

Ten dokument zastępuje SI-912 i-015 wydanie pierwsze z dnia 09 Czerwca 2015

## INSTRUKCJA SERWISOWA

### Zestaw obsługowy zespołu pomp paliwa w silnikach ROTAX® typ 912i (wszystkie wersje)

ATA System: 73-00-00 Układ paliwowy

#### 1) Zastosowanie

Aby osiągnąć zadowalające efekty, procedury zawarte w niniejszym dokumencie muszą być wykonywane za pomocą zatwierdzonych metod oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami narodowymi.

BRP-Rotax GmbH & Co KG. nie ponosi odpowiedzialności za jakość wykonanych prac oraz zgodność ich wykonania z wymaganiami niniejszego dokumentu.

##### 1.1) Dotyczy silników

Dokumentem objęte są wszystkie wersje silników typu:

Typ silnika	Numer fabryczny
912 iS Sport	wszystkie
912 iS	wszystkie
912 iS Sport	wszystkie

wyposażone w oryginalny Rotax® zespół pomp paliwa PN 889696 lub 889698. W przypadku wątpliwości skontaktuj się z producentem statku powietrznego.

##### 1.2) Powiązane dokumenty techniczne (ASB/SB/SI/SL)

brak

##### 1.3) Przyczyna wydania

Aby dostosować się do wymagań 5-cio letniego okresu wymiany elementów gumowych, Rotax® wprowadził zestaw obsługowy PN 889537 dla zespołu pomp paliwa.

##### 1.4) Przedmiot

Zestaw obsługowy zespołu pomp paliwa w silnikach ROTAX® typ 912i (wszystkie wersje).

##### 1.5) Termin wykonania

Brak – tylko informacyjnie

#### **OSTRZEŻENIE**

Nie zastosowanie się może być przyczyną poważnych obrażeń lub śmierci!

Ogólne zasady bezpieczeństwa muszą być stosowane przy wszystkich pracach na silniku oraz powiązanych komponentach.

##### 1.6) Zatwierdzenie

Zawartość techniczna niniejszego dokumentu została zatwierdzona organ DOA Nr. EASA.21J.048.

##### 1.7) Czasochłonność

Szacowana ilość roboczogodzin: silnik zabudowany na statku powietrznym – ponieważ nakład pracy na wykonanie biuletynu zależy od sposobu zabudowy silnika, nie jest on możliwy do oszacowania przez producenta.

## INSTRUKCJA SERWISOWA

---

### 1.8) Dane masowe

- zmiana ciężaru - bez zmian
- moment bezwładności - brak wpływu

### 1.9) Obciążenie elektryczne

bez zmian

### 1.10) Oprogramowanie towarzyszące

bez zmian

### 1.11) Dokumentacja związana

Oprócz niniejszych informacji technicznych stosować się do aktualnych wydań:

- Katalog Części Zamiennej (IPC)
- Instrukcja Zabudowy (IM)
- Instrukcja Obsługi Technicznej (MML) – Liniowa
- Instrukcja Obsługi Technicznej (MMH) – Bazowa

**WSKAZÓWKA:** Aktualność dokumentacji można określić, sprawdzając wykaz zmian w danej Instrukcji. Pierwsza kolumna wykazu pokazuje numer zmiany. Porównaj numer zmiany z aktualnym numerem w wykazie dokumentacji ROTAX, dostępnym na stronie [www.FLYROTAX.com](http://www.FLYROTAX.com). Uaktualnienia i strony ze zmianami mogą być pobierane bezpłatnie.

### 1.12) Inna dokumentacja związana

brak

### 1.13) Zamienność części

- wszystkie części są zamienne

## INSTRUKCJA SERWISOWA

**2) Informacja materiałowa****2.1) Materiał – koszt i dostępność**

Cena i warunki zamówienia materiałów będą dostarczone na życzenie przez Autoryzowanych Dystrybutorów ROTAX® lub ich Centra Serwisowe.

