

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

Zestaw radiatora do regulatora prostownika dla silników ROTAX®

ATA System: 76-10-00 Blok Zasilania

1) Informacje dotyczące planowania

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

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

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

1.1) Zastosowanie

Odnieś się do aktualnego wydania odpowiedniego Katalogu Części Zamiennych.

UWAGA

Zestaw radiatora do regulatora prostownika nie jest zawarty w certyfikacie typu silnika. Zestaw radiatora został przetestowany i dopuuszczony przez BRP-Rotax, ale nie posiada certyfikatu typu. Zapewnienie prawidłowej funkcjonalności w połączeniu z całym układem i certyfikacja radiatora jest obowiązkiem producenta statku powietrznego i musi być przeprowadzana wraz z certyfikacją statku powietrznego.

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

Oprócz niniejszej Instrukcji Serwisowej należy stosować się do instrukcji zawartych w:

- Biuletyn Serwisowy SB-912i-004 „Wymiana regulatora A oraz regulatora B”, aktualne wydanie.

1.3) Przyczyna wydania

Jak określono Instrukcji Zabudowy (IM) Zatwierdzenie elementów elektronicznych, maksymalna dopuszczalna temperatura dla każdego regulatora wynosi 80°C (176°F). Doświadczenie terenowe wykazało, że przy niektórych sposobach zabudowy oraz odpowiadających im warunkom użytkowania temperatura regulatorów może przekraczać maksymalny limit ze względu na specyfikę takiej zabudowy.

OSTRZEŻENIE

Ciągłe użytkowanie powyżej max. dopuszczalnej temperatury komponentów, może skutkować uszkodzeniem silnika, obrażeniami ciała lub nawet śmiercią.

UWAGA

Producent statku powietrznego jest odpowiedzialny za pomiary maksymalnych temperatur komponentów w różnych warunkach użytkowania, tak by zapewnić efektywne chłodzenie w każdym warunkach. Dotyczy to również "Warunków wysokich temperatur otoczenia".

1.4) Przedmiot

Zestaw radiatora do regulatora prostownika dla silników ROTAX®.

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

1.5) Termin wykonania

Brak – tylko informacyjnie

1.6) Zatwierdzenie

Brak.

1.7) Czasochłonność

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

1.8) Dane masowe

zmiana ciężaru - bez zmian
moment bezwładności - brak wpływu

1.9) Obciążenie elektryczne

bez zmian

1.10) Oprogramowanie towarzyszące

bez zmian

1.11) Dokumentacja związana

Oprócz niniejszych informacji technicznych stosować się do aktualnych wydań:

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

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

1.12) Inna dokumentacja związana

Brak

1.13) Zamiennosc części

- Wszystkie części są zamienne

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

2) Informacja materiałowa

2.1) Materiały – koszt i dostępność

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

2.2) Informacja o współdziale producenta

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

2.3) Wymagania materiałowe na jeden silnik

Wymagane części:

Nr rys	Nr kat.	Ilość/ silnik	Nazwa	Zastosowanie
1	481490	1	Zestaw radiatora	Regulator
składająca się z:				
	244211	2	Podkładka 6,4	Regulator
	842041	2	Nakrętka samoham. M6	Regulator
	282870	1	Podkładka termiczna	Regulator

WSKAZÓWKA: Montaż dodatkowego zestawu radiatora może być wymuszony zmianami w miejscu instalacji skrzynki bezpieczników, konstrukcją okapotowania, przepływem powietrza itp. ; Jeśli wymagane są dodatkowe środki w celu obniżenia temperatur regulatora, producent statku powietrznego musi zaprojektować odpowiednie rozwiązanie i zaopatrzyć się w własne komponenty

2.4) Wymagania materiałowe na jeden zespół jako część zamienna

Brak

2.5) Możliwości przerabiania części

Jeśli wymagane jest odpięcie regulatora ze skrzynki bezpieczników i zmiany lokalizacji w inne miejsce (na przykład w obszarze większego przepływu powietrza), odległość montażowa od skrzynki bezpieczników jest ograniczona długością wiązki przewodów i wtyczek. Ze względu na potencjalne wysokie natężenie prądu długość przewodów nie może być zwiększana.

