



Aircrafts & Engines

Internet: <http://www.jabiru.no/>

Serviceskjema for vedlikehold av Jabiru motoren.

Rev. 01 - 2012 Utarbeidet av Jabiru Scandinavia as. Ved Helge Njærheim Tel: +47 92867087
Service skjemaet er ment som et supplement til Jabirus originale vedlikeholds manual.
Print ut og benytt heftet som skjekkliste og dokumentasjon ved service !

Nyttige råd:

Daglig Inspeksjon:

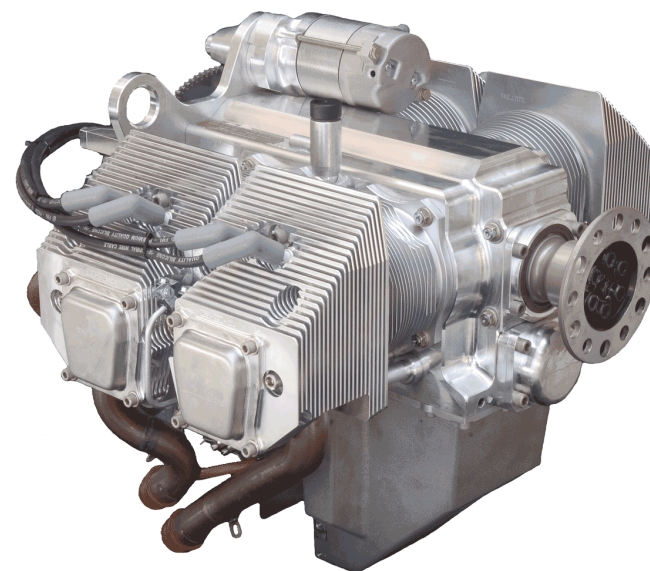
- Oljenivå sjekkes. Er nivå fra senter av måleområde og nedover til nedre strek er nivå ok.
Fylles nivå over senter til maks øvre linje, kaster motoren ut olje gjennom utlufting fra veivhuset i noe høyere tempo.
- Sjekk kompresjon ved å flippe propeller hurtig 8 - 10 ganger over kompresjon.
Hvis en sylinder har lavere kompresjon, start motoren og kjør noen minutter. Stopp motoren og ta ny kompresjonstest.
Hvis kompresjon fortsatt er lav, må dette feilsøkes og rettes før flytur foretas!
Lekksasje over tid i eks. en eksosventil kan i verste fall resultere i motorhavari. Derfor er denne kontroll like viktig som oljesjekk.

Bruk:

- Korrekt innkjøring danner grunnlaget for en vel fungerende motor med god kompresjon og lavt oljeforbruk fremover.
Bruk foreskrevet innkjøringsolje. Landing pattern med 100% belastning i intervall er ideelt for innkjøring!
- Turtall i normalt operasjonsområde bør være fra 2600 - 2900 rpm.
Lav belastning med turtall fra 2000 til 2500 over tid, vil garantert gi problemer med glasserte sylindre, lav kompresjon og et høyt oljeforbruk.
- Under rotasjon og stigning med full trottle bør turtall vise min. 2700 rpm eller høyere. En skal minimum oppnå over 3100 ved full gass og horisontal flight.
Oppnås ikke disse verdier, bør propeller byttes / justeres til lavere stigning.
- Benyttes mogas, anbefaler vi at det benyttes 98 oktan.
- Normalt oljeforbruk etter innkjøring er vanligvis 20 - 30 ML / time.
Er forbruk opp i 80 - 100 ML / time, tyder det som oftest på bruk som har resultert i glasserte sylindre !

Henstilling:

- Sjekk Jabiru Australias hjemmesider regelmessig for å holde deg oppdatert på bulletiner og service oppdateringer.
- Nye servicemanualer for alle motrorer er nylig publisert. Nytt er bla. at svinghjul og propellerflensbolter skal skiftes ved 500 timer...





Tips for vedlikehold av Jabiru motoren.

1. Start motor og kjør normal forvarming
2. Ta av motor cowlinger, kjøleducts og tapp av oljen mens den er varm.
3. Monter av alle ventil deksler som vist på bilde til høyre.
4. Ta ut umbrako plugg som vist på bilde.
5. Utfør motorsevice punktvis og huk av for gjennomført etter vedlagte serviceskjema.

Nyttige tips!

