

SERVICE INFORMATION NO. SI-20-041

NOTE: SI's are used only:

- 1) To distribute information from DAI to our customers.
 - 2) To distribute applicable information / documents from our suppliers to our customers with additional information.
- Typically there is no revision service for SI's. Each new information or change of that will be sent along with a new SI.

I. TECHNICAL DETAILS

1.1 Airplanes affected:

All DV 20 aircraft

1.2 Subject:

Rotax SI-912-021 and SI-914-023
ATA-Code: 72-00

1.3 Reason:

BRP – Powertrain GmbH & Co. KG has issued the Service Instructions No. SI-912-021 and SI-914-023, which contains an additional more detailed definition for the inspection of float chambers and floaters about contamination and anomalies.

1.4 Information:

For detailed technical information refer to Rotax SI-912-021 and SI-914-023 which are applicable without any further additions or restrictions.

II. OTHERS

Rotax SI-912-021 and SI-914-023 are attached to this Service Information.

In case of doubt contact BRP – Powertrain GmbH & Co. KG or Diamond Aircraft Industries GmbH.

SERVICE INSTRUCTION

KONTROLLE DER VERGASER FÜR ROTAX® MOTOR TYPE 912 UND 914 (SERIE) UND 2-TAKT UL FLUGMOTOREN

SI-912-021
SI-914-023
SI-2ST-009

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.

| || Änderungen im Text und in Grafiken sind an der Änderungslinie oder Doppellinie am Rand des Satzspiegels ersichtlich.

1) Planungsangaben

1.1) **Betreff**

Alle Motoren der Type:

- 912 Serie
- 914 Serie
- 2-Takt UL-Flugmotoren

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

Zusätzlich zu dieser Instruction sind die folgenden Service Bulletins/Service Instructions zu berücksichtigen:

- SB-912-048/SB-914-033, „Austausch des Stiftes“, letztgültige Ausgabe.
- SB-912-048UL/SB-914-033UL, „Austausch des Stiftes“, letztgültige Ausgabe.
- SI-912-012/SI-914-014, „Laufende Modifikation des Bing-Gleichdruckvergaser“, letztgültige Ausgabe.
- SI-912-016/SI-914-019, „Auswahl von geeigneten Betriebsmittel“, letztgültige Ausgabe.
- SI-2ST-008, „Auswahl von geeigneten Betriebsmittel“, letztgültige Ausgabe.

1.3) **Anlass**

Zusätzliche detailliertere Definition der Kontrolle von Schwimmerkammern und Schwimmern auf Verunreinigung und Unregelmäßigkeiten.

1.4) **Gegenstand**

Kontrolle der Vergaser für ROTAX® Motortype 912 und 914 (Serie) und 2-Takt UL Flugmotoren.

1.5) Fristen

- Nach dem Einbau/Erstinbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme eines Motors.
- Bei jedem auftretenden unruhigen Motorlauf.
- Und/oder beim nächsten vorgeschriebenen Wartungsintervall des Vergasers (siehe dazu Wartungshandbuch Line für Motortype 912/914 Serie, letztgültige Ausgabe).

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

1.6) Genehmigung

Der technische Inhalt dieses Dokuments ist aufgrund von DOA Nr. EASA.21J.048 zugelassen.

1.7) Arbeitszeit

Geschätzte Arbeitszeit:

Im Flugzeug - - - einbauabhängig und somit keine Angaben vom Motorenhersteller möglich.

1.8) Gewichte und Momente

Gewichtsänderung - - - keine.

Massenträgheitsmoment - - - keine Auswirkung.

1.9) Elektrische Belastung

keine Änderung

1.10) Softwareänderungen

keine Änderung

1.11) Querverweise

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

- Ersatzteilkatalog (ETK)
- Wartungshandbuch (WHB Line und Heavy)

◆ **HINWEIS:** Der Status der Handbücher kann anhand der Änderungsübersicht des Handbuches festgestellt werden. Die erste Spalte dieser Tabelle zeigt den Revisionsstatus. Diese Zahl sollte mit der Revisionsangabe auf der ROTAX-WebSite: www.rotax-aircraft-engines.com verglichen werden. Änderungen und aktuelle Revisionen können kostenfrei heruntergeladen werden.

