

BIULETYN SERWISOWY

Okresowe sprawdzenie wyporności pływaków gaźnika w silnikach ROTAX® typ 912 oraz 914 (wszystkie wersje)

ATA System: 73-00-00 Układ paliwowy

OBOWIĄZKOWY

Używane symbole:

Należy zwrócić uwagę na symbole zawarte w niniejszym dokumencie, sygnalizujące szczególne informacje.

Wskazówki ogólne

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.

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

1) Zastosowanie

1.1) Dotyczy silników

Biuletynem objęte są wszystkie wersje silników 912 UL, 912 ULS oraz 914 UL, o ile spełniony jest jedno z poniższych kryteriów:

Kryterium A) Numer fabryczny silnika:

Typ silnika	Numer fabryczny
912 UL	od S/N 6.770.733 do S/N 6.771.484 włącznie
912 ULS	od S/N 6.780.228 do S/N 6.783.917 włącznie
914 UL	od S/N 7.682.154 do S/N 6.683.662 włącznie

Kryterium B) Gaźniki:

Numery katalogowe oraz numery fabryczne gaźników:

Gaźnik	Numer fabryczny
912 UL	1/3 nr kat. 892500 – od S/N 11.6463 do S/N 144101 włącznie 2/4 nr kat. 892505 – od S/N 11.5846 do S/N 143886 włącznie
912 ULS	1/3 nr kat. 892530 – od S/N 12.1087 do S/N 143702 włącznie 2/4 nr kat. 892535 – od S/N 12.0980 do S/N 143505 włącznie
914 UL	1/3 nr kat. 892520 – od S/N 11.6207 do S/N 143799 włącznie 2/4 nr kat. 892525 – od S/N 12.0228 do S/N 143310 włącznie

Kryterium C) Części zamienne:

Dodatkowo, biuletynem objęte są również wszystkie pływaki nr kat. 861184 dostarczone jako części zamienne lub montowane na silniku przy naprawie / remoncie silnika, które nie były oznaczone (patrz Biuletyn Serwisowy SB-912-065/914-046, aktualne wydanie, sekcja 3.3, str. 7) licząc od dnia 1 Lipca 2012.

WSKAZÓWKA: Gaźnik i/lub pływaki mogą być zdemontowane z pierwotnie dostarczonego silnika i zastosowane na innym.

Silniki i/lub gaźniki o numerach S/N wyższych niż podane w kryteriach A lub B zostały wyposażone w już sprawdzone pływaki. Aby zapewnić identyfikowalność, pływaki zostały oznaczone w sposób podany w sekcji 3.3 (patrz Biuletyn Serwisowy SB-912-065/914-046, aktualne wydanie).

Po odnośne informacje patrz poświadczenia obsługi i/lub książka silnika.

W celu uzyskania kompletnych instrukcji odnieś się do Biuletynu Serwisowego SB-912-065/914-046, 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.

Okresowe sprawdzenie wyporności pływaków gaźnika w silnikach ROTAX® typ 912 oraz 914 (wszystkie wersje)

ATA System: 73-00-00 Układ paliwowy

OBOWIĄZKOWY

Używane symbole:

Należy zwrócić uwagę na symbole zawarte w niniejszym dokumencie, sygnalizujące szczególne informacje.

Wskazówki ogólne

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.

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

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

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

1) Zastosowanie

1.1) Dotyczy silników

Biuletynem objęte są wszystkie wersje silników 912 A, 912 F, 912 S oraz 914 F, o ile spełniony jest jedno z poniższych kryteriów:

Kryterium A) Numer fabryczny silnika:

Typ silnika	Numer fabryczny
912 A	od S/N 4.410.957 do S/N 4.411.048 włącznie
912 F	od S/N 4.413.008 do S/N 4.413.041 włącznie
912 S	od S/N 4.924.408 do S/N 4.924.838 włącznie
914 F	od S/N 4.421.136 do S/N 4.421.403 włącznie

