. If used for longer periods of time the same 150 hour inspection requirement, described in the following note is applicable. O-235-C and O-290-D models can be converted to use sodium cooled exhaust valves. See latest edition of Service Instruction No. 1246 for procedure.

3 - Early production O-320-A, -C, -E; GO-435; VO-435-A; and GO-480-B, -D, -F were built with solid stem exhaust valves and their use with fuels having lead content of more than 2 ml. of TEL per U.S. gallon is limited to 25% of operating time. If specified fuel is not available and usage with high leaded fuel exceeds 25% of the operating time, the valve stems should be inspected at 150 hour intervals for erosion, or "necking". This inspection is accomplished by removing the exhaust manifold and visually inspecting the valves through exhaust ports. To determine if an engine has solid stem exhaust valves, remove the rocker cover and look for valve rotor caps which are used with sodium cooled valves but not with solid stem valve in these particular engines.

4 - Continuous use of military grade 100/130 or 115/145 fuel with 4.6 milliliters of TEL per U.S. gallon can result in increased lead deposits both in combustion chambers and spark plugs causing engine roughness and scored cylinder walls. It is recommended that the use of this fuel be limited wherever possible; however, when 115/145 fuel is used, periodic inspections of combustion chambers, valves and valve ports should be conducted more frequently and spark plugs rotated or cleaned whenever lead fouling is experienced.

5 - See latest edition of Service Letter No. L185 for operating recommendations.

NOTE: Revision "L" adds new 91/96 unleaded AVGAS fuel for use in a limited area of Europe.

Service Instruction



DATE:

November 23, 1984

Service Instruction No. 1409A
(Supersedes Service Instruction No. 1409)
Engineering Aspects are
FAA Approved

SUBJECT:

Avco Lycoming LW-16702 Oil Additive.

MODELS AFFECTED:

All Avco Lycoming piston aircraft engines.

TIME OF COMPLIANCE:

At initial oil fill and every oil change thereafter, or at every 50 hours, whichever occurs first.

Avco Lycoming has approved an oil additive LW-16702 that has an anti-scuffing agent. This characteristic serves to reduce wear. For engines already in service, the use of the additive may be started at the next oil change. Use oil additive, as shown in the following chart.

Use (one) 6 ounce can (LW-16702) per 6 - 8 quart sump.
Use (two) 6 ounce cans (LW-16702) per 12 - 15 quart sump.
Use (three) 6 ounce cans (LW-16702) per 17 - 19 quart sump.
Use (four) 6 ounce cans (LW-16702) per 23 quart sump.

This oil additive may be purchased from your Avco Lycoming distributor.

NOTE

"If it is determined that a FAA approved lubricating oil being used contains, in the proper amount, an oil additive equivalent to LW-16702, the provisions of this Service Instruction are being met."

NOTE: Revision "A" adds NOTE recognizing FAA-approved oils that contain an additive equivalent to Avco Lycoming oil additive, LW-16702.

21530, 21530A - This number for Avco Lycoming reference only.

Flygplansmotorer tillverkade av CONTINENTAL. Bränslekvalitet är angiven och återfinns under kolumnen "Fuel Grade".

