

SERVICE INSTRUCTION

ÖLSYSTEM FÜR ROTAX[®] MOTOR TYPE 912 (SERIE) UND 914 (SERIE)

SI-912-005

SI-914-007

Wiederkehrende Symbole

Bitte beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch dieses Dokument 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.

1) Planungsangaben

1.1) **Betreff**

Alle Motoren der Type:
 - 912 Serie / Vorserienmotoren
 - 914 Serie / Vorserienmotoren

1.2) **Zusätzlich zu berücksichtigende ASB/SB/SI und SL**

SB-912-005	Sonderkontrolle zur TBO-Erhöhung, letztgültige Ausgabe
SI-912-002	Kontrolle des Ölsystems bei Unregelmäßigkeiten der Öldruckanzeige, letztgültige Ausgabe
SI-914-004	Kontrolle des Ölsystems bei Unregelmäßigkeiten der Öldruckanzeige, letztgültige Ausgabe
SI-912-003	Ölleitungsanschlüsse mit UNF-Gewinden, letztgültige Ausgabe
SI-914-005	Ölleitungsanschlüsse mit UNF-Gewinden, letztgültige Ausgabe
SI-18-1997	Auswahl von Motoröl und allgemeine Betriebshinweise, letztgültige Ausgabe
SI-04-1997	Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe
SI-27-1994	Sonderkontrolle zur TBO-Erhöhung für ROTAX [®] Motor Type 912 UL Serie, letztgültige Ausgabe
SI-20-1994	Ölsystem für alle ROTAX [®] Motoren 912, letztgültige Ausgabe

1.3) **Anlaß**

Ver mehrt wurden unsachgemäße Installationen des Ölsystems (Schmierkreislauf) bei ROTAX[®]-Motoren der Type 912 Serie und 914 Serie im Feld festgestellt, welche in der Folge zu Motorschäden führten. Aus diesem Grund sind alle Konstrukteure und Hersteller, Besitzer und Benützer von Flugzeugen, in denen ROTAX[®]-Motoren 912 Serie und 914 Serie eingebaut sind angehalten die Anweisungen von Betriebshandbuch, Einbauhandbuch, und insbesondere die Service Informationen betreffend den Schmierölkreislauf, zu befolgen.

1.4) **Gegenstand**

Ölsystem für alle ROTAX[®] Motoren 912 Serie und 914 Serie.

1.5) **Fristen**

KEINE - nur zur Information

▲ **WARNUNG:** Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Motor- und Personenschaden oder Tod führen!

1.6) **Querverweise**

Ergänzend zu dieser Information sind nachfolgende Dokumente in der letztgültigen Ausgabe zu beachten:

- Betriebshandbuch (HB)
- Ersatzteilkatalog (ETK)
- Einbauhandbuch (EBHB) und Checkliste
- Wartungshandbuch (WHB)
- alle zutreffenden Service Bulletins (SB)
- alle zutreffenden Service Instructions (SI)

2) Material Information

- Keine

3) Arbeitsanweisungen / Durchführung

Durchführung

▲ **WARNUNG:** Diese Arbeiten nicht bei offenem Feuer, Rauchen etc. durchführen! Zündung "AUS" und Motor gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern.

- Für die Installation der Prüfwerkzeuge, Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

▲ **WARNUNG:** Sollte während dem Zerlegevorgang/Zusammenbau das Entfernen einer Sicherungseinrichtung (wie z.B. Drahtsicherung, selbstsichernde Schraube, etc.) notwendig sein, so ist diese immer durch eine Neue zu ersetzen.

