

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Rozdział: LEP**WYKAZ OBOWIAZUJĄCYCH STRON**

rozdział	strona	data
	strona tytułowa	
INTRO	1	07 01 2010
	2	01 01 2010
LEP	1	02 01 2015
	2	02 01 2015
	3	02 01 2015
	4	07 01 2010
TOA	1	02 01 2015
	2	01 01 2010
00-00-00	1	01 01 2010
	2	01 01 2010
	3	02 01 2015
	4	01 01 2010
	5	01 01 2010
	6	01 01 2010
	7	01 01 2010
	8	01 01 2010
	9	02 01 2015
	10	01 01 2010
	11	01 01 2010
	12	01 01 2010
	13	01 01 2010
	14	02 01 2015
	15	01 01 2010
	16	01 01 2010
04-00-00	1	07 01 2010
	2	07 01 2010
05-00-00	1	01 01 2010
	2	01 01 2010
	3	01 01 2010
	4	01 01 2010
	5	01 01 2010
	6	01 01 2010
	7	01 01 2010
	8	01 01 2010
	9	01 01 2010
	10	01 01 2010

rozdział	strona	data
05-10-00	1	01 01 2010
	2	01 01 2010
	3	01 01 2010
	4	01 01 2010
	5	01 01 2010
	6	01 01 2010
	7	01 01 2010
	8	02 01 2015
05-20-00	1	01 01 2010
	2	01 01 2010
	3	01 01 2010
	4	01 01 2010
	5	01 01 2010
	6	01 01 2010
	7	01 01 2010
	8	01 01 2010
	9	01 01 2010
	10	01 01 2010
	11	01 01 2010
	12	01 01 2010
	13	01 01 2010
	14	01 01 2010
	15	02 01 2015
	16	02 01 2015
	17	02 01 2015
	18	02 01 2015
05-50-00	1	02 01 2015
	2	01 01 2010
	3	01 01 2010
	4	01 01 2010
	5	01 01 2010
	6	01 01 2010
	7	01 01 2010
	8	02 01 2015
	9	02 01 2015
	10	02 01 2015
	11	02 01 2015
	12	02 01 2015
	13	02 01 2015
	14	02 01 2015
	15	01 01 2010
	16	01 01 2010

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

rozdział	strona	data	rozdział	strona	data
05-50-00	17	01 01 2010	12-20-00	1	01 01 2010
	18	01 01 2010		2	01 01 2010
	19	01 01 2010		3	01 01 2010
	20	01 01 2010		4	01 01 2010
	21	01 01 2010		5	01 01 2010
	22	01 01 2010		6	01 01 2010
	23	01 01 2010		7	01 01 2010
	24	01 01 2010		8	01 01 2010
	25	01 01 2010		9	02 01 2015
	26	01 01 2010		10	01 01 2010
	27	02 01 2015		11	01 01 2010
	28	01 01 2010		12	01 01 2010
	29	01 01 2010		13	01 01 2010
	30	01 01 2010		14	02 01 2015
12-00-00	1	01 01 2010		15	01 01 2010
	2	01 01 2010		16	01 01 2010
12-10-00	1	01 01 2010		17	01 01 2010
	2	01 01 2010		18	01 01 2010
	3	01 01 2010		19	01 01 2010
	4	01 01 2010		20	01 01 2010
	5	01 01 2010		21	01 01 2010
	6	01 01 2010		22	01 01 2010
	7	01 01 2010		23	01 01 2010
	8	01 01 2010		24	01 01 2010
	9	01 01 2010		25	01 01 2010
	10	01 01 2010		26	01 01 2010
				27	01 01 2010
				28	01 01 2010
				29	01 01 2010
				30	01 01 2010
				31	01 01 2010
				32	01 01 2010
				33	01 01 2010
				34	01 01 2010
				35	01 01 2010
				36	01 01 2010
				37	01 01 2010
				38	01 01 2010
				39	01 01 2010
				40	01 01 2010
				41	01 01 2010
				42	01 01 2010
				43	01 01 2010
				44	01 01 2010
				45	01 01 2010
				46	01 01 2010
				47	02 01 2015
				48	02 01 2015

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

rozdział	strona	data
12-20-00	49	02 01 2015
	50	02 01 2015
	51	02 01 2015
	52	02 01 2015
	53	01 01 2010
	54	01 01 2010
	55	02 01 2015
	56	01 01 2010
	57	01 01 2010
	58	02 01 2015
	59	02 01 2015
	60	01 01 2010
	61	01 01 2010
	62	01 01 2010
	63	02 01 2015
	64	01 01 2010
	65	01 01 2010
	66	01 01 2010
	67	01 01 2010
	68	01 01 2010
	69	01 01 2010
	70	01 01 2010
	71	01 01 2010
	72	01 01 2010
	73	01 01 2010
	74	01 01 2010
	75	01 01 2010
	76	01 01 2010

BRP-Rotax
INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

UWAGI

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Rozdział: TOA

WYKAZ ZMIAN

***Zatwierdzenie**

Zawartość techniczna tego dokumentu została zatwierdzona przez nadzór DOA Nr. EASA.21J.048

Uwaga: ZATWIERDZENIE OBEJMUJE WSZYSTKIE ROZDZIAŁY ZA WYJĄTKIEM ROZDZIAŁU 04-00-00 OGRANICZENIA ZDATNOŚCI DO LOTU, KTÓRY PODLEGA SPECJALNEMU ZATWIERDZENIU PRZEZ EASA.

Nr zm.	Dział	Strony	Data zmiany	Zatwierdzenie	Data zatwierdzenia przez PNL	Data wprowadzenia	Podpis
0	INTRO	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	LEP	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	TOA	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	00-00-00	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	05-00-00	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	05-10-00	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	05-20-00	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	05-50-00	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	12-00-00	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	12-10-00	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
0	12-20-00	wszystkie	01 01 2010	DOA*			
1	INTRO	1	07 01 2010	DOA*			
1	LEP	1-4	07 01 2010	DOA*			
1	TOA	1	07 01 2010	DOA*			
1	04-00-00	wszystkie	07 01 2010	zatwierdzenie EASA			
2	LEP	1-3	02 01 2015	DOA*			
2	TOA	1	02 01 2015	DOA*			
2	00-00-00	3, 9, 14	02 01 2015	DOA*			
2	05-10-00	8	02 01 2015	DOA*			
2	05-20-00	15-18	02 01 2015	DOA*			
2	05-50-00	1, 8-14, 27	02 01 2015	DOA*			
2	12-20-00	9, 14, 47-52	02 01 2015	DOA*			
2		58, 59, 63	02 01 2015	DOA*			

BRP-Rotax
INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

UWAGI

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

1) Wskazówki ogólne

Zastosowanie

Celem niniejszej Instrukcji Obsługi Technicznej jest zaznajomienie, zatwierdzonego przez lokalny nadzór lotniczy, personelu z niektórymi podstawowymi informacjami dotyczącymi utrzymania sprzętu i bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac obsługowych.

Dokumentacja

Po bardziej szczegółowe informacje, odnośnie obsługi technicznej, bezpieczeństwa, lub wykonywania lotów, zajrzyj do dokumentacji dostarczonej przez producenta statku powietrznego i/lub diler.

W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat silnika, obsługi i części zamiennych, możesz się również kontaktować z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem silników lotniczych ROTAX.

Dystrybutorzy ROTAX

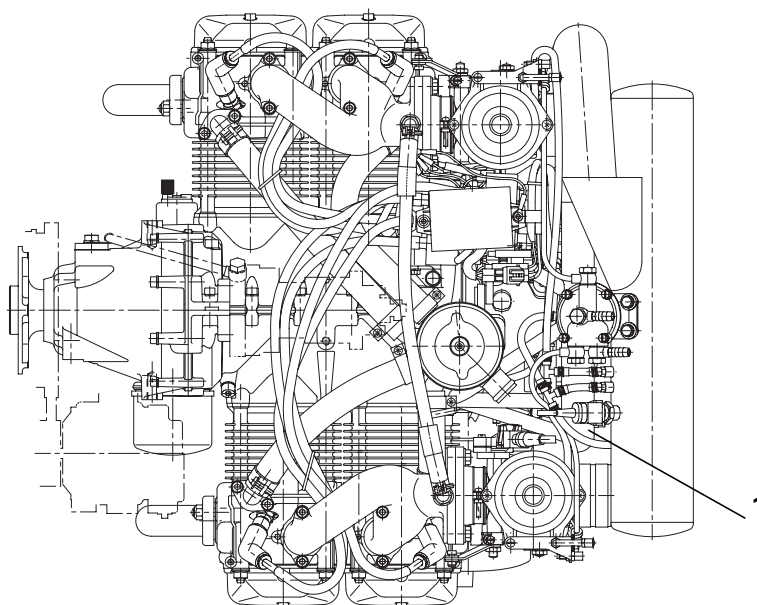
Autoryzowani Dystrybutorzy silników lotniczych ROTAX.

Patrz aktualne wydanie Instrukcji Użytkowania lub na oficjalnej stronie internetowej www.FLYROTAX.com.

Numer seryjny silnika

Przy zasięganiu informacji, lub zamawianiu części zamiennych, zawsze podawaj numer seryjny silnika, jako że producent wprowadza modyfikacje silnika, mające na celu udoskonalenie produktu. Numer seryjny silnika (1) znajduje się po lewej stronie obudowy układu zapłonowego, naprzeciw rozrusznika elektrycznego. Patrz [Rys. 1](#).

Cyl. 1 Cyl. 3



Cyl. 2 Cyl. 4

Rys. 1

03645

BRP-Rotax
INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

UWAGI

3) Informacje na temat bezpieczeństwa

Wskazówki ogólne Wprowadzie samo czytanie tych instrukcji nie wyeliminuje ryzyka, to zrozumienie informacji zawartych w tym dokumencie będzie promować właściwe użytkowanie silnika. Zawsze przestrzegaj zasad bezpieczeństwa obowiązujących w warsztacie.

Informacje i opisy podzespołów/układów zawarte w tej Instrukcji, są poprawne w chwili publikacji. Jednakże BRP-Powertrain prowadzi politykę ciągłego doskonalenia swojego produktu bez nakładania na siebie obowiązku instalowania ich na swoich produktach wytworzonych wcześniej.

Zmiany BRP-Powertrain zastrzega sobie prawo do usuwania, zmian, lub zaprzestania produkcji: konstrukcji, specyfikacji, wyposażenia, lub tym podobnych, w dowolnym czasie i bez ponoszenia zobowiązań.

Wymiary Wymiary podane są w układzie metrycznym SI z odpowiednikami USA w nawiasach okrągłych.

Używane symbole W celu zasygnalizowania szczególnych informacji w niniejszej Instrukcji używane są poniższe symbole. Informacje te są ważne i muszą być przestrzegane.

