

Motorkonservierung (2-Takt-UL-Motoren)

Engine preservation (2-stroke UL engines)

1) Wiederkehrende Symbole:

NUR ZUR INFORMATION.
ÄNDERUNGSDIENST NICHT VORGESEHEN.

Bitte, beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch die Service-Information begleiten:

- ▲ **WARNUNG:** Warnhinweise und Maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen oder Tod für den Betreiber oder andere, dritte Personen führen können.
- **ACHTUNG:** Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen des Motors und zum Gewährleistungsausschluß führen können.
- ◆ **HINWEIS:** Besondere Hinweise zur besseren Handhabung.

2) Einführung:

Diese Informationen sollen dem Flugzeugbauer und Betreiber helfen, korrekte Betriebsbedingungen und Installation zu gewährleisten und dadurch optimale Leistung und Zuverlässigkeit zu erzielen.

3) Technische Daten und allgemeine Information über den Motor:

Ergänzend zu dieser Information ist folgendes zu beachten:

- ⇒ gültiges Motor-Handbuch
- ⇒ Technisches Datenblatt
- ⇒ Leistungs-, Drehmoment- und Verbrauchskurven
- ⇒ Aktuelle Ersatzteilleiste
- ⇒ Einbauhinweise und -checkliste für den Motor
- ⇒ alle Service-Informationen über die betroffene Motortype
- ⇒ Reparaturhandbuch

1) Repeating symbols:

FOR INFORMATION ONLY.
WITHOUT COMMITMENT TO ADVISE MODIFICATIONS.

Please, pay attention to the following symbols throughout the service info. emphasizing particular information.

- ▲ **WARNING:** Identifies an instruction, which if not followed, may cause serious injury or even death.
- **ATTENTION:** Denotes an instruction which if not followed, may severely damage the engine or could lead to suspension of warranty.
- ◆ **NOTE:** Information useful for better handling.

2) Introduction:

This information is intended to assist the aircraft designer, manufacturer and builder to achieve correct operating conditions and assembly for the engine and consequently optimum performance and reliability.

3) Technical data and general information:

In addition to this technical information refer to:

- ⇒ current issue of the Operator's Manual
- ⇒ engine data sheet
- ⇒ power, torque and fuel consumption curves
- ⇒ current issue of the spare parts list
- ⇒ engine installation instruction and installation check list
- ⇒ all service information regarding your engine
- ⇒ Repair manual

*vorläufig
preliminary*

4) Gegenstand:

Motorkonservierung von 2-Takt-Motoren für längere Stillstandszeiten bzw. Lagerung.

5) Grund:

Falls der Motor längere Zeit nicht benützt werden sollte, müssen gewisse Vorkehrungen getroffen werden, um Motor und Kraftstoffsystem vor Hitze, direkter Sonneneinstrahlung, Korrosion und Bildung von Ablagerungen zu schützen.

Besonders das in den Treibstoffen durch den Alkohol gebundene Wasser verursacht beim Abstellen des Motors bzw. dessen Lagerung immer häufiger Korrosionsprobleme. Davon betroffen sind besonders für den Motor lebenswichtige Teile, wie z. B. Kurbelwellen-Hauptlager und Pleuellager sowie Pleuelzapfen und Pleuelbolzen (siehe dazu auch Service Information SI 13UL94).

6) Durchführung:

Die Arbeiten sind entsprechend der nachstehenden Arbeitsanweisung durchzuführen.

7) Arbeitsanweisung:

Abhängig von der Stillstands- bzw. Lagerzeit sind folgende Konservierungsmaßnahmen zu treffen:

7.1) Nach jedem Flug (Generell):

- vor dem Abstellen des Motors Choke kurz betätigen
- am Motor alle Öffnungen - Auspuffrohr, Entlüftungsrohr und Luftfilter - gegen Eintritt von Schmutz und feuchter Luft verschließen.

▲ **WARNUNG:** Alle Gegenstände, welche zum Verschließen der Öffnungen verwendet werden, sollen so ausgelegt sein, daß sie beim Außen-Check dem Piloten klar ersichtlich sind.

Alle Gegenstände zum Verschließen der Öffnungen sollen klar mit "REMOVE BEFORE FLIGHT" gekennzeichnet sein.

Das Entfernen der Gegenstände zum Verschluß oder zum Schutz des Motors sollte in die "Check List" aufgenommen werden.