1.12) Betroffene Dokumentationen

keine

1.13) Austauschbarkeit der Teile

- Alle Teile sind ohne Einschränkung austauschbar.

2) Material Information

2.1) Material - Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX® autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekannt gegeben.

2.2) Firmenunterstützungsinformation

keine

2.3) Teileumfang pro Motor

keiner

2.4) Materialumfang pro Ersatzteil

keiner

2.5) Nacharbeitsteile

keine

2.6) Spezialwerkzeuge/Schmier-/Kleb-/Dichtmittel-Preis und Verfügbarkeit.

keine

3) Durchführung / Arbeitsanweisungen

Durchführung

Die Maßnahmen sind von einer der nachstehenden Personen bzw. Organisationen durchzuführen und zu bescheinigen:

- ROTAX®- Airworthiness Beauftragte
- ROTAX®-Vertriebspartner bzw. deren Service Center
- Personen mit entsprechender luftfahrtbehördlicher Genehmigung
- *Personen mit entsprechender typenspezifischer Schulung (nur für nicht zertifizierte Motoren zutreffend)*

▲ **WARNUNG:** Diese Arbeiten nicht bei offenem Feuer, Rauchen, Funkenbildung etc. durchführen! Zündung "AUS" und Motor gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern. Fluggerät gegen ungewollte Inbetriebnahme absichern. Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

▲ **WARNUNG:** Gefahr von Verbrennung! Motor abkühlen lassen und entsprechende Sicherheitsausrüstung verwenden.

▲ **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.

◆ **HINWEIS:** Sämtliche Arbeiten sind gemäß entsprechendem Wartungshandbuch durchzuführen.

3.1) Allgemein

Bei einigen Vergasern wurde Verunreinigung (Schmutz, Gummireste von Benzinleitungen, Tankbeschichtung, Loctitereste, harzähnliche Substanz, Ablagerungen usw.) in der Schwimmerkammer festgestellt.

▲ **WARNUNG:** Diese Ablagerungen können möglicherweise Leerlauf- oder Hauptdüse, sowie andere funktionswichtige Kanäle teilweise oder komplett blockieren und zu Leistungsverlust oder Motorstopp führen.

3.1.1) Mögliche Fehler im Kraftstoffsystem

- Ablagerungen im Kraftstoffsystem
- Fehlender oder ungeeigneter Kraftstofffilter
- Verstopfter Kraftstofffilter
- Ungeeignete Kraftstoffleitungen
- Schmutz im Kraftstoffverteiler
- Ungeeignete Schwimmerkammerbelüftung
- Unzureichende Spülung des Kraftstoffsystems vor der Erstinbetriebnahme
- Kraftstoffdruck zu niedrig bzw. zu hoch
- Ungeeignete Kraftstofftanks bzw. Tankbeschichtungen
- Verunreinigte Schwimmerkammern (z. B. Korrosion verursacht durch erhöhten Wasseranteil im Kraftstoff)

3.1.2) Kraftstoff

Vorgeschriebene Qualitäts-Kraftstoffe verwenden.

- EN 228 Normal, EN 228 Super, EN 228 Super plus oder AVGAS 100 LL.

◆ **HINWEIS:** Die exakt festgelegte Mindestanforderung an den Kraftstoff sind dem jeweiligem (entsprechend der Motortype) Betriebsbuch bzw. den Service Instructions SI-912-016/SI-914-019 und SI-2ST-008 "Auswahl der geeigneten Betriebsstoffe", letztgültige Ausgabe zu entnehmen.

3.2) Arbeitsanweisung

3.2.1) Kontrolle der Schwimmerkammer

(Siehe dazu Bild 1)

Die Überprüfung der Schwimmerkammer ist an jedem der beiden Vergaser durchzuführen.

▲ **WARNUNG:** Vor Beginn der Arbeit Motor auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen. Schwere Verbrennungen und Verbrühungen können bei Nichtbeachtung passieren.

