

BIULETYN SERWISOWY

Sprawdzenie i/lub wymiana popychaczy zaworów w silnikach ROTAX® typ 912i, 912 oraz 914 (wszystkie wersje)

ATA System: 72-30-00 Głowica cylindrów

OBOWIĄZKOWY

1) Zastosowanie

1.1) Dotyczy silników

Kryterium A) Wszystkie wersje silników typu:

Typ silnika	Numer fabryczny
912 iS Sport	od S/N 7.703.692 do S/N 7.703.732 włącznie od S/N 7.704.201 do S/N 7.704.354 włącznie
912 UL	od S/N 6.772.152 do S/N 6.772.185 włącznie od S/N 9.580.001 do S/N 9.580.262 włącznie
912 ULS	od S/N 6.785.971 do S/N 6.786.198 włącznie od S/N 6.786.501 do S/N 6.787.000 włącznie od S/N 9.569.001 do S/N 9.569.690 włącznie od S/N 9.569.693 do S/N 9.569.702 włącznie S/N 9.569.823
914 UL	od S/N 9.575.717 do S/N 9.575.791 włącznie od S/N 9.576.001 do S/N 9.576.468 włącznie

Kryterium B) Części zamienne:

Dodatkowo, biuletynem objęte są również wszystkie silniki z popychaczami zaworów PN 854861, zamontowanymi na silniku przy naprawie / remoncie silnika, licząc od dnia 8 Czerwca 2016 roku.

WSKAZÓWKA: Popychacze zaworów mogły zostać zdemontowane z pierwotnie dostarczonego silnika i zastosowane na innym.
Silniki o numerach S/N wyższych niż podane w kryterium A zostały wyposażone w już przetestowane popychacze zaworów i nie są objęte niniejszym biuletynem.
Po odnośne informacje patrz poświadczenia obsługi i/lub książka silnika.

W celu uzyskania kompletnych instrukcji odnieś się do Biuletynu Serwisowego SB-912 i-008/SB-912-070/SB-914-052, aktualne wydanie od sekcji 1.2).

WSKAZÓWKA: Sekcja 1.6) Zatwierdzenie: nie wymagane dla silników typu UL (wszystkie wersje)
Sekcja 3) Wykonanie/Instrukcje: dodatkowo: osoba przeszkolona na typ silnika.

BIULETYN SERWISOWY

W zależności od położenia geograficznego, dokument może być tłumaczony na inne języki, jednakże za jakość tłumaczenia ROTAX® nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

W przypadku wątpliwości obowiązujący jest oryginalny tekst angielski oraz jednostki metryczne (Układ – SI).

Używane symbole Po zanczenie symboli używanych w niniejszym dokumencie, odnieś się do Rozdziału >Bezpieczeństwo< w aktualnym wydaniu Instrukcji Użytkowania dla silnika odpowiedniego typu.

BIULETYN SERWISOWY

Sprawdzenie i/lub wymiana popychaczy zaworów w silnikach ROTAX® typ 912i, 912 oraz 914 (wszystkie wersje)

ATA System: 72-30-00 Głowica cylindrów

OBOWIĄZKOWY

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

Kryterium A) Wszystkie wersje silników ROTAX® typu:

Typ silnika	Numer fabryczny
912 iSc Sport	od S/N 4.417.438 do S/N 4.417.441 włącznie od S/N 7.702.10 do S/N 7.702.103 włącznie
912 A	od S/N 4.411.126 do S/N 4.411.146 włącznie od S/N 4.411.401 do S/N 4.411.492 włącznie
912 F	od S/N 4.413.066 do S/N 4.413.067 włącznie od S/N 4.413.101 do S/N 4.413.111 włącznie
912 S	od S/N 9.563.826 do S/N 9.563.849 włącznie od S/N 9.564.301 do S/N 5.564.508 włącznie od S/N 9.564.510 do S/N 9.564.534 włącznie
914 F	od S/N 4.421.581 do S/N 4.421.597 włącznie od S/N 4.421.701 do S/N 4.421.833 włącznie

Kryterium B) Części zamienne:

Dodatkowo, biuletynem objęte są również wszystkie silniki z popychaczami zaworów PN 854861, zamontowanymi na silniku przy naprawie / remoncie silnika, licząc od dnia 8 Czerwca 2016 roku.