3.1) Ursachen für Motorschäden durch Schmiermangel:

- Verwendung eines nicht geeigneten Motoröls (siehe letztgültiges Betriebshandbuch und Service Instruction SI-18-1997 letztgültige Ausgabe).
- ◆ **HINWEIS:** Einbaulinien und zusätzliche Informationen bezüglich der nachfolgenden Punkte entnehmen Sie dem letztgültigen Einbauhandbuch der entsprechenden Motortype im Kapitel Ölsystem.
- Nicht korrekte Installation der Ölzufuhr-Leitung (Öl-Saugleitung vom Öltank über den Ölkühler zur Motor-Ölpumpe).
- Nicht korrekte installation der Ölrücklauf-Leitung (vom Motor zurück zum Öltank).
- Öl-Leitungen mit zu kleinem Innen-Durchmesser (Abhängigkeit von der Schlauchlänge siehe Einbau handbuch).
- Verwendung von zu langen Öl-Leitungen.
- Zu kleine Radien bei der Verlegung der Öl-Leitungen.
- Zu weiches Material der Öl-Leitungen.
- Nicht korrekte oder ungeeignete Fittings (nicht von ROTAX[®] konzipierte und gelieferte) mit zu hohem Durchfluß-Widerstand.
- ◆ **HINWEIS:** Von ROTAX[®] werden neue Fittings mit UNF-Gewinde für die Schlauchanschlüsse angeboten. (siehe SI-912-003, SI-914-005).
- Nicht korrekte Installation des Ölkühlers.
- Verwendung eines ungeeigneten Ölkühlers (nicht von ROTAX[®] konzipiert und geliefert). Der ROTAX[®] Ölkühler muß entsprechend der Einbausituation verwendet werden und darf sich bei Stillstand des Motors nicht entleeren.
- Verwendung eines ungeeigneten Öltanks (nicht von ROTAX[®] konzipiert und geliefert).
- Nicht korrekte Installation des Öltanks. (zB. die Anschlüsse von Ölzulauf und Ölablauf vertauscht)
- Entlüftung des Öltanks (zB. blockierte Entlüftung).
- Nichtbeachtung der Einbauhinweise und der Betriebsgrenzwerte lt. letztgültigem der Motortype entsprechen den Betriebshandbuch.
- ◆ **HINWEIS:** Um einen sicheren Betrieb des ROTAX[®] Motors der Type 912 Serie und der Type 914 Serie zu gewährleisten, muß der Ölkühler in die Öl-Saugleitung eingebaut werden (vom Öltank zur Motor-Ölpumpe), wie in den letztgültigen der Motortype entsprechendem Einbauhandbuch dargestellt.
- ▲ **WARNING:** Jeder der oben angeführten Punkte kann einen Schmiermangel verursachen. Bei Verdacht auf Schmiermangel muß der Motor von einem autorisierten ROTAX[®] Vertriebspartner oder deren Service Center eingehend auf Schäden überprüft werden. Daher appelliert ROTAX[®] an alle Konstrukteure und Hersteller, Besitzer und Benützer von Flugzeugen, in denen ROTAX[®]-Motoren 912 Serie und 914 Serie eingebaut sind ihre Motor-Installation, speziell das Ölsystem gemäß den letztgültigen ROTAX[®] Dokumentationen zu kontrollieren.

3.2) Öldruck-Kontrolle:

Um die ordnungsgemäße Funktion des Ölkreislaufs zu überprüfen, müssen folgende Messungen, bei laufendem Motor, durchgeführt werden:

- ◆ HINWEIS: Die nachfolgenden Anweisungen sind Anmerkungen/Ergänzungen zu den Anforderungen des Schmiersystems (siehe dazu auch letztgültiges der Motortype entsprechendes Einbauhandbuch) Die dafür notwendigen Manometer und Anschlüsse sind nicht im ROTAX[®] Lieferprogramm enthalten.

3.2.1) Unterdruckmessung

Eine Unterdruckmessung in der Öl-Saugleitung ❶ (vom Öltank über den Ölkühler zur Motor-Ölpumpe) in einer Entfernung von max. 100 mm oder 4 Zoll vom Sauganschluß der Ölpumpe ❷ entfernt.

Bei Vollast darf der Unterdruck ❸ vor der Ölpumpe maximal 0,3 bar betragen, sonst besteht die Gefahr, daß der Schlauch ❶ kollabiert und den Ölzustrom zum Motor blockiert. (siehe Bild 1)

- ▲ WARNUNG: Der Unterdruck ❸ muß über den gesamten Betriebsbereich des Motors kontrolliert werden. Speziell bei hoher Öltemperatur steigt physikalisch bedingt die Durchflußgeschwindigkeit und somit der Durchflußwiderstand an.