1. Tropftrichter (1) abnehmen - falls vorhanden.
2. Sichtkontrolle des Vergasers und dessen Betätigungen
3. Federbügel (2) öffnen bzw. bei ROTAX 914 (Serie) Abschlusschraube (3) samt O-Ring (4) abschrauben.
4. Schwimmergehäuse (5) samt Dichtung (6) und die beiden Schwimmer (7) abnehmen.

■ **ACHTUNG:** Bei den nachfolgenden Arbeiten speziell auf Sauberkeit achten. Verunreinigungen, welche möglicherweise auch im Zuge der Kontrollarbeiten verursacht werden, können zu Motorstörungen führen.

5. Beide Schwimmer sorgfältig auf lose Partikel untersuchen. Aufgrund seiner funktionalen Eigenschaften besteht der Schwimmer aus einem sehr leichten und porösen Kunststoff, welcher mittels Spritzverfahren hergestellt wird. Oberflächenbeschädigungen aufgrund der porösen Oberfläche z. B. kleine Ausbrüche bis max. 3 mm Ausdehnung und/oder produktionsbedingte Flusstellen (siehe Bild 1 Pos.9) sind zulässig. Diese optischen Merkmale z. B. offene Poren beeinflussen nicht die Funktion des Auftriebes d. h., die Schwimmer nehmen z. B. keine Flüssigkeit auf.

Aufgrund der Leichtbauweise, ist im Umgang bzw. bei der Kontrolle der Schwimmer erhöhtes Augenmerk notwendig. Die Oberflächen dürfen zur Befundung nur gereinigt werden. Keinesfalls sollten Partikel mittels Werkzeug oder auch nur mit dem Fingernagel entfernt oder abgerieben werden.

Materialüberlappungen und/oder Fehlstellen (siehe Bild 1 Pos. 8), welche nicht ausreichende Verbindung zum Schwimmer aufweisen, sind nicht zulässig und die Schwimmer sind zu erneuern. Fertigungsbedingte Flusstellen (siehe Bild 1 Pos. 9) sind jedoch zulässig.

■ **ACHTUNG:** Sollten die Schwimmer Materialüberlappungen oder lose Partikel aufweisen, so sind die Vergaser nach letztgültigem Wartungshandbuch zu demontieren, zerlegen, reinigen, überprüfen, zusammenbauen und erneut zu montieren.

6. Schwimmergehäuse auf Verunreinigungen kontrollieren.

■ **ACHTUNG:** Bei Verunreinigung der Schwimmergehäuse ist zuerst die Ursache festzustellen und die notwendigen Abstellmaßnahmen einzuleiten. Möglicherweise ist das gesamte Kraftstoffsystem inkl. Vergaser zu reinigen und zu kontrollieren.

7. Sind keine Verunreinigungen festzustellen, ist die Dichtung (6) der Schwimmergehäuse zu erneuern. Bei ROTAX 914 (Serie) ist auch der O-Ring (4) zu erneuern.
8. Schwimmergehäuse (5) samt Dichtung (6) und die beiden Schwimmer (7) montieren.
9. Federbügel (2) schließen bzw. bei ROTAX 914 (Serie) Abschlusschraube (3) samt O-Ring (4) aufschrauben. Anzugsdrehmoment der Abschlusschraube 5.5 Nm.
10. Tropftrichter (1) montieren - falls vorhanden.

- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.
- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

3.3) Probelauf

Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle durchführen.