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

Brak

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3) Wykonanie / Instrukcje

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

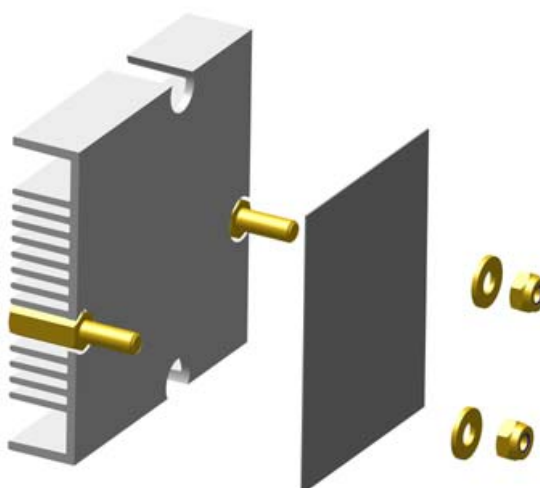
WSKAZÓWKA: Przed przystąpieniem do prac przeczytaj całą dokumentację, tak by upewnić się że procedury i wymagania są całkowicie zrozumiałe.

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

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

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

3.1) Części zamienne – powiązane informacje



Rys. 1

Poz.	Nazwa	Nr kat.	Poz.	Nazwa	Nr kat.
1	Zestaw radiatora	481490	2	Podkładka termiczna	282870
3	Podkładka 6,4	242211	4	Nakrętka samoham. M6	842041

3.2) Użytkowanie – powiązane informacje



Patrz Instrukcja Użytkowania (OM) dla danego typu silnika.

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3.3) Zabudowa – powiązane informacje



Patrz Instrukcja Zabudowy (IM) dla danego typu silnika.

Skrzynka bezpieczników z regulatorami powinna być zamontowana w miejscu zapewniającym odpowiedni przepływ powietrza w celu zapewnienia chłodzenia obu regulatorów

3.3.1) Pomiar temperatury komponentów przy pierwszej zabudowie.

Patrz [Rys. 2](#).

Należy wykonać pomiary temperatury obu regulatorów podczas wszystkich warunków użytkowania, w tym między innymi:

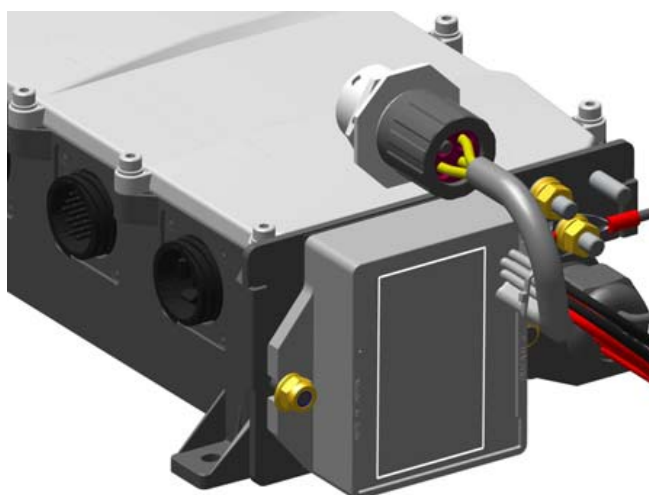
- Wysokie temperatury otoczenia
- Praca na ziemi i przedłużony dobieg do hangaru (taxi)
- Różne warunki w locie
- Do typowego i maksymalnego obciążenia elektrycznego

Obszar pomiaru temperatury regulatora pokazano na [Rys. 2](#) (poz. 2).