1. Vær systematisk når service utføres. Ha korrekt verktøy tilgjengelig!
2. Ved filterskifte fylles nytt filter med olje før det monteres.
3. Det slurves med moment kontroll av alle 6 bolter. Mange glemmer nedre bolt bak bunnplugg!
4. Rens pluggens gjenger ved gjenbruk.
Sett gjenger inn med nikkelpasta Kontroller åpning, 0,55 - 0,6 mm
5. Tennplugger trekkes kun til ved kald motor.
6. Etter utført motor service kjør motor med starter (uten magneter) noen runder for å bygge opp oljetrykk før start.

VÆR OVERVÅKEN !

- Se etter uregelmessigheter som brent olje ved ventil fjærer. Dette er tegn på lekkasje mellom ventil og sete. Topp må da tas av og feil rettes opp.
- Er det hvitaktig støv / sot på kjøleribber, da er det tegn på eksos lekkasje, og eksos pakkning må skiftes.

Bildet nederst er fra en motor gått ca. 600 timer.

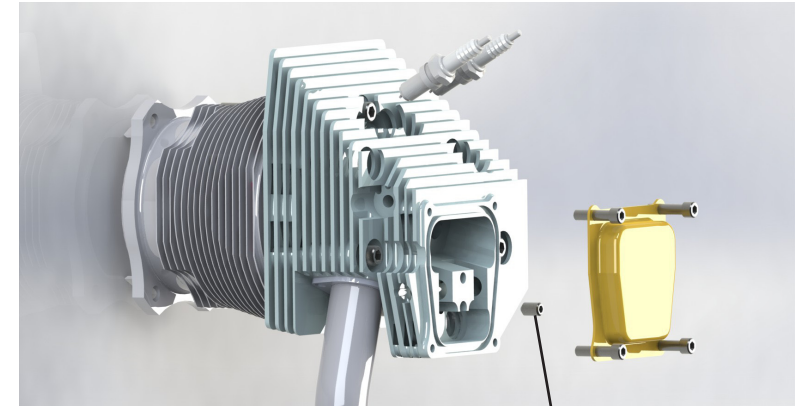
Lekkasje mellom eksosventil og sete har pågått over tid og førte til motorstans under flyvning. Utført DI sammen med foreskrevet leackdown test ville avdekket lekkasje og forhindre hendelse!

Lagring.....

Stillstand i fuktige omgivelser kan gi innvendig korrosjon. Er du i hangar, turn propeller for å spre oljefilm utover i sylindere. En 25W lyspære dyttet inn i eksosrør hjelper mot fugt.

Skal du ikke fly på en stund, steng bensinkran og kjør motor til den stopper. Bensin "vasker" bort beskyttende oljefilm.

Ved lengre tids lagring bør ekstra olje tilsettes i sylindere, samt plugging av innsug og eksos.

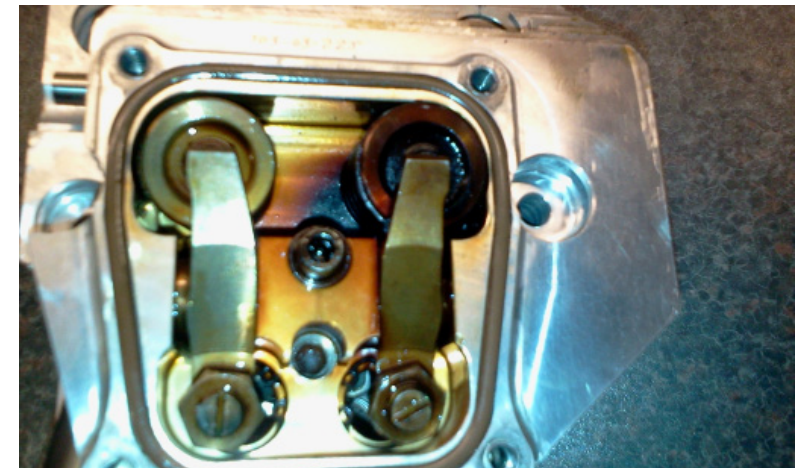


Ta av deksel for ventil løftere, fjern umbrako plugg for tilgang til nedre topp bolt.

Kryss stram ved kald motor alle 6 bolter. Aldri løsne for å trekke til. Er det ikke bevegelse, er alt ok! Benytt momentnøkkel med høy nøyaktighet



Moment: 30 Nm / 20 Lbs ft.





Justering av mekaniske ventilløftere.