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

WSKAZÓWKA ŚRODOWISKOWA

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

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

3.1) Informacje na temat bezpieczeństwa

Wskazówki ogólne Informacje te związane są z przygotowaniem i użytkowaniem silników lotniczych ROTAX i są bezpiecznie i efektywnie wykorzystywane w zakładach BRP-Powertrain. Jednakże BRP-Powertrain nie ponosi odpowiedzialności za wszystkie uszkodzenia i/lub obrażenia wynikłe z niewłaściwego stosowania zawartości Instrukcji. Zalecamy, aby każda obsługa była wykonywana i/lub weryfikowana przez wykwalifikowanych mechaników.
patrz rozdz. 05-00-00, [sek. 1.2](#)).

Instrukcja Niniejsza Instrukcja została przygotowana jako przewodnik do prawidłowej obsługi i utrzymania wszystkich silników lotniczych ROTAX typu 914.
Niniejsze wydanie opublikowane zostało głównie było do użytku przez mechaników lotniczych, którzy są już zaznajomieni z procedurami obsługi silników lotniczych ROTAX.
W niniejszej Instrukcji użyto terminów technicznych, które mogą się nieznacznie różnić od tych, które zawarte są w Ilustrowanym Katalogu Części Zamiennych.
Rozumie się, że dokument ten może być tłumaczony na inne języki. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, obowiązująca jest wersja w języku niemieckim.

Ostrzeżenie Twoim obowiązkiem jest dokładne zapoznanie się z warunkami bezpieczeństwa, włączając w to zawarte w tekście ostrzeżenia i przestrogi. Ostrzeżenia i przestrogi opisują określone metody użytkowania i obsługi, których nie przestrzeganie może prowadzić do poważnego uszkodzenia silnika, lub spowodować przerwanie pracy silnika w locie, co może skutkować utratą życia, obrażeniami lub uszkodzeniem sprzętu.
Jednakże należy zrozumieć, iż te ostrzeżenia i przestrogi nie wyczerpują wszystkich możliwości. PRB-Powertrain nie jest w stanie znać, oszacować i powiadomić użytkownika o wszystkich możliwych sposobach obsługi lub możliwych niebezpiecznych konsekwencjach każdego z nich.

Instrukcje bezpieczeństwa Oprócz przestrzegania wytycznych zawartych w naszej Instrukcji, muszą być przestrzegane ogólne zasady bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom, przepisy prawa i przepisy jakichkolwiek władz lotniczych.
Tam gdzie występują różnice pomiędzy niniejszą Instrukcją a przepisami ustalonymi przez jakiegokolwiek władze, winno się stosować bardziej restrykcyjne przepisy.

Rysunki Zawartość Instrukcji przedstawia części i/lub procedury, które mają zastosowanie do określonego produktu w czasie jego seryjnej produkcji. Nie bierze ona pod uwagę modyfikacji, zarówno autoryzowanych jak i nie autoryzowanych przez BRP-Powertrain, dokonywanych przez dystrybutora po wyprodukowaniu produktu.

3.3) Koncepcja obsługi technicznej

Wskazówki ogólne Obsługa techniczna wyszczególniona w niniejszej Instrukcji podzielona jest na dwie kategorie:

- Obsługa Techniczna I (Obsługa Liniowa)
- Obsługa Techniczna II (Obsługa Bazowa)

Naprawy wykraczające poza poziom prac opisanych w niniejszej Instrukcji nie są traktowane jako prace obsługowe i mogą być wykonywane tylko w autoryzowanych zakładach remontowych.

**Obsługa
Techniczna I
(Liniowa)**

Działy 00, 05 i 12

Zakres obsługi technicznej liniowej zawiera demontaż, montaż i regulację podzespołów silnika (włączając w to wymianę zużytych części). Wszystkie procedury wymienione w tej Instrukcji winny być rozumiane jako obsługa techniczna liniowa.

WSKAZÓWKA: Tam gdzie będzie to miało zastosowanie, dla prac wykraczających poza obsługę liniową, będziesz odsyłany po informacje zawarte w Instrukcji Obsługi Technicznej Bazowej.

**Obsługa
Techniczna II
(Obsługa Bazowa)**

oddzielna Instrukcja

Zakres Instrukcji Obsługi Technicznej (Obsługa Bazowa) składa się z demontażu, montażu oraz napraw podzespołów, lub części, których zakres prac wykracza poza ograniczenia standardowej „Obsługi Liniowej”.

WSKAZÓWKA: Instrukcja ta musi być używana łącznie z Instrukcją Obsługi Technicznej (Obsługa Liniowa), na której bazuje.

3.4) Dokumentacja techniczna

Wskazówki ogólne Poniższe dokumenty tworzą instrukcje zapewniające utrzymanie ciągłej zdolności do lotu silników lotniczych ROTAX.

Informacje podane w dokumentacji bazują na danych i doświadczeniu, które uważa się za odpowiednie dla autoryzowanych mechaników (iRMT) w normalnych warunkach.

Z powodu szybkiego postępu technicznego i spełniania specyficznych wymagań klientów, może się okazać, że obecnie obowiązujące prawa, przepisy bezpieczeństwa, regulacje dotyczące konstrukcji i użytkowania nie mogą zostać w całości przeniesione na przedmiot zakupu lub mogą stać się niewystarczające.

Dokumentacja

- Instrukcja Zabudowy
- Instrukcja Użytkowania
- Instrukcja Obsługi Technicznej (Liniowa i Bazowa)
- Instrukcja Remontowa
- Ilustrowany Katalog Części Zamiennych
- Alarmowy Biuletyn Serwisowy
- Biuletyn Serwisowy
- Instrukcja Serwisowa
- List Serwisowy



Status

Status niniejszej Instrukcji może zostać określony z pomocą tabeli wykazu zmian. Pierwsza kolumna wskazuje numer zmiany. Cyfra ta powinna zostać porównana z numerem zmiany podanym na stronie internetowej ROTAX: www.FLYROTAX.com. Poprawki i aktualne wersje są dostępne do pobrania bezpłatnie, w formie elektronicznej.

Strony do wymiany

Ponadto Instrukcja jest tak skonstruowana w taki sposób, by możliwa była wymiana pojedynczych stron, zamiast całego dokumentu. Wykaz obowiązujących stron podany jest w rozdziale LEP. Poszczególne numery wydań i numery zmiany podane są w stopce na każdej stronie. Poprawki i aktualne wersje są dostępne do pobrania bezpłatnie, w formie elektronicznej.

Odniesienia

UWAGA

Ta Instrukcja obsługi stanowi tylko część Dokumentacji Technicznej i jest uzupełniana poprzez Instrukcję Użytkowania, Instrukcję Zabudowy, Instrukcję Remontową oraz Katalog Części Zamiennych.

Zwróć uwagę na odwołania do innej dokumentacji, które znajdziesz w różnych miejscach niniejszej Instrukcji.

O ile nie określono inaczej, każde odwołanie się do dokumentu odnosi się do jego aktualnego wydania, wyemitowanego przez BRP-Powertrain.

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Autoryzowane przedłużenia

Dopuszczalne jest przekroczenie okresu międzyremontowego o 5% lub 6 miesięcy, w zależności co upłynie pierwsze.

Wysyłka

Wysyłka do autoryzowanego ośrodka remontowego ROTAX musi zawierać następujące pozycje:

1	Książka silnika.
2	Rejestry z prac obsługowych na silniku (to jest, wszystkie arkusze kontrolne prac okresowych i raporty z użytkowania, obsługi technicznej, wykrytych usterek i analiz oleju).
3	Konfiguracja wg specyfikacji dostawy. Dodatkowo wszystkie dołączone do dostawy części takie jak: gaźniki, filtry, pompa paliwowa, alternator zewnętrzny, czujniki, układ zapłonowy, rozrusznik elektryczny, zbiornik oleju.
4	Wskazanie o całkowitym nalocie od początku eksploatacji (TSN) lub, o ile dotyczy, od ostatniej naprawy głównej (TSO). WSKAZÓWKA: Informacje te muszą być dostarczone aby można było prześledzić historię obsługi zespołów.
5	Dane o typie samolotu, na którym silnik był zabudowany.
6	Użyteczne uwagi i obserwacje dotyczące silnika.

2.1) Ograniczenia kalendarzowe dla części gumowych

Wskazówki ogólne	UWAGA	Podane ograniczenia czasu eksploatacji obowiązują niezależnie i dodatkowo od wzrokowego sprawdzenia (rozdz. 05-20-00, sekcja. 5.1) poszczególnych elementów.
Ograniczenia kalendarzowe	Po każdym okresie 5 lat następujące elementy gumowe muszą zostać wymienione na nowe: - przewody odpowietrzenia gaźników - wszystkie przewody gumowe układu chłodzenia - wszystkie przewody gumowe układu paliwowego - wszystkie przewody układu smarującego, które są dostarczane wraz z silnikiem i nie są ujęte w pracach okresowych płatowca - łączniki gumowe gaźników - łączniki dolotu powietrza (połączenie pomiędzy turbo a airbox'em) - membrany obydwu gaźników - przewody gumowe na rurce kompensacyjnej - pasek klinowy	

2.2) Ograniczenia kalendarzowe dla płynu chłodzącego

Wskazówki ogólne	Płyn chłodzący musi być wymieniany według instrukcji producenta, najpóźniej przy naprawie głównej lub przy wymianie silnika.
------------------	--

2.3) Prace okresowe roczne

Wskazówki ogólne	Prace okresowe 100 h winny być wykonywane okresowo po każdych 100 h użytkowania silnika, lub po każdych 12 miesiącach , w zależności co nastąpi pierwsze. Patrz rozdz. 05-10-00. sekcja 2).
------------------	--

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Zakres prac	Przedziały godzin pracy		Oдноśny rozdział	Podpis
	według wskazania	100 h		
8.) Sprawdzenie gaźników				
Sprawdzenie obrotów biegu jałowego.		X	12-20-00 sek. 12.3.1)	
Sprawdzenie odpowietrzenia komór płwakowych. Jakiegokolwiek kłopoty z odpowietrzeniem komór płwakowych gaźników wpływają na funkcjonowanie silnika i gaźników i dlatego należy ich unikać. Sprawdź drożność przewodów odpowietrzających oraz czy nie ma załamań i zagięć.	co każde 200 h			
Sprawdź swobodę ruchów układu sterowania gaźnikiem (dźwignia przepustnicy i ssania). Upewnij się, że linki bowdena pozwalają na ruch w pełnym zakresie pomiędzy obydwoma ogranicznikami.		X	12-20-00 sek. 10.5)	
Demontaż/montaż obydwu gaźników w celu sprawdzenia.	co każde 200 h		IOT (Bazowa) 73-00-00 sek. 3)	
Sprawdź synchronizację gaźników. Synchronizacja mechaniczna lub pneumatyczna.		X	12-20-00 sek. 12.2)	
Sprawdzenie wagi płwaków.	co każde 200 h (i/lub prace okresowe roczne)		12-20-00 sek. 12.4.1)	
9.) Sprawdzenie łączników gaźników i misek ociekowych				
Sprawdź łączniki gumowe gaźników na uszkodzenia, pęknięcia, zużycie i ich przydatność do dalszej eksploatacji. Zwróć uwagę na zmiany wywołane wpływem temperatury. ⁽¹⁾ Patrz SB-914-019 – aktualne wydanie.	co każde 200 h ⁽¹⁾		IOT (Bazowa) 73-00-00 sek. 3.4.3)	
10.) Nasadki świec zapłonowych				
Sprawdź pewność mocowania nasadek świec zapłonowych. Minimalna siła zerwania wynosi 30 N (7 lb).	co każde 200 h			
11.) Świece zapłonowe				
Zdemontuj wszystkie świece zapłonowe, sprawdź zakres ich ciepłoty, wyczyść, sprawdź wielkość przerwy na elektrodach i wyreguluj o ile konieczne. Sprawdź wielkość przerwy na elektrodach i wyreguluj o ile konieczne. W razie potrzeby wymień na nowe.		X	12-20-00 sek. 16.2)	
Wymiana świec zapłonowych.	co każde 200 h	X ⁽¹⁾	12-20-00 sek. 16.2)	
⁽¹⁾ w przypadku użytkowania silnika przez co najmniej 30 % czasu na paliwie ołowiowym.				