3.2.2) Messung des Kurbelgehäusedrucks

Eine Messung des mittleren Drucks im Kurbelgehäuse bei Vollast, welcher für ordnungsgemäße Rückführung des Motoröls aus dem Kurbelgehäuse (blow by gas) verantwortlich ist.

Ein Druck-Fühler ❹ (Manometer mit Flüssigkeitsdämpfung) kann an der selben Stelle angebracht werden, wo sonst die Magnetschraube ❺ montiert wird. Dazu wird die Magnetschraube ❺ entfernt und der Druck-Fühler ❹ montiert. (siehe Bild 2)

- ◆ HINWEIS: Das Gewinde muß M12 x 1,5 (metrisch) sein!

Der Druck im Kurbelgehäuse (Vollast) darf den vorherrschenden Umgebungsdruck um nicht mehr als 0,3 bar übersteigen.

Wenn beide angezeigten Druckwerte, bzw. alle Betriebsdaten (Fluglage, Temperaturen etc.) innerhalb der genannten Limits liegen, ist die ordnungsgemäße Funktion des Ölkreislaufs anzunehmen.

- ▲ WARNUNG: Wenn die angezeigten Druckwerte über den Limits liegen, hat der Motor in seiner vorliegenden Installation einen zu hohen Durchfluß-Widerstand im Schmiersystem. Dieser Zustand gefährdet die Sicherheit und muß sofort behoben werden.

- ▲ WARNUNG: Wenn Sie eine Passage dieser Information nicht verstehen, oder wenn Sie aus anderen Gründen die erforderlichen Überprüfungen oder Reparaturen nicht durchführen können, wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten von ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner oder deren Service Center.

- Das Ölsystem ist laut letztgültigem Einbauhandbuch und der Service Instruction SI-04-1997 zu entlüften.
- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

3.3) Probelauf

Motor starten. Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle gemäß letztgültigem Wartungshandbuch der jeweiligen Motortype und laut den Anweisungen von Kapitel 3.2 durchführen.

Nach Beendigung des Prüflaufs und Auswertung des Testergebnisses, den Minuspol der Bordbatterie abklemmen, Prüfgeräte entfernen und Ölleitungen wieder anschließen.

- ◆ HINWEIS: Gefundene Mängel müssen behoben und durch einen weiteren Testlauf, laut Kapitel 3.2, bestätigt werden.

Minuspol der Bordbatterie anklemmen und Endprüflauf mit Dichtheitskontrolle durchführen.

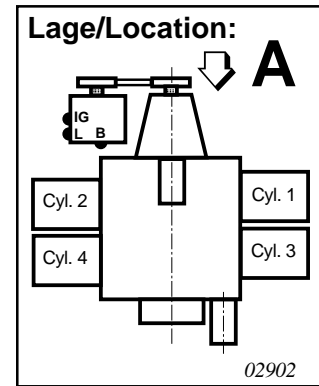
3.4) Zusammenfassung

- ▲ WARNUNG: Nichtbeachtung dieser Empfehlungen kann zu Motor- und Personenschaden oder Tod führen!