**2.2) Informacja o współudziale producenta**

brak

**2.3) Materiały wymagane na jeden silnik**

wymagane części:

Nr rys.	Nowy Nr kat.	Ilość/ silnik	Nazwa	Stary Nr kat.	Zastosowanie
	889537	1	Zestaw obsługowy pomp paliwa	-	Układ paliwowy

**2.4) Materiały wymagane na jeden zespół jako część zamienna**

brak

**2.5) Możliwości przerabiania części**

brak

**2.6) Narzędzia specjalne/środki smarujące-/klejące-/smarujące**

brak

Nr kat.	Nazwa	Zastosowanie
-	CRC Leak Detector (14503) Nie palny na bazie wody – nie zawiera olejów, silikonów lub szkodliwych rozpuszczalników	Sprawdzenie szczelności na połączeniach obciskanych
-	BERNER Leckfinder (148383). Mieszanka na bazie wody, nie powoduje korozji, nie zawiera silikonów.	Sprawdzenie szczelności na połączeniach obciskanych

**WSKAZÓWKA:** Dostępnych jest wiele produktów do badania szczelności innych producentów. Upewnij się, że zastosowany produkt nie powoduje korozji i nie zawiera szkodliwych rozpuszczalników.

# INSTRUKCJA SERWISOWA

## 3) Wykonanie / Instrukcje

**WSKAZÓWKA:** Przed przystąpieniem do prac przeczytaj całą dokumentację, tak by upewnić się że procedury i wymagania są całkowicie zrozumiałe.

**Wykonanie** Wszystkie prace muszą być wykonane i zatwierdzone przez jedną z następujących osób lub instytucji:

- ROTAX® - Autoryzowany Dystrybutor lub jego Ośrodek Serwisowy
- Osoby z aktualnym przeszkoleniem na odpowiedni typ silnika. Tylko autoryzowany personel (iRMT, poziom Obsługa Techniczna – Bazowa).

**WSKAZÓWKA:** Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami odnośnej Instrukcji Obsługi Technicznej.

### Instrukcje bezpieczeństwa

**OSTRZEŻENIE** Oznacza instrukcję, której nieprzestrzeganie może spowodować poważne obrażenia, włączając możliwość śmierci.

**PRZESTROGA** Wskazuje instrukcję, której nieprzestrzeganie może spowodować mniejsze lub umiarkowane obrażenia.

**UWAGA** Wskazuje instrukcję, której nieprzestrzeganie może spowodować poważne uszkodzenie silnika lub jego podzespołu.

### WSKAZÓWKA ŚRODOWISKOWA

Wskazówka środowiskowa podaje porady i zachowania mające na celu ochronę środowiska naturalnego.

**WSKAZÓWKA:** Określa dodatkowe informacje, które mogą być potrzebne do uzupełnienia treści lub zrozumienia instrukcji.

#### 3.1) Instrukcje - powiązane informacje

**WSKAZÓWKA:** Upewnij się że zawory zwrotne i pompy paliwa pozostają w pierwotnym położeniu. Patrz Rys. 2 jak również Instrukcja Zabudowy 912i, rozdz. 73-00-00.

### WSKAZÓWKA ŚRODOWISKOWA

Przece wykonuj z najwyższą uwagą, tak by zapewnić, że zanieczyszczenia nie przedostaną się do gruntu, wody lub systemu kanalizacji.

Pozbądź się paliwa w odpowiednim punkcie zbiorczym lub przekaż je do zatwierdzonego zakładu utylizacji.

#### 3.2) Obsługa techniczna (Liniowa) - powiązane informacje

Patrz IOT – Liniowa dla odpowiedniego typu silnika, obsługa okresowa.

#### 3.3) Obsługa techniczna (Bazowa) - powiązane informacje

Patrz IOT – Bazowa dla odpowiedniego typu silnika. Rozdział 73-10-00 „Pompa paliwa.i dystrybucja paliwa”.