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Zakres prac	Przedziały godzin pracy		Odkośny rozdział	Podpis
	według wskazania	100 h		
12.) Płukanie układu chłodzenia				
Płukanie układu chłodzenia w przypadku stosowania konwencjonalnego płynu chłodzącego.	przy wymianie płynu chłodz.		12-20-00 sek. 11.3)	
13.) Sprawdzenie zaworu upustowego				
Sprawdź swobodę ruchu i prawidłowe położenie zaworu upustowego		X	12-20-00 sek. 8)	
Sprawdź swobodę ruchu cięga Bowdena i czy nie jest uszkodzone		X	12-20-00 sek. 8)	
Posmaruj wałek (zaworu upustowego).		X	12-20-00 sek. 8)	
14.) Filtr paliwa (od strony płatuwca)				
Sprawdź filtr paliwa		X	12-20-00 sek. 9)	
15.) Sprawdzenie reduktora obrotów śmigła				
Sprawdź moment tarcia przy obrocie swobodnym w reduktorze wyposażonym w sprzęgło przeciążeniowe. Rzeczywisty moment tarcia _____ Nm (in.lbs)		X	12-20-00 sek. 17.1)	
Reduktory (ze sprzęgłem przeciążeniowym). Sprawdź sprzęgło przeciążeniowe.	co każde 600 h ⁽¹⁾		05-50-00 sek. 2) SB-914-020	
Sprawdzenie reduktora obrotów śmigła (ze sprzęgłem przeciążeniowym).	co każde 1000 h		12-20-00 sek. 17.2)	
Sprawdzenie reduktora obrotów śmigła (bez sprzęgła przeciążeniowego).	co każde 600 h		12-20-00 sek. 17.2)	
16.) Wymiana oleju				
Wykręć z silnika filtr oleju i zainstaluj nowy.	50 h ⁽¹⁾	X	12-20-00 sek. 13.3), 13.4)	
Rozetnij stary filtr oleju tak by nie wytworzyć opiłków metalu i sprawdź następujące elementy na zużycie i/lub braki materiału. Wkład filtra oleju Wynik badania: _____	co każde 50 h ⁽¹⁾	X	12-20-00 sek. 13.5)	
Pokrywa filtra oleju Wynik badania: _____				
Sprawdzenie uszczelki (zużycie, pęknięcia, braki materiału) Wynik badania: _____				

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Zakres prac	Przedziały godzin pracy		Oдноśny rozdział	Podpis
	według wskazania	100 h		
Sprężyna zaworu obejściowego (mała)				
Wynik badania: _____				
Sprężyna ustalająca (duża)				
Wynik badania: _____				
Sprawdź zbiornik oleju. Napełnij zbiornik oleju ok. 3 litrami świeżego oleju. Jakość oleju - patrz Instrukcja Użytkowania oraz SI-914-019, aktualne wydanie.	50 h ⁽¹⁾	X	12-20-00 sek. 13.2), 13.6)	
⁽¹⁾ w przypadku użytkowania silnika przez co najmniej 30 % czasu na paliwie ołowiowym, np. AVGAS 100 LL			12-20-00 sek. 13.2) SI-914-019	
17.) Sprawdzenie napięcia paska klinowego				
Na silniku w konfiguracji z alternatorem zewnętrznym, sprawdź mocowanie oraz napięcie paska klinowego.		X	12-20-00 sek.6)	
18.) Sprawdzenie pomp elektrycznych				
Sprawdź elektryczne pompy paliwa.	co każde 1000 h		IOT (Bazowa) 73-00-00 sek. 3.4.6)	
Wymień główną pompę paliwa.	co każde 1000 h		Instrukcja Zabudowy sek. 14.4)	
19.) Próba silnika				
Przestrzegaj instrukcji dotyczących bezpieczeństwa!				
Uruchom silnik i podgrzej do temperatur eksploatacyjnych. Ograniczenia eksploatacyjne patrz Instrukcja Użytkowania silników typu 914. Sprawdzenie obwodów zapłonowych przy _____ obr/min. Spadek obrotów przy wyłączonym obwodzie: A (WYŁ) _____ obr/min B (WYŁ) _____ obr/min A/B (różnica) _____ obr/min. Po zakończeniu próby dokręć ręką filtr oleju (tylko na zimnym silniku). Sprawdź na występowanie podcieków.		X	12-20-00 sek. 8)	
Uwagi ogólne				
Wszystkie Biuletyny zostały wykonane.		X		

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Zakres prac	Przedziały godzin pracy		Oдноśny rozdział	Podpis
	według wskazania	100 h		
Silnik zdalny do użytkowania. Na silniku o danych identyfikacyjnych jak w pkt 5, dnia _____ przy nalocie _____ h, wykonano prace _____ h (TSN _____, TSO _____) zgodnie z zaleceniami producenta silnika. Wykonanie prac okresowych potwierdzono w książce silnika. Miejscowość, Data _____ Kontrolujący _____ Mechanik lotniczy _____ Nr licencji _____				

Rozdział: 05-50-00**SPRAWDZENIA NIEPLANOWE****Wprowadzenie****UWAGA**

Podczas wykonywania sprawdzenia nieplanowego określ, czy podzespoły silnika (np. hydrauliczny regulator śmigła) nie wymagają również **dodatkowego sprawdzenia**.

Po każdym sprawdzeniu nieplanowym / naprawie przeprowadź próbę silnika i sprawdź czy nie występują podcieki.

UWAGA

Bezwzględnie przestrzegaj wszystkich podanych instrukcji.

Sprawdzenie nieplanowe należy niezwłocznie wykonać w przypadku zakłóceń pracy silnika (takich jak nienormalne przypadki eksploatacyjne opisane w Instrukcji Użytkowania), które mogą mieć niekorzystny wpływ na utrzymanie zdolności do lotu silnika.

Spis treści

Ten rozdział Instrukcji Obsługi Technicznej zawiera ogólne informacje odnośnie sprawdzeń nieplanowych i związanych z nimi procedur.

Temat	Strona
Sprawdzenie silnika po wypadkach uderzenia śmigłem	strona 3
Reduktor obrotów śmigła z zespolonym sprzęgłem przeciążeniowym	strona 3
Reduktor obrotów śmigła bez zespolonego sprzęgła przeciążeniowego	strona 4
Sprawdzenia sprzęgła przeciążeniowego	strona 5
Sprawdzenie silnika po awarii	strona 7
Przywrócenie silnika do eksploatacji po zatopieniu	strona 9
Sprawdzenia w ekstremalnych warunkach klimatycznych	strona 9
Przekroczenie max. dopuszczalnych obrotów silnika	strona 10
Przekroczenie max. temperatury głowic cylindrów	strona 11
Przekroczenie max. dopuszczalnej temperatury płynu chłodzącego	strona 12
Przekroczenie max. dopuszczalnej temperatury oleju	strona 13
Ciśnienie oleju poniżej minimum	strona 15
Nie przestrzeganie wymagań dla oleju	strona 17
Świece zapłonowe niezgodne z wymaganiami	strona 19
Silnik pracuje ociężale	strona 20
Zgłaszanie usterek	strona 27

BRP-Rotax
INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

UWAGI

3) Sprawdzenie po awarii silnika

Wskazówki ogólne W celu znalezienia możliwych przyczyn awarii ważne jest przekazanie wszystkich dostępnych danych. Pomocna może być również obserwacja statku powietrznego i zawieszenia silnika. Dla ułatwienia wykrycia usterki, istotne jest, aby zwrócić szczególną uwagę na niecodzienne zachowania silnika.

Silnik

Silnik pracuje nieregularnie i z przerwami w zapłonie	
Część	Możliwa przyczyna
Układ paliwowy	zasilanie paliwem korki oparów zanieczyszczenia odpowietrzenie komór pływakowych gaźników zasysanie fałszywego powietrza z powodu wadliwych kołnierzy gaźników oblodzenie gaźników
Układ zapłonowy (przewód wysokiego napięcia, moduł elektroniczny, cewka zapłonowa) Świeca zapłonowa	wadliwe działanie niewłaściwe umasienie nieprawidłowe podłączenie świec zapłonowych

Nierównomierna praca

Silnik pracuje nierównomiernie	
Część	Możliwa przyczyna
Zapłon	wiązka elektryczna (wadliwe podłączenie)
Gaźnik	zasilanie paliwem zanieczyszczenia w komorach pływakowych lub zaworu pływakowego odpowietrzenie komór pływakowych gaźników zasysanie fałszywego powietrza z powodu wadliwych kołnierzy gaźników niewłaściwa synchronizacja gaźników
Silnik	zbyt niska temperatura silnika gaźnik nastawiony na zbyt ubogą mieszankę, z powodu warunków panujących w airbox'ie.

Zatrzymanie silnika

UWAGA

Jeżeli jedna z wyżej opisanych awarii wystąpi nawet przez krótki okres czasu, konieczne jest dokładne sprawdzenie silnika. Należy zlokalizować i usunąć przyczynę niesprawności silnika.

Zatrzymanie silnika na skutek zatarcia	
Część	Możliwa przyczyna
Układ olejowy	za niskie ciśnienie oleju lub brak ciśnienia niedostateczna ilość oleju zanieczyszczenia niewłaściwe odpowietrzenie
Pompa oleju	niesprawność

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Zatrzymanie silnika na skutek zatarcia	
Część	Możliwa przyczyna
Łożyskowanie wałka rozrządu/łożyska korbowodów	raczej konsekwencja zużycia niszczącego (niskie ciśnienie oleju)
UWAGA	Cały zespół musi zostać zdemontowany, sprawdzony i naprawiony.

- Należy dokonać weryfikacji, naprawy lub remontu całego silnika zgodnie z wytycznymi BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdolności sprzętu do lotu.
- Sprawdź czy wszystkie układy funkcjonują poprawnie.
- Dokonaj dokładnej inspekcji odnośnych elementów silnika.

Głowica cylindra

Wzrost temperatury głowic lub płynu chłodzącego powyżej normalnych ograniczeń użytkowania (patrz Instrukcja Użytkowania) jest wyraźnym sygnałem awarii układu chłodzenia.