WSKAZÓWKA: Popychacze zaworów mogły zostać zdemontowane z pierwotnie dostarczonego silnika i zastosowane na innym. Silniki o numerach S/N wyższych niż podane w kryterium A zostały wyposażone w już przetestowane popychacze zaworów i nie są objęte niniejszym biuletynem. Po odnośne informacje patrz poświadczenia obsługi i/lub książka silnika.

BIULETYN SERWISOWY

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

Oprócz niniejszego biuletynu należy stosować się do instrukcji zawartych w:

- Instrukcja Serwisowa SI-912-009/914-010 „Wprowadzenie nowej panewki dźwigni zaworowej”, aktualne wydanie.

1.3) Przyczyna wydania

Z powodu odchyień w procesie produkcyjnym popychaczy zaworów, może występować nadmierne zużycie na główce popychacza na styku z dźwignią zaworową. Takie nadmierne zużycie może prowadzić do pęknięcia/przełamania dźwigni zaworowej, co w konsekwencji może skutkować wadliwym działaniem rozrządu. Możliwe skutki to nierówna praca silnika lub odbiegająca od normy praca silnika.

1.4) Przedmiot

Sprawdzenie i/lub wymiana popychaczy zaworów w silnikach ROTAX® typ 912i, 912 oraz 914 (wszystkie wersje).

1.5) Termin wykonania

Sprawdzenie musi zostać przeprowadzone na silnikach wymienionych w pkt. 1.1) zgodnie z instrukcjami podanymi w pkt. 3, w terminach:

- Przed zabudową silnika na statku powietrznym i/lub przed pierwszym lotem.
- Przy najbliższych pracach obsługowych lub w ciągu najbliższych 25 h lotu, lecz nie później niż w ciągu najbliższych 200 dni, (licząc od daty pierwszego wydania niniejszego biuletynu). Przy najbliższych pracach okresowych lub
- Przed najbliższym lotem w przypadku stwierdzenia nierównej lub odbiegającej od normy pracy silnika.

1.6) Zatwierdzenie

Zawartość techniczna niniejszego dokumentu została zatwierdzona przez 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.

1.8) Dane masowe

zmiana ciężaru - bez zmian
moment bezwładności - brak wpływu

1.9) Obciążenie elektryczne

bez zmian

1.10) Oprogramowanie towarzyszące

bez zmian

BIULETYN SERWISOWY

1.11) Dokumentacja związana

Oprócz niniejszych informacji technicznych stosować się do aktualnych wydań:

- wszystkie odnośne Instrukcje Serwisowe (SI) zawierające informacje na temat układu olejowego, a w szczególności SI-916i B -003, SI-915i-003, SI-912i-004, SI-914-020, SI-912-018.
- Instrukcja Obsługi Technicznej (MM) Liniowa, a w szczególności rozdz. 12-00-00 – sekcja Odpowietrzenie układu olejowego
- Instrukcja Obsługi Technicznej (MM) Bazowa, a w szczególności rozdz. 12-00-00
- Wszystkie odnośne, rozdziały i strony dotyczące demontażu i wymiany dźwigni zaworowych, popychaczy i pokryw zaworów

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) Inne związane dokumenty

brak

1.13) Zamienność części

- wszystkie wadliwe części nie mogą być użytkowane i winny zostać odesłane na warunkach FOB do Autoryzowanego Dystrybutora ROTAX® lub jego Ośrodka Serwisowego.
- dalsza odsprzedaż, użytkowanie, wysyłka popychaczy zaworów PN 854861 (np. posiadanych jako części zamienne), wyprodukowanych w terminie podanym w niniejszym dokumencie (od 08 Czerwca 2016 do 02 Października 2017) również objęte są Biuletynem. Należy przeprowadzić kontrolę wzrokową popychaczy jak podano w sekcji 3.1.2) a wszystkie popychacze określone jako wadliwe winny zostać odesłane na warunkach FOB do Autoryzowanego Dystrybutora ROTAX® lub jego Ośrodka Serwisowego.