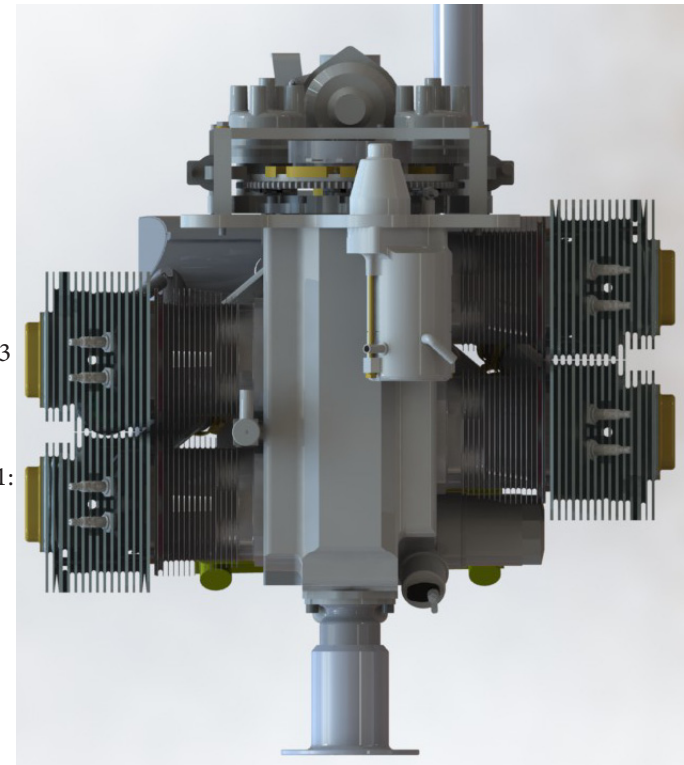
Utføres ideelt når motor er ca 20 grader og alltid etter topp moment er kontrollert.

Justering av ventiler for syl. 1:

- Roter propeller inntil en ser at begge ventil løftere ved syl. 2 beveger seg samtidig. (Dette indikerer at stempel i syl 1 er på kompresjon topp)
- Mål klaring (0,25mm på innsug og eksos) og eventuelt juster.

Justering av ventiler for syl. 2:

- Roter propeller inntil en ser at begge ventil løftere ved syl. 1 beveger seg samtidig. (Dette indikerer at stempel i syl 2 er på kompresjon topp)
- Mål klaring (0,25mm på innsug og eksos) og eventuelt juster.



Syl. 1:
- Roter propeller inntil begge løftere på syl. 2 er i bevegelse samtidig.

- Kontroller ventilkларing.
0,25 mm på begge ventiler.

Syl. 4

Syl. 2
Når begge vippe armer er i bevegelse samtidig kan kontroll av ventilkларing på syl. 1 utføres

Justering av ventiler for syl. 3:

- Roter propeller inntil en ser at begge ventil løftere ved syl. 4 beveger seg samtidig. (Dette indikerer at stempel i syl 3 er på kompresjon topp)
- Mål klaring (0,25mm på innsug og eksos) og eventuelt juster.

Justering av ventiler for syl. 4:

- Roter propeller inntil en ser at begge ventil løftere ved syl. 3 beveger seg samtidig. (Dette indikerer at stempel i syl 4 er på kompresjon topp)
- Mål klaring (0,25mm på innsug og eksos) og eventuelt juster.

1. Justering gjøres ved å løsne kontramutter på løfter
2. Benytt skrujern og juster samtidig som en kjenner på klaring.
3. Trekk til kontramutter med tilsvarende moment en benyttet ved løsning av mutter.
4. Mål på ny!

Dobbelsjekk moment på kontramutter etter justering!
En løs kontramutter kan gjøre stor skade.....



Periodic Checks for Jabiru

5.3 Check ✓ After Initial 10 Hours. Date: _____ Engine tacho: _____ Bulletin check: _____ Sign: _____

5.2 Periodic Checks

After the initial 10 hours, check in accordance with para. 5.3.

After the initial 25 hours, check in accordance with para. 5.4.

After 50 hours of operation, check in accordance with para. 5.5 & thereafter after each 50 hours of operation.

After 100 hours of operation, check in accordance with para. 5.6 and thereafter after each 100 hours of operation.

5.3 Check after initial 10 Hours

	Remove engine cowlings
	Check engine mounts.
	Thoroughly check engine for missing or loose bolts, nuts, pins, etc.
	Check fit of cooling air ducts & baffles. Check the engine (including oil cooler) for signs of abrasion against cowls and ducts.
	Check induction and exhaust flange for loose bolts.
	Check safety wires, ignition wiring & hose connections.
	Retorque all 6 cylinder head bolts at 20 ft.lbs in diagonal pattern
	Check exhaust system, check exhaust cap screw tensions.
	Check fuel system for leaks & abrasion.
	Check wiring for damage & for tightness.
	Test run engine.