CONTINENTAL MOTORER

**SPECIFICATIONS
CURRENT PRODUCTION ENGINES**

MODEL	NO. OF CYL.	TAKEOFF POWER HP@RPM	METRO POWER HP@RPM	BORE & STROKE	DISP. CU/IN	ENGINE DIMENSIONS			WEIGHT DRY LBS. BASIC ENG.	PROP. DRIVE	FUEL GRADE	COMP. RATIO
						LENGTH	WIDTH	HEIGHT				
O-200	4		100-2750	4.06 x 3.87	200	28.50	31.56	23.18	188	Direct	80/87	7.0:1
O-300-A* & C*	6		145-2700	4.06 x 3.87	300	39.75	31.50	23.25	270	Direct	80/87	7.0:1
O-300-D*	6		145-2700	4.06 x 3.87	300	36.00	31.50	27.00	272	Direct	80/87	7.0:1
IO-360-A;C;D;G;H* †	6		210-2800	4.44 x 3.87	360	34.60	31.40	24.33	294	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-360-J*,JB	6	210-2800	195-2600	4.44 x 3.87	360	34.60	31.40	24.33	294	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-360-K,KB	6		195-2600	4.44 x 3.87	360	34.60	31.40	24.33	294	Direct	100/100LL	8.5:1
TSIO-360-A*	6		210-2800	4.44 x 3.87	360	35.84	33.03	23.75	300	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-360-C;CB	6		225-2800	4.44 x 3.87	360	35.84	33.03	23.75	300	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-360-D,DB	6	225-2800	225-2800	4.44 x 3.87	360	34.60	31.40	24.33	278	Direct	100/100LL	7.5:1
L/TSIO-360-E;EB	6		200-2575	4.44 x 3.87	360	*56.58	31.30	26.44	352*	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-360-F;FB	6		200-2575	4.44 x 3.87	360	*56.58	31.30	26.44	359*	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-360-G;GB,LB	6		210-2700	4.44 x 3.87	360	*33.57	33.88	31.90	354*	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-360-H*,HB	6		210-2800	4.44 x 3.87	360	35.34	31.38	22.43	313	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-360-K,KB	6	220-2800	220-2800	4.44 x 3.87	360	*56.58	31.30	26.44	359*	Direct	100/100LL	7.5:1
O-470-G*	6		240-2600	5 x 4	470	37.56	33.58	26.69	431	Direct	91/96	8.0:1
O-470-J*	6		225-2550	5 x 4	470	36.03	33.32	27.75	380	Direct	80/87	7.0:1
O-470-K* & L*	6		230-2600	5 x 4	470	36.03	33.56	27.75	404	Direct	80/87	7.0:1
O-470-M*	6		240-2600	5 x 4	470	43.31	33.56	19.62	409	Direct	91/96	8.0:1
O-470-R	6		230-2600	5 x 4	470	36.03	33.56	28.42	401	Direct	80/87	7.0:1
O-470-S	6		230-2600	5 x 4	470	36.03	33.56	28.42	412	Direct	100/100LL	7.0:1
O-470-U	6		230-2400	5 x 4	470	36.03	33.56	28.42	412	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-C*	6		250-2600	5 x 4	470	37.93	33.58	26.81	431	Direct	91/96	8.0:1
IO-470-D* & E*	6		260-2625	5 x 4	470	43.31	33.56	19.75	426	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-F*	6		260-2625	5 x 4	470	37.22	33.56	23.79	426	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-H*	6		260-2625	5 x 4	470	38.14	33.58	26.81	431	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-J* & K*	6		225-2600	5 x 4	470	38.14	33.39	26.81	401	Direct	80/87	7.0:1
IO-470-L	6		260-2625	5 x 4	470	43.17	33.56	19.75	430	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-M*	6		260-2625	5 x 4	470	47.16	33.56	19.75	430	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-N	6		260-2625	5 x 4	470	38.14	33.58	26.81	433	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-S*	6		260-2625	5 x 4	470	41.41	33.56	19.75	426	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-U*	6		260-2625	5 x 4	470	44.14	33.86	19.75	423	Direct	100/100LL	8.6:1
IO-470-V;VO	6		260-2625	5 x 4	470	43.69	33.56	19.75	423	Direct	100/100LL	8.6:1
TSIO-470-B;C* & D*	6		260-2600	5 x 4	470	39.52	33.56	20.25	423	Direct	100/100LL	7.5:1