Zbyt wysoka temperatura głowicy cylindra lub płynu chłodzącego	
Część	Możliwa przyczyna
Układ chłodzenia	zbyt mała ilość płynu chłodzącego niewłaściwe odpowietrzenie
Zawór powrotny nie działa	niesprawność
Chłodnica cieczy	zanieczyszczenie
Korek chłodnicy	podcieki
Zawór nadciśnieniowy	niesprawność
Pompa wodna	niesprawność

3.1) Przywrócenie silnika do eksploatacji po zatopieniu

Wskazówki ogólne

UWAGA

Silnik musi zostać wyraźnie oznakowany uwagą: „Silnik po zatopieniu w wodzie”. Określ czy była to woda słodka czy słona.

Na silniku, który został zatopiony musi zostać dokonana weryfikacja, naprawa lub remont, zgodnie z wytycznymi BRP-Rotax odnośnie utrzymania ciągłej zdolności sprzętu do lotu. Patrz aktualna IOT odpowiedniego typu silnika.

Sprawdzenie

- Sprawdź czy wszystkie układy funkcjonują poprawnie.

WSKAZÓWKA:

Przed dokonaniem sprawdzenia wszystkie części powinny zostać oczyszczone i sprawdzone na występowanie korozji. W przypadku akcesoriów (np. pompa próżniowa, filtr paliwa, itp.) należy przestrzegać instrukcji i wymagań odpowiedniego producenta.

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Całkowite sprawdzenie podzespołów	
magneto generator	układ chłodzenia
reduktor obrotów śmigła	układ rozrządu
rama zawieszenia silnika	układ wydechowy
układ paliwowy	układ smarowania
układ zapłonu	rozrusznik elektryczny
zespół cylindrów	

W większości przypadków konieczny jest remont główny silnika. Z tego względu niezwłocznie odeślij silnik do autoryzowanego przez ROTAX ośrodka remontowego w celu sprawdzenia.

Jeżeli silnik został zatopiony, wszystkie podzespoły elektryczne (tj. cewki zapłonowe, stojany, świece zapłonowe, nasadki świec zapłonowych, blok sterowania turbosprężarką, czujniki, wiązki elektryczne) muszą zostać wymienione.

WSKAZÓWKA: Przebarwienia lub korozja są oznakami zatopienia silnika w wodzie.

3.2) Sprawdzenia w ekstremalnych warunkach klimatycznych

Wskazówki ogólne

UWAGA

Co 25 h konieczne jest sprawdzenie filtra powietrza, chłodnicy płynu chłodzącego i chłodnicy oleju.

Latanie na pustyni lub obszarach o dużym zanieczyszczeniu lub zapyleniu powietrza powoduje przyspieszone zużycie wszystkich elementów silnika. Z tego względu zaleca się krótsze odstępy czasu pomiędzy wykonywaniem prac obsługowych.

Latanie na obszarach, gdzie występują ekstremalne warunki klimatyczne lub na ekstremalnych wysokościach, wymaga regulacji nastaw gaźników i układu chłodzenia. Aby to wykonać, konieczne jest skontaktowanie się z producentem statku powietrznego i autoryzowanym dystrybutorem ROTAX.

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

3.3) Przekroczenie max. dopuszczalnych obrotów silnika

Wskazówki ogólne WSKAZÓWKA: Każde przekroczenie max. dop. obrotów silnika musi być odnotowane przez pilota w książce silnika z podaniem czasu trwania przekroczenia i odnośnych szczegółów.

5800 do 6200
obr/min

Jeżeli przekroczenie trwało krócej niż 1 min i do 6200 obr/min.

Krok	Procedura
1	Sprawdzenie nie jest wymagane.

5800 do 6200
obr/min

Jeżeli przekroczenie trwało dłużej niż 1 min i do 6200 obr/min.

Krok	Procedura
1	Sprawdź popychacze dźwigni zaworowych na wyboczenie.

6200 do 6500
obr/min

Jeżeli przekroczenie trwało krócej niż 1 min i do 6500 obr/min.

Krok	Procedura
1	Sprawdź popychacze dźwigni zaworowych na wyboczenie.

6200 do 6500
obr/min

Jeżeli przekroczenie trwało dłużej niż 1 min i do 6500 obr/min.

Krok	Procedura
1	Należy dokonać weryfikacji, naprawy lub remontu całego silnika zgodnie z wytycznymi BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdolności sprzętu do lotu.
2	Sprawdź popychacze dźwigni zaworowych na wyboczenie.
3	Sprawdź bicie wału korbowego. Patrz IOT (Bazowa) rozdz. 72-00-00.
4	Sprawdź czy wszystkie układy funkcjonują poprawnie.
5	Szczegółowa kontrola elementów silnika, na które przekroczenie wywarło wpływ.

ponad
6500 obr/min

Jeżeli przekroczenie miało wartość powyżej 6500 obr/min.

Krok	Procedura
1	Należy dokonać weryfikacji, naprawy lub remontu całego silnika zgodnie z wytycznymi BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdolności sprzętu do lotu.
2	Sprawdź popychacze dźwigni zaworowych na wyboczenie.
3	Wykonaj sprawdzenie szczelności metodą różnicową.
4	Wymień wał korbowy. Sprawdź bicie kołem napędzające. Patrz IOT (Bazowa) rozdz. 72-00-00.
5	Sprawdź czy nie występują ślady kontaktu denka tłoka z zaworami.

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Krok	Procedura
6	Sprawdź bicie zaworów.
7	Sprawdź czy wszystkie układy funkcjonują poprawnie.
8	Szczegółowa kontrola elementów silnika, na które przekroczenie wywarło wpływ.

3.4) Przekroczenie temperatury układu chłodzenia

Wskazówki ogólne

UWAGA

Przy przekroczeniu max. dop. temperatury układu chłodzenia często następuje przekroczenie innych ograniczeń użytkowania silnika, np. max. dop. temp. oleju. Przestrzegaj stosownych instrukcji.

WSKAZÓWKA:

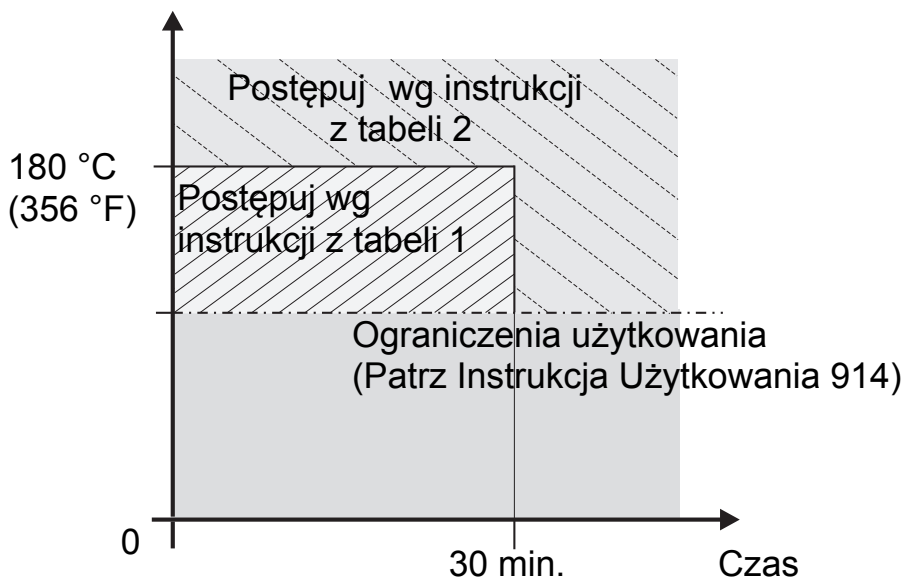
Każde przekroczenie max. dop. temperatury układu chłodzenia musi być odnotowane przez pilota w książce silnika z podaniem czasu trwania przekroczenia i odnośnych szczegółów.

3.4.1) Przekroczenie max. temperatury głowic cylindrów (dotyczy wszystkich silników z numerem seryjnym bez rozwinięcia -01)

Patrz SB-914-049, aktualne wydanie

Wykres

Przegląd i postępowanie:



Rys. 2

07140

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Przekroczenie do 180°C (356°F)

Tabela 1.

Przekroczenie max. temperatury do 180°C (356°F) przez krótki czas	
Krok	Procedura
1	Należy dokonać weryfikacji, naprawy lub remontu całego układu chłodzenia zgodnie z wytycznymi BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdatności sprzętu do lotu.
2	Sprawdź czy wszystkie układy funkcjonują poprawnie.
3	Szczegółowa kontrola odnośnych elementów silnika takich jak: - Sprawdzenie układu chłodzenia na podcieki. - Sprawdzenie stanu dokręcenia głowic cylindrów. Jeżeli nakrętka głowicy jest luźna, postępuj jak podano w sekcji „Przekroczenie temperatury powyżej 180°C (356°F) i/lub dłużej niż 30 min”. - Sprawdzenie dokręcenia króćców chłodnicy (wlotowy / wylotowy).

Przekroczenie powyżej 180°C (356°F)

Tabela 2.

Przekroczenie temperatury powyżej 180°C (356°F) i/lub dłużej niż 30 min	
Krok	Procedura
1	Należy dokonać weryfikacji, naprawy lub remontu całego układu chłodzenia zgodnie z wytycznymi BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdatności sprzętu do lotu.
2	Sprawdzenie czy wszystkie układy funkcjonują poprawnie.
3	Szczegółowa kontrola odnośnych elementów silnika.
4	Sprawdzenie ciśnienia w cylindrach metodą różnicową.
5	Wszystkie głowice i cylindry muszą zostać zdemontowane i podane szczegółowemu sprawdzeniu łącznie z pomiarem twardości. Patrz IOT (Bazowa) rozdz. 72-00-00.

3.4.2) Przekroczenie max. temperatury płynu chłodzącego (dotyczy wszystkich silników z numerem seryjnym z rozwinięciem -01)

Patrz SB-914-049, aktualne wydanie

Wskazówki ogólne

UWAGA

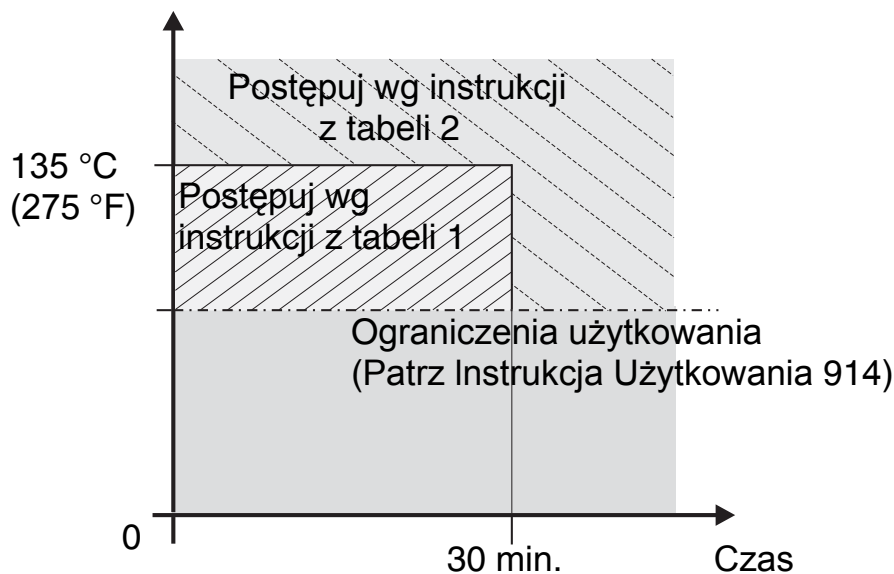
Przy przekroczeniu max. dop. płynu chłodzącego często następuje przekroczenie innych ograniczeń użytkowania silnika, np. max. dop. temp. oleju. Przestrzegaj stosownych instrukcji.

