

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC**Zestaw serwisowy pomp paliwa dla silników ROTAX®**

ATA System: 73-00-00 Układ paliwowy

1) Informacje dotyczące planowania

Dokumenty serwisowe „PAC” zawierają szczegółowe informacje na temat niecertyfikowanych części i akcesoriów do silników lotniczych ROTAX®. Odnośne części i akcesoria są dostarczane bez certyfikatu EASA lub zgodności z ASTM. Certyfikacja / zgodność odnośnych części i akcesoriów musi być wypełniona przez OEM statku powietrznego.

Aby uzyskać zadowalające wyniki, procedury określone w niniejszej publikacji muszą być wykonane przy zastosowaniu metod przyjętych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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

1.1) Zastosowanie

Odnieś się do aktualnego wydania odpowiedniego Katalogu Części Zamiennych.

UWAGA

Zestaw serwisowy pomp paliwa stanowi część układu paliwowego strony płatowca i dlatego nie jest zawarty w certyfikacie typu silnika. Zestaw serwisowy pomp paliwa został przetestowany i dopuszczony przez BRP-Rotax, ale nie posiada certyfikatu typu. Zapewnienie prawidłowej funkcjonalności w połączeniu z całym układem i certyfikacja zestawu serwisowego jest obowiązkiem producenta statku powietrznego i musi być przeprowadzana wraz z certyfikacją statku powietrznego.

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

Brak

1.3) Przyczyna wydania

W procesie ciągłego wsparcia technicznego odnośnie części i akcesoriów do silników ROTAX®, oferowany jest zestaw serwisowy pomp paliwa.

1.4) Przedmiot

Zestaw serwisowy pomp paliwa dla silników ROTAX®.

1.5) Termin wykonania

Brak – tylko informacyjnie

1.6) Zatwierdzenie

Brak.

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.

1.8) Dane masowe

zmiana ciężaru - bez zmian
moment bezwładności - brak wpływu

1.9) Obciążenie elektryczne

bez zmian

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

1.10) Oprogramowanie towarzyszące

bez zmian

1.11) Dokumentacja związana

Oprócz niniejszych informacji technicznych stosować się do aktualnych wydań:

- Instrukcja Użytkowania (OM)
- Katalog Części Zamiennych (IPC)
- Instrukcja Zabudowy (IM)
- Instrukcja Obsługi Technicznej (MML) – Liniowa (MML)
- 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. Uaktualnienia i strony ze zmianami mogą być pobierane bezpłatnie.

1.12) Inna dokumentacja związana

Brak

1.13) Zamiennosc części

- Wszystkie części są zamienne

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

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

- Jakikolwiek możliwy współdział producenta będzie rozpatrywany na życzenie przez Autoryzowanych Dystrybutorów ROTAX® lub ich Centra serwisowe.

2.3) Materiały wymagane na jeden silnik

Wymagane części:

Nr rys	Nr kat.	Ilość/ silnik	Nazwa	Zastosowanie
1	889537	1	Zestaw serwisowy 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

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

UWAGA

Przy używaniu narzędzi specjalnych i środków stosuj się do zaleceń ich producentów.

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3) Wykonanie / Instrukcje

- ROTAX® rezerwuje sobie prawo przy następnej zmianie lub przy nowym wydaniu do nanoszenia poprawek do istniejącej dokumentacji, które mogą się okazać niezbędne z powodu standaryzacji.

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).



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

OSTRZEŻENIE Prace wykonuj tylko w obszarze dla niepalących oraz z dala od otwartego ognia lub iskier. Wyłącz zapłon i zabezpiecz silnik przed nieumyślnym użyciem. Zabezpiecz statek powietrzny przed nieautoryzowanym użyciem. Odłącz biegun ujemny akumulatora.

OSTRZEŻENIE Podczas prac przy układzie paliwowym/pompie paliwa istnieje ryzyko obrażeń na skutek ciśnienia i paliwa! Przed przystąpieniem do prac przy układzie paliwowym upewnij się, że nie jest on już pod ciśnieniem!

WSKAZÓWKA ŚRODOWISKOWA

Wszystkie płyny eksploatacyjne i środki czyszczące mogą być szkodliwe dla środowiska, jeśli nie zostaną właściwie zutylizowane. Pozbywaj się płynów eksploatacyjnych w sposób przyjazny dla środowiska.