4) Subject:

Engine preservation of 2-stroke engines for longer out of service periods or storage.

5) Reason:

If the engine is not going to be used for a extended period of time then certain measures have to be taken to protect engine against heat, direct sun light, corrosion and formation of residues.

In particular the water bonded by the alcohol in the fuel causes increased corrosion problems at engine stops or storage. Especially affected are essential engine components such as crankshaft bearings and conrod bearings as well as crank pins and piston pins (see also Service Information SI 13 UL 94).

6) Accomplishment:

The tasks have to be carried out in accordance with the following instructions.

7) Instructions:

Depending on engine stoppage or storage period the following preservation measures have to be taken.

7.1) Generally after each flight:

- Activate choke for a moment before stopping engine
- Close all engine openings like exhaust pipe, venting tube and air filter to prevent entry of contamination and humidity.

▲ **WARNING:** All devices used to cover engine openings should be designed to be clearly visible to the pilot during aircraft walk around inspection.

All devices used to cover engine openings should be clearly marked "REMOVE BEFORE FLIGHT".

The removal of all engine covering or protecting devices should be add to the aircraft preflight check lists.

7.2) bei Betriebspausen des Motors von 1-4 Wochen

- vor dem Abstellen bzw. bei warmgelaufenen Motor Konservierungsvorgang durchführen
- Motor im erhöhten Leerlauf laufen lassen
- Motor abstellen und gegen unbeabsichtigten Motorstart sichern
- bei abgenommenen Luftfiltern ca. 3 cm³ Konservierungsöl (siehe Kapitel 8) oder gleichwertiges Öl in den Lufteinlaß des Vergasers einspritzen (siehe Kapitel 9)
- Motor wieder starten und im erhöhten Leerlauf 10-15 Sekunden laufen lassen
- Motor abstellen und wieder gegen unbeabsichtigten Motorstart sichern
- am Motor alle Öffnungen - Auspuffrohr, Entlüftungsrohr und Luftfilter - gegen Eintritt von Schmutz und feuchter Luft verschließen.

▲ **WARNUNG:** Alle Gegenstände, welche zum Verschließen der Öffnungen verwendet werden, sollen so ausgelegt sein, daß sie beim Außen-Check dem Piloten klar ersichtlich sind.

Alle Gegenstände zum Verschließen der Öffnungen sollen klar mit "REMOVE BEFORE FLIGHT" gekennzeichnet sein.

Das Entfernen der Gegenstände zum Verschluß oder zum Schutz des Motors sollte in die "Check List" aufgenommen werden.

7.3) bei Betriebspausen bzw. Lagerung des Motors für mehr als 4 Wochen bis 1 Jahr

- vor dem Abstellen bzw. bei warmgelaufenen Motor Konservierungsvorgang durchführen
- Motor im erhöhten Leerlauf laufen lassen
- Motor abstellen und gegen unbeabsichtigten Motorstart sichern
- bei abgenommenen Luftfiltern ca. 6 cm³ Konservierungsöl (siehe Kapitel 8) oder gleichwertiges Öl in den Lufteinlaß des Vergasers einspritzen (siehe Kapitel 9)

7.2) at engine stoppage of one to 4 weeks

- proceed with preservation prior to engine stop or on the engine at operating temperature.
- let the engine run at increased idle speed
- shut engine down and secure against inadvertent engine start
- remove air filters and inject approx. 3 ccm of preservation oil (see section 8) or equivalent oil into the air intake of each carburetor (see section 9)
- restart engine and run at increased idle speed for 10 - 15 seconds
- shut engine down and secure against inadvertent engine start
- close all engine openings such as exhaust pipe, venting tube and air filter to prevent entry of contamination and humidity.

▲ **WARNING:** All devices used to cover engine openings should be designed to be clearly visible to the pilot during aircraft walk around inspection.

All devices used to cover engine openings should be clearly marked "REMOVE BEFORE FLIGHT".

The removal of all engine covering or protecting devices should be add to the aircraft preflight check lists.