2) Informacja materiałowa

2.1) Materiał – koszt i dostępność

Cena i warunki zamówienia materiałów będą dostarczone na życzenie przez Autoryzowanych Dystrybutorów ROTAX®.

2.2) Informacja o współudziale producenta

- Koszty dostawy, utrata dochodów, koszty rozmów telefonicznych lub koszty związane z konwersją silnika do innej wersji, lub prace dodatkowe, włączywszy w to jednoczesną naprawę główną, nie są objęte zakresem współuczestniczenia w kosztach i nie będą ponoszone ani refundowane przez ROTAX®.

BIULETYN SERWISOWY

2.3) Materiały wymagane na jeden silnik

Wymagane części: Zamów części wg wymagań zgodnie z zadaniami określonymi w sekcji 3.).

Nr rys.		Nr kat.	Ilość/ silnik	Nazwa	Zastosowanie
1	części	854862*	wg wym.	Popychacz zaworu	głowica cylindra
1	wymagane do wymiany	854383	wg wym.	Dźwignia zaworowa lewa	głowica cylindra
1		854393	wg wym.	Dźwignia zaworowa prawa	głowica cylindra
2	części	840887	4	Śruba imbusowa M6x30	pokrywa zaworów
2	wymagane do	927941	4	Podkładka 6,0/12/1	pokrywa zaworów
2	sprawdzenia	881920	1 komp.	Zestaw o-ringów	pokrywa zaworów

* lub odpowiednia część z nowym numerem katalogowym

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

Nazwa	Ilość/ silnik	Nr kat.	Zastosowanie
Przyrząd montażowy do sprężyn zaworowych	1*	877387	sprężyny zaworowe
Olej silnikowy	wg wym.	n.d.**	panewka dźwigni zaworu

* wymagany tylko w przypadku konieczności wymiany popychaczy.

*** lub odpowiednik

UWAGA

Przy stosowaniu narzędzi specjalnych przestrzegaj wymagań ich producenta.

BIULETYN SERWISOWY

3) Wykonanie / Instrukcje

Przy wprowadzaniu nowej zmiany lub nowego wydania dokumentu, ROTAX® rezerwuje sobie prawo do wprowadzania zmian lub dodatków do istniejącej dokumentacji, które mogą się okazać konieczne do jej uaktualnienia lub 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® - Przedstawiciel Nadzoru Lotniczego
- ROTAX® - Autoryzowany Dystrybutor lub jego Ośrodek Serwisowy
- Osoby zatwierdzone przez Nadzór Lotniczy
- Osoby z potwierdzonymi kwalifikacjami i przeszkolone na odpowiedni typ silnika. Do wykonywania prac zatwierdzeni są tylko mechanicy posiadający aktualny Certyfikat (iRMT – poziom Obsługa Bazowa).

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



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

Wskazówki ogólne Wszystkie ogólne przeglądy, obsługi i naprawy muszą być przeprowadzone np. zgodnie z odpowiednim okólnikiem doradczym AC 43.13 FAA.

Okólnik doradczy Podręcznik „Okólnik doradczy” AC opisuje metody konserwacji, techniki i praktykę.

Krok	Procedura
1	Sprawdź w kryteriach podanych na str. 1, sekcja 1.1, czy silnik jest objęty niniejszym SB.
2	Sprawdź książkę silnika i dokumentację obsługową, czy biuletyn nie został już wykonany.

3.2) Informacje związane z zabudową



Patrz odnośna Instrukcja Zabudowy dla danego typu silnika.