Kryterium B) Gaźniki:

Numery katalogowe oraz numery fabryczne gaźników:

Gaźnik	Numer fabryczny
912 UL	1/3 nr kat. 892500 – od S/N 11.6463 do S/N 144101 włącznie 2/4 nr kat. 892505 – od S/N 11.5846 do S/N 143886 włącznie
912 ULS	1/3 nr kat. 892530 – od S/N 12.1087 do S/N 143702 włącznie 2/4 nr kat. 892535 – od S/N 12.0980 do S/N 143505 włącznie
914 UL	1/3 nr kat. 892520 – od S/N 11.6207 do S/N 143799 włącznie 2/4 nr kat. 892525 – od S/N 12.0228 do S/N 143310 włącznie

Kryterium C) Części zamienne:

Dodatkowo, biuletynem objęte są również wszystkie pływaki nr kat. 861184 dostarczone jako części zamienne lub montowane na silniku przy naprawie / remoncie silnika, które nie były oznaczone (patrz sekcja 3.3, str. 7) licząc od dnia 1 Lipca 2012.

WSKAZÓWKA: Gaźnik i/lub pływaki mogą być zdemontowane z pierwotnie dostarczonego silnika i zastosowane na innym.

Silniki i/lub gaźniki o numerach S/N wyższych niż podane w kryteriach A lub B zostały wyposażone w już sprawdzone pływaki. Aby zapewnić identyfikowalność, pływaki zostały oznaczone w sposób podany w sekcji 3.3.

Po odnośne informacje patrz poświadczenia obsługi i/lub książka silnika.

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

Oprócz niniejszego biuletynu należy stosować się do instrukcji zawartych w:

- Instrukcja Serwisowa SI-912-021/914-023 „Sprawdzenie gaźników”, aktualne wydanie.
- Biuletyn Serwisowy SB-912-067/914-048 „Wymiana pływaków”, aktualne wydanie.

1.3) Przyczyna wydania

Z powodu odchyień w procesie produkcyjnym niektóre pływaki mogą absorbować więcej paliwa a co za tym idzie zwiększać swoją masę. Może prowadzić do zmniejszenia wyporności pływaków i niewłaściwej regulacji poziomu paliwa w komorze pływakowej. Skutkiem tego może być nierówna praca silnika, zwłaszcza na niskich obrotach, oraz w pewnych okolicznościach utrata mocy silnika i/lub wycieki paliwa w okolicy gaźnika.

1.4) Przedmiot

Okresowe sprawdzenie wyporności pływaków w silnikach ROTAX® typ 912 oraz 914 (wszystkie wersje).

1.5) Termin wykonania

WSKAZÓWKA: Wraz z wykonaniem SB-912-067/914-048 „Wymiana pływaków” niniejszy biuletyn zostaje anulowany z okresem przejściowym do 31 Marca 2015 i po tym okresie nie musi on być już wykonywany.

- Przed pierwszą zabudową na statku powietrznym i/lub pierwszym rozruchem silnika.
- Sprawdzenie wyporności pływaków na silnikach wymienionych w pkt. 1.1) musi zostać przeprowadzone zgodnie z instrukcjami podanymi w pkt. 3. Sprawdzenie jest wymagane przy najbliższych pracach obsługowych lub w ciągu najbliższych 25 h lotu, lecz nie później niż w ciągu najbliższych 60 dni, (licząc od daty wydania niniejszego biuletynu).
- Sprawdzenie wyporności pływaków na silnikach wymienionych w pkt. 1.1) musi zostać przeprowadzone zgodnie z instrukcjami podanymi w pkt. 3. Wykonanie sprawdzenia jest wymagane okresowo co każde 25 h użytkowania, najpóźniej po 60 dniach.
- Przy nierównej pracy silnika, zwłaszcza na niskich obrotach (obroty silnika do 4000 obr/min), przy stwierdzeniu woni paliwa lub podcieków paliwa, przeprowadź sprawdzenie przed najbliższym lotem. Przyczyna usterki (może ona być niezależna od pływaków) musi zostać usunięta przed najbliższym lotem.