IO-520-A* & J	6		285-2700	5.25 x 4	520	41.41	33.56	19.75	431	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-520-B;BA;BB	6		285-2700	5.25 x 4	520	39.71	33.58	26.71	422	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-520-C;CB	6		285-2700	5.25 x 4	520	42.88	33.56	19.75	415	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-520-D	6	300-2850	285-2700	5.25 x 4	520	37.36	35.46	23.79	430	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-520-E	6	300-2850	285-2700	5.25 x 4	520	47.66	33.56	19.75	427	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-520-F	6	300-2850	285-2700	5.25 x 4	520	41.41	35.91	19.75	430	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-520-K	6	300-2850	285-2700	5.25 x 4	520	40.91	33.56	19.75	428	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-520-L	6	300-2850	285-2700	5.25 x 4	520	40.91	33.56	23.25	431	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-520-M;MB	6		285-2700	5.25 x 4	520	46.80	33.56	20.41	413	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-550-B	6	300-2700	300-2700	5.25 x 4.25	550	37.97	33.56	27.32	422	Direct	100/100LL	8.5:1
IO-550-C	6	300-2700	300-2700	5.25 x 4.25	550	43.31	33.56	19.78	433	Direct	100/100LL	8.5:1
TSIO-520-B;BB	6		285-2700	5.25 x 4	520	39.75	33.56	20.32	423	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-C & H	6		285-2700	5.25 x 4	520	40.91	33.56	20.04	433	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-D;DB	6		285-2700	5.25 x 4	520	43.25	33.58	22.34	423	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-E;EB	6		300-2700	5.25 x 4	520	39.75	33.56	20.32	421	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-G	6	300-2700	285-2600	5.25 x 4	520	40.91	33.56	20.04	433	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-J;JB,N;NB	6		310-2700	5.25 x 4	520	54.36	33.56	22.50	412	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-K,KB	6		285-2700	5.25 x 4	520	54.36	33.56	20.32	412	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-L;LB	6		310-2700	5.25 x 4	520	50.62	33.56	20.02	514*	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-M & P	6	310-2700	285-2600	5.25 x 4	520	40.91	33.56	20.04	436	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-R	6	310-2700	285-2600	5.25 x 4	520	40.91	33.56	23.54	436	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-T	6		310-2700	5.25 x 4	520	*38.20	33.56	32.26	426*	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-U;UB	6		300-2700	5.25 x 4	520	*44.73	33.56	28.86	536*	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-V;VB	6		325-2700	5.25 x 4	520	39.25	33.56	20.41	456	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-W;WB	6		325-2700	5.25 x 4	520	*50.62	33.56	20.02	539*	Direct	100/100LL	7.5:1
L/TSIO-520-AE	6	250-2400	250-2400	5.25 x 4	520	38.07	33.29	21.38	365	Direct	100/100LL	8.5:1
TSIO-520-AF	6	310-2600	285-2600	5.25 x 4	520	40.31	33.56	23.54	418	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-BE	6	310-2600	310-2600	5.25 x 4	520	42.64	42.50	33.50	566*	Direct	100/100LL	7.5:1
TSIO-520-CE	6	325-2700	325-2700	5.25 x 4	520	41.00	34.00	25.00	527	Direct	100/100LL	7.5:1
GTSIO-520-C*	6		340-3200	5.25 x 4	520	42.56	34.04	23.10	481	Geared	100/100LL	7.5:1
GTSIO-520-D & H	6		375-3400	5.25 x 4	520	42.56	34.04	26.78	508	Geared	100/100LL	7.5:1
GTSIO-520-K	6		435-3400	5.25 x 4	520	*56.25	34.04	26.18	600*	Geared	100/100LL	7.5:1
GTSIO-520-L,N	6		375-3350	5.25 x 4	520	43.87	34.04	26.41	557	Geared	100/100LL	7.5:1
GTSIO-520-M	6		375-3350	5.25 x 4	520	43.87	34.04	26.80	507	Geared	100/100LL	7.5:1
Tiara 6-285*	6		285-4000	4.88 x 3.62	406	40.11	32.91	24.22	382	Geared	100/100LL	9.0:1

