

**Contact**

Post: Air Traffic Control the Netherlands  
Aeronautical Information Service  
P.O. Box 75200  
1117 ZT Schiphol  
The Netherlands  
Tel: +31 (0)20 406 3521  
Fax: +31 (0)20 406 3532  
Email: ais@lvnl.nl  
AFS: EHAAYOYX

**AIC-B\_nl**  
**02/2018**  
**Publication date 10 MAY 2018**

## **GEBRUIK VAN AUTOBRANDSTOFFEN (MOGAS)**

### **1 INTRODUCTIE**

Het gebruik van een brandstof die niet voor uw luchtvaartuig is voorgeschreven door de TC- en/of de STC-houder, of het gebruik van een brandstof uit een niet gecontroleerde bron (bijv. een lokale brandstofpomp voor weggebruik), kan grote gevolgen hebben voor de vliegveiligheid en schendt het Bewijs van Luchtwaardigheid (BvL).

### **2 REDEN VOOR REVISIE**

De oorspronkelijke AIC-B 04/07 (01 MAR 2007) getiteld "GEBRUIK VAN AUTOBRANDSTOFFEN (MOGAS) DIE BIO-ALCOHOL BEVATTEN" was specifiek gericht op de (bio-)alcoholpercentages in MOGAS. Wegens recente ontwikkelingen is besloten, dat het generieke gebruik van MOGAS en de consequenties hiervan onder de aandacht moeten worden gebracht in een hernieuwde versie van de AIC-B. Daarnaast is het bronmateriaal in deze AIC-B naar de laatst mogelijke status gebracht en verduidelijkt.

### **3 TOEPASSINGSGEBIED**

Alle gebruikers en eigenaren van luchtvaartuigen die zijn voorzien van zuiger- of wankelmotoren met een actief ontstekingsmechanisme.

### **4 AUTOBRANDSTOFFEN (MOGAS)**

Een toenemend aantal luchtvaartuigen is goedgekeurd om te opereren op specifieke en commercieel verkrijgbare soorten autobrandstoffen (MOGAS). De specificaties van deze gecertificeerde of geaccepteerde soorten MOGAS moeten zijn voorgeschreven door de (S)TC-houder in de goedgekeurde luchtvaartuigdocumentatie (bijv. het vlieghandboek).

In het verleden bevatten die specifieke autobrandstoffen geen methanol of ethanol (alcoholen). Die situatie is veranderd sinds de implementatie van de Richtlijn 2003/30/EG van 8 mei 2003, die later is vervangen door 2009/28/EG van 23 april 2009 van het Europees Parlement en de Raad, ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen.

De huidige Europese richtlijn staat toe dat tot een percentage van 10% biobrandstoffen in derivaten van minerale oliën dit niet vermeld hoeft te worden. Boven een percentage van 10% van biobrandstoffen in derivaten van minerale oliën moet dit wel bekend worden gesteld bij de verkooppunten. Het is te verwachten dat de hoeveelheid toegevoegde alcohol aan autobrandstof zal toenemen in de toekomst. Sommige afgegeven (S)TC-goedkeuringen om te mogen vliegen op commercieel verkrijgbare soorten MOGAS zijn gelimiteerd tot een type MOGAS die geen alcohol bevat met een laag moleculair gewicht (methanol of ethanol), of een limiet stelt tot een bepaald maximum percentage van alcohol met een laag moleculair gewicht (methanol of ethanol).

### **5 CONSEQUENTIES**

Het gebruik van autobrandstoffen in luchtvaartuigen die daarvoor niet ontworpen of goedgekeurd zijn, kan tot de volgende problemen leiden:

- Verhoogd risico op het zogenaamde "vapour lock" door een hogere volatiliteit. Dit uit zich in het vormen van bellen (koken) in het brandstoftoevoersysteem, na bijvoorbeeld een "hot restart" tijdens de vlucht of op de grond.
- Verhoogd risico op de vorming van carburateurijs bij hogere omgevingstemperatuur en lagere luchtvochtigheid dan verwacht, door een toegenomen capaciteit van warmteopname van de menglucht.
- Incompatibiliteit met verschillende materialen in het brandstofsysteem. Dit leidt tot een sneller dan normale slijtage van onderdelen van natuurlijk en synthetisch rubber, en bepaalde kunststoffen in bijvoorbeeld pakkingen, afdichtingen, brandstofslangen, etc.
- Fasescheiding in een alcoholrijke waterige fase en een alcoholarme koolwaterstoffase als de brandstof wordt afgekoeld (bijv. op hoogte) en niet vrij van water is. Dit kan leiden tot een verhoogd risico van ijsvorming.
- Onjuiste brandstofhoeveelheidsindicatie, dit is vooral van belang bij capacitieve brandstofhoeveelheids-meetsystemen.
- Afname van het vliegbereik, omdat methanol en ethanol een lagere energiedichtheid hebben vergeleken met normale brandstoffen.

Deze problemen kunnen onder andere tot in-flight shutdowns of brand door brandstoflekage leiden.

## 6 AANBEVELINGEN

Verifieer of uw luchtvaartuig is goedgekeurd voor operatie met MOGAS.