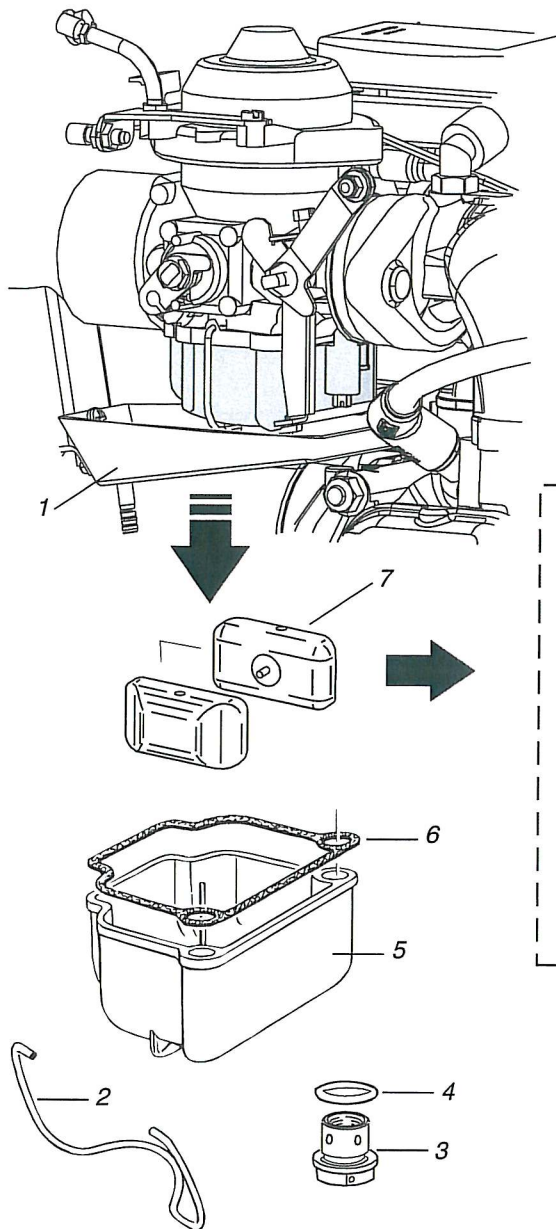
3.4) Zusammenfassung

Die Arbeitsanweisung (Kap. 3) ist entsprechend der Fristen (Kap. 1.5) durchzuführen.

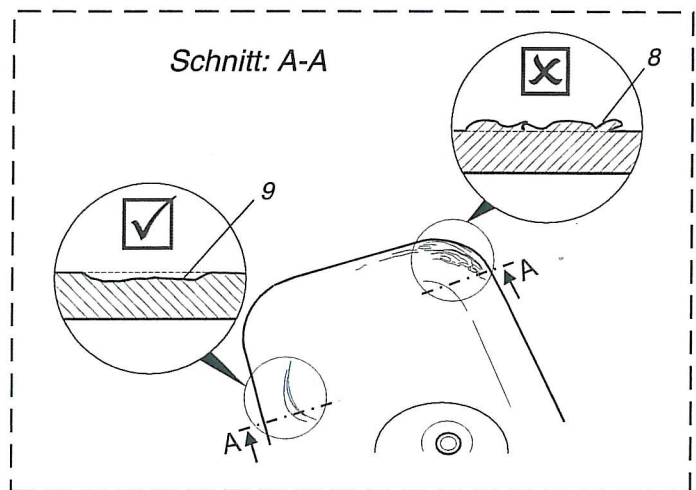
4) Anhang

Folgende Zeichnungen sollen zusätzliche Information bieten:

◆ HINWEIS: Abbildung zeigt üblichen Einbau des Vergasers bei Motortype 912 Serie.



- 1 Tropfasse
- 2 Federbügel
- 3 Abschlusschraube
- 4 O-Ring
- 5 Schwimmergehäuse
- 6 Dichtung
- 7 Schwimmer
- 8 Materialüberlappungen
- 9 Flussstellen



08191

BILD 1 Vergaser

◆ HINWEIS: Die Illustrationen in diesem Dokument zeigen eine typische Ausführung. Möglicherweise entsprechen sie nicht in jedem Detail oder in der Form dem tatsächlichen Teil, stellen aber Teile gleicher oder ähnlicher Funktion dar. Unsere Explosionszeichnungen sind **keine technischen** Zeichnungen und sollen lediglich zu Anschaulichkeit dienen. Spezielle Daten sind den letztgültigen Dokumenten der jeweiligen Motortype zu entnehmen.