Engines with manual lifters

	Check tappet clearance and adjust as necessary (0.25 mm cold inlet and exhaust)
	Check exhaust gasket condition.

Test run :

v) Turn engine on starter with both ignitions OFF until oil pressure registers

vi) Start engine. Observe starting, warm up & acceleration behavior to maximum RPM (10 seconds max)

vii) Check temperatures & pressures.

viii) Stop Engine.



Periodic Checks for Jabiru

5.4 Check ✓ After Initial 25 Hours. Date: _____ Engine taco: _____ Bulletin check: _____ Sign: _____

	Remove engine cowlings
	Check engine mounts.
	Thoroughly check engine for missing or loose bolts, nuts, pins, etc.
	Check fit of cooling air ducts & baffles.
	Check the engine (including oil cooler) for signs of abrasion against cowls and ducts.
	Check induction and exhaust flange for loose bolts.
	Check safety wires, ignition wiring & hose connections.
	Oil Change. Refer to Chapter 6 "Maintenance" for details. Use normal aviation running oil.
	Change oil filter. Inspect old filter for excessive contamination, metal filings etc.
	Refill new oil filter with oil before assembly.
	Retorque all 6 cylinder head bolts at 20 ft.lbs in diagonal pattern
	Check exhaust system, check exhaust cap screw tensions.
	Check fuel system for leaks & abrasion.
	Check wiring for damage & for tightness.
	Check propeller bolt torque according to propeller specification
	Test run engine.

Engines with manual lifters

	Check tappet clearance and adjust as necessary (0.25 mm cold inlet and exhaust)
	Check exhaust gasket condition.

Test run :

- v) Turn engine on starter with both ignitions OFF until oil pressure registers
- vi) Start engine. Observe starting, warm up & acceleration behavior to maximum RPM (10 seconds max)
- vii) Check temperatures & pressures.
- viii) Stop Engine.



Periodic Checks for Jabiru

5.5 Check ✓ After Initial 50 Hours. Date: _____ Engine taco: _____ Bulletin check: _____ Sign: _____

	Remove engine cowlings
	Check engine mounts.
	Thoroughly check engine for missing or loose bolts, nuts, pins, etc.
	Check fit of cooling air ducts & baffles.
	Check the engine (including oil cooler) for signs of abrasion against cowls and ducts.
	Check induction and exhaust flange for loose bolts.
	Check safety wires, ignition wiring & hose connections.
	Oil Change. Refer to Chapter 6 "Maintenance" for details. Use normal aviation running oil.
	Change oil filter. Inspect old filter for excessive contamination, metal filings etc.
	Refill new oil filter with oil before assembly.
	Retorque all 6 cylinder head bolts at 20 ft.lbs in diagonal pattern
	Check exhaust system, check exhaust cap screw tensions.
	Check fuel system for leaks & abrasion.
	Check wiring for damage & for tightness.
	Check propeller bolt torque according to propeller specifications
	Test run engine.

Engines with manual lifters

	Check tappet clearance and adjust as necessary (0.25 mm cold inlet and exhaust)
	Check exhaust gasket condition.

Test run :

- v) Turn engine on starter with both ignitions OFF until oil pressure registers
- vi) Start engine. Observe starting, warm up & acceleration behavior to maximum RPM (10 seconds max)
- vii) Check temperatures & pressures.
- viii) Stop Engine.



Periodic Checks for Jabiru

5.6 Check ✓ After Initial 100 Hours. Date: _____ Engine tacho: _____ Bulletin check: _____ Sign: _____

	Remove engine cowlings
	Check engine mounts.
	Thoroughly check engine for missing or loose bolts, nuts, pins, etc.
	Check fit of cooling air ducts & baffles.
	Check the engine (including oil cooler) for signs of abrasion against cowls and ducts.
	Check induction and exhaust flange for loose bolts.
	Check safety wires, ignition wiring & hose connections.
	Oil Change. Refer to Chapter 6 "Maintenance" for details. Use normal aviation running oil.
	Change oil filter. Inspect old filter for excessive contamination, metal filings etc.
	Refill new oil filter with oil before assembly.
	Retorque all 6 cylinder head bolts at 20 ft.lbs in diagonal pattern
	Check exhaust system, check exhaust cap screw tensions.
	Check fuel system for leaks & abrasion.
	Check wiring for damage & for tightness.
	Reccomended to conduct leak down test on all cylinders.
	Renew spark plugs, if necessary. Clean threads for deposit and use suitable anti-seize on thread.
	Check rotors inside distributor cap. If loose, replace with new.
	Check propeller bolt torque according to propellers specification.
	Test run engine.