## INSTRUKCJA SERWISOWA

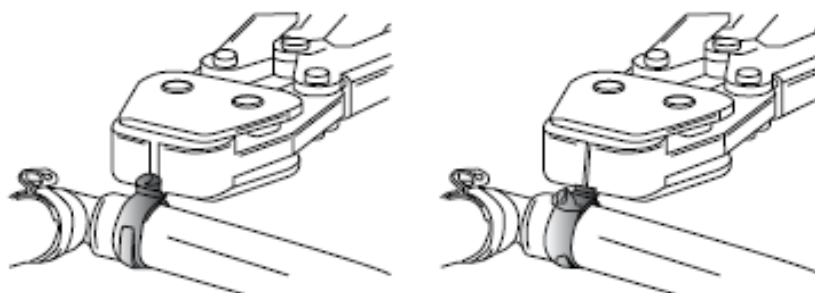
## 3.4) Demontaż

Patrz Rys. 3.

Krok	Procedura
1	O ile wciąż zamontowane: Odłącz przewody paliwowe od instalacji płatowcowej.
2	Zdejmij pokrywę (4) zespołu pomp paliwa odkręcając uprzednio 4 śruby imbusowe M5x12 (7).
3	Odepnij wtyczki elektryczne od pomp Głównej i Pomocniczej (8).
4	Zdejmij przewód oraz przelotkę gumową (6) z obudowy zespołu pomp (1).
5	Odkręć nakrętki sześć. M6 (3).
6	Zdejmij cały zespół pomp (wspornik zespołu pomp (2) wraz z pompami (8), itp.) z obudowy zespołu pomp.
7	Zdejmij obejmy (9) (11) (13). WSKAZÓWKA: Stosuj szczypce do obejm KNIPEX 1099. Umieść szczęki szczypiec na krawędzi ucha i obetnij ucho na każdej obejmie. Następnie użyj szczypiec aby rozszerzyć i zdjąć obejmę. Patrz Rys. 1.

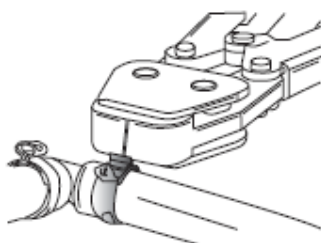
**PRZESTROGA**

Podczas demontażu uważaj by nie uszkodzić pomp i zaworów zwrotnych.



1. Umieść końce szczęk po obu stronach ucha obejmy

2. Ściśnij rączki szczypiec



3. Zetnij ucho i usuń obejmę

Rys. 1

## INSTRUKCJA SERWISOWA

Krok	Procedura
8	Zdejmij wspornik (2) zespołu pomp paliwa.
9	Zdemontuj rurki paliwowe ssawną, ciśnieniową oraz zasilającą, zawór zwrotny, zespół pomp paliwa. WSKAZÓWKA: Nie używaj noża i ostrych narzędzi, bowiem mogą one zarysować lub uszkodzić króćce pomp i zaworów.

## 3.5) Sprawdzenia

Krok	Procedura
1	Sprawdź podłączenia pomp paliwa na występowanie deformacji, przecięcia, zadrapania. WSKAZÓWKA: Przecięcia lub zadrapania wzdłużne są niedozwolone. W przypadku stwierdzenia takich oznak pompa paliwa musi zostać wymieniona.
2	Sprawdź rurki paliwowe ssawną, ciśnieniową oraz zasilającą, zawór zwrotny na występowanie deformacji, przecięcia, zadrapania. WSKAZÓWKA: Przecięcia lub zadrapania wzdłużne są niedozwolone. W przypadku stwierdzenia takich oznak zawór zwrotny lub rurka zasilająca musi zostać wymieniona.
3	Sprawdź cały układ paliwowy na występowanie osadów i/lub zanieczyszczeń w przewodach, pompach paliwa, itp.
4	Sprawdź wzrokowo części składowe modułu pomp paliwa (pokrywa, wsporniki, obudowa, mata termiczna, itp.).