3.3) Informacje związane z użytkowaniem



Patrz odnośna Instrukcja Użytkowania dla danego typu silnika.

3.4) Informacje związane z Obsługą Techniczną - Liniowa



Patrz odnośna Instrukcja Obsługi Technicznej - Liniowa dla danego typu silnika.

3.5) Informacje związane z Obsługą Techniczną - Bazowa



Patrz odnośna Instrukcja Obsługi Technicznej – Bazowa dla danego typu silnika.

3.5.1) Demontaż pokryw zaworów

Patrz [Rys. 2](#).

Krok	Procedura
1	Z pokrywy zaworów wykręć śrubę imbusową (1) M6x30 wraz z podkładką (2) i zdejmij pokrywę wraz z dużym i małym o-ringiem (4) i (5)

- 1 Śruba imbusowa M6x30
- 2 Podkładka 6,0
- 3 Pokrywa zaworów
- 3 O-ring 105x2,5
- 5 O-ring 6,4x1,8

Rys. 2
Pokrywa zaworów

BIULETYN SERWISOWY

3.5.3) Wymiana wadliwych części na odpowiednich cylindrach.

(tylko w przypadku stwierdzenia, że popychacze są wadliwe)

Patrz [Rys. 2](#) oraz [Rys. 3](#).

Na rozrządzie na którym stwierdzono wadliwe popychacze, należy przeprowadzić następujące prace:

WSKAZÓWKA: Przy standardowej zabudowie, wymiana popychaczy i dźwigni zaworowych może zostać przeprowadzona na silniku zabudowanym na statku powietrznym.

Krok	Procedura
1	Zdejmij nasadki świec zapłonowych oraz wykręć cztery górne świece.

UWAGA

Zabezpiecz gniazda świec tak, aby do głowic nie dostały się obce elementy.

Krok	Procedura
2	Pokręć wałem korbowym tak aby ustawić odpowiedni tłok w górnym martwym położeniu. WSKAZÓWKA: Tylko w przypadku spełnienia warunku B) i tylko gdy na silniku występują nakrętki wieńcowe M8 pod klucz 13: Wykręć zewnętrzną nakrętkę wieńcową (12) aby ułatwić wyjęcie wałka dźwigni zaworowej.

UWAGA

Nie odkręcaj nakrętki wieńcowej M8. Nie ma potrzeby wykręcania lub luzowania nakrętki M8 jako że, mogą zostać poluzowane szpilki głowicy co wymaga ponownej ich instalacji zgodnie z aktualną Instrukcją Obsługi Technicznej. W przypadku gdy w razie konieczności odkręcenia nakrętek wieńcowych M8 szpilki zostaną poluzowane, dociągnij je momentem 3 Nm (26 in.lb).