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

Przygotowanie - Spuść paliwo zgodnie z odnośną Instrukcją Obsługi Technicznej statku powietrznego.

3.1) Zabudowa – powiązane informacje

WSKAZÓWKA: Upewnij się że zawory zwrotne i pompy paliwa pozostają w pierwotnym położeniu. Patrz Rys. 5 jak również Instrukcja Zabudowy dla danego typu silnika, rozdz. 73-00-00.

WSKAZÓWKA ŚRODOWISKOWA

Prace 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 przekaz je do zatwierdzonego zakładu utylizacji.

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3.2) Obsługa (Liniowa) – powiązane informacje:



Patrz IOT-Liniowa dla danego typu silnika, rozdz. Prace okresowe.

3.3) Obsługa (Bazowa) – powiązane informacje:



Patrz IOT-Bazowa dla danego typu silnika, rozdz. 73-10-00 „Pompa paliwa i dystrybucja paliwa”.

3.4) Demontaż

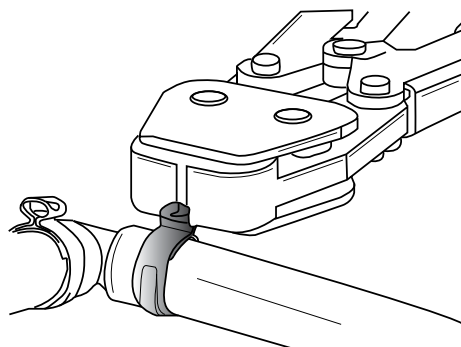
Patrz [Rys. 3](#).

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 .

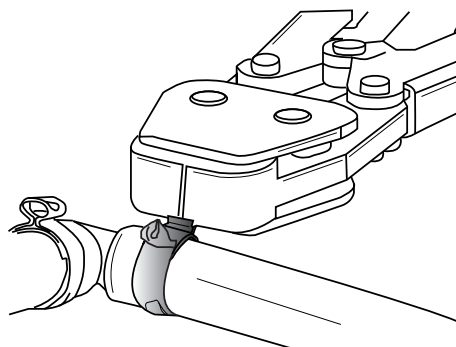
PRZESTROGA

Podczas demontażu uważaj by nie uszkodzić pomp i zaworów zwrotnych.

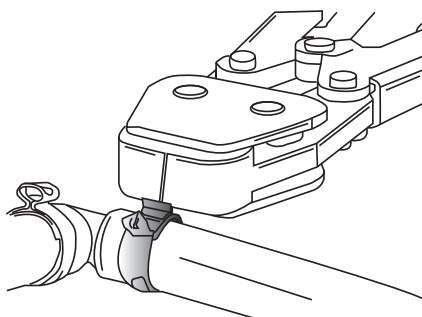
INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC



1. Umieść końce szczęk po obu stronach ucha obejmy



2. Ściśnij ręczki szczypiec



3. Zetnij ucho i usuń obejmę

Rys. 1

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) Sprawdzenie

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.).