† Includes IO-360-AB,CB,DB,GB,HB

* Rebuilt Only

* Includes Turbo and exhaust system

SÄKERHETS DATABLAD

1. NAMN PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET.

1.1 Handelsnamn AVGAS 91/96 UL; HJELMCO 91/96UL; AVGAS 91/98 UL; HJELMCO 91/98 UL
Teknisk benämning Flygbensin 91, blyfri

1.2 Leverantör Hjelmco Oil AB, reg nr 556210-9156
Gatuadress: Runskogsvägen 4B
Postadress: SE-19248 SOLLENTUNA, Sverige
Telefon: +46 (0)8-626 93 86
Telefax: +46 (0)8-626 94 16

1.3 Vid nödsituation
Hjelmco Oil AB, Stuvargatan 9, SE-72132 VÄSTERÅS, Sverige.
Tfn: +46 (0)21-12 31 76, +46 (0)70-696 93 86

Nödsituation:
Ring 112 och begär "GIFTINFORMATIONSCENTRALEN"

2. SAMMANSÄTTNING / ÄMNE NAS KLASSIFICERING.

2.1 Beskrivning
Beredning av petroleumdestillat och tillsatsmedel.

2.2 Beståndsdelar som ger produkten dess farlighet.

Ämne	EG-nummer	CAS-nummer	Symbol	R-fraser	Koncentration
Bensin*	289-220-8	86290-81-5	F, N, Xi, Xn	11-20-22-38-50-53-65-67	Ca 100 %

*) Innehåller bensen <0,1vol-%, KIFS 2001:3 Anm. H och P.

Bensin innehåller bl.a.

Toluen	203-625-9	108-88-3	F, Xn	11-20	< 25 vikt-%
n-Hexan	203-777-6	110-54-3	F, N, Xn	11-62-48/20-65 38-67-51-53	< 5 vikt-%

3. FARLIGA EGENSKAPER.

BRAND- OCH EXPLOSIONSFARA: Mycket brandfarlig vätska. Avdunstar lätt. Ångor är tyngre än luft och kan bilda explosiva blandningar med luft.

HÄLSOFARA: Ångor irriterar ögonen och andningsorgan. Höga halter kan förorsaka illamående, huvudvärk och narkotiska effekter. Upprepad överexponering för ångor kan skada nervsystemet (toluen). Långvarig eller upprepad kontakt med vätskan uttorkar och irriterar huden. Aspiration av svalt produkt i lungorna kan förorsaka livsfarlig kemisk lunginflammation. Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga (n-Hexan)

MILJÖFARA: Mycket giftigt för vattenlevande organismer. Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. Avdunstar snabbt från ytvattnet till atmosfären, där det bryts ned. Risk för förorening av mark och grundvatten.

4. FÖRSTA HJÄLPEN.

4.1 Särskilda anvisningar

-

4.2 Inandning

Om ångor har inandats, flytta personen bort från exponeringen, håll varm och i vila. Ge syrgas eller konstgjord andning vid behov. Sök läkarvård efter större exponering.

4.3 Hud

Ta av nedsmutsade kläder, helst efter nöddusch (avdunstande produkt kan förorsaka brandfara). Tvätta huden med tvål och stora mängder vatten. Vid kvarstående hudirritation, kontakta läkare.

4.4 Stänk i ögonen

Skölj omedelbart med rikliga mängder vatten, även under ögonlocken. Fortsätt sköljningen tills läkarvård har uppsökts.

4.5 Förtäring

Framkalla *INTE* kräkning. Ge 2 msk grädde, gräddglass eller fet mjölk för att belägga produkten. Kontakta omedelbart läkare (risk för aspiration i lungorna särskilt vid illamående eller irritation).

4.6 Uppgifter till läkare som ger första hjälp

Aspiration i lungor kan förorsaka livsfarlig kemisk lunginflammation. Om illamående eller irritation inte uppkommit efter förtäring, ge 50 - 100 g medicinalkol blandat med vatten som första hjälp.