7.3) At out of service periods or storage of engine for longer than 4 weeks up to 1 year

- proceed with preservation prior to engine stop or on the engine at operating temperature
- let the engine run at increased idle speed
- shut engine down and secure against inadvertent engine start
- remove air filters and inject approx. 6 cm³ of preservation oil (see section 8) or equivalent oil into the air intake of each carburetor (see section 9)

- Motor wieder starten und im erhöhten Leerlauf 10-15 Sekunden laufen lassen
- Motor abstellen und wieder gegen unbeabsichtigten Motorstart sichern
- bei abgestelltem Motor Zündkerzen abschrauben und ca. 6 cm³ Konservierungsöl (siehe Kapitel 8) oder gleichwertiges Öl in jeden Zylinder sprühen, Kurbelwelle langsam 2 bis 3 Umdrehungen per Hand durchdrehen um die Hubraumteile einzuölen, Zündkerzen wieder montieren
- Benzin aus Vergaserschwimmerkammern, Tank und Benzinleitungen entleeren.
- bei wassergekühlten Motoren Kühlflüssigkeit ablassen, um Frostschäden zu vermeiden
- ▲ **WARNUNG:** Generell sind die im Umgang mit Chemikalien üblichen Vorschriften sind zu beachten.
- alle Vergasergelenke mit Motoröl benetzen.
- am Motor alle Öffnungen - Auspuffrohr, Entlüftungsrohr und Luftfilter - gegen Eintritt von Schmutz und feuchter Luft verschließen.
- ▲ **WARNUNG:** Alle Gegenstände, welche zum Verschließen der Öffnungen verwendet werden, sollen so ausgelegt sein, daß sie beim Außen-Check dem Piloten klar ersichtlich sind.

Alle Gegenstände zum Verschließen der Öffnungen sollen klar mit "REMOVE BEFORE FLIGHT" gekennzeichnet sein.

Das Entfernen der Gegenstände zum Verschluss oder zum Schutz des Motors sollte in die "Check List" aufgenommen werden.
- Stahlteile außen mit Konservierungsöl einsprühen.

- restart engine and run at increased idle speed for 10 - 15 seconds
- shut engine down and secure against inadvertent engine start
- remove spark plugs and inject approx. 6 ccm preservation oil (see section 8) or equivalent oil into each cylinder and slowly turn crankshaft 2 to 3 turns by hand to lubricate top end parts. Refit spark plugs.
- drain gasoline from float chambers, fuel tank and fuel lines.
- drain coolant on liquid cooled engines, to prevent any damage by freezing
- ▲ **WARNING:** Generally comply with standard rules for handling of chemicals.
- Apply oil to all joints of carburetor.
- Close all openings of the engine like exhaust end pipe, venting tube and air intake to prevent entry of dirt and humidity.
- ▲ **WARNING:** All devices used to cover engine openings should be designed to be clearly visible to the pilot during aircraft walk around inspection.

All devices used to cover engine openings should be clearly marked "REMOVE BEFORE FLIGHT".

The removal of all engine covering or protecting devices should be add to the aircraft preflight check lists.
- spray all external steel parts with engine oil.

7.4) bei Wiederinbetriebnahme nach Betriebspausen bzw. Lagerung

- **ACHTUNG:** Bei Betriebspausen über einem Jahr ist eine Überprüfung des Motors durch den von ROTAX autorisierten Vertriebspartner durchzuführen.
- Alle Schutzvorkehrungen gegen Eintritt von Schmutz und feuchter Luft an den Öffnungen - wie z.B. Auspuffrohr, Entlüftungsrohr und Luftfilter - wieder entfernen.
- Sichtkontrolle auf Kerzenzustand und Elektrodenabstand, wenn notwendig Zündkerze mit Lösungsmittel und Kunststoffbürste reinigen.
- bei abgestelltem Motor Zündkerzen abschrauben und die Kurbelwelle per Hand durchdrehen. Die Kurbelwelle sollte leichtgängig gedreht werden können. Ist es nicht möglich den Motor leicht durchzudrehen, muß eine Überprüfung des Motors durch einen autorisierten ROTAX-Vertriebspartner bzw. deren Service Center durchgeführt werden.
- Kraftstoff in Tank füllen, Benzinleitung und Vergaserschwimmerkammer entlüften.
- Nach längerem Stillstand des Motors sollte das Öl für die Frischölschmierung gewechselt und die Ölsysteme entlüftet werden.
- Kühlfüssigkeit einfüllen und Kühlsystem entlüften.