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3.6) Montaż

UWAGA

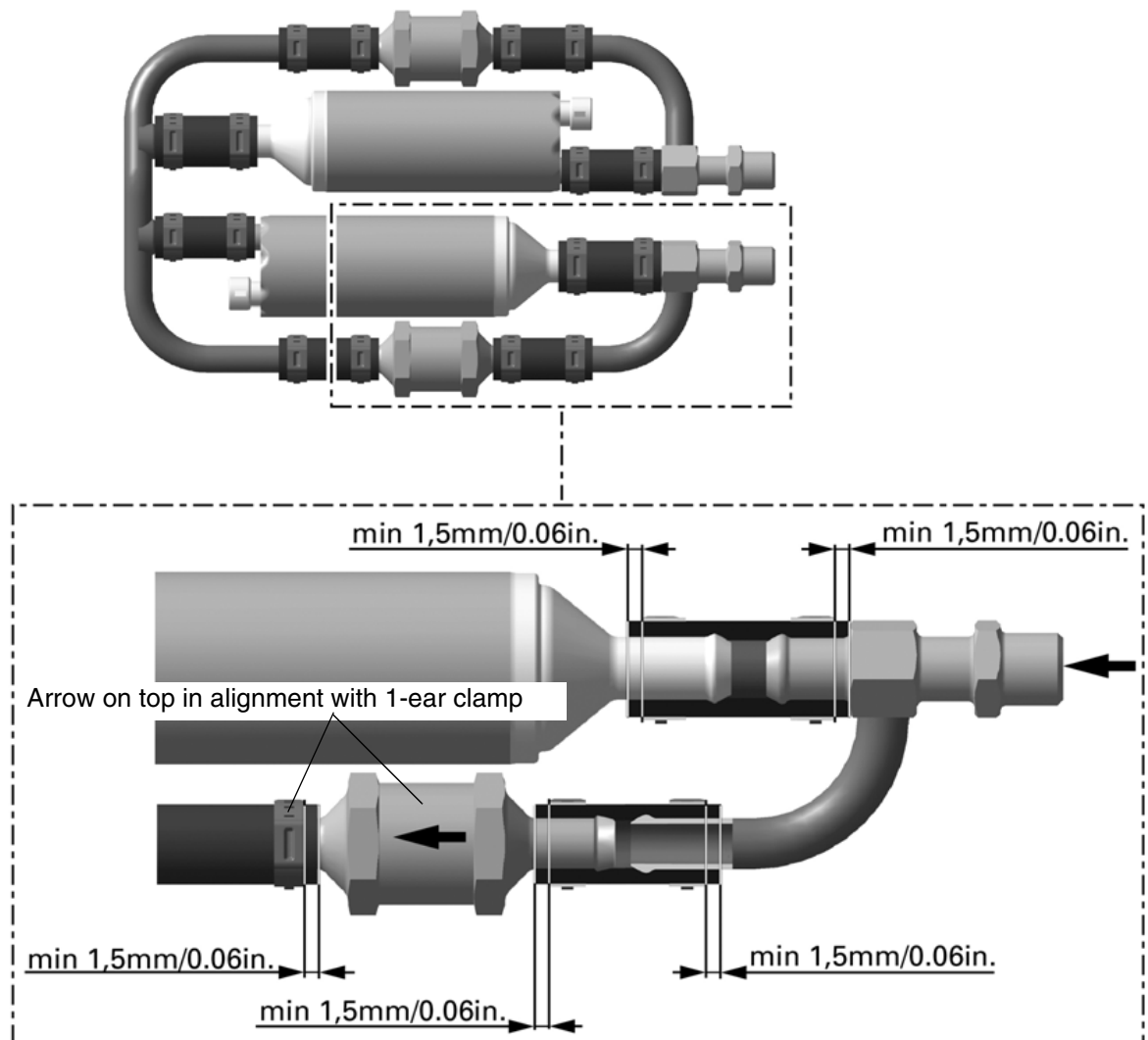
Do wymiany używaj tylko oryginalnych części Rotax®.

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 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).