SERVICE INSTRUCTION

INSPECTION OF CARBURETORS

FOR ROTAX® ENGINE TYPE 912 AND 914 (SERIES)

AND 2-STROKE UL AIRCRAFT ENGINES

SI-912-021
SI-914-023
SI-2ST-009

Repeating symbols

Please, pay attention to the following symbols throughout this document emphasizing particular information:

- ▲ **WARNING:** Identifies an instruction, which if not followed, may cause serious injury or even death.
- **CAUTION:** 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.

| || A revision bar outside of the page margin indicates a change to text or graphic.

1) Planning information

1.1) Engine affected

All versions of the engine type:

- 912 (Series)
- 914 (Series)
- all 2-stroke UL-engines

1.2) Concurrent ASB/SB/SI and SL

In addition to this Service Instruction the following additional Service Bulletins/Service Instructions must be observed and complied with:

- SB-912-048/SB-914-033, „Replacement of pin“, current issue.
- SB-912-048UL/SB-914-033UL, „Replacement of pin“, current issue.
- SI-912-012/SI-914-014, „Routine Modifications of the Bing constant depression carburetor“, current issue.
- SI-912-016/SI-914-019, „Selection of suitable operating fluids“, current issue.
- SI-2ST-008, „Selection of suitable operating fluids“, current issue.

1.3) Reason

Additional detailed definition for inspection of carburetor chamber and floats regarding contamination and anomalies.

1.4) Subject

Inspection of carburetors for ROTAX® Engine Type 912 and 914 (Series) and 2-stroke UL aircraft engines.

1.5) Compliance

- After engine installation/initial operation/return to service of an engine.
- When engine is running rough.
- And/or at the next scheduled maintenance event of carburetor (see Maintenance Manual for engine type 912/914 Series, current issue).

▲ **WARNING:** Non-compliance with these instructions could result in engine damages, personal injuries or death.

1.6) Approval

The technical content is approved under the authority of DOA No. EASA.21J.048.

1.7) Manpower

Estimated man-hours:

engine installed in the aircraft - - - manpower time will depend on installation and therefore no estimate is available from the engine manufacturer.

1.8) Mass data

Change of weight - - - none.

Moment of inertia - - - unaffected.

1.9) Electrical load data

No change

1.10) Software accomplishment summary

No change

1.11) References

In addition to this technical information refer to current issue of:

- Illustrated Parts Catalog (IPC)
- Maintenance Manual (MM Line and Heavy)

◆ **NOTE:** The status of Manuals can be determined by checking the table of amendments of the Manual. The 1st column of this table is the revision status. Compare this number to that listed on the ROTAX WebSite: www.rotax-aircraft-engines.com. Updates and current revisions can be downloaded for free.

1.12) Other publications affected

None

1.13) Interchangeability of parts

All parts are interchangeable

2) Material Information

2.1) Material - cost and availability

Price and availability will be supplied on request by ROTAX® Authorized Distributors or their Service Center.

2.2) Company support information

None

2.3) Material requirement per engine

None

2.4) Material requirement per spare part

None

2.5) Reworks of parts

None

2.6) Special tooling/lubricant-/adhesives-/sealing compound

None

3) Accomplishment / Instructions

Accomplishment

All the measures must be taken and confirmed by the following persons or facilities:

- ROTAX® -Airworthiness representative
- ROTAX® -Distributors or their Service Centers
- Persons approved by the respective Aviation Authority
- *Person with type-specific training (applicable only for none-certified engines)*

▲ **WARNING:** Proceed with this work only in a non-smoking area and not close to sparks or open flames. Switch off ignition and secure engine against unintentional operation. Secure aircraft against unauthorized operation. Disconnect negative terminal of aircraft battery.

▲ **WARNING:** Risk of scalds and burns! Allow engine to cool sufficiently and use appropriate safety gear while performing work.

▲ **WARNING:** Should removal of a locking device (e.g. lock tabs, self-locking fasteners, etc.) be required when undergoing disassembly/assembly, always replace with a new one.

◆ **NOTE:** All work has to be performed in accordance with the relevant Maintenance Manual..