## 3.6) Montaż

**UWAGA**

Do wymiany używaj tylko oryginalnych części Rotax®.

WSKAZÓWKA: Przy montażu używaj tylko nowych przewodów.

WSKAZÓWKA: Dla łatwiejszego montażu przewodów, na ich wewnętrzną powierzchnię można zastosować paliwo lub zmywacz do klocków hamulcowych. Nie używaj oleju, silikonu lub innych smarów!

WSKAZÓWKA: Zapewnij by obejmy były zagniatane z zachowaniem 1,5 mm (0.06 in.) dystansu od krawędzi przewodu oraz by nie były one umiejscowione bezpośrednio na wybrzuszeniu króćca (patrz Rys. 4).

WSKAZÓWKA: Zawsze wykorzystuj pełną długość nasunięcia przewodu na króciec (patrz Rys. 4).

Patrz Rys. 3.

Krok	Procedura
1	Umieść nowe przewody (12) (10) na rurce zasilającej (15).
2	Nasuń nowe obejmy (13) (11).
3	Zamocuj zawory zwrotne (14) oraz pompy paliwa (8).
4	Umieść nowe przewody (12) (10) na króćcach zaworów zwrotnych (14) oraz pomp paliwa (8).

## INSTRUKCJA SERWISOWA

Krok	Procedura
5	Zamocuj nowe obejmy (9) na wsporniku pomp (2).
6	Nasuń odpowiednio na króćce zaworów i pomp paliwa.
7	Wsuń obejmy (13) (11).
8	Zamocuj rurkę ssawną (17).
9	Zamocuj rurkę ciśnieniową (16).
10	Umieść tymczasowo kompletny zespół pomp (wspornik (2) z pompami (8), itp.) w obudowie (1).
11	Dopasuj odpowiednio położenie pomp paliwa, zaworów zwrotnych, przewodów, itp. w obudowie.
12	Osadź i zaciśnij pompy paliwa obejmami (9). WSKAZÓWKA: Użyj szczypiec np.: KNIPEX 1099.
13	Aby ułatwić późniejsze prace, wyjmij kompletny moduł pomp paliwa z obudowy tak aby nie przemieścić przewodów zaworów, pomp, itp.
14	Osadź i zaciśnij obejmy (11) (13). WSKAZÓWKA: Użyj szczypiec np.: KNIPEX 1099.
15	Umieść kompletny moduł pomp paliwa (wspornik (2) z pompami (8), itp.) w obudowie zespołu pomp.
16	Nakręć nakrętki M6 (3). Moment dokręcenia 10 Nm.
17	Przed założeniem pokrywy pomp, wykonaj test szczelności (patrz sekcja 3.7).
18	Przełóż przewód elektryczny wraz z przelotką gumową przez obudowę (1).
19	Podłącz wtyczki elektryczne od pomp Głównej i Pomocniczej (8).
20	Zamocuj pokrywę zespołu pomp (4) za pomocą śrub imbusowych M5x12 (7). Moment dokręcenia 6 Nm.
21	O ile wciąż zamontowane: Podłącz przewody paliwowe od instalacji płatowcowej.

# INSTRUKCJA SERWISOWA

## 3.7) Test szczelności

Patrz Rys. 5.

Po wymianie wszystkich przewodów gumowych na nowe oraz prawidłowym zaciśnięciu obejm, zespół pomp paliwa musi zostać sprawdzony na pewność mocowania połączeń.

### UWAGA

Upewnij się, że w poniższym zadaniu WLOT i WYLOT pomp paliwa nie zostaną zamienione.

### UWAGA

Przy sprawdzaniu szczelności rozłącz połączenia elektryczne pompy głównej i dodatkowej.