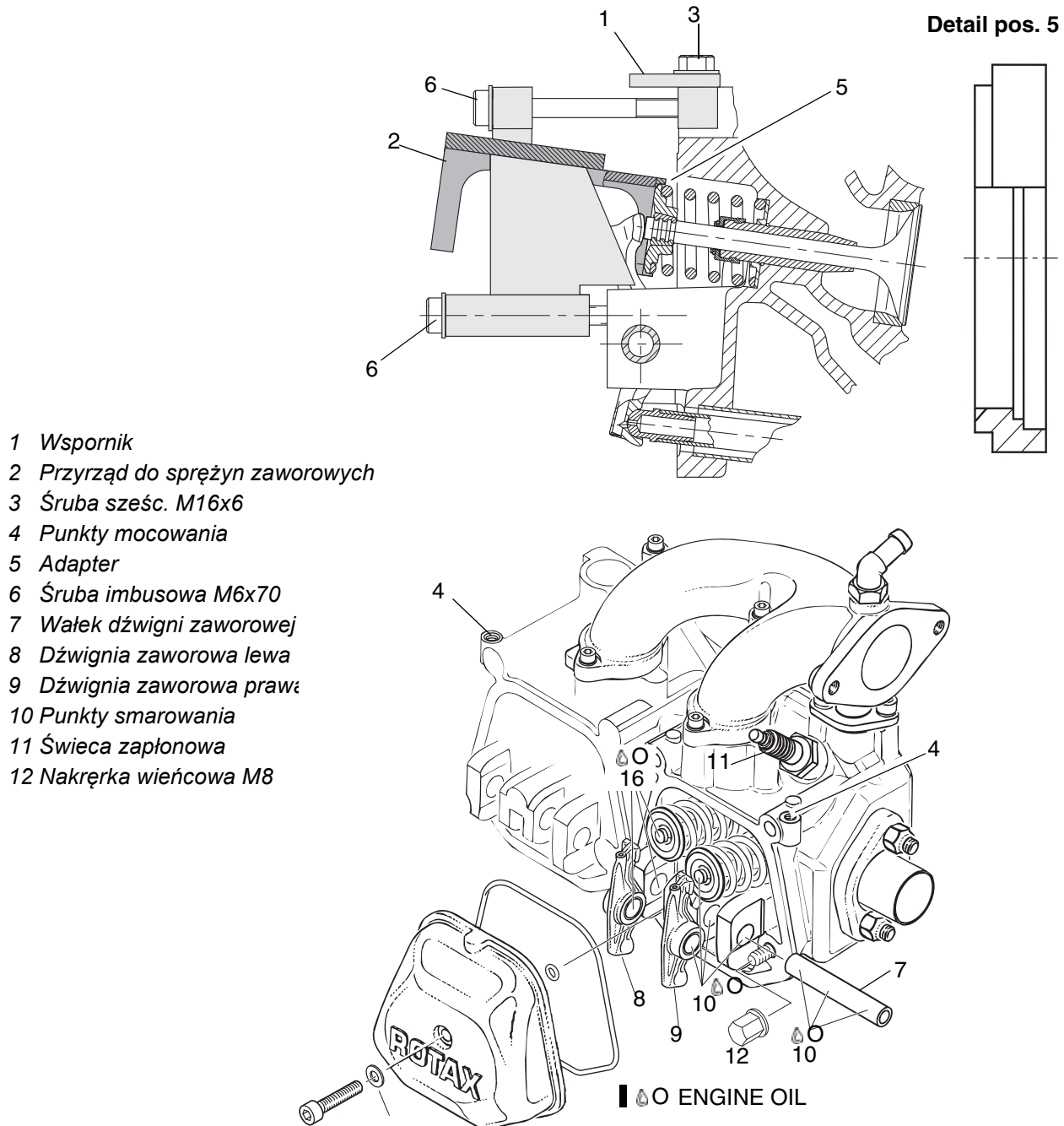
Krok	Procedura
3	W punktach mocowania (4) na głowicach cylindrów przykręć wspornik (1) do przyrządu montażowego PN 877387 (2) przy pomocy dwóch śrub sześć. (3) M6x16.
4	Założ pierścień-adapter (5) na przyrząd montażowy.
5	Przykręć jarzmo do głowicy cylindra i wspornika 2 śrubami imbusowymi (6) M6x70 i ściśnij oba zawory wykonując 3 obroty.

OSTRZEŻENIE

Przy dokręcaniu jarzma, zwróć uwagę by ścisnąć zawory wraz ze sprężynami zaworowymi równocześnie. Dopchnij trzonek zaworu w razie potrzeby, w przeciwnym wypadku istnieje ryzyko przemieszczenia się zamków zaworów lub mogą one wypaść.

Krok	Procedura
6	Czynność ta odpręży oba hydrauliczne kasowniki luzów. Teraz łatwo można wyjąć wałek dźwigni zaworowej (7). Podnieś obie dźwignie zaworowe (8) i (9).
7	Wymień tylko wadliwe części jak podano w sekcji 2.3). Patrz również Rys. 5 .