5. ÅTGÄRDER VID BRAND.

5.1 Lämpliga släckningsmedel

Pulver, skum, koldioxid (kolsyra).

5.2 Släckningsmedel som inte skall användas av säkerhetsskäl

Vatten.

5.3 Särskilda exponeringsrisker vid brand

Explosionsrisk om ångor som är tyngre än luft samlas i fördjupningar eller slutna utrymmen.
Explosionsrisk på grund av tryckhöjning om produktbehållare eller -tankar upphettas i samband med brand.

5.4 Särskild skyddsutrustning vid brandbekämpning

Tryckluftandningsapparat och fullständig skyddsutrustning.

5.5 Övriga anvisningar

Kyl produktbehållare och cisterner nära elden med vattenstråle från ett tillräckligt säkerhetsavstånd.

6. ÅTGÄRDER VID SPILL / OAVSIKTLIGA UTSLÄPP.

6.1 Personskydd

Evakuera folk till vindsidan från spillområdet. Eliminera brand- och explosionsfaran genom att isolera området från antändningskällor och förhindra att ångor samlas i fördjupningar och slutna utrymmen.

6.2 Miljöskyddsåtgärder

Begränsa utsläpp och undvik spridning av produkten i naturen. Samla upp utspilld vätska innan den sprids i avlopp, mark och vattendrag.

6.3 Saneringsmetoder

Börja omedelbart samla upp vätska och kontaminerad jord. Små mängder kan sugas upp med absorberande material. Beakta produktens och ångornas brand-, explosions- och hälsofara. Produktavfall hanteras som miljöfarligt avfall eller enligt nationella föreskrifter (punkt 13).

6.4 Övriga anvisningar

Meddela omedelbart lokala myndigheter om utsläpp. Använd tillräcklig skyddsutrustning vid alla åtgärder (punkterna 5.4 och 8.3).

7. HANTERING OCH LAGRING.

7.1 Hantering

Förvaras åtskilt från antändningskällor. Vidtag säkerhetsåtgärder (t.ex. jordning) för undvikande av statisk elektricitet. Sörj för tillräcklig ventilation vid hantering av produkten. Minimera avdunstning och hudkontakt vid hantering och förflyttning av produkten. Använd personlig skyddsutrustning vid behov.

7.2 Lagring

I tank eller lager avsett för brandfarliga vätskor klass 1. Vidtag säkerhetsåtgärder för att förhindra produktens utsläpp i avlopp, mark eller vattendrag.

7.3 Tillstånd

För hantering och lagring av brandfarlig vätska krävs oftast anmälan eller tillstånd av berörd myndighet.

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN / PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER.

8.1 Tekniska anvisningar för att minimera exponering

Hantera produkten i slutna system eller sörj för tillräcklig ventilation. Undvik inandning av ångor och kontakt med huden. Använd personlig skyddsutrustning vid behov. Tvätta genast noga kontaminerad hud och byt smutsiga kläder och utrustning. Förvaras i tät, uppmärkta behållare.

8.2 Hygieniska gränsvärden enligt AFS 1996:2 finns för bl a följande ingående ämnen:

Beståndsdelens benämning	Toluen
Beståndsdelens benämning	Bensin
Beståndsdelens benämning	Cyklohexan
Beståndsdelens benämning	Bensen
Beståndsdelens benämning	2,2,4-Trimetylpentan
Beståndsdelens benämning	Etylbensen
Beståndsdelens benämning	n-Hexan
Beståndsdelens benämning	Isopentan
Beståndsdelens benämning	o,m,p-xylen

8.3 Skydds- och hygienåtgärder

Tvätta händerna före pauser och efter arbetet.

VID RENGÖRING AV TANKAR OCH HANTERING AV BOTTENSLAM SKALL SPECIALINSTRUKTIONER FÖLJAS (risk för bl.a. syrebrist och kolväten).