Engines with manual lifters

	Check tappet clearance and adjust as necessary (0.25 mm cold inlet and exhaust)
	Check exhaust gasket condition.

Test run :

6.4.2 Pressure Differential Test:

Syl 1	Syl 2	Syl 3	Syl 4
/ 80	/ 80	/ 80	/ 80

- v) Turn engine on starter with both ignitions OFF until oil pressure registers
- vi) Start engine. Observe starting, warm up & acceleration behavior to maximum RPM (10 seconds max)
- vii) Check temperatures & pressures.
- viii) Stop Engine.



6.4.2 Pressure Differential Test:

Check using a pressure loss or leakage tester eg SUN or BOSCH tester; max. allowable pressure loss is 25%.

As an alternative to a compression test, a pressure differential test (Leak down) can be carried out. This is a much better test of the condition of rings, bore, head sealing and valve. This is the normal test used in aviation and requires specific equipment. The test is carried out with the engine in warm to hot condition.

Input pressure is best set at 80 PSI; a second gauge reads the differential. This is done with piston on TDC on the firing stroke.

Note that the propeller needs to be restrained. A differential of lower than 80/60 (or generally, a 25% loss) indicates a problem.

Problems can be better identified using the leak down:

i) Blow by through the crankcase vent indicates worn rings or bore

ii) Leaking from carby indicates a poor intake valve seal

iii) Leaking from exhaust indicates a poor exhaust valve seal

iv) Head leak indicates poor head to cylinder seal With the problem narrowed down, correction work can more easily be carried out.

CAUTION:

Poor compression can be an indication of a serious problem. For example, continued operation with poor compression due to a poorly-sealing valve can lead to eventual valve failure and heavy damage to the piston, con-rod, barrel and head.

13.2.2 Oil

Run in first 20-25 hours: Use a non-compounded AVIATION oil: Aero Shell 100. Aero Shell 80. Mobil Red Band (EXXON Aviation Oil 100) BP Aviation Oil 100

Then drain and replace with a compounded AVIATION oil:- Aero Shell W100. Aero Shell 15W50 (for cooler climates) Mobil Aero 100 (SAE 50) (EXXON Aero Elite 100) BP Aero Oil D100/BP Multigrade Aero Oil D SAE 20 W 50 Aero Shell W 100 Plus

Oil Filter :

RYCO Z 386 or equivalent

Spark Plugs:

Recommended Plugs: NGK D9EA use suitable anti-seize on thread. Check electrode gap to 0.55 - 0.6mm by carefully bending the electrode.

Do not use steel or brass brushes for cleaning & never sandblast plugs. Clean with plastic brush in a solvent.



9 Appendix A - Build Sheets & Test Cards – APPROVED SECTION

9.1 Torque Settings

9.1.1 Table of Torque Specifications

Table 9 – Torque Specifications

Part	Nom. Dia	Torque: nm	Torque ft.lbs
Alternator & coil mount bolts	1/4"	14	(10)
Camshaft gear bolts (lock wired)	1/4"	11	(8)
Carburettor flange cap screws	1/4"	11	(8)
Connecting rod cap screws	5/16"	24	(18)
Crankcase main studs / through bolts	3/8" 7/16"	47 54	(35) (40)
Propeller flange cap screws	3/8"	40	(30)
Cylinder head cap screws	5/16"	34	(24)
Engine mount plate bolts	1/4"	14	(10)
Engine mount plate bolts	5/16"	16	(12)
Flywheel-crank cap screws	5/16" 3/8"	34 40	(24) (30)
Starfish – alloy flywheel cap screws	1/4"	11	(8)
Gearbox cover cap screws	1/4"	14	(10)
Oil Pump cap screws	5/16"	20	(15)
Jabiru Wooden Propeller bolts	1/4"	8	(6)
Starter motor bolts	5/16"	20	(15)
Spark plugs: torque to value given OR Tighten the plug until it contacts the head then rotate it for another half turn (180°).	12mm	11	(8)
Sump cap screws	1/4"	14	(10)
Tappet cover cap screws	1/4"	7	(5)
Mechanical fuel pump screws	5/16"	24	(18)
Cylinder Head Screws	5/16"	34 Initial 27 after 25 hours	(24) Initial (20) after 25 hours
Jabiru Propeller Bolts (using multiple Belleville washers)	1/4"	8	(6)
Generic torque setting: 1/4" UNC thread	1/4"	14	(10)
Generic torque setting: 1/4" UNF thread	1/4"	14	(10)
Generic torque setting: 3/16" UNC thread	3/16"	8	(6)
Generic torque setting: 3/16" UNF thread	3/16"	8	(6)