Czujniki temperatury podłączone do urządzenia do przechwytywania danych umożliwią monitorowanie temperatur elementów podczas przeprowadzania testów operacyjnych. [Rys. 3](#) pokazuje przykładowy wykres danych temperatury zarejestrowanych podczas testów w warunkach operacyjnych.

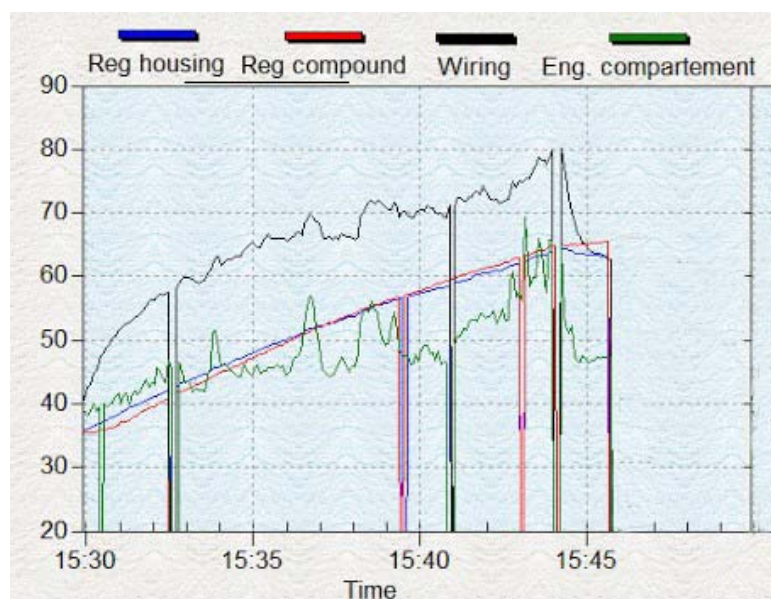
WSKAZÓWKA: Przykładowy wykres wskazuje, że wszystkie zmierzone temperatury mieszczą się w granicach 10°C (50°F) poniżej maksymalnej temperatury granicznej. W innym przypadku, który pokazuje przekroczenie maksymalnych limitów temperatury, należy przewidzieć dodatkowe chłodzenie regulatorów.

1 Regulator
2 Obszar pomiaru temperatury



Rys. 2
Regulator

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC



Rys. 3

Przykładowy wykres – zmierzone temperatury

3.3.2) Obniżenie temperatury komponentu podczas projektowania samolotu

Jeżeli temperatury zmierzone w dowolnym punkcie podczas wielu warunków pracy zbliżą się do maksymalnej granicy 80°C (176°F), regulatory będą wymagały dodatkowego chłodzenia. Producent statku powietrznego musi rozważyć opcje zapewnienia dodatkowego chłodzenia.

Opcje te zawierają:

- Wprowadzenie zestawu radiatora
- Wprowadzenie chłodzenia powietrzem naporowym
- Zmiana miejsca instalacji regulatorów

Przykład zabudowy zestawu radiatora (1) pomiędzy regulatorem a ścianą skrzynki bezpieczników patrz Rys. 6. Do tego celu BRP-Rotax oferuje zestaw radiatora, patrz rozdział 2.1) Wymagania materiałowe na silnik.

3.4) Obsługa (Liniowa) – powiązane informacje:

Punkty kontroli	Interwały godzin pracy		Odkośny rozdział
	200 h	600 h	
Sprawdzenie Bloku Zasilania i jego podłączeń.	X		Patrz Prace okresowe w odpowiedniej IOT-Liniowej dla danego typu silnika.

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC



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

3.5) Obsługa (Bazowa) – powiązane informacje:

Aby zabudować zestaw radiatora należy wykonać następujące kroki:
Patrz [Rys. 4](#) do [Rys. 6](#).