8) Konservierungsöl MobilArma 524

Ist ein in Wasser unlösliches Konservierungsöl auf Kohlenwasserstoffbasis mit Zusätzen. Der Stockpunkt liegt unter -18°C.

- ▲ **WARNUNG:** Die im Umgang mit Chemikalien üblichen Vorschriften sind zu beachten.

7.4) Engine back to operation after shut down periods or storage

- **ATTENTION:** After out of service periods of longer than one year the engine has to be examined by an authorized ROTAX dealer.
- all covers against entry of contamination and humidity have to be removed again from exhaust end pipe, venting tube and air filter.
- visual inspection of spark plugs for condition and electrode gap. Clean spark plugs as required with cleaning agent and synthetic brush.
- on the engine going back into operation remove spark plugs and turn crankshaft by hand. The crankshaft should rotate easy. If crankshaft can not be turned easily, examination of the engine has to be conducted by an authorized ROTAX dealer or his Service Center.
- Fill fuel in tank, vent fuel line and carburetor float chamber.
- After an extended shut down period of an engine equipped with fresh oil lubrication change the lubrication oil and vent the lubrication system.
- Fill in coolant and vent the cooling system.

8) Preservation oil, Mobil Arma 524

This preservation oil on hydro carbon base is insoluble in water and the pour point is below -18°C (0°F).

- ▲ **WARNING:** Observe general rules for handling of chemicals.

9) Einspritzen des Konservierungsöles

a) bei Motoren mit Primeranschluß bzw. Primer

- druckseitigen Schlauchanschluß ② zum Primer ③ lösen bzw. Verschlusskappe vom Primeranschluß ④ entfernen und angegebene Menge an Konservierungsöl einspritzen

◆ HINWEIS: Bei Motoren mit Primer, Primer-Knopf ① bis auf den Anschlag drücken, um Kraftstoffausfluß zu vermeiden

- nach dem Abstellen des Motors druckseitigen Schlauchanschluß ② zum Primer ③ wiederherstellen bzw. Verschlusskappe am Primeranschluß ④ wieder anbringen

b) bei Motoren ohne Primeranschluß

- Luftfilter bzw. Ansaugdämpfer abnehmen
- angegebene Menge an Konservierungsöl in die Vergaser einspritzen

9) Injection of the preservation oil

a) on engines with a primer or with a connection for a primer on the carburetor

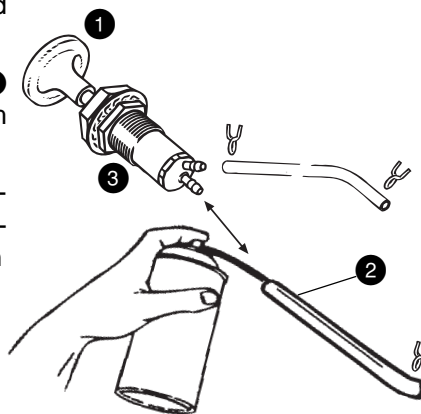
- Detach pressure connection hose ② on primer ③ or remove cap from primer connection on carburetor ④ and inject specified amount of preservation oil.

◆ NOTE: On engines with a primer, press primer botton ① down to stop, to prevent fuel from flowing out

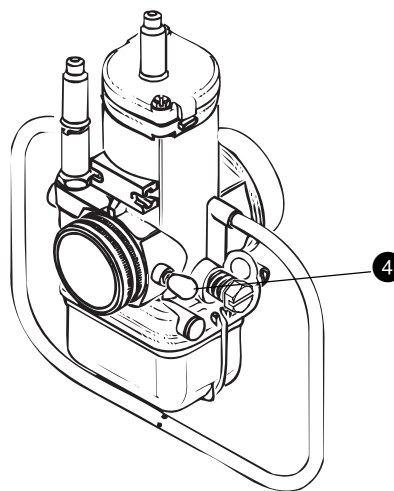
- after engine stop reestablish hose connection ② on primer ③ or put back the cap ④ on primer connection of the carburetor

b) on engines without primer provision

- remove air filter or intake silencer
- inject specified amount of preservation oil into each carburetor



00051



00050

▲ **WARNUNG:** Nichtbeachtung dieser Empfehlung kann zu Motorschaden führen.

▲ **WARNING:** Non-compliance with these recommendations could result in engine damage.

Translation to best knowledge and judgement - in any case the original text in German is authoritative!