10271

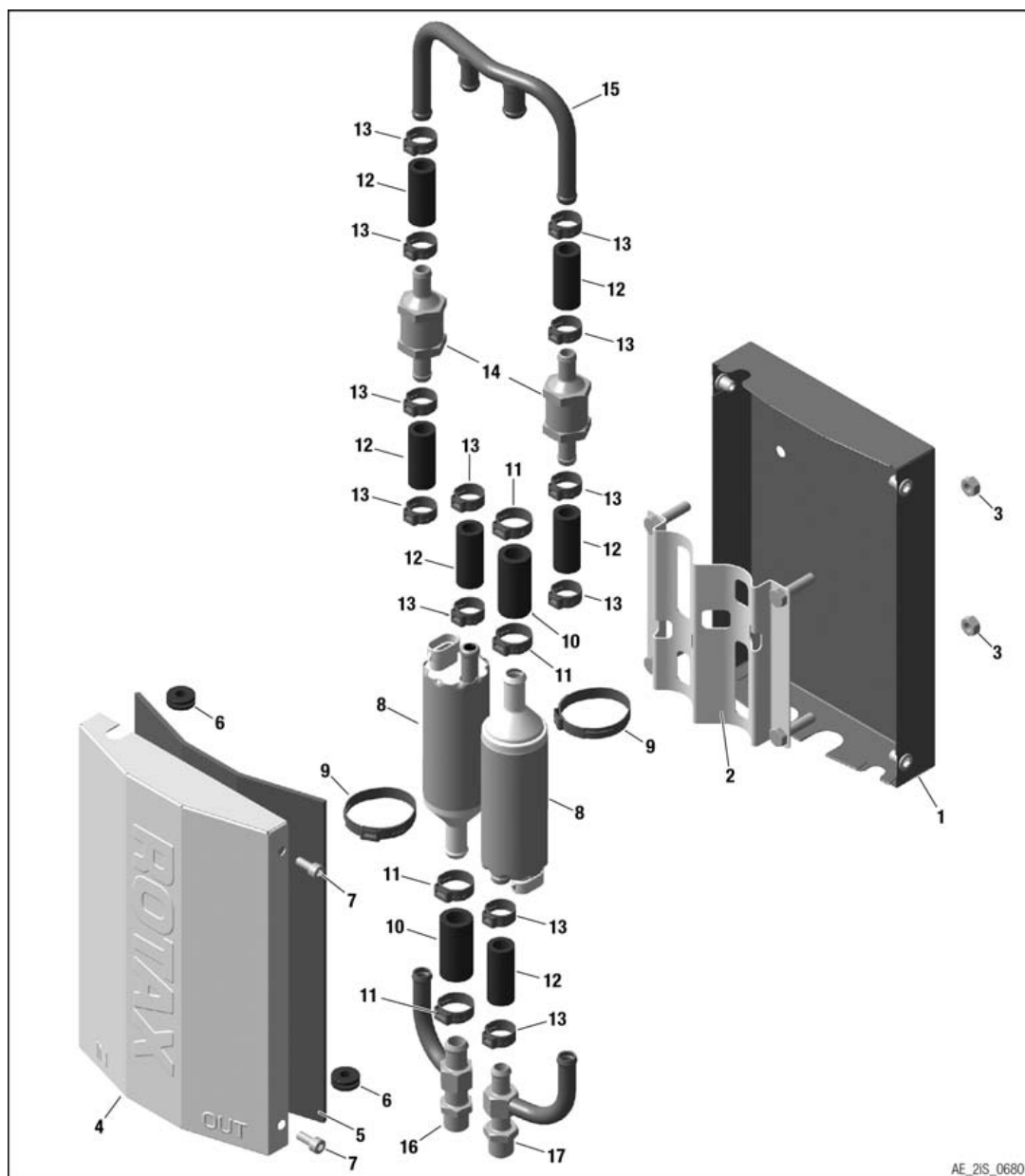
Rys. 2
Długość nasunięcia

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

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).
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 - PAC



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

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3.6.1) Test szczelności

Patrz [Rys. 4](#).



Patrz aktualne wydanie IOT-Bazowa dla odpowiedniego typu silnika.

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

UWAGA

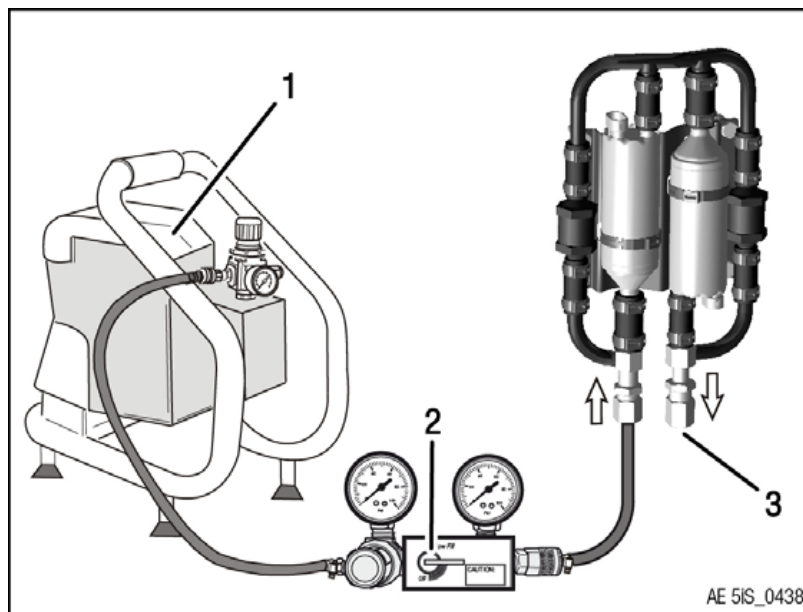
Upewnij się, że w poniższym zadaniu WLOT i WYLOT pomp paliwa nie zostaną zamienione.