WSKAZÓWKA: Sprawdzenie należy wykonywać nawet po wymianie pływaków, dopóki nie będą dostępne nowe ulepszone pływaki. Sprawdzenia okresowe mogą zostać pominięte tylko po wprowadzeniu nowych pływaków. Odnośne informacje patrz SB-912-067/914-048, aktualne wydanie.

OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie się do powyższych instrukcji może być przyczyną uszkodzenia silnika, obrażeń lub śmierci.

1.6) Zatwierdzenie

Zawartość techniczna niniejszego dokumentu została zatwierdzona organem 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

1.11) Dokumentacja związana

Oprócz niniejszych informacji technicznych stosować się do aktualnych wydań:

- Instrukcja Obsługi Technicznej (MM) Liniowa
- Instrukcja Obsługi Technicznej (MM) 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) Inne związane dokumenty

brak

1.13) Zamienność części

- Wszystkie części są zamienne
- Wszystkie wadliwe części nie mogą być użytkowane i 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

WSKAZÓWKA: Pomoc BRP-Powertrain będzie udzielana na życzenie przez Autoryzowanych Dystrybutorów ROTAX® lub ich Ośrodki Serwisowe.

- Materiały do sprawdzenia wyporności pływaków oraz pływaki na wymianę za wadliwe będą dostarczone bezpłatnie do dnia 31 Marca 2015. Po tej dacie, obowiązujące stają się wytyczne podane w SB-912-067/914-048..
- Wadliwe części muszą zostać odesłane na warunkach FOB do Autoryzowanego Dystrybutora ROTAX® lub jego Ośrodka Serwisowego.
- 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®.

2.3) Materiały wymagane na jeden silnik

Części wymagane do sprawdzenia wyporności pływaków i przywrócenia pierwotnej konfiguracji gaźnika:

WSKAZÓWKA: Używaj tylko części wymienionych w poniższej tabeli.

Nr kat.	Ilość/ silnik	Nazwa	Zastosowanie
581385	1	Strzykawka	silnik typ 912/914
960043	1	Wężyk przezroczysty 150 mm	
950030	2	Uszczelka	Korpus ssania
224045	1	Adapter	

Części wymagane do wymiany pływaków:

Nr kat.	Ilość/ silnik	Nazwa	Zastosowanie
861184	wg wym.	Pływaki (para)	silnik typ 912/914
830728	2	Uszczelka	Komora pływakowa 912/914
631771	2	O-ring 15,6x1,78	Korek komory pływakowej 914

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

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 potwierdzonymi kwalifikacjami i przeszkolone na odpowiedni typ silnika. Do wykonywania prac zatwierdzeni są tylko mechanicy posiadający aktualny Certyfikat (iRMT – poziom Obsługa Liniowa).

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

Instrukcje bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE Prace wykonuj tylko w strefie z zakazem palenia i z dala od iskier lub otwartego ognia. Wyłącz zapłon i zabezpiecz przed przypadkowym uruchomieniem. Zabezpiecz statek powietrzny przed nieautoryzowanym użyciem. Rozłącz biegun ujemny akumulatora.

OSTRZEŻENIE Ryzyko poparzeń. Prace wykonuj tylko na zimnym silniku oraz używając odpowiedniej odzieży ochronnej.

UWAGA

Gdy w trakcie montażu/demontażu zachodzi potrzeba zdjęcia elementów zabezpieczających (takich jak: zatrzaski, zawleczki, nakrętki samohamowne), zawsze wymień je na nowe.

3.1) Wskazówki ogólne

Stosuj się do zaleceń zawartych w Instrukcji Zabudowy ROTAX® odnośnie odpowietrzenia lub czyszczenia gaźnika oraz misek ociekowych.

UWAGA

Nie modyfikuj pływaków.