WSKAZÓWKA:

Każde przekroczenie max. dop. płynu chłodzącego musi być odnotowane przez pilota w książce silnika z podaniem czasu trwania przekroczenia i odnośnych szczegółów.

| Wykres

Przegląd i postępowanie:



Rys. 3

07140

3.5) Przekroczenie max. dopuszczalnej temperatury oleju

Wskazówki ogólne

UWAGA

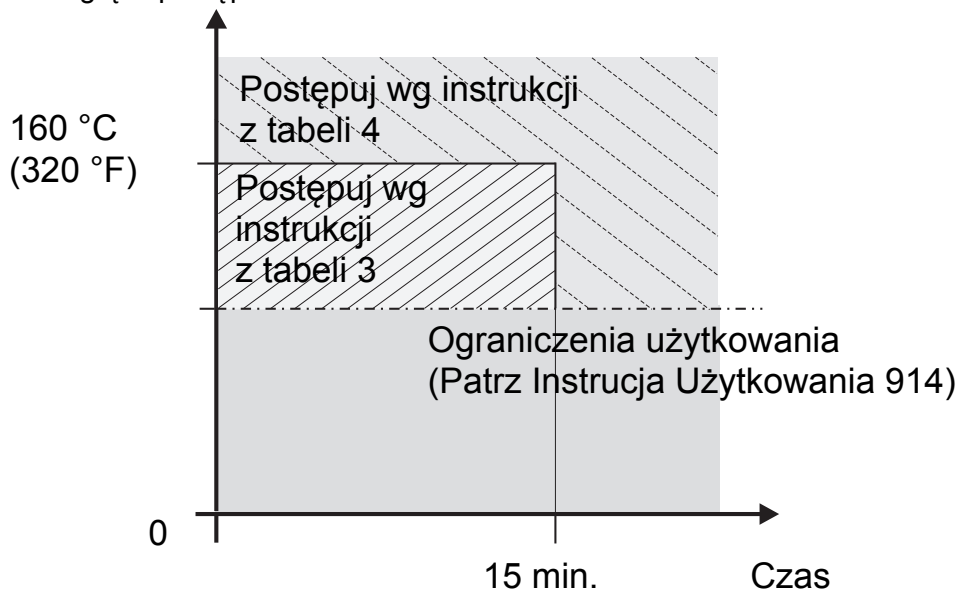
Przy przekroczeniu max. dop. temperatury oleju często następuje przekroczenie innych ograniczeń użytkowania silnika, np. max. dop. temp. układu chłodzenia. Przestrzegaj stosownych instrukcji.

WSKAZÓWKA:

Każde przekroczenie max. dop. temperatury oleju musi być odnotowane przez pilota w książce silnika z podaniem czasu trwania przekroczenia i odnośnych szczegółów.

| Wykres

Przegląd i postępowanie:



Rys. 4

07140

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Przekroczenie do 160°C (320°F)

Tabela 3.

Przekroczenie max. temperatury do 160°C (320°F) przez max. 15 min	
Krok	Procedura
1	Należy dokonać weryfikacji, naprawy lub remontu całego układu olejowego zgodnie z wytycznymi BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdatności sprzętu do lotu.
2	Sprawdzenie poziomu oleju w zbiorniku oleju.
3	Sprawdzenie chłodnicy oleju na zanieczyszczenia oraz sprawdzenie czy cały obieg oleju funkcjonuje poprawnie.
4	Sprawdzenie przewodów olejowych na uszkodzenia i czy są prawidłowo poprowadzone.
5	Rozcięcie filtra oleju i sprawdzenie czy w filtrze nie występują ciała obce.
6	Wymiana oleju.
7	Sprawdzenie czy wszystkie układy funkcjonują poprawnie.

Przekroczenie powyżej 160°C (320°F)

Tabela 4.

Przekroczenie max. temperatury powyżej 160°C (320°F) przez czas dłuższy niż 15 min	
Krok	Procedura
1	Należy dokonać weryfikacji, naprawy lub remontu całego silnika zgodnie z wytycznymi BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdatności sprzętu do lotu.
2	Sprawdzenie czy wszystkie układy funkcjonują poprawnie.
3	Szczegółowa kontrola elementów silnika, na które przekroczenie wywarło wpływ.
4	Cały układ olejowy (chłodnica oleju, przewody olejowe) musi zostać sprawdzony.
5	Rozcięcie filtra oleju i sprawdzenie czy w filtrze nie występują ciała obce.

4) Zgłaszanie usterek

Wskazówki ogólne Zgodnie z przepisami lotniczymi EASA part 21A.3 / FAR 21.3, producent powinien oceniać informacje docierające z terenu i zgłaszać je do organu nadzoru lotniczego. W razie wystąpienia przypadku, który może mieć wpływ na uszkodzenie silnika, powinien zostać wypełniony formularz podany na następnej stronie i odesłany do odpowiedzialnego autoryzowanego dystrybutora Rotax.

WSKAZÓWKA: Formularz jest dostępny także w wersji elektronicznej na oficjalnej stronie internetowej Rotax, pod adresem:

www.FLYROTAX.com

Rejestr: **Document type/Diverses**

BRP-Rotax
INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

UWAGI

3) Kontrola wzrokowa

Wskazówki ogólne Ogólna kontrola wzrokowa silnika na uszkodzenia lub nieprawidłowości. Definicja i zakres kontroli wzrokowej (Patrz rozdz. 05-20-00 sek. 3).

Nieprawidłowości Weź pod uwagę zmiany spowodowane wpływem temperatury. Podczas kontroli wzrokowej powinieneś się skoncentrować w szczególności na następujących punktach:

- Układ wydechowy i turbosprężarka wraz z mocowaniami

Wskazówki na temat turbosprężarki:

Krok	Procedura
1	Wymagana tylko kontrola wzrokowa.
2	Sprawdź wirnik sprężarki na uszkodzenia mechaniczne i swobodę obracania.
3	Sprawdź wzrokowo korpus sprężarki i turbiny na występowanie pęknięć.
4	Zespół turbosprężarki – patrz IOT (Obsługa Bazowa), rozdz. 76-00-00.

- Zawieszenie silnika – patrz IOT (Obsługa Bazowa), rozdz. 71-00-00.
- Koszulki termiczne na przewodach
Sprawdź na występowanie uszkodzeń mechanicznych koszulki termiczne (pompa wodna – cylindry 1 i 2).
- Przewody paliwowe i olejowe - patrz IOT (Obsługa Bazowa), rozdz. 73-00-00.
- Pompy paliwa
- Serwomechanizm - patrz IOT (Obsługa Bazowa), rozdz. 76-00-00.
- Czujnik ciśnienia
- Osłony termiczne
- Wiązki elektryczne
- Przewody odpowietrzające (gaźnik, zbiornik oleju)
- Deflektor powietrza chłodzącego i żeberka na cylindrach.
- Filtr oleju

Odstopnik

WSKAZÓWKA: Montowany tylko na starszych modelach silników, wyposażonych w airbox.

Odstopnik znajduje się pomiędzy airbox'em a czujnikiem ciśnienia. Gdy jest napełniony kondensatem, należy go wymienić na nowy.

BRP-Rotax

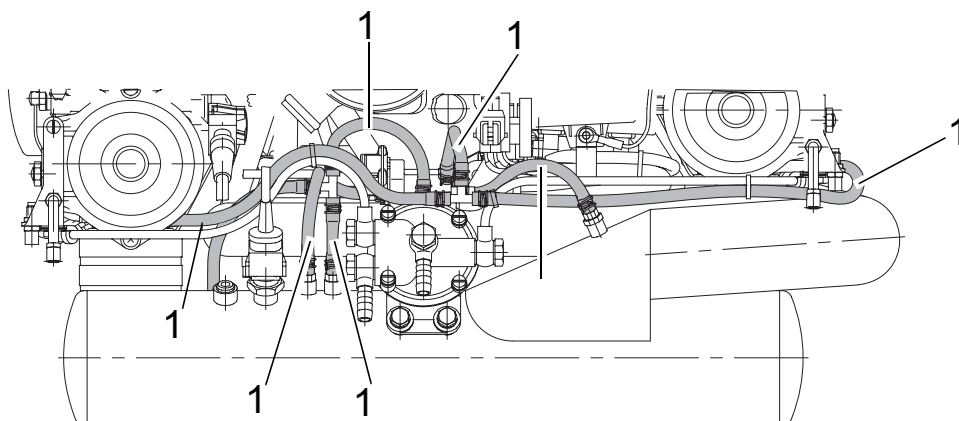
INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Wężyki wyrównania ciśnień

Patrz [Rys. 4](#). Patrz IOT (Obsługa Bazowa) rozdz. 73-00-00.

⚠ OSTRZEŻENIE Wężyki wyrównania ciśnień (1) muszą być sprawdzane ze szczególną uwagą, jako że ich uszkodzenie pomiędzy airbox'em, komorami pływakowymi, regulatorem ciśnienia i czujnikiem ciśnienia jest prawie pewną przyczyną zatrzymania silnika.

- Airbox – regulator ciśnienia paliwa
- Airbox – czujnik ciśnienia
- Airbox – zawór zmiany kierunku przepływu
- Zawór zmiany kierunku przepływu – 2 x odpowietrzenie komory pływakowej gaźnika



Rys. 4

00048

4) Sprawdzenie szczelności

Wskazówki ogólne

UWAGA

Ciekące połączenia mogą prowadzić do kłopotów z silnikiem lub awarii silnika!

Kontrola wzrokowa całego silnika na podcieki. Jeżeli widoczne są podcieki, zlokalizuj przyczynę i usuń usterkę.

Podcieki

WSAKZÓWKA: Jeżeli istnieje podejrzenie występowania podcieków, możliwe jest sprawdzenie jak niżej:

Krok	Procedura
1	Wyczyść silnik.
2	Podgrzej silnik przez ok. 5 min. dopóki temperatury się nie ustabilizują (temperatura oleju pomiędzy 50 do 70°C (122 - 160°F).
3	Wyłącz zapłon i zabezpiecz silnik przed przypadkowym uruchomieniem. Zabezpiecz statek powietrzny przed nieuprawnionym użyciem.
4	Po wyłączeniu silnika nie mogą pojawić się żadne wycieki cieczy.

Pompa wodna

Sprawdzenie pompy wodnej na podcieki.

Jeżeli przez otwór drenażowy, umieszczony w podstawie obudowy aparatu zapłonowego, wycieka olej, oznacza to, że uszkodzony jest uszczelniając olejowy na wałku pompy olejowej i musi być on wymieniony. Jeżeli przez otwór drenażowy wycieka płyn chłodzący należy wymienić uszczelniając pompy wodnej (skontroluj płyn chłodzący).