4) Anhang

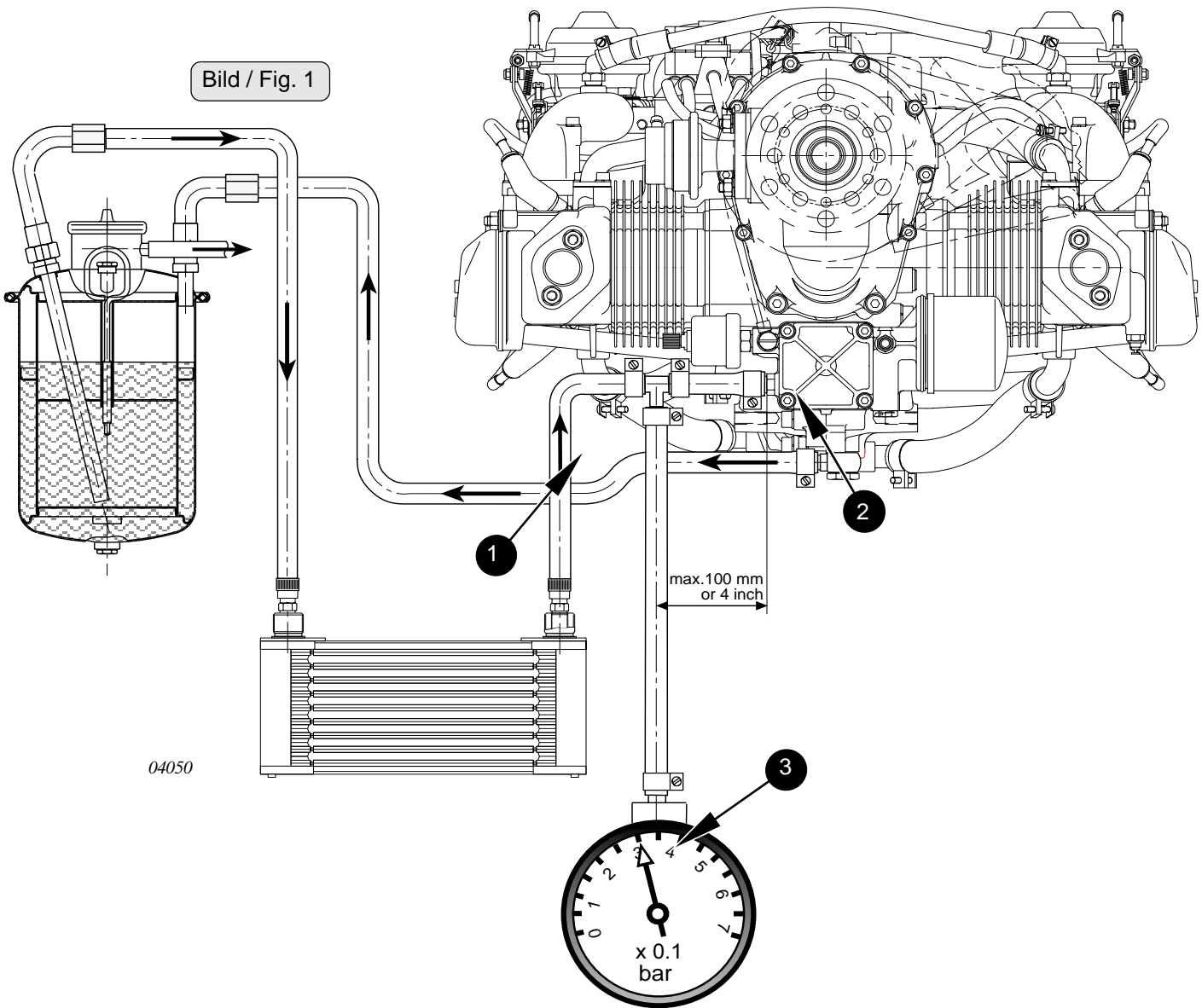
Folgende Zeichnung sollte zusätzlich Information bieten:

4.1) Unterdruckmessung in der Ölsaugleitung



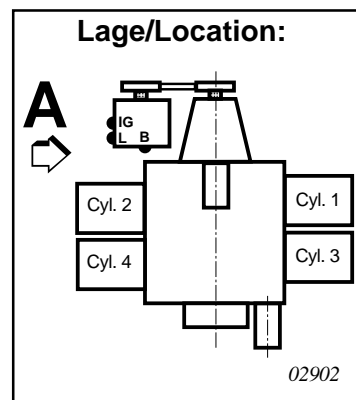
A

Bild / Fig. 1



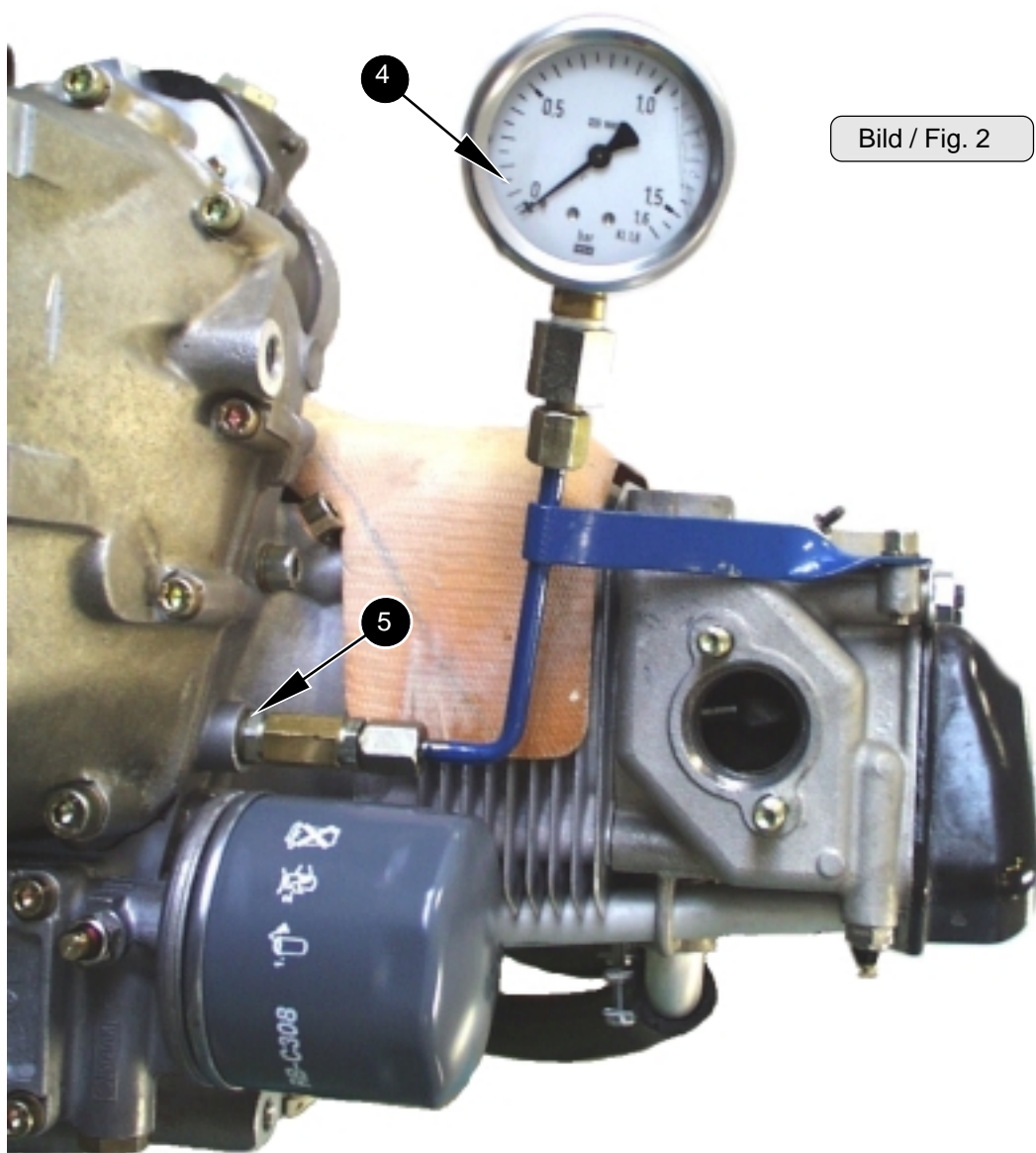
max. 0,3 bar Unterdruck
max. 0,3 bar below atmospheric pressure

4.2) Messung des Kurbelgehäusedrucks (blow by gas pressure)



A

max. 0,3 bar Überdruck
max. 0,3 bar above atmospheric pressure



04073