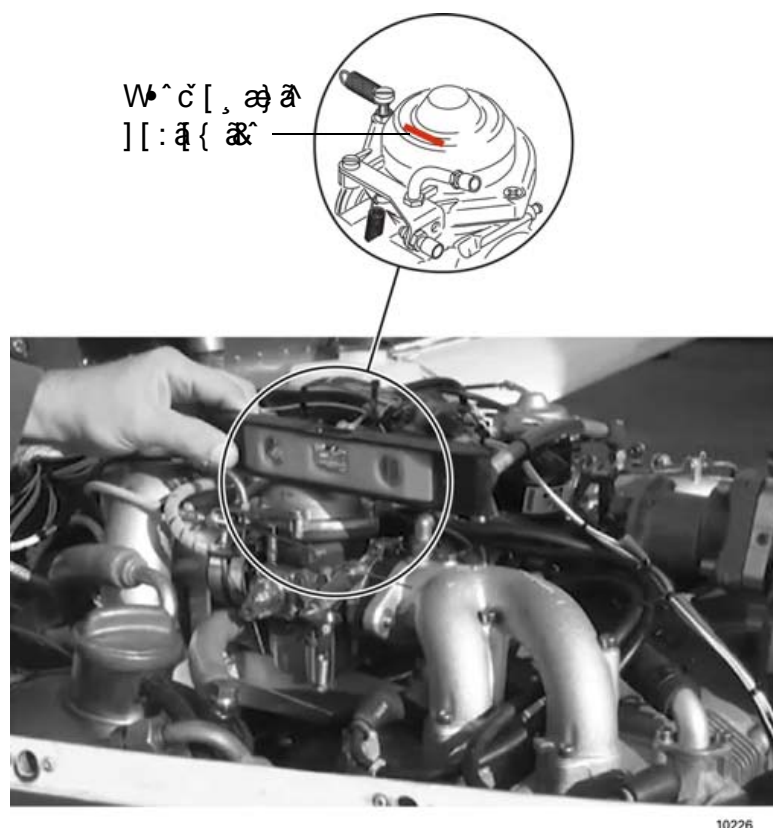
3.1.1) Przygotowanie

WSKAZÓWKA: Komora pływakowa utrzymuje różny poziom paliwa w zależności od wyporności pływaków.

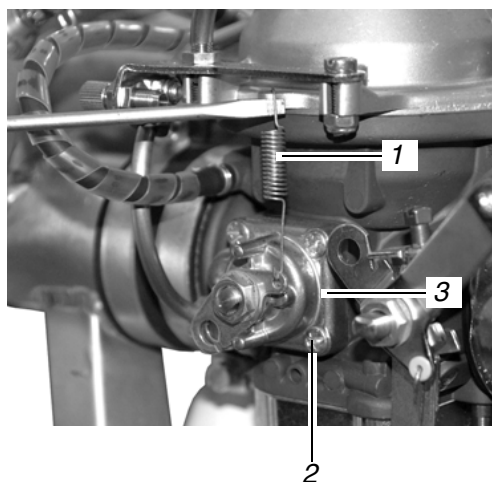
W poniższym sprawdzeniu komora pływakowa będzie napełniana poprzez otwór odpowietrzający i wyznaczona wymagana objętość. Otrzymana objętość określa wynikowo poziom paliwa i daje informacje na temat stanu i wyporności pływaków.

Krok	Procedura
1	Ustaw komorę pływakową w pozycji poziomej (wypoziomuj statek powietrzny, o ile konieczne i sprawdź poziomą). Patrz Rys. 1 .
2	Silniki typ 912: Uruchom silnik i utrzymaj na obrotach jałowych przez ok. 1-2 minuty. Nie używaj pompy elektrycznej. Silniki typ 914: Uruchom silnik i utrzymaj na obrotach jałowych przez ok. 1-2 minuty z użyciem głównej pompy elektrycznej.
3	Wyłącz silnik i stosuj się do zaleceń bezpieczeństwa podanych w rozdz. 3.
4	Zdejmij sprężynę powrotną (1).
5	Wykręć 4 śruby krzyżakowe (2). Zdejmij korpus ssania (3) wraz z uszczelką. Patrz Rys. 2 .
6	Zdejmij wężyk odpowietrzający (4). Patrz Rys. 2 .