Przewody paliwowe

Sprawdź przewody paliwowe, ich połączenia i obejmę śrubowe. Zwróć uwagę na ślady przetarć. Sprawdź czy nie ma podcieków na kołnierzu pompy paliwowej.

UWAGA

Unikaj nadmiernego naprężania (przekręcania) elementów mocujących. Zawsze przestrzegaj odpowiednich momentów dokręcenia.

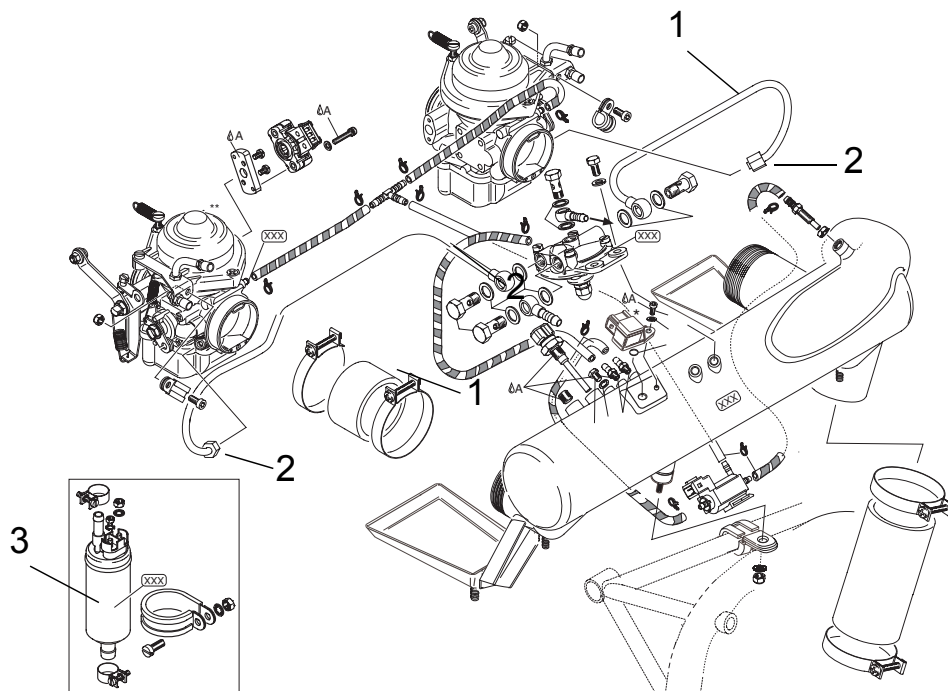
Konieczna jest szczegółowa kontrola wzrokowa, zwłaszcza stalowych przewodów paliwowych, na pęknięcia, w okolicach podłączeń (2). Patrz [Rys. 5](#).

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Rysunek

Podłączenia i przewody paliwowe.



Część	Funkcja
1	Przewody paliwowe (stalowe)
2	Podłączenia (mocowania)
3	Filtr paliwa

Rys. 5

07069

| Pompa paliwa

Sprawdź pompę paliwa na podcieki.

Przewody płynu chłodzącego

Sprawdź wszystkie przewody płynu chłodzącego, ich połączenia oraz mocowania na podcieki. Sprawdź otoczenie czy nie występują żadne wycieki!

Przewody olejowe

Sprawdź wszystkie przewody olejowe zasilające ze zbiornika oleju do chłodnicy oleju i do silnika. Sprawdź również przewód powrotu oleju z karteru do zbiornika oleju. Sprawdź przewody olejowe ciśnieniowe od pompy oleju do kołnierza regulatora i przewód olejowy ssawny od turbosprężarki do pompy oleju (zwłaszcza obszary śrub mocujących).

Obejmy przewodów, zagięcia

Sprawdź wszystkie przewody giętkie, szczególnie w strefie obejm zaciskowych i połączeń przewodów, na porowatość, uszkodzenia i nadmierne zagięcia. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, natychmiast wymień przewody na nowe.

12.4) Sprawdzenie komór pływakowych

Wskazówki ogólne Patrz [Rys. 24](#).



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzeń!

Gorące części silnika!

Zawsze przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac pozwól aby silnik schłodził się do temperatury otoczenia.

Instrukcje

W celu sprawdzenia komór pływakowych konieczne są następujące kroki:

Krok	Procedura
1	Zdejmij miskę ociekową (1).
2	Wykręć korek komory pływakowej (2).
3	Zdejmij komorę pływakową (3) wraz z uszczelką (4) i obydwoma pływakami.
4	Wyjmij z komory obydwa pływaki (5).
5	Sprawdź komorę pływakową na zanieczyszczenia i korozję.

UWAGA

Jeżeli w komorach pływakowych stwierdzono zanieczyszczenia należy podjąć odpowiednie działania mające na celu znalezienie i usunięcie usterki. Sprawdź i oczyść cały układ paliwowy z gaźnikami włącznie.

Krok	Procedura
6	Montaż komory pływakowej winien być przeprowadzony w odwrotnej kolejności do demontażu.
7	Wyreguluj śrubę małego gazu. Patrz rozdz. 12-20-00, sek. 12.5 .

12.4.1) Sprawdzenie wagi pływaków

Wskazówki ogólne Sprawdzenie wagi pływaków pokazuje czy nie absorbują one paliwa. Jest to istotne, jeżeli pływaki miały już kontakt z paliwem.

WSKAZÓWKA: Sprawdzenie to nie odnosi się do nowych pływaków, które nie miały jeszcze kontaktu z paliwem.

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

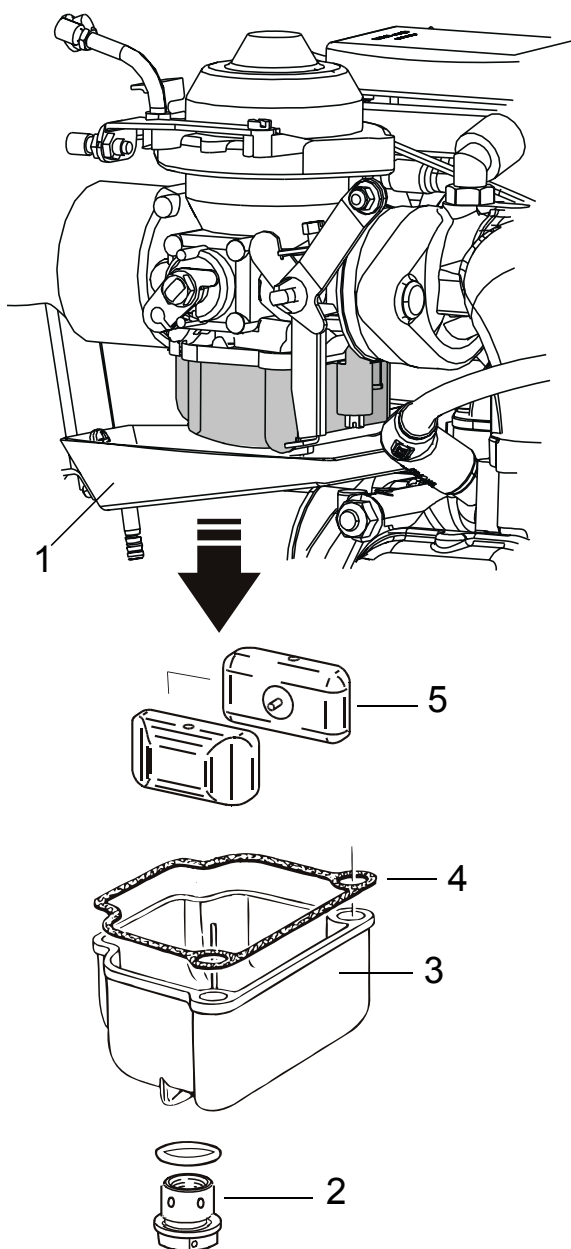
Krok	Procedura
1	Pozwól aby pływaki osuszyły się przez 1-2 minuty. Waż tylko suche pływaki.
2	Sprawdź masę pływaków przy pomocy skalowanej wagi. Różnica wagi pomiędzy pływakami wynosi: max 0,1 grama.
3	Wyniki pomiaru muszą zostać odnotowane w poświadczeniu obsługi. Max. dopuszczalna masa (dla obydwu pływaków) wynosi 7 gramów.

UWAGA

Pływaki, które przekraczają max. wagę wymień na nowe.

Rysunek

Komora płwakowa



Część	Funkcja
1	Miska ociekowa
2	Korek komory płwakowej
3	Komora płwakowa
4	Uszczelka
5	Pływak

Rys. 24

08681

12.5) Regulacja obrotów biegu jałowego

Wskazówki ogólne Patrz [Rys. 23](#).

UWAGA

Jeżeli nie można osiągnąć zadowalających rezultatów, konieczne jest sprawdzenie dyszy biegu jałowego lub przeprowadzenie dodatkowej synchronizacji pneumatycznej.

Patrz rozdz. 12-20-00, sek. [12.3](#).

Regulacja biegu jałowego

Regulację obrotów biegu jałowego zawsze przeprowadzaj na podgrzanym silniku.

- Podstawową regulację obrotów biegu jałowego wykonuje się śrubą regulacyjną (2) przepustnicy.

Patrz rozdz. 12-20-00, sek. [12.2](#).

Optymalizacja pracy silnika

Wymagane tylko w wypadku, gdy nie wykonano tej czynności przy synchronizacji gaźników.

Krok	Procedura
1	Wkręć do końca śrubę regulacyjną składu mieszanki (4) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, a następnie wykręć ją o 1,5 obrotu w kierunku przeciwnym.
2	Poczynając od tej podstawowej regulacji, śruba regulacji składu mieszanki (4) jest wkręcana aż do momentu, w którym zostaną osiągnięte najwyższe obroty.
3	Ustawienie optymalne znajduje się pośrodku pomiędzy dwoma położeniami, przy których zauważalny jest spadek obrotów.
4	Po tym przeprowadzana jest ponowna regulacja obrotów biegu jałowego przy użyciu śruby regulacji biegu jałowego (2) i o ile konieczne poprzez nieznaczne, ponowne pokręcenie śruby regulacji składu mieszanki. WSKAZÓWKA: Kręcenie śrubą regulacyjną składu mieszanki w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara powoduje zubożenie mieszanki, zaś w kierunku przeciwnym jej wzbogacenie.

12.6) Sprawdzenie sterowania gaźnikiem

Wskazówki ogólne Patrz [Rys. 25](#).

Poprowadź linki Bowdena w taki sposób, aby na działanie gaźnika nie miały wpływu żadne ruchy silnika lub płatowca. Może to fałszować ustawienie obrotów biegu jałowego i synchronizację gaźników.

WSKAZÓWKA: Każdy gaźnik jest sterowany dwoma linkami Bowdena. W pozycji (1) znajduje się podłączenie linki sterowania przepustnicą, a w pozycji (2) podłączenie linki sterowania ssaniem.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń, zagrażających życiu, od śmigła!