3.1) General

Several carburetors have been found with contamination (dirt, remains of rubber from fuel lines and Loctite, resin-like substance, sediments etc.) in the float chamber.

▲ **WARNING:** This contamination could possibly cause a partial or complete blockage of the idle or main jet or of other ducts vital for operation, leading to poor performance or stoppage of engine.

3.1.1) Possible shortcomings in the fuel system

- Dirt in the fuel system
- Missing or unsuitable fuel filter
- Clogged fuel filter
- Unsuitable fuel lines
- Dirt in fuel manifold
- Poor float chamber venting
- Insufficient flushing of the fuel system prior to initial engine operation
- Fuel pressure too low or too high
- Unsuitable fuel tanks and tank coatings
- Contaminated float chambers (e.g. corrosion caused by high water content in the fuel)

3.1.2) Fuel

Use only quality fuel as specified.

- EN 228 regular, EN 228 premium, EN 228 Super plus or AVGAS 100LL.

◆ **NOTE:** The exact defined minimum requirements for fuel are specified in the relevant operators manual (for the relevant engine type) and the Service Instructions SI-912-016/SI-914-019 and SI-2ST-008 „Selection of suitable operating fluids“, current issue.

3.2) Instructions

3.2.1) Inspection of float chamber

(see Figure 1)

The inspection of the float chamber must be performed on both carburetors.

▲ **WARNING:** Always allow the engine to cool down to ambient temperature before starting work. Otherwise you risk getting severely burned or scalded.

1. Remove drip tray (1) - if equipped.
2. Perform visual check on carburetors and its actuation.
3. Open spring clip (2) or for ROTAX 914 remove the attachment screw (3) including O-Ring (4).
4. Remove float chamber (5) including gasket (6) and both floats (7).

■ **CAUTION:** At the following work tasks pay special attention to cleanliness. Contamination, which may be caused during the inspection process, could lead to engine malfunction.

5. Check both floats carefully for loose particles. By its functional characteristics a float consists of a lightweight and porous plastics, which is gained by a spraying method. Damages on the surface caused by the porosity e.g. small disruptions up to max. 3 mm (0.12 in) length and/or flow spots (see figure 1 pos. 9) caused by the production process are permitted. These optical characteristics e.g. open pore, do not cause the floats to sink or to absorb liquid.

Due to the lightweight construction the floats need special care in handling and inspection. The surface may only be cleaned for inspection. Do not remove or abrade particles with a tool or even with the finger nail.

Material overlaps and imperfections (see Figure 1 pos. 8), which do not have sufficient connection to the float, are not permitted and the floats need to be replaced. Flow spots caused in the production process (see Figure 1 pos. 9) are permitted.

■ **CAUTION:** If the floats show material overlaps or loose particles the carburetors need to be removed, disassembled, cleaned, checked, re-assembled and installed again.

6. Check float chamber for contamination.

■ **CAUTION:** In case of contaminations of the float chambers first the cause must be found and the relevant measures need to be taken. Possibly the whole fuel system including carburetors needs to be cleaned and checked.

7. If no contamination can be found, replace the gasket (6) on the float chamber. For ROTAX 914 replace also O-Ring (4).
8. Install float chamber (5) including gasket (6) and both floats (7).
9. Close spring clip (2) or for ROTAX 914 install the attachment screw (3) including O-Ring (4). Tightening torque of the attachment screw is 5.5 Nm (48.7 in.lb).
10. Install drip tray (1) - if equipped.

- Restore aircraft to original operating configuration.
- Connect negative terminal of aircraft battery.

3.3) Test run

Conduct test run including ignition check and leakage test.

3.4) Summary

These instructions (section 3) have to be conducted in accordance with compliance in section 1.5.

Approval of translation to best knowledge and judgement - in any case the original text in German language and the metric units (SI-system) are authoritative.

4) Appendix

the following drawings should convey additional information:

◆ NOTE: The figure shows a common installation of the carburetor in a 912 Series engine type.