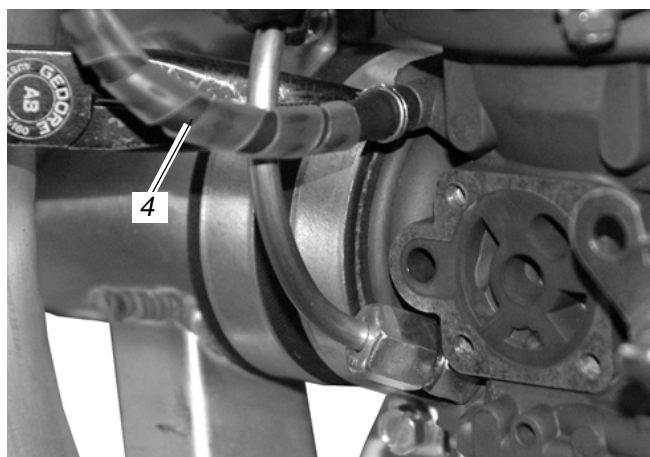
Rys. 1.



Rys. 2.



- 1 Sprężyna powrotna
- 2 Śruba krzyżakowa M4x14
- 3 Korpus ssania
- 4 Wężyk odpowietrzający



3.2) Sprawdzenie wyporności pływaków

Patrz Rys. 3.

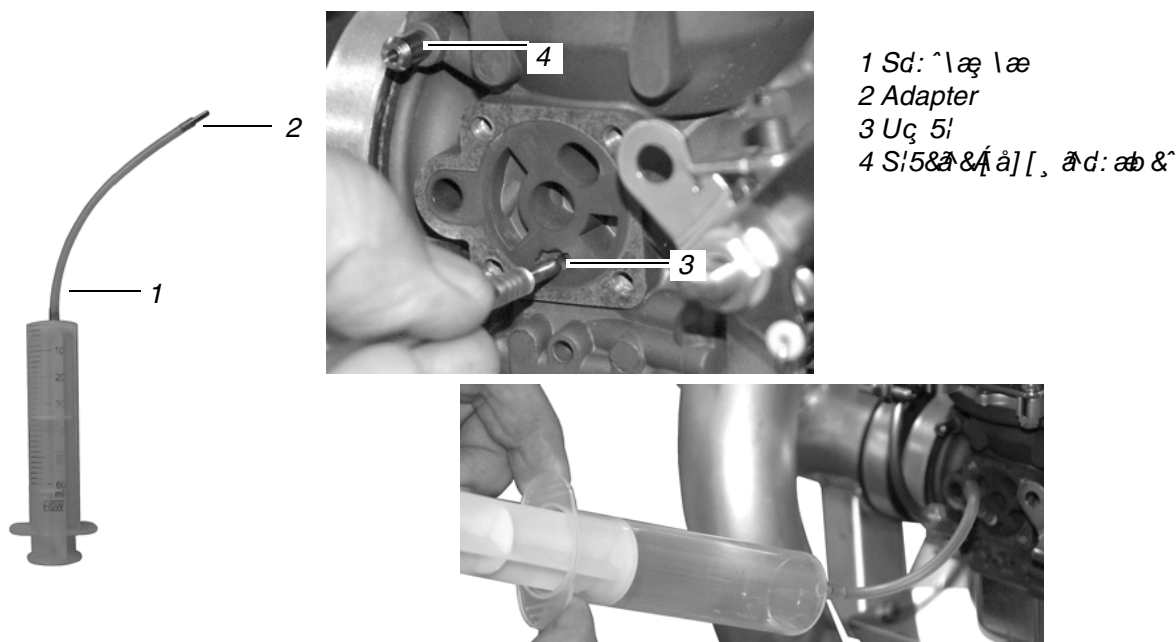
UWAGA

Do sprawdzenia wyporności pływaków stosuj tylko benzynę zgodną z wymaganiami ROTAX.
Patrz SI-912-016/914-019, aktualne wydanie.