Krok	Procedura
1	Zablokuj WYLOT pompy odpowiednim korkiem gwintowanym (np. AN929-6).
2	Podłącz WLOT pompy do wskaźnika testera różnicowego.
3	Podaj do zespołu pomp sprężone powietrze pod ciśnieniem 6 bar (patrz Rys. 5).
4	Spadek ciśnienia na testerze różnicowym jest niedopuszczalny.
5	Przy układzie paliwowym będącym pod ciśnieniem sprężonego powietrza nałóż odpowiedni środek do sprawdzania szczelności w celu sprawdzenia poprawności połączeń.  <b>UWAGA</b> Przestrzegaj instrukcji producenta środka dotyczących jego stosowania, czyszczenia i instrukcji bezpieczeństwa.
6	W przypadku stwierdzenia bąbelków powietrza na połączeniach, wymień obejmy i odpowiednio zaciśnij nowe. W zestawie obsługowym znajduje się dodatkowa obejma w każdym rozmiarze.

**WSKAZÓWKA:** Składaj tylko czyste części i w czystym środowisku.

**WSKAZÓWKA:** Upewnij się, że zawory zwrotne i pompy paliwa pozostają w pierwotnym ukierunkowaniu. Patrz Rys. 2.

### UWAGA

Pompy paliwa i zawory zwrotne nie mogą być rozbierane. Wymień przy odpowiednich pracach obsługowych lub w przypadku zanieczyszczeń.

## 3.8) Próba silnika

Przeprowadź próbę silnika. Patrz rozdz. 12-20-00 IOT – Liniowa dla danego silnika aktualne wydanie.

## 3.9) Podsumowanie

Powyższe prace (sekcja 3), winny być przeprowadzane zgodnie z terminami podanymi w sekcji 1.5).

Znacznik zmiany na marginesie strony wskazuje na zmianę w tekście lub grafice.

Tłumaczenia dokonano według najlepszej wiedzy – w przypadku wątpliwości obowiązujący jest oryginalny tekst angielski oraz jednostki metryczne (Układ – SI).



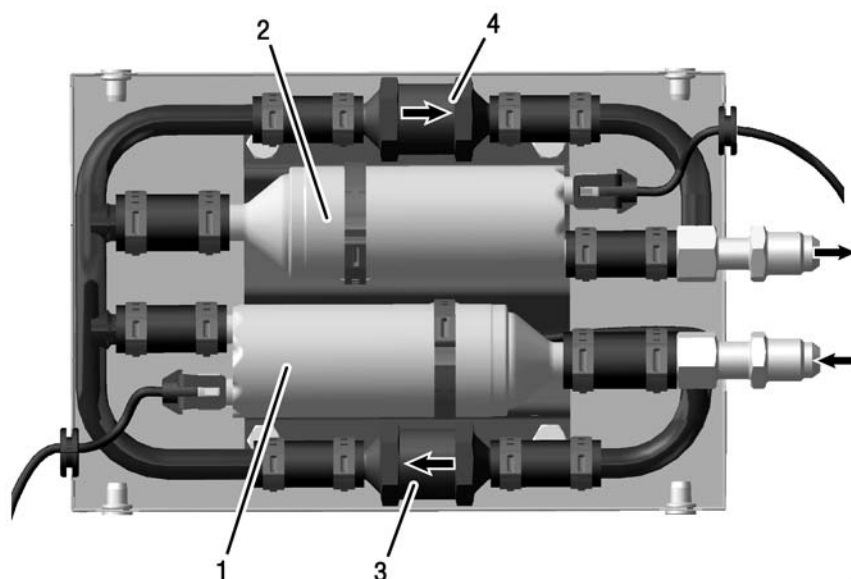
### 3.10) Zapytania

Zapytania odnoszące się do niniejszego biuletynu należy wysłać do autoryzowanego dystrybutora ROTAX® dla danego terytorium.