Andningsskydd

Andningsskydd (gasfilter för organiska gaser, typ A2).

Handskydd

Skyddshandskar (kemskydd 4-8 timmar) t.ex. av nitrilgummi, polyvinylalkohol (PVA), 4H, responder; (kemskydd < 1 timme) t.ex. av butylgummi, naturgummi, neopren, PVC och viton.

Ögonskydd

Skyddsglasögon vid arbeten med stänkrisk.

Hudskydd

Skyddskläder vid behov.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER.

9.1	Tillstånd, färg och lukt	Vätska med låg viskositet som är ofärgad alternativt färgad brun. Tydlig lukt av kolväten.
9.2	pH-värde	-
9.3.1	Kokpunkt/kokpunktsintervall	$>35 \leq 180$ °C
9.3.2	Smältpunkt, smältpunktsintervall	-
9.4	Flampunkt	Under 0°C
9.6	Självantändningstemperatur	Över 400 °C
9.8	Explosionsgränser	nedre 1,4 vol-% övre 7,6 vol-%
9.10	Ångtryck	36 - 49 kPa (38 °C; vatten = 6,5 kPa)
9.11	Densitet	Ca. 0,72 (15 °C)
9.12	Löslighet	vatten Svårslöslig (toluen, ca. 100 mg/l; 20 °C) fettlöslighet Inga data
9.13	Oktanolvatten fördelningskoefficient (för beståndsdelarna)	$\log P_{ow} = 2 - 7$ (naftakolväten)
9.14	Viskositet	Kinematisk viskositet < 1 mm ² /s (38 °C; vatten = 0,6 mm ² /s).
9.15	Övriga uppgifter	Ångans densitet > 3 (luft = 1).

10. STABILITET OCH REAKTIVITET.

- 10.1 **Förhållanden som bör undvikas**
Undvik kontakt med antändningskällor, statisk elektricitet och gnistor.
- 10.2 **Material och kemiska produkter som bör undvikas**
Oxiderande ämnen.
- 10.3 **Farliga omvandlingsprodukter**
Koldioxid, koloxid

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION.

- 11.1 **Akut toxicitet**
Bensin har mycket låg toxicitet vid förtäring ($LD_{50} > 2000$ mg/kg, råtta), vid hudkontakt ($LD_{50} > 2000$ mg/kg, kanin) och vid inandning ($LC_{50} > 5000$ mg/m³, råtta, 4 h). N-Hexan kan ge nervskador.
- 11.2 **Lokalirriterande effekter**
Nafta är irriterande på huden, men inte i ögonen (kanin, Draize test).
- 11.3 **Allergiegenskaper**
Nafta är inte allergiframkallande (marsvin).

11.4 Subakut, subkronisk och långvarig giftighet

Upprepad kontakt med nafta irriterar huden (kanin, 14 och 28 dagar). Långvarig exponering för naftaångor har framkallat artspecifika njurskador i hanråttor. Naftaångor har framkallat artspecifika tumörer i testdjur (mus och råtta). N-Hexan kan ge risk för nedsatt fortplantningsförmåga.

11.5 Empirisk vetenskap om verkningar på människor

Ångor irriterar ögonen och andningsorganen. Överexponering leder till yrsel, illamående, huvudvärk och slutligen narkotiska effekter. Upprepad överexponering för ångor kan skada nervsystemet (toluen).

Långvarig eller upprepad kontakt med vätskan uttorkar och irriterar huden.

Vid förtäring irriterar produkten matsmältningskanalen.

Aspiration av svalg produkt i lungorna kan förorsaka livsfarlig kemisk lunginflammation.

12. EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION.**12.1 Beständighet i miljön****Biologisk nedbrytbarhet**

Naftakolväten är biologiskt nedbrytbara (uppskattning). Avdunstning är den snabbaste och bästa elimineringsprocessen i ytvatten, sediment och mark.