Wyreguluj linki Bowdena tak, aby przepustnica i ssanie mogły być całkowicie otwarte i zamknięte. Linki Bowdena nie mogą się o siebie zaczepiać.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń, zagrażających życiu, od śmigła!

Przy braku podłączenia sterowania gaźnikiem przepustnica jest całkowicie otwarta. Początkowym położeniem gaźnika stałego podciśnienia jest **przepustnica całkowicie otwarta**. Tak więc nigdy nie uruchamiaj silnika bez podłączonych linek sterowania.

Procedura

W celu sprawdzenia sterowania gaźnikiem konieczne są następujące kroki:

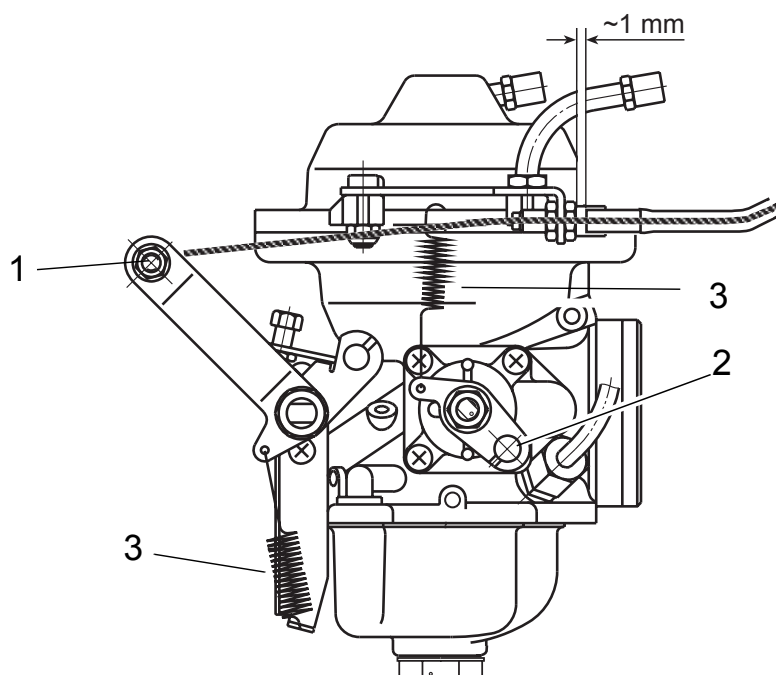
Krok	Procedura
1	Sprawdź swobodę ruchu linek Bowdena i dźwigni.
2	Linki Bowdena muszą umożliwiać ruch dźwigni gaźników w pełnym zakresie.
3	Wyreguluj luz cięgna przepustnicy tak by prześwit wynosił 1 mm (0,04 in).
4	Sprawdź i posmaruj olejem silnikowym układ cięgien i połączenia na gaźnikach.
5	Sprawdź sprężyny powrotne (3) i sprawdź otwory, do których są podłączone, na zużycie.

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

Rysunek

Sprawdzenie sterowania gaźnikiem



Część	Funkcja
1	Podłączenie przepustnicy
2	Podłączenie sterowania ssaniem
3	Sprężyny powrotne

Rys. 25

02480

13.2) Wymiana oleju

Procedura

WSKAZÓWKA: Przed rozpoczęciem procedury wymiany oleju podgrzej silnik.

W celu wymiany oleju konieczne są następujące kroki:

Krok	Procedura
1	Pokręć śmigłem ręką w celu wypompowania oleju z karteru. Patrz rozdz. 12-10-00, sek. 4.1).
2	Zdejmij drut kontrówkę i wykręć korek zlewowy ze zbiornika olejowego, zlej zużyty olej i usuń go zgodnie z przepisami ochrony środowiska.
3	Wymieniaj filtr oleju na nowy przy każdej wymianie oleju i sprawdzaj elementy filtra oleju. Patrz rozdz. 12-20-00, sek. 13.5).
4	Po wykonanych pracach zutylizuj elementy filtra oleju zgodnie z przepisami ochrony środowiska.
5	Zakręć korek spustowy (M12x12) wraz z podkładką uszczelniającą i zabezpiecz drutem. Moment dokręcenia 25 Nm (18.5 ft.lb.). WSKAZÓWKA: Przy dokręcaniu korka spustowego należy przytrzymać (skontrolować) nakrętkę na dnie zbiornika oleju. Zapobiegnie to uszkodzeniu dna zbiornika oleju.

UWAGA

Używaj wyłącznie firmowych olejów zgodnie z ostatnim wydaniem Instrukcji Użytkownika i SI-914-019, „Wybór odpowiednich płynów eksploatacyjnych”, aktualne wydanie.

UWAGA

Nie wolno kręcić silnikiem gdy obieg układu olejowego jest otwarty. Należy również zwrócić na to uwagę przed oddaniem do eksploatacji (np. gdy montowane jest śmigło po prawidłowym odpowiednim trzeniu układu olejowego).

Krok	Procedura
6	Wlej ok. 3 l (0,8 gal(US)) świeżego oleju.
7	Po przeprowadzeniu wymiany oleju, pokręć ręcznie śmigłem w kierunku obrotów silnika (około 20 obrotów), aby całkowicie wypełnić cały obieg oleju.
8	Przedmuchiwanie układu smarowania (lub przewodów olejowych, korpusu pompy oleju, otworów olejowych w korpusie) sprężonym powietrzem jest niedozwolone.

13.3) Wymiana filtra oleju

Wskazówki ogólne

**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo poparzeń!

Gorące części silnika!

Zawsze, przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac, pozwól aby silnik schłodził się do temperatury otoczenia.

UWAGA

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie obiegu oleju i smarowania przepływem wymuszonym, stosuj wyłącznie oryginalne filtry oleju ROTAX. Tylko te filtry zapewniają właściwe ciśnienie w zaworze obejściowym.

Przy każdej wymianie oleju rozetnij filtr używając przyrządu specjalnego, uważając by nie wytworzyć opiłków.

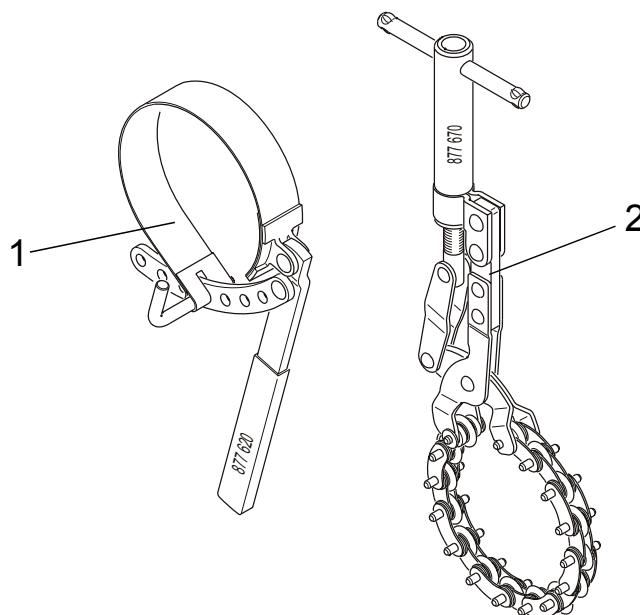
Narzędzia specjalne

Aby przeprowadzić procedurę konieczne są następujące kroki.

Nr kat.	Opis
877620*	(1) klucz do filtrów oleju
877670*	(2) Przyrząd do cięcia filtrów oleju
* lub odpowiednik	

Rysunek

Narzędzia specjalne



Rys. 27

02734

Procedura

Odkręć filtr oleju.

Krok	Procedura
1	Odkręć filtr oleju kluczem do filtrów.

13.4) Zainstalowanie filtra oleju

Wskazówki ogólne Patrz [Rys. 28](#).

UWAGA

Po próbie silnika sprawdź pewność mocowania filtra oleju.

Procedura

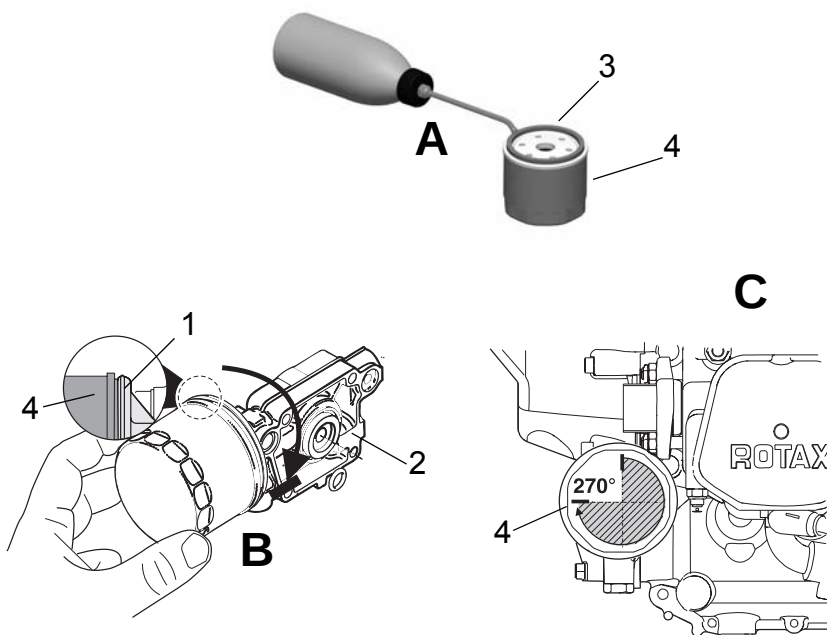
Do zainstalowania filtra oleju konieczne są następujące kroki.

Krok	Procedura
1	Czystą szmatką oczyścić powierzchnię przylegania (1) korpusu pompy olejowej (2).
2	Na uszczelkę (3) filtra oleju (4), nałóż cienką warstwę oleju silnikowego.
3	Zainstaluj filtr oleju na silniku.
4	Wkręcaj filtr oleju do momentu aż uszczelka filtra oleju całkowicie osiadzie.
5	Dokręć filtr oleju o 3/4 obrotu (270°).

Skontroluj czy wszystkie układy funkcjonują prawidłowo.

Rysunek

Instalacja filtra oleju



Część	Funkcja
1	Powierzchnia przylegania
2	Korpus pompy oleju
3	Uszczelka
4	Filtr oleju

Rys. 28

08550

13.5) Sprawdzenie wkładu filtra oleju

Wskazówki ogólne

UWAGA

Elementy filtra muszą zostać starannie sprawdzone.

Sprawdzenie to jest bardzo ważne, gdyż pozwala wyciągnąć wnioski odnośnie wewnętrznego stanu silnika i dostarcza informacji o możliwej przyczynie jakiegokolwiek uszkodzenia.