Wykaz wszystkich dystrybutorów znajduje się na stronie [www.FLYROTAX.com](http://www.FLYROTAX.com).

### 4) Załącznik

Poniższe rysunki powinny dostarczyć dodatkowych informacji:

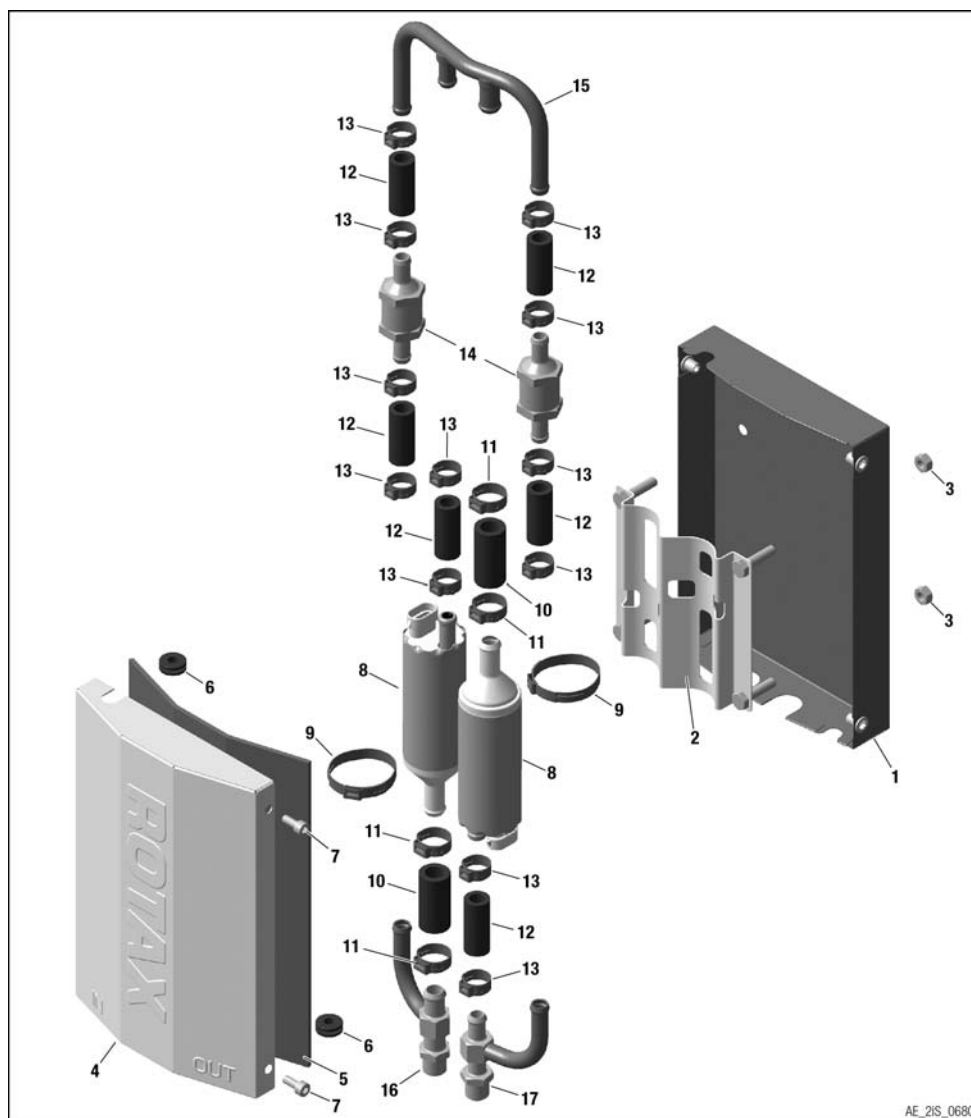


- 4) Pompa paliwa główna (MAIN)
- 5) Pompa paliwa pomocnicza (AUX)
- 6) Zawór zwrotny
- 7) Zawór zwrotny