Kemiskt sönderfall

Hydrolyserar inte i vattnet. Naftakolväten är luftkemiskt nedbrytbara.

12.2 Ackumulering i organismer

Naftakolväten är inte ackumulerbara (lätt avdunstande; biologiskt nedbrytbara, $\log K_{ow} = 2 - 7$).

12.3 Spridning i miljön

Produkten avdunstar lätt från markens och vattnets yta. Den är svårlös i vatten, och avdunstar snabbt från vattenlösning. Produkten kan tränga igenom marken till grundvattnet, där de mest lösliga beståndsdelarna sprider sig. Högmolekylära naftakolväten kan absorberas i organiskt material i mark eller sediment ($\log K_{ow} > 3$).

12.4 Giftighet för organismer / Toxicitet för vattenorganismer

Skadlig ($LC_{50} = 47$ mg/l, fisk, 24 h, water accommodated fraction, slutet kärl).

12.5 Övriga uppgifter

-

13. AVFALLSHANTERING.

Produktavfall behandlas som miljöfarligt avfall. Hanteras enligt gällande lagstiftning och miljömyndigheters instruktioner.

14. TRANSPORTINFORMATION.

14.1 FN-nummer	UN 1203
14.2 Förpackningsgrupp	II
14.3 Landtransport	
Transportklass	3
Identifieringsnummer för faran	33
Benämning enligt fraktsedeln	Bensin
Övriga uppgifter	CEPIC Transportkort 506, 530 eller 30G30
14.4 Sjötransporter	
IMDG-class	3
Proper shipping name	Gasoline
EmS No.	3-07
Marine Pollutant	Yes
Flashpoint	< 0 deg C

14.5 Lufttransporter

ICAO/IATA-klass	3
Korrekt teknisk benämning	Gasoline

15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER.**15.1 Uppgifter på varningsetiketten****Varningssymbol: bokstavsbeteckning och symbolens namn**

F	Mycket brandfarligt
N	Miljöfarligt
X _n	Hälsoskadligt

Beståndsdelarnas namn som bör märkas på etiketten

Nafta > 99 %

Nafta innehåller bl.a.

Toluen	< 25 %
n-Hexan	< 5 %

R-fraser

- R20 – Farligt vid inandning.
- R22 – Farligt vid förtäring.
- R38 – Irriterar huden.
- R62 – Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga.
- R65 – Farligt: kan ge lungskador vid förtäring.
- R67 – Ångor kan göra att man blir dåsig och omtöcknad.
- R50 – Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
- R53 – Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
- R48/20 – Farligt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning.

S-fraser

- S16 – Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden.
- S23 – Undvik inandning av ånga.
- S24 – Undvik kontakt med huden.
- S29 – Töm ej i avloppet.
- S33 – Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet.
- S43 – Vid brandsläckning använd skum, pulver eller koldioxid (kolsyra). Använd aldrig vatten.
- S45 – Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.
- S53 – Undvik exponering – Begär specialinstruktion före användning.
- S57 – Förvaras på lämpligt sätt för att undvika miljöförorening.
- S60 – Detta material och dess behållare skall tas omhand som farligt avfall.
- S61 – Undvik utsläpp i miljön. Läs särskilda instruktioner/säkerhetsdatablad.
- S62 – Vid förtäring, framkalla **ej** kräkning. Kontakta genast läkare och visa denna förpackning eller etiketten.

16. ÖVRIG INFORMATION.**16.1 Användningsändamål**

Motorbränsle.

16.2 Bruksanvisning

SUG INTE BENSIN VIA SLANG MED MUNNEN. ANVÄNDES ENDAST SOM MOTORBRÄNSLE.
FÅR EJ ANVÄNDAS SOM RENGÖRINGS- ELLER LÖSNINGSMEDEL.