- a. Mocht uw luchtvaartuigconfiguratie niet zijn goedgekeurd voor operatie met MOGAS, gebruik dan geen MOGAS. Het gebruik van brandstoffen die niet zijn goedgekeurd voor uw installatie is een schending van het Bewijs van Luchtwaardigheid.
- b. Mocht uw luchtvaartuigconfiguratie wel zijn goedgekeurd voor operatie met MOGAS, maar niet met MOGAS waarin alcoholen met een laag moleculair gewicht zijn vermengd, gebruik dan geen MOGAS tenzij u zeker weet (bewijs heeft) dat de MOGAS geen methanol of ethanol bevat. U kunt deze bewijsvoering vaak opvragen bij uw brandstofleverancier of u kunt zelf een test uitvoeren (zie paragraaf 7).
- c. Mocht uw luchtvaartuigconfiguratie wel zijn goedgekeurd voor operatie met MOGAS waarin alcoholen met een laag moleculair gewicht zijn vermengd, gebruik dan alleen MOGAS als u zeker weet (bewijs heeft) dat het volumepercentage van methanol of ethanol in de brandstof, binnen de limieten ligt welke is voorgeschreven in de goedgekeurde luchtvaartuigdocumentatie. U kunt deze bewijsvoering vaak opvragen bij uw brandstofleverancier.

Luchtvaartuigen die zijn goedgekeurd voor operatie met MOGAS waarin methanol of ethanol is vermengd, hebben een hoger brandstofverbruik omdat dit soort MOGAS een lagere energiedichtheid heeft.

Voer bezonken water af uit de brandstoftanks, als onderdeel van de dagelijkse controle van uw luchtvaartuig, middels de hiervoor goedgekeurde procedures.

Het gebruik van brandstof afkomstig van een lokaal autobrandstoftankstation en vervoerd in vaten of jerrycans kan additionele veiligheidsrisico's met zich meebrengen. De brandstof van een lokaal autobrandstoftankstation kan een kwaliteit hebben die onder het gangbare kwaliteitsniveau in de luchtvaart ligt. Bovendien kunnen vaten of jerrycans verontreinigd zijn en daardoor de kwaliteit nog meer nadelig beïnvloeden. Het opslaan van de brandstof in vaten of jerrycans verergert dit effect.

## 7 ALCOHOL AANWEZIGHEIDSTEST

Neem contact op met de (S)TC-houder voor de benodigde testapparatuur, of gebruik onderstaande eenvoudige testmethode:

1. Vul een container van glas of chemisch bestendig kunststof (bijv. TPX) met één deel (100 ml) water. Een maatcilinder is ideaal: echter een niet-tapse glazen literfles voldoet ook. Markeer het waterniveau en voeg daarna negen delen (900 ml) MOGAS toe.
2. Schud grondig en laat het mengsel 10 minuten, of totdat de MOGAS weer helder en doorzichtig is, rusten. Markeer daarna het niveau van de scheidingslijn tussen de MOGAS en het water.
3. Beoordeling:
  - a. Een schijnbare toename van het waterpeil: alcohol is aanwezig in de MOGAS. Het water heeft de alcohol geabsorbeerd uit de MOGAS en de hoeveelheid water lijkt hierdoor te zijn toegenomen.
  - b. Geen schijnbare stijging van het waterpeil: er is geen alcohol aanwezig in de MOGAS.

## 8 REFERENTIES

Richtlijnen:

- Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen.

Veiligheidsinformatie van autoriteiten (engelstalig):

- EASA
  1. Safety Information Bulletin 2007-01R1: Use of Automotive Gasoline (MOGAS) containing Bio-Ethanol.
  2. Safety Information Bulletin 2011-01R2: Unleaded Aviation Gasoline (AVGAS) UL 91.
  3. EGAST Leaflet – Piston Engine Icing (GA5).
- CAA-UK Aeronautical Information Circular P 077/2009: Induction system icing on piston engines as fitted to aeroplanes, helicopters and airships.
- FAA Special Airworthiness Information Bulletin CE-07-06: Alcohol (ethanol or methanol) present in the automobile gasoline on any general aviation airplane.
- TCCA Transport Canada TP 10737: The use of automobile gasoline (MOGAS) in aviation.

Vliegtuigongeval en incidentmeldingen:

- Onderzoeksraad Voor Veiligheid (OVV) publicatie over de PH-WMW met een verlies van motorvermogen; waarschijnlijke oorzaak: lekken van de brandstofslang door langdurig gebruik van een niet goedgekeurde autobrandstof met ethanol.
- Onderzoeksraad voor de veiligheid (OVV) publicatie over de PH-WAI met een verlies van motorvermogen; waarschijnlijke oorzaak: vorming van carburateurijs door het gebruik van MOGAS (pagina 12).
- Onderzoeksraad voor de veiligheid (OVV) publicatie over de G-BJSV met een carburateurbrand tijdens opstarten; waarschijnlijke oorzaak: veranderde startprocedure door het gebruik van MOGAS.

## 9 CONTACT INFORMATIE

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Post: Informatiecentrum Inspectie Leefomgeving en Transport  
Postbus 90653  
2509 LR Den Haag  
The Netherlands  
Tel: +31 (0)88 489 0000  
URL: via de optie "Contact met de ILT" op de website <http://www.ilent.nl>.

---

## **10 DOCUMENT VERSIEBEHEER**

Deze AIC-B vervangt AIC-B 04/2007 van 12 MAY 2016.

ISSN: 1386-6613