BIULETYN SERWISOWY



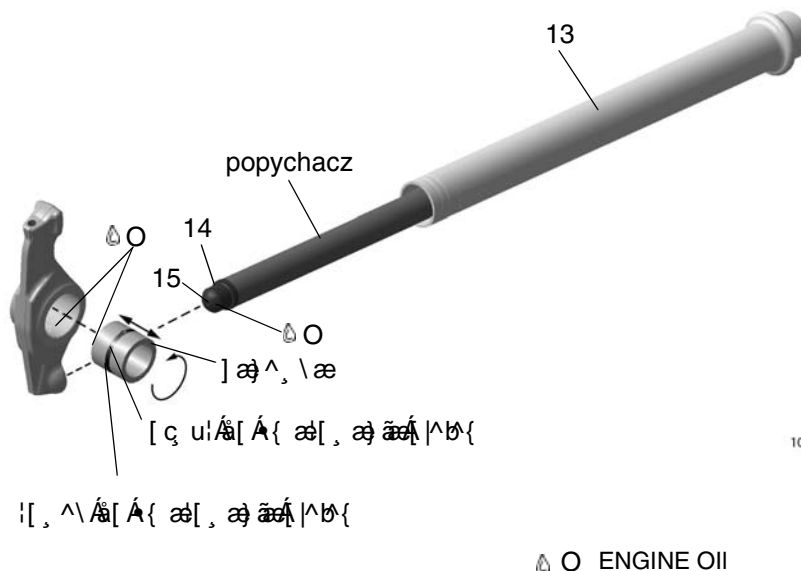
Rys. 4
Wymiana

BIULETYN SERWISOWY

Patrz [Rys. 4](#) oraz [Rys. 5](#).

Krok	Procedura
8	Posmaruj główki popychaczy oraz gniazda w dźwigniach zaworowych olejem silnikowym (14) i włóż popychacze w rurki (13).
9	Sprawdź panewki dźwigni zaworowych zgodnie z Instrukcją Obsługi Technicznej – Bazowa, aktualne wydanie.
10	Posmaruj olejem silnikowym wałek dźwigni zaworowej (obie strony), otwór smarujący na dźwigni oraz gniazdo sprężyny zaworowej.
11	Umieść dźwignię lewą (8) oraz prawą (9) w głowicy cylindra, posmaruj olejem silnikowym (14) wałek dźwigni (7) i włóż go we wspornik łożyskowania.
12	Odkręć przyrząd montażowy oraz wspornik.
13	Przy zdejmowaniu przyrządu montażowego upewnij się, czy pierścień-adapter (5) nie zakleszczył się na talerzyku sprężyny zaworowej.
14	WSKAZÓWKA: Tylko w przypadku spełnienia warunku B) i tylko gdy na silniku występują nakrętki wieńcowe M8 pod klucz 13: Wkręć nakrętkę wieńcową (12) zgodnie z aktualną Instrukcją Obsługi Technicznej lub SI-912-025/SI-914-026/SI-912 i-010.
15	Posmaruj olejem silnikowym lub odpowiednikiem wszystkie ruchome części w przestrzeni dźwigni zaworowych.

13 Rurka popychacza
 14 Główna popychacza
 15 Otwór smarujący



Rys. 5

BIULETYN SERWISOWY

3.5.4) Montaż pokrywy zaworów

Patrz Rys. 6.

UWAGA

Gwint i łeb śruby muszą zostać oczyszczone z oleju.

Krok	Procedura
1	Oczyszczyć powierzchnie uszczelniane na głowicy cylindra oraz pokrywę zaworów szmatką pozbawioną włosa.
2	Na pokrywę zaworów (3) założyć nowe o-ringi (4) 6,4x1,8 oraz (5) 105x2,5.
3	Przymocuj pokrywę zaworów (3).