Procedura

Do przeprowadzenia procedury konieczne są następujące kroki:

Krok	Procedura
1	Rozetnij filtr używając przyrządu specjalnego, uważając by nie wytworzyć opiłków.
2	Wyjmij membranę nieprzepiękłą filtra.
3	Odetnij nożem górną i dolną krawędź maty.
4	Wyjmij matę filtrującą, złóż ją i ściśnij tak by wycisnąć pozostały olej.
5	Rozwiń i sprawdź czy nie występują opiłki, ciała obce, zanieczyszczenia i produkty ścierania.
6	Przesuń matę nad czystym magnesem i sprawdź na występowanie opiłków metalu.
7	Sprawdź powierzchnię przylegania obudowy filtra na zwiększone zużycie.
8	Sprawdź obie sprężyny filtra oleju na zwiększone zużycie.
9	Sprawdź membranę nieprzepiękłą na uszkodzenia w obszarze styku filtra.

Możliwe ciała obce

Możliwe ciała obce:

- Wióry stalowe
- Wióry brązowe
- Wióry aluminiowe
- Łuski materiału panewki
- Pozostałości mieszanek uszczelniających

Zwiększona ilość ciał obcych

Jeżeli została stwierdzona zwiększona ilość drobin metalowych takich jak: wióry z mosiądzu, lub z brązu, lub łuski ze ścieranych panewek, napraw lub wyremontuj silnik zgodnie z instrukcjami BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdolności sprzętu do lotu. Jeżeli element filtrujący jest zatkany przez ciała obce, olej przepływa do punktów smarowania nie filtrowany poprzez zawór obejściowy w filtrze oleju.

Niejasne wnioski

W przypadku niejasnych wniosków:

Krok	Procedura
1	Przełucz obieg oleju.
2	Zainstaluj nowy filtr oleju.
3	Przeprowadź próbę silnika. Patrz rozdz. 12-20-00, sek. 10).
4	Jeszcze raz sprawdź filtr oleju.

BRP-Rotax

INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNICZNEJ

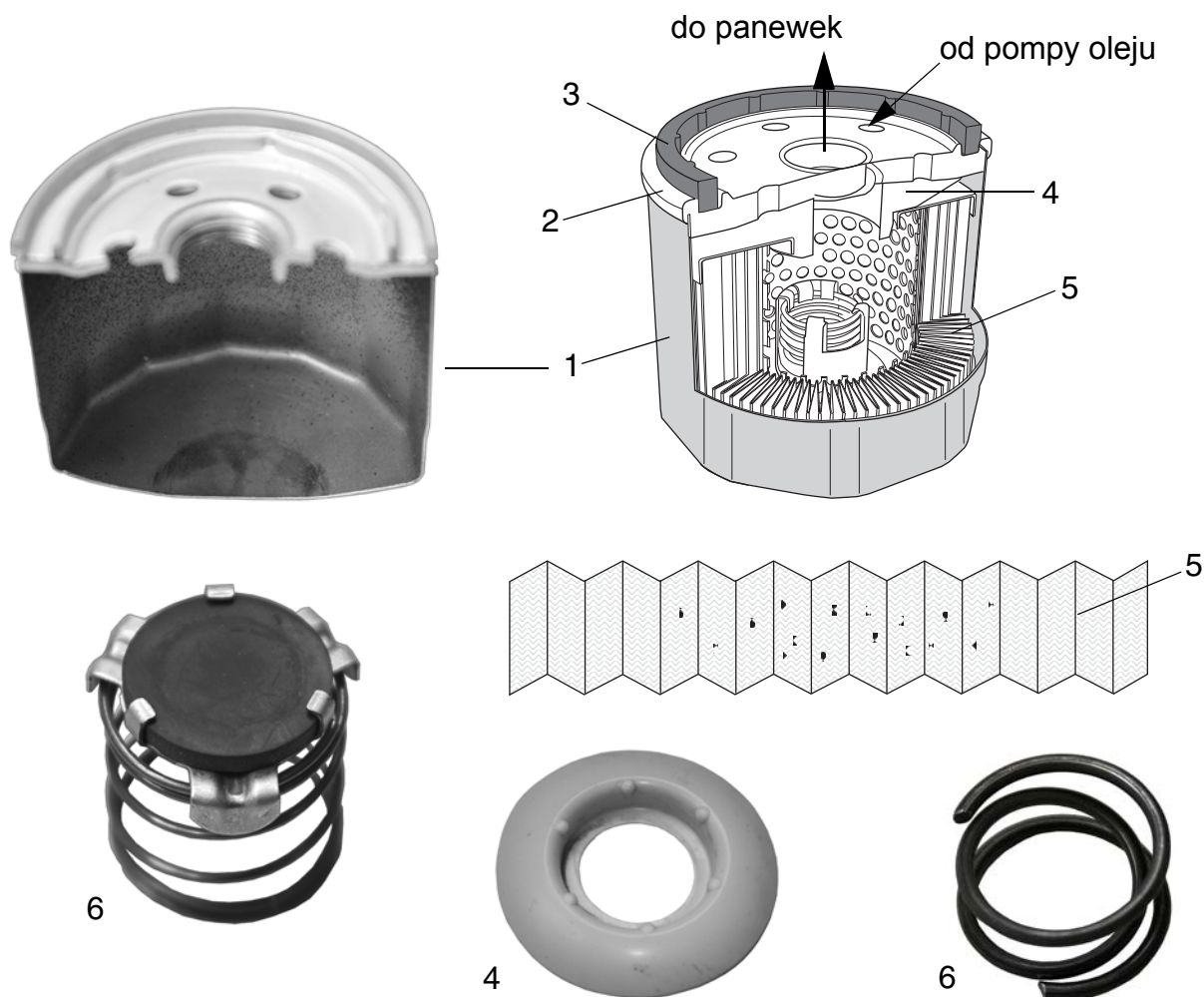
Zanieczyszczenia

UWAGA

W przypadku jeżeli układ olejowy jest zanieczyszczony należy wymienić chłodnicę oleju i przepłukać układ olejowy. Patrz rozdz. 12-00-00, sek. 15). Właściwa ocena wymaga wieloletniego doświadczenia w remontach silników tłokowych.

Rysunek

Filtr oleju



Część	Funkcja	Część	Funkcja
1	Obudowa filtra oleju	4	membrana nieprześiąkliwa
2	Pokrywa filtra oleju	5	Mata filtrująca
3	Uszczelka	6	Sprężyny

Rys. 29

08427, 00181, 10228, 10231

13.6) Czyszczenie zbiornika oleju

Wskazówki ogólne Patrz [Rys. 30](#).

WSKAZÓWKA: Ta procedura jest opcjonalna i wymaga odpowierzenia systemu olejowego. Patrz rozdz. 12-20-00, sek. [13.7](#)).

Czyszczenie zbiornika oleju i części wewnętrznych konieczne jest tylko w przypadku stwierdzenia dużych zanieczyszczeń oleju.

Procedura

Procedura czyszczenia zbiornika oleju:

Krok	Procedura
1	Odepnij obejmę profilowaną (2) i zdejmij pokrywę zbiornika oleju (3) wraz z o-ringiem (4) i przewodami olejowymi.
2	Wymontuj wewnętrzne części zbiornika oleju jak odpieniacz oleju (5) i przegrodę (6).
3	Wyczyść zbiornik oleju (8) i części wewnętrzne (5, 6) i sprawdź na uszkodzenia.

UWAGA

Niewłaściwy montaż elementów zbiornika oleju może spowodować wadliwą pracę silnika lub jego uszkodzenie.

Krok	Procedura
4	Wkręć korek spustowy (1) M12x12 wraz z nową podkładką uszczelniającą (7), dokręć momentem 25 Nm (18,5 ft.lb).
5	Zabezpiecz drutem kontrówką.
6	Zamontuj zbiornik wykonując te same kroki w odwrotnej kolejności.

14) Sprawdzenie korka magnetycznego

Wskazówki ogólne Patrz [Rys. 31](#).

WSKAZÓWKA: Korek magnetyczny jest umiejscowiony w karterze pomiędzy cylindrem 2, a reduktorem obrotów śmigła.

To sprawdzenie jest istotne, ponieważ pozwala wyciągnąć wnioski na temat stanu reduktora obrotów śmigła i silnika oraz niesie informacje o możliwych uszkodzeniach.

Procedura

Odkręć korek magnetyczny i sprawdź nagromadzenie opiłków.

Opiłki metalowe w małej ilości

Opiłki metalowe w małej ilości jak pokazano na [Rys. 31](#) mogą być tolerowane, o ile ich nagromadzenie nie przekracza 3 mm (0,125 in).

Opiłki metalowe w większych ilościach

Jeżeli nagromadzenie opiłków metalowych na korku magnetycznym jest większe, silnik musi zostać naprawiony lub wyremontowany zgodnie z instrukcjami BRP-Powertrain odnośnie utrzymania ciągłej zdolności sprzętu do lotu.

Wnioski niejednoznaczne

W przypadku niejasnych wniosków:

Krok	Procedura
1	Przepłucz obieg oleju.
2	Zainstaluj nowy filtr oleju.
3	Zainstaluj korek magnetyczny.
4	Próba silnika. Patrz rozdz. 12-20-00, sek. 10).
5	Jeszcze raz sprawdź korek magnetyczny.
6	Jeszcze raz sprawdź filtr oleju.

Zanieczyszczenia

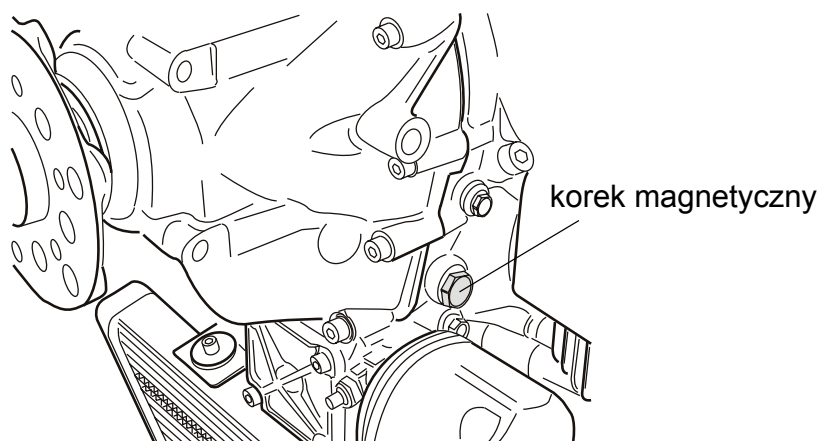
UWAGA

Jeżeli obieg oleju jest zanieczyszczony, wymień chłodnicę oleju i przepłucz układ olejowy. Patrz rozdz. 12-20-00, sek [15](#)). Szczegółowa kontrola odnośnych elementów silnika.

Zbadaj przyczynę i podejmij środki zaradcze.

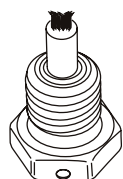
Rysunek

Sprawdzenie korka magnetycznego



akceptowale

nie akceptowalne



Rys. 31

08565, 08566, 08564, 08563

14.1) Zainstalowanie korka magnetycznego

Instalacja

Konieczne są następujące kroki:

Krok	Procedura
1	Oczyść korek magnetyczny.
2	Wkręć korek magnetyczny. Moment dokręcenia 25 Nm (18,5 ft.lb.).
3	Zabezpiecz drutem kontrówką.

Sprawdź poprawność funkcjonowania wszystkich układów.
Szczegółowa kontrola odnośnych elementów silnika.