Krok	Procedura
1	Napełnij strzykawkę (1) 40-50 ml paliwa.
2	Połącz strzykawkę z adapterem (2) używając przezroczystego wężyka.
3	W wężyku i strzykawce nie mogą znajdować się pęcherzyki powietrza.
4	Umieść adapter (2) w dolnym otworze (3) zaworu ssania. Upewnij się, że jest on mocno wciśnięty.

WSKAZÓWKA: Podczas sprawdzania objętości, ostrożnie napełniaj strzykawką komorę pływakową do momentu pojawienia się wycieku paliwa przez króciec odpowietrzający (4). Proces ten powinien zająć około 5 sekund. Przed operacją napełniania zapisz ilość paliwa w strzykawce odczytany na skali strzykawki.

Rys. 3.



Krok	Procedura
5	Napełniaj komorę pływakową do momentu pojawienia się wycieku paliwa w króćcu odpowietrzającym.
6	Określ objętość.
7	Przeprowadź sprawdzenie na drugim gaźniku w analogiczny sposób.
8	Wyniki pomiarów muszą zostać odnotowane w poświadczeniu obsługi.

3.2.1) Określenie objętości napełnienia paliwem

Określ objętość napełnienia poprzez odczyt na skali strzykawki.

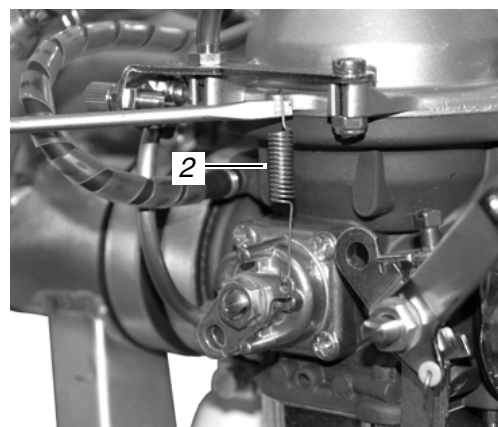
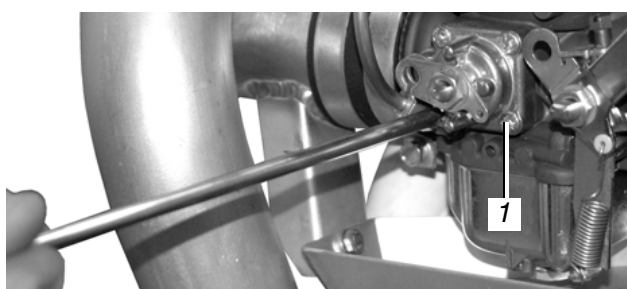
Wartość napełnienia komory pływakowej	Ocena
23 ml – 40 ml	Pływaki są dobre, poziom paliwa zawiera się w limicie.
mniej niż 23 ml	Znaczna odchyłka poziomu paliwa. Konieczne dokładne sprawdzenie pływaków lub ich wagi. Patrz sekcja 3.5).
więcej niż 40 ml	Znaczna odchyłka poziomu paliwa. Powtórz sprawdzenie aby wyeliminować błędy pomiarowe. Patrz sekcja 3.1.1). Konieczne dokładne sprawdzenie pływaków lub ich wagi. Patrz sekcja 3.5). Sprawdź szczelność zaworu pływakowego oraz ustawienie dźwigni pływaków.

3.3) Montaż korpusu ssania

Patrz Rys. 4.