16.3 Som underlag till varubladet har använts:

MSDS från produkttillverkaren, databaser.
Registry of Toxic Effects Chemical Substances ; RTECS-nr DE3550000
Roth: Wassergefährdenden Stoffe. Ecomed N

FFA: Guide för val av kemskyddsmaterial. ASTM-klass = nr: 291
Sundströms filterguide 1987 00444
Auer Technikum, Ausgabe 12. Stoff no: 285
Concawe 95/59, Group-number: 9
Concawe 1998. Substance-number 215
Principer och metoder för provtagning och analys av ämnen på listan över hygieniska gränsvärden.
A&H 1997:6
Sigma-Aldrich Chemical Directory 1997
Council Directive 76/548/EEC - last ATP no: 21
Accord Européen Relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par Route
(ADR)
The Nordic Substance Database

16.4 Kompletterande information fås från:

Hjelmco Oil AB; Tfn +46 (0)21 – 12 31 76
Tfn +46 (0)8 – 626 93 86

16.5 Utfärdandedatum

1995-05-29

16.6 Datum för revision av bladet

2002-07-26 på grund av nya KIFS 2001:3 och KIFS 2001:4 samt ny amerikansk ASTM standard D910 för AVGAS 91/98.

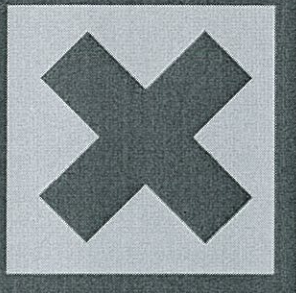
16.7 R-fraser under punkt 2 i klartext

R11 – Mycket brandfarligt.
R20 – Farligt vid inandning.
R22 – Farligt vid förtäring.
R38 – Irriterar huden.
R50 – Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
R51 – Giftigt för vattenlevande organismer
R53 – Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
R62 – Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga.
R65 – Farligt: kan ge lungskador vid förtäring.
R67 – Ångor kan göra att man blir dåsig och omtöcknad.
R48/20 – Farligt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning.

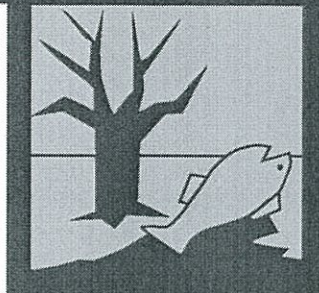
MINIMUM

HJELMCO 91/96 UL

(Avgas 91/96 UL, Hjelmco 91/98 UL, Avgas 91/98 UL)



Hälsoskadligt



Miljöfarligt



Mycket brandfarligt

FARLIGT VID INANDNING

Ångor kan göra att man blir dåsig och omtöcknad. Farligt: risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering genom inandning. Farligt: kan ge lungskador vid förtäring. Möjlig risk för nedsatt fortplantningsförmåga. Irriterar huden. Farligt vid förtäring. Mycket giftigt för vattenlevande organismer. Kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.

Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden. Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet. Vid brandsläckning använd skum, pulver eller koldioxid (kolsyra). Använd aldrig vatten. Töm ej i avloppet. Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten. Undvik inandning av ånga. Undvik kontakt med huden. Undvik exponering - Begär specialinstruktion före användning. Vid förtäring, framkalla EJ kräkning. Kontakta genast läkare och visa denna förpackning eller etiketten. Detta material och dess behållare skall tas omhand som farligt avfall. Förvaras på lämpligt sätt för att undvika miljöförorening. Undvik utsläpp i miljön. Läs särskilda instruktioner/säkerhetsdatablad.

Leverantör: Hjelmco Oil AB, Stuvargatan 9, 721 32 Västerås Tfn. 021-12 31 76 © 2002-07-26

Innehåller: nafta >99% (EG-nr 289-220-8).

nafta innehåller bl.a. toluen < 25% (EG-nr 203-625-9), n-Hexan < 5% (EG-nr 203-777-6).