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. 4).
4	Spadek ciśnienia na testerze różnicowym jest niedopuszczalny.
5	Przy układzie paliwowym będącym pod ciśnieniem sprężonego powietrza nałóż odpowiedni środek do sprawdzanie szczelności w celu sprawdzenia poprawności połączeń. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">UWAGA</div> <div>Przestrzegaj instrukcji producenta środka dotyczących jego stosowania, czyszczenia i instrukcji bezpieczeństwa.</div> </div>
6	W przypadku stwierdzenia bąbelków powietrza na połączeniach, wymień obejmy i odpowiednio zaciśnij nowe. W zestawie obsługowym znajduje się dodatkowa obejma w każdym rozmiarze.

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC



Rys. 4

- | | | | |
|---|------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Sprężarka | 2 | Tester do pomiaru różnicowego |
| 2 | Korek gwintowany | | |

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 pracach okresowych lub w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń.

- Podłącz biegun ujemny akumulatora pokładowego

3.7) Próba silnika

W przypadku silnika jeszcze niezabudowanego, próbę silnika można pominąć, jako że i tak jest ona obowiązkowa po jego zabudowie.



Przeprowadź próbę silnika ze sprawdzeniem na podcieki włącznie. Patrz rozdz. 12-20-00 IOT – Liniowa dla odpowiedniego typu silnika.

3.8) Podsumowanie

Wykonanie Instrukcji Serwisowej - PAC musi zostać potwierdzone wpisem w książce silnika.

! 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).

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

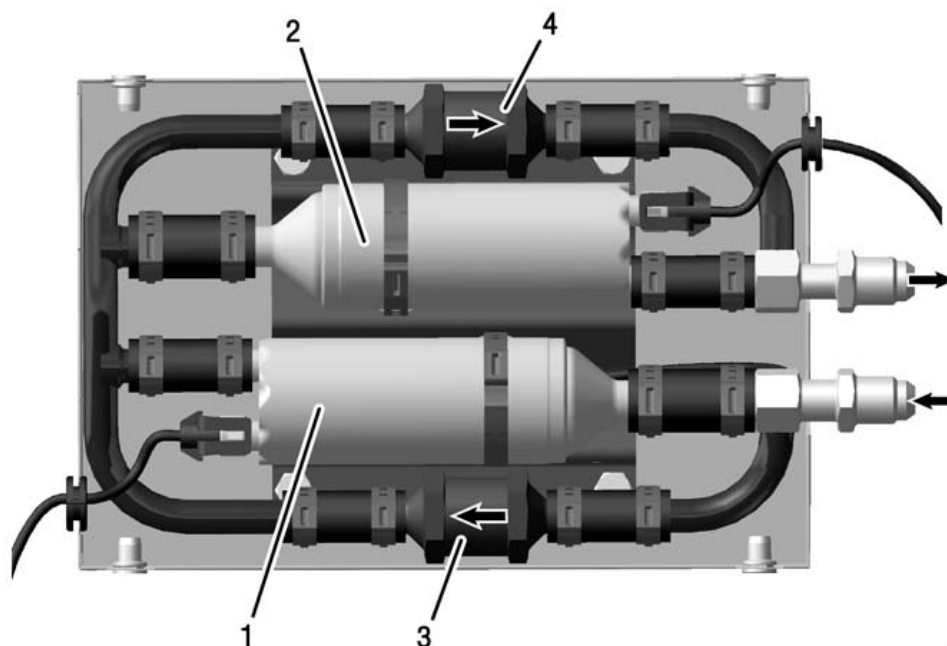
3.9) Zapytania

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

Wykaz wszystkich dystrybutorów znajduje się na stronie www.flyrotax.com.

4) Załącznik

Poniższe rysunki powinny dostarczyć dodatkowych informacji:



AE_2IS_0678

- 1 *Pompa paliwa główna (MAIN)*
- 2 *Pompa paliwa pomocnicza (AUX)*
- 3 *Zawór zwrotny*
- 4 *Zawór zwrotny*

*Rys.5
Filtr 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 typu.