UWAGA

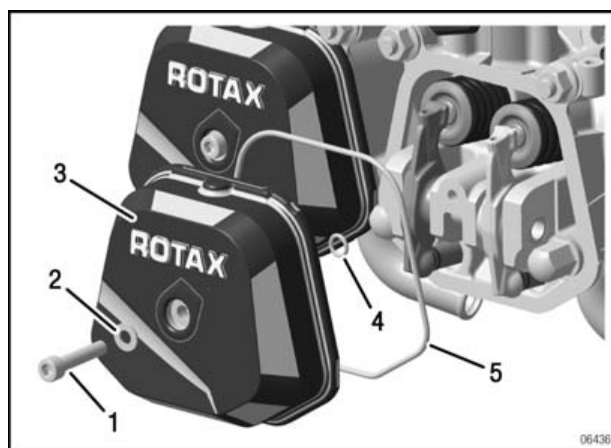
Pomiędzy pokrywami zaworów musi pozostać szczelina min 0,1 mm (.004 in.). Pokrywy nie mogą się stykać.

Krok	Procedura
4	Przyłóż pokrywę zaworów (3) i dokręć śrubą imbusową (1) M6x30 wraz z podkładką (2). Moment dokręcenia 10 Nm (89 in.lb).

OSTRZEŻENIE

Sprawdź dokładnie długość śruby pokrywy zaworów. Sprawdź czy gwint nie jest uszkodzony. Jeżeli śruba będzie luźna lub pokrywa zaworów nieszczelna, nie będzie wymuszenia powrotu oleju do zbiornika ciśnieniem gazów i układ olejowy nie będzie działał prawidłowo. Nieprawidłowy montaż pokrywy zaworów może prowadzić do utraty ciśnienia w karterze.

- 1 Śruba imbusowa M6x30
- 2 Podkładka 6,0
- 3 Pokrywa zaworów
- 4 O-ring 6,4x1,8
- 5 O-ring 105x2,5



Rys. 6
Pokrywa zaworów

BIULETYN SERWISOWY

Krok	Procedura
5	Odpowietrz układ olejowego zgodnie z IOT-Liniowa dla odpowiedniego typu silnika, rozdział 12-20-00 Odpowietrzenie układu olejowego oraz zgodnie z SI-916i B-003/SI-915 i-003/SI -912i-004/SI-912-018/SI-914-020, aktualne wydanie.
6	Założ przewody zapłonowe oraz wkręć górną świecę zapłonową (Rys. 4 poz. 11) jak niżej: - jeżeli stosowane są oryginalne świece ROTAX®, dokręć momentem 16 Nm (142 in.lb) na zimnym silniku. - jeżeli stosowane są stare świece NGK, dokręć momentem 20 Nm (15 ft.lb) lub wymień wszystkie świece na oryginalne świece ROTAX®, zgodnie z SI-912-027/SI-914-028/SI-912 i-013. Założ nasadkę świcy zgodnie z oznaczeniem na opasce-znaczniku.
7	Powtórz czynności na pozostałych 3 cylindrach.

- Przywróć standardową konfigurację statku powietrznego.
- Podłącz biegun ujemny akumulatora pokładowego

3.6) Próba silnika

Przeprowadź próbę silnika.

W przypadku silników niezabudowanych na statku powietrznym, próbę silnika można pominąć, bowiem i tak musi być ona obowiązkowa przeprowadzona po zabudowie silnika.



Patrz IOT – Liniowa, rozdz. 12-20-00, aktualne wydanie dla odpowiedniego typu silnika.

3.7) Podsumowanie

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

Wykonanie tego Biuletynu Serwisowego musi być odnotowane w książce silnika.

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

W zależności od położenia geograficznego, dokument może być tłumaczony na inne języki, jednakże za jakość tłumaczenia ROTAX® nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

W przypadku wątpliwości obowiązujący jest oryginalny tekst angielski oraz jednostki metryczne (Układ – SI).

3.8) 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.

BIULETYN SERWISOWY

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.