Krok	Procedura
1	Założ wężyk odpowietrzający.
2	Założ korpus ssania wraz z nową uszczelką.
3	Na pierwsze dwa zwoje 4 x 14 (1) śrub krzyżakowych nałóż LOCTITE 243 a następnie wkręć je.
4	Założ sprężynę powrotną (2).

Rys. 4.



1 4 x 14
2

3.4) Demontaż komory pływakowej

Patrz Rys. 4.

UWAGA

Jeżeli sprawdzenie wyporności pływaka w sekcji 3.2) wykazało odchylenia, konieczna jest kontrola wagi zgodnie z sekcją 3.5). W tym celu komora pływakowa musi zostać zdemontowana jak opisano poniżej.

Przygotowanie do demontażu komory pływakowej zgodnie z wytycznymi producenta statku powietrznego.

Krok	Procedura
1	Zdejmij miskę ociekową (1).
2	Kontrola wzrokowa gaźnika oraz jego działania pod względem mechanicznym.
3	Odepnij sprężynę komory pływakowej (5) lub dla ROTAX 914 wykręć korek komory pływakowej (6) i wyjmij wraz z o-ringiem (7).
4	Zdejmij komorę pływakową (3) wraz z uszczelką (4) i obydwie pływaki (2).

3.5) Sprawdzenie wagi pływaków

WSKAZÓWKA: W celu łatwiejszej identyfikacji przez producenta, stosowane są jeden lub dwa znaczniki (na nowych lecz również można je spotkać na już zamontowanych gaźnikach). Odciski pokazane są na [Rys. 5](#). Znaczniki te nie mają wpływu na funkcjonalność pływaków.

Wymianie podlegają tylko pływaki bez znaczników kontroli ciężaru lub objęte biuletynem SB-912-067/914-048. Pływaki ze znacznikiem (patrz [Rys. 5](#) poz. 1)) nie muszą być wymieniane.

Sprawdzenie wagi wykazuje czy pływaki nasiąkają paliwem. Ma to znaczenie tylko w przypadku gdy pływaki miały wcześniej kontakt z paliwem.

WSKAZÓWKA: Sprawdzenie to nie ma zastosowania do nowych pływaków, które nie miały kontaktu z paliwem.

Krok	Procedura
1	Osusz pływaki przez 1 – 2 minuty. Waż tylko suche pływaki.
2	Zważ wszystkie pływaki za pomocą precyzyjnej wagi (1). Różnica pomiarowa pomiędzy poszczególnymi pływakami nie może wynosić więcej niż 0,1 grama.
3	Wyniki pomiarów muszą zostać odnotowane w poświadczeniu obsługi. Max. dopuszczalna waga (pary pływaków) wynosi 7 gram.

UWAGA

Wszystkie pływaki, których waga przekracza max. dopuszczalną wartość muszą zostać wymienione zgodnie z IOT (Bazowa), aktualne wydanie.

Rys. 5.