Krok	Procedura
1	Odkręć 2 nakrętki M6 wraz z podkładkami i zdejmij regulator B. Rozmiar klucza A/F 10. WSKAZÓWKA: Starza wersja regulatora może posiadać nakrętki M4, nowsze wersje mają nakrętki M6.
2	Oczyść ścianki skrzynki bezpieczników i regulatora: Zdejmij pozostałości pasty termicznej lub podkładki termoprzewodzącej.

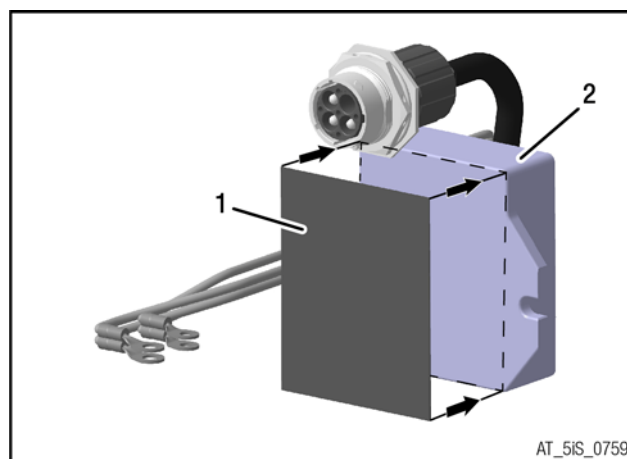
UWAGA

Powierzchnia klejąca z tyłu regulatora musi zostać oczyszczona przed nałożeniem podkładek termoprzewodzących. Ostrożnie zdejmij folię ochronną, ponieważ szybkie zdejmowanie izolacji może uszkodzić podkładkę.

Krok	Procedura
3	Klejenie podkładki termoprzewodzącej do regulatora: Zdejmij folię ochronną z podkładki termoprzewodzącej i przyklej podkładkę stroną z klejem do regulatora (unikaj fałd i pęcherzyków).

WSKAZÓWKA: Przy zastosowaniu podkładki termoprzewodzącej nie jest wymagane nakładanie dodatkowych środków transferujących ciepło.

- 1 Podkładka termoprzewodząca
2 Regulator B



Rys. 4

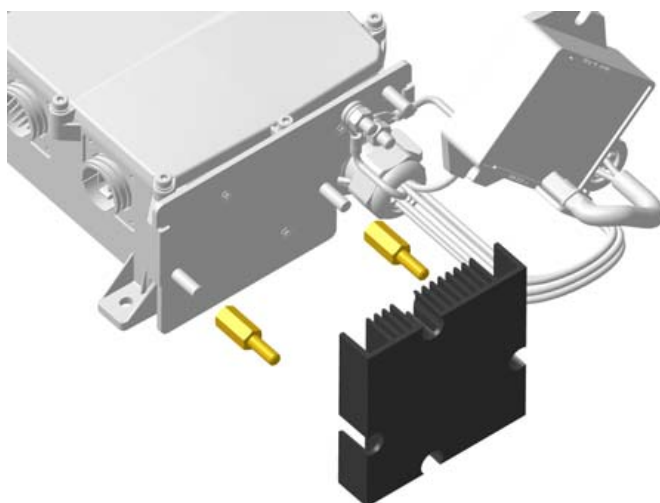
Klejenie podkładki termoprzewodzącej

Patrz [Rys. 5](#).

Krok	Procedura
4	Przykręć 2 adaptory do skrzynki bezpieczników. Moment dokręcenia 6 Nm (53 in.lb).
5	Zainstaluj radiator na skrzynce bezpieczników.