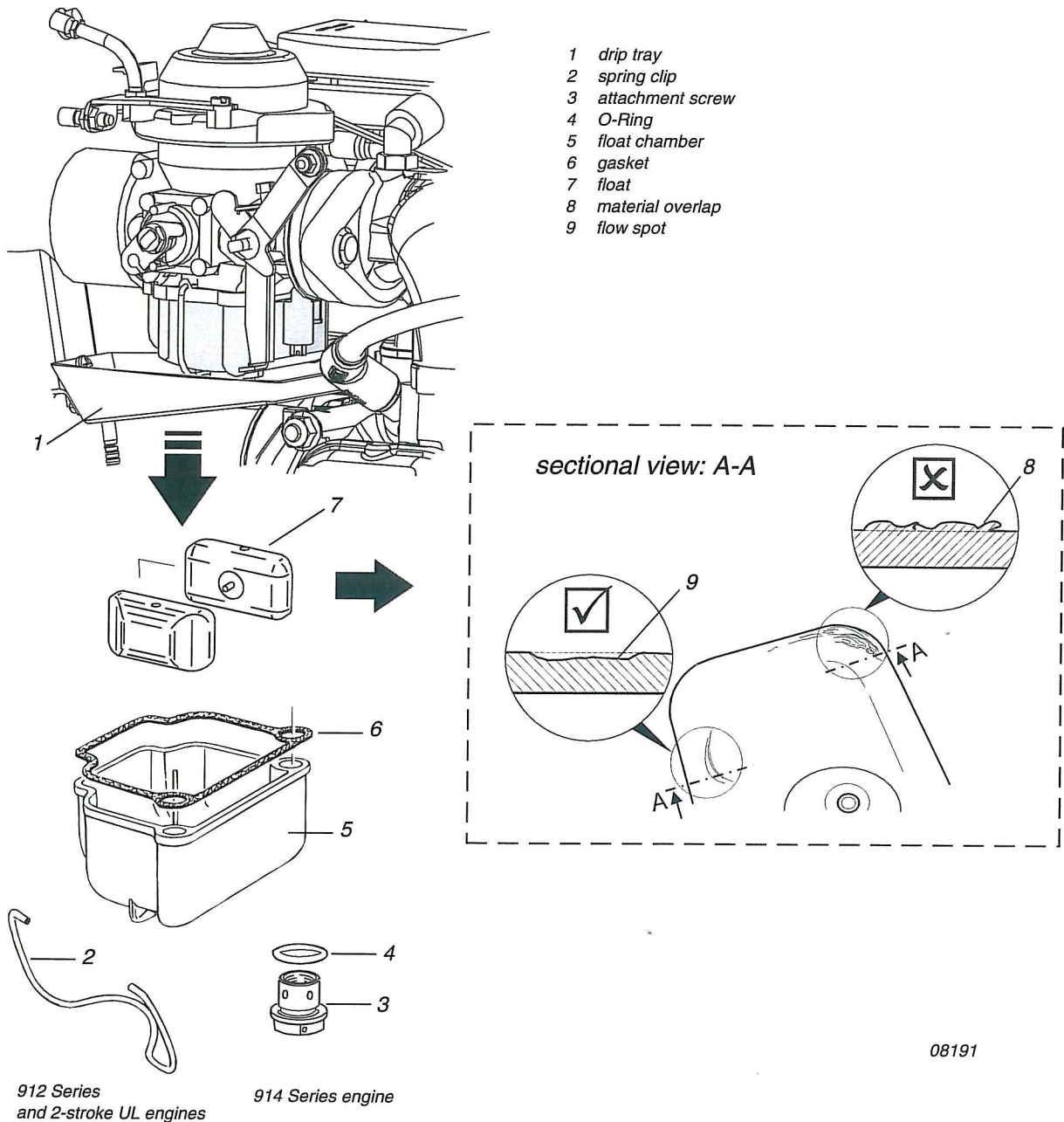


Fig. 1
Carburetor

◆ Note: The illustrations in this document show the typical construction. They may not represent full detail or the exact shape of the parts which have the same or similar function. Exploded views are **not technical drawings** and are for reference only. For specific detail, refer to the current documents of the respective engine type.