Rys. 2

Zespół pomp paliwa PN 889696

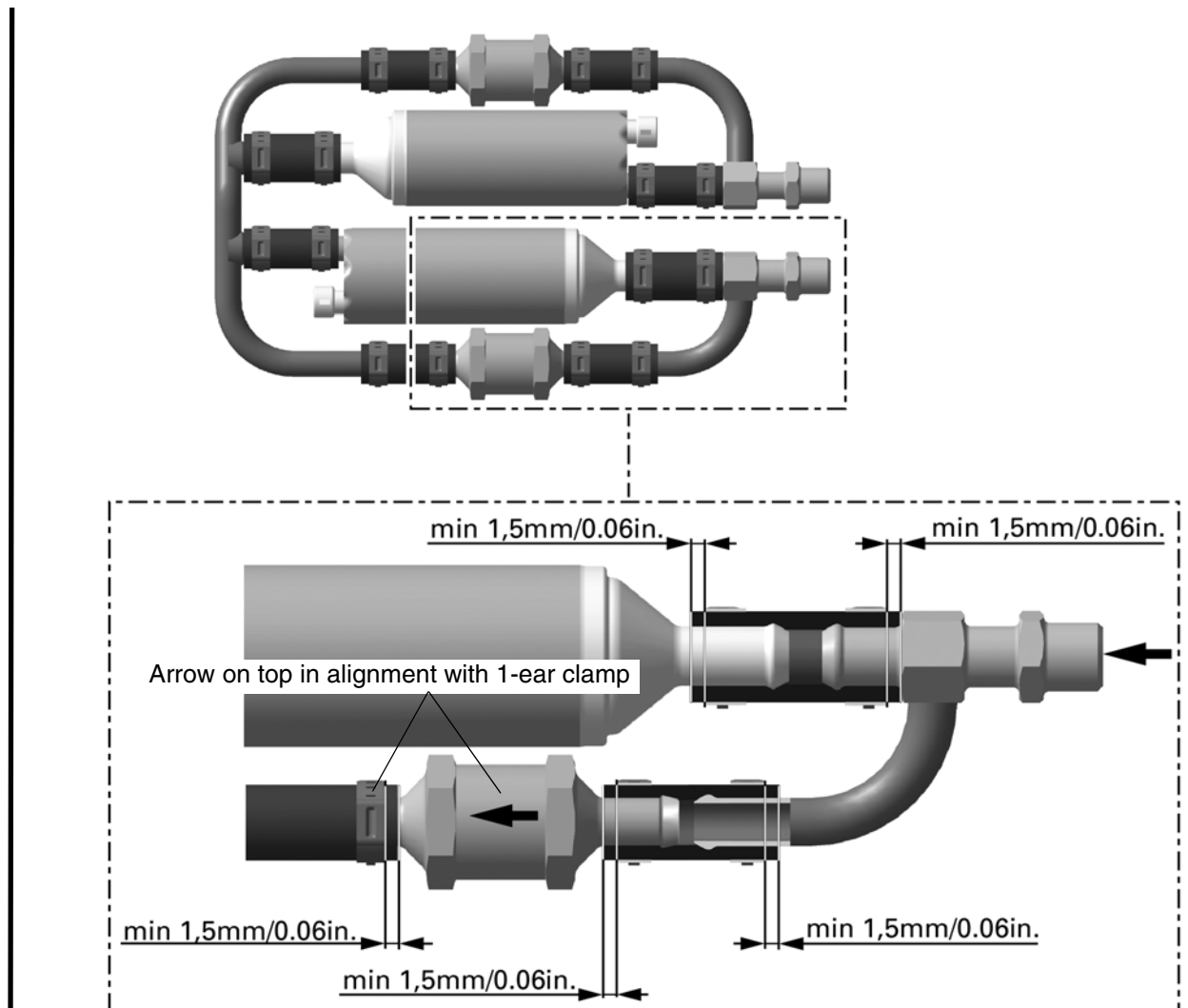
## INSTRUKCJA SERWISOWA



1	Obudowa pomp paliwa	10	Przewody
2	Wspornik pomp paliwa	11	Obejma
3	Nakrętka sześć. M6	12	Przewody
4	Pokrywa pomp paliwa	13	Obejma
5	Mata izolująca ciepło	14	Zawory zwrotne
6	Przelotka gumowa	15	Rurka zasilająca
7	śruba imbusowa M5x12	16	Rurka ciśnieniowa
8	Pompy paliwa MAIN i AUX	17	Rurka ssawna
9	Obejma		

Rys. 3

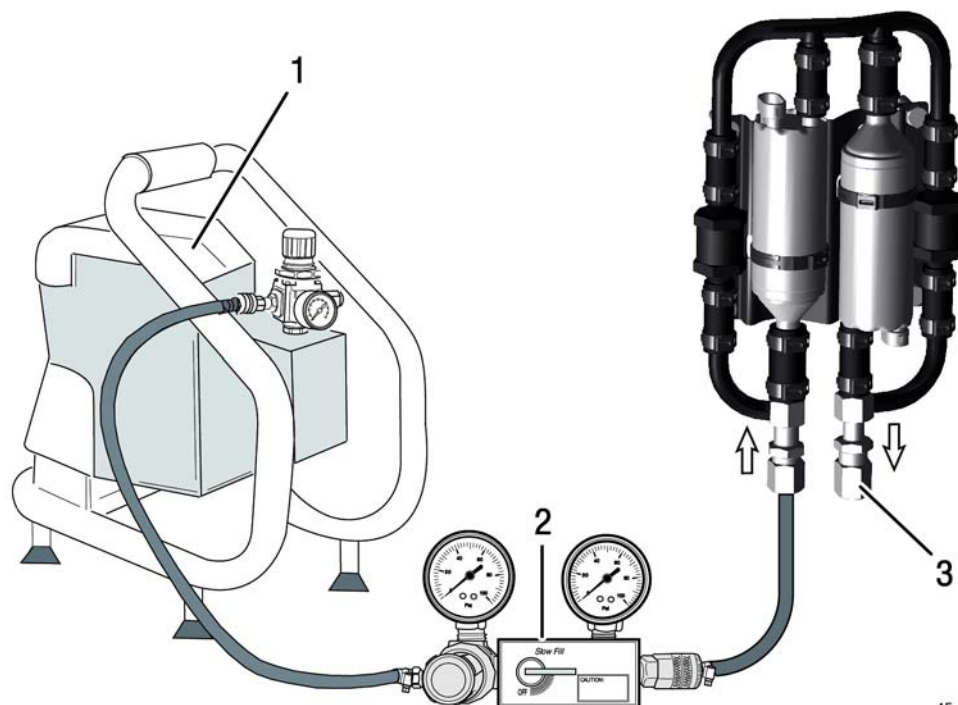
*Zespół pomp paliwa – pojedyncze części*



Strzałka na górze w jednej linii z obejmą

Rys. 4  
Długość nasunięcia

## INSTRUKCJA SERWISOWA



AE\_2IS\_0679

- 1) Sprężarka
- 2) Tester do pomiaru różnicowego
- 3) Korek gwintowany

Rys. 5

Test szczelności pomp paliwa

**WSKAZÓWKA:** Rysunki w tym dokumencie pokazują typową budowę i mogą one nie przedstawiać wszystkich szczegółów lub dokładnego kształtu części, które spełniają tę samą lub podobną funkcję.

Widoki zespołów nie są **rysunkami technicznymi** i spełniają jedynie funkcję informacyjną. W celu uzyskania szczegółowych danych należy odnieść się do aktualnej dokumentacji technicznej silnika, danego typ.