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3 Adapter M6
2 Nakrętka M6



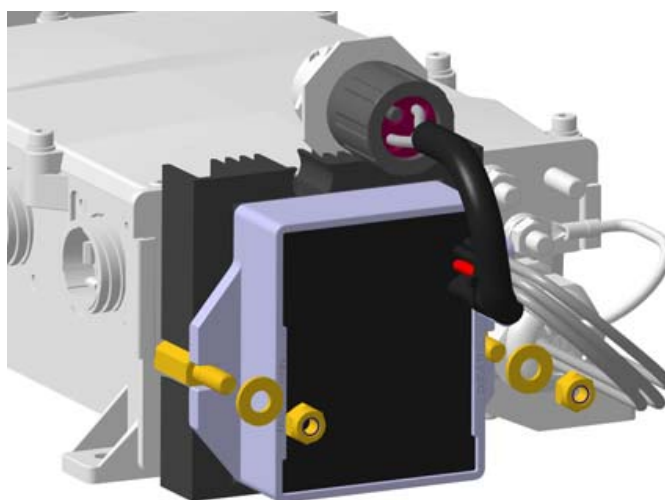
Rys. 5
Adapter oraz podkładka termoprzewodząca

Patrz [Rys. 6](#).

Krok	Procedura
6	Przykręć regulator do skrzynki bezpieczników dwoma nakrętkami M6 wraz z podkładkami. Moment dokręcenia 6 Nm (53 in.lb). Rozmiar klucza A/F 10.

WSKAZÓWKA: Nakrętki M6 dokręcaj naprzemiennie, aby zapewnić równomierny osadzenie regulatora na płycie regulatora.

3 Adapter M6
2 Nakrętka M6



Rys. 6

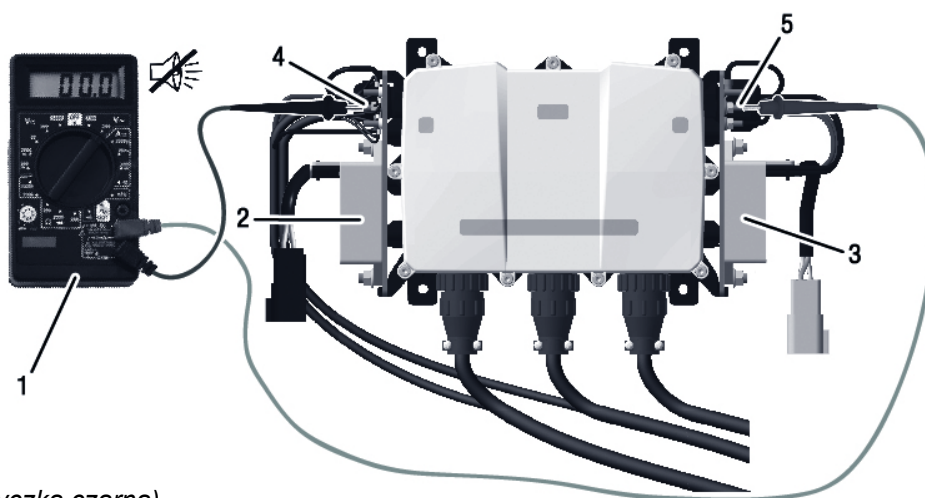
INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3.6) Zmiana lokalizacji regulatorów (o ile montaż radiatorów i optymalizacja przepływu powietrza okazały się niewystarczające)

Regulatory mogą zostać przeniesione gdziekolwiek. Ograniczeniem jest długości wiązki elektrycznej.

WSKAZÓWKA: Regulatory będą wymagać montażu na radiatorze.

WSKAZÓWKA: Należy przestrzegać oddzielenia uziemienia regulatora od masy silnika / płatowca. Patrz Instrukcja Zabudowy odpowiedniego typu silnika, rozdz. 24-00-00, sekcja 2 i/lub Sprawdzenie poprawności instalacji. Patrz [Rys. 3](#).



- 3 Multimetr
- 2 Regulator A (wtyczka czarna)
- 3 Regulator B (wtyczka szara)
- 4 Podłączenie masy regulatora A
- 5 Podłączenie masy regulatora B

AE 56_0155

Rys. 6

TYPOWE – Sprawdzenie przewodzenia

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

INSTRUKCJA SERWISOWA - PAC

3.7) Próba silnika

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



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

3.8) Podsumowanie

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

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

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

3.9) Zapytania

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

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

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.