1 Złoty znak

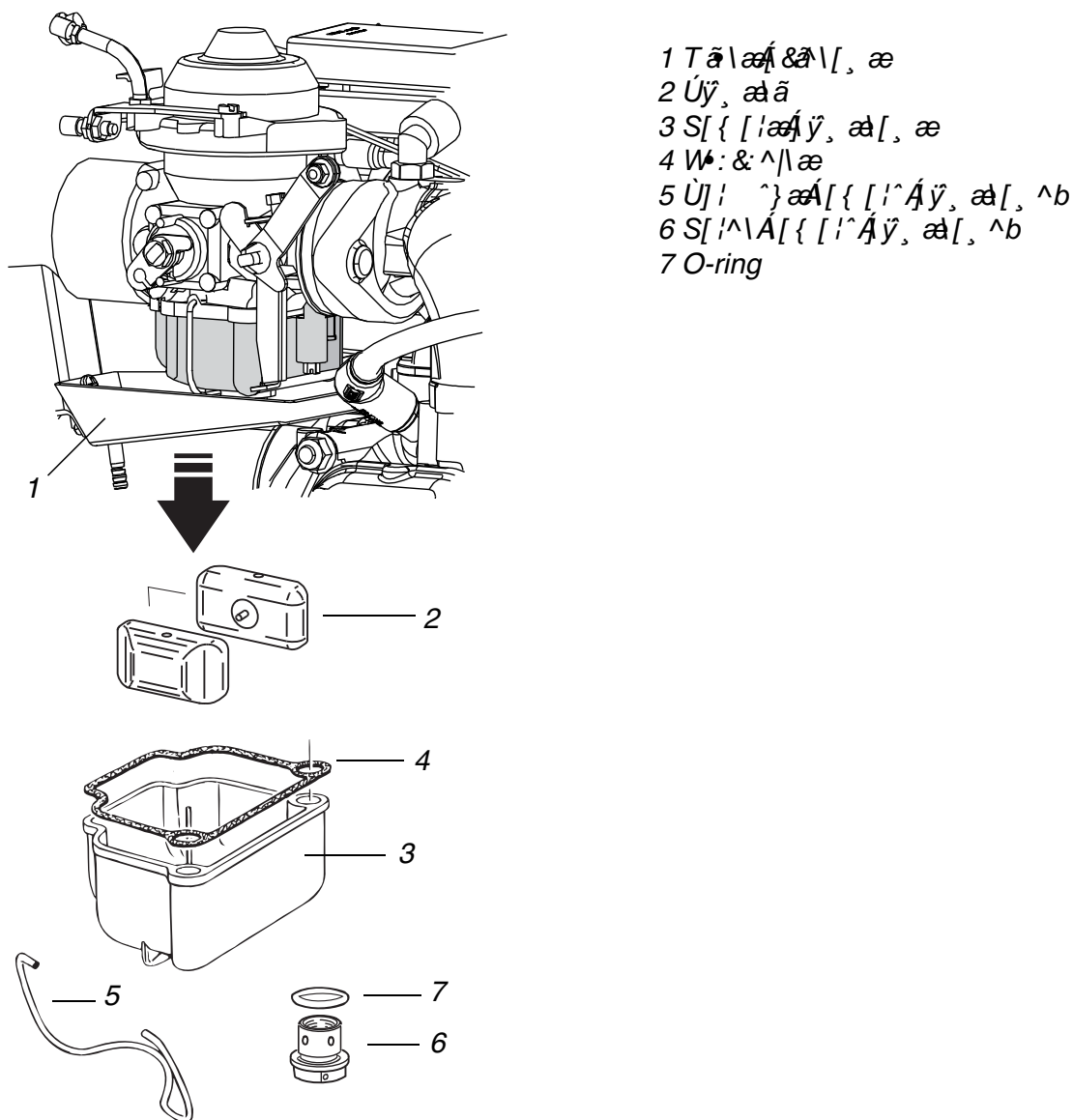
10223
10224

3.6) Montaż komory pływakowej

Patrz Rys. 6.

Krok	Procedura
1	Wymij uszczelkę (4) z korpusu komory pływakowej a w ROTAX 914 wymij o-ring (7).
2	Zamontuj komorę pływakową (3) wraz z uszczelką (4) i obydwooma pływakami (2).
3	Zapnij sprężynę (5) a na ROTAX 914 wkręć korek (6) wraz z o-ringiem (7). Moment dokręcenia korka 5,5 Nm (48.7 in.lb).
4	Zamontuj miskę ociekową (1) i/lub inne akcesoria zgodnie z instrukcjami producenta statku powietrznego.

Rys. 6.



3.7) Prace końcowe

- Przywróć standardową konfigurację statku powietrznego zgodnie z instrukcjami producenta statku powietrznego.
- Podłącz bieżący ujemny akumulatora pokładowego

3.8) Próba silnika

Przeprowadź próbę silnika. Patrz rozdz. 12-20-00 IOT – Liniowa 912/914, aktualne wydanie.

3.9) 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.

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

3.10) 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.

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.