

Wyłączny przedstawiciel Futaba-Robbe w Polsce, RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Futaba INSTRUKCJA OBSŁUGI



FX-30

No. F 8042 35 MHz No. F 8043 40 MHz No. F 8044 41 MHz



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

SPIS TREŚCI

Zasady bezpieczeństwa	5
1. Zawartość zestawu	7
2. Opis ogólny	8
2.1 Nadajnik FX-30	0
 Specyfikacja techniczna 	9
3 1 Nadainik FX-30	10
3.2 Odbiornik R-1410 DP PCM-1024	10
4. Elementy sterujące nadajnika FX-30	11
4.1Bateria LiPo nadajnika,	12
Wyjmowanie / wymiana baterii nadajnika	12
4.2 Ładowarka RC, ładowanie baterii nadajnika	12
Zasady bezpieczeństwa dotyczące baterii LiPo:	13
Czas działania:	14
4.3 Wkładanie / wymiana modułu RF	15
4. 4 Regulacja drązkow	15
Regulacia city contruizcoi	10
A 5 Zmiana funkcji dražka gazu	10
Attywacia funkcji drzechotki"	16
Aktywacja funkcji "ślizgacza"	17
4.6 Moduł pamieci – karta SD	17
Wkładanie karty SD	17
Wyjmowanie karty SD	18
Przenoszenie danych do komputera PC	18
Bezpieczeństwo danych	18
Pojemność pamięci	18
Uwagi odnośnie korzystania z kart SD	19
4.7 Tryb Trenera	19
4.8 Tryb DSC, korzystanie z symulatora lotu	21
4.9 Elementy nadajnika służące do wprowadzania danych	21
	21
Przycisk 3-D / EDIT	21
4 10 Diody statusu	22
4.10 Diody statusu	22
4 12 Pokretła	23
4.13 Górne trymery obrotowe	23
4.14 Antena	24
5. Podłaczanie serwomechanizmów	25
Kolejność poszczególnych wyjść serwomechanizmów w systemie PCM 1024	25
5.1 Podłączanie serwomechanizmów- PCM 1024 oraz PCM 2048 (G3)	26
5.2 Modele płatowców z ogonem standardowym typu T, krzyżowym (Cross), i typu 'V' (motylkowym)).
	27
5.3 Modele z dwoma oddzielnymi klapami steru wysokości (Ailvator)	28
5.4. Modele typu "latające skrzydło"	30
5.5 Sekwencja lunkcji dla modelu nelikoptera	3Z
0. Włączanie / wyłączanie naudjnika	აა იი
7. Zmiana pasma częstotliwości oraz modulacji	35
V. Zmiana pasma uzęstotniwosti oraz modulacji	35
Zmiana pasma częstotliwości	35
Wybór modulacii (PCM-G3, PCM-1024, PPM8 - 12)	35
Numer odbiornika (Receiver ID).	36
9. Opis ekranu startowego	37
9.1 Ekran startowy dla modeli płatowców	37
9.2 Ekran startowy dla modeli helikopterów	37

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 2 / 147



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

10. Struktura menu, sposób poruszania się po menu	. 38
11.1 Tryh Trenera	. 39
Tryb Trenera: Nadainik Trenera	39
Tryb Trenera: Nadajnik Ucznia	41
11 2 Ustawienia wyświetlacza	41
Regulacia kontrastu	41
11.3 Czas systemowy	41
Czas całkowity	42
Czas lotu modelu	42
11 4 Nazwa użytkownika	42
11.5. Listawienia elementów sterujących nadajnika	43
Sprzetowy rewers elementów sterujących nadajnika	43
Tryb pracy drażka	43
Przełaczniki (przypisanie typów przełaczników)	44
11.6 Menu Information	44
12 Menu Podstawowe	45
12.1 Monitor pracy servomechanizmów	46
12.2 Wybór zanisanych ustawień modelu	. 40
Przywołanie zapisanych ustawień modelu	. 47
Tworzenie ustawień dla nowgo modelu	
Kasowanie zanisanych ustawień modelu	. 4 7 18
Zmiana nazwy zanisanych ustawień modelu	. - 0 //8
Konjowanie zanisanych ustawień modelu	/18
12.3 Wybór typu modelu	. 4 0 /0
Wybór rodzaju skrzydel i ogona	50
Wybór tvou tarczy storującaj	52
12.4 Wybór czostotliwości i typu modulacji	. 52
12.4 Wybor częstotiiwosci i typu modulacji	. 55
TZ.5 Metru Furicion (Furikcja)	. 04
Wybér trymorów	. 04
Ustawionia trymorów	55
Kanahowirtualna	56
Kanahy dedatkowa 0 ± 10 i 12 ± 14	. 50
12.6 Komponagoja punktu controlnogo coromochanizmu	. 50
12.0 Kompensacja punktu centralnego seromechanizmu	. 57
12.7 Reweis servomechanizmu	. 30
12.0 Ustawienia tulikuji FAIL-SAFE	. 00
12.9 Ustawienia zakiesu ruchu sejwomechanizmow (ENDP, ATV)	. 60
12.10 FUNKCja wyłączenia silnika (THROTTLE CUT)	. 01
12.11 Zaprogramowana pozycja przepusinicy w przycisku(IDLE 2)	. 62
12.12 Tarcza sierująca	. 62
12.13 Ostawienia tarczy sterującej	. 63
12.14 Ustawienia timera (stopera)	. 05
12.15 Koningulacja il ymelow	. 00
12.16 Kasowanie danych (DATA RESET)	. 07
12. 17 WStrZymanei aktualnego trybu lotu (GND HOLD)	. 07
12.1 Trub lotu	. 00
12.2 Llateurionia abaraktanyatuki etareurenia	. 09
13.2 Ustawienia podwólnych zekroców wyobyleć (DUAL DATE)	. 12
13.5 Ustawienia pouwojnych zakresow wychylen (DUAL RATE)	. 75
13.4 Manu (Madal) (madala platawaśu)	. 70
14. IVIenu Wouel (mouele platowcow)	. 01
14.1 vvychylenia rozhicowe lotek	. ŏZ
14.2 Ustawienia Klap	. 84
14.3 Mikser Jolki -> Klapy	. 85
14.4 Wikser lotki -> klapy namulcowe	. 86
14.5 IVIIKSEI IULKI -> STEF KIEFUNKU	. ŏ/
14.0 Wikser namulec aerodynamiczny -> ster Wysokosci	. 89
	. 91

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 3 / 147



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

14.8 Spojler	92
14.9 Mikser: klapy zmieniające profil skrzydła -> ster wysokości	94
14.11 Mikser CROW (BUTTERFLY)	96
14.12 Miksery faz lotu 1 i 2	98
14.13 Mikser klap hamulcowych	00
14.14 Ustawienia żyroskopu 10	02
14.15 Mikser ogona typu 'V' 10	03
14.16 Ster wysokości z funkcją lotki 10	05
14.17 Ustawienia sterów kierunku typu 'winglet' 10	06
14.18 Ustawienia dla silników elektrycznych	06
14.19 Mikser ster kierunku -> ster wysokości (wyłącznie dla modeli silnikowych)	07
14.20 Funkcja SNAP ROLL	80
15. Menu 'Model' (helikopter) 11	10
15.1 Ustawienia krzywej skoku ogólnego 11	11
15.2 Ustawienia krzywej gazu/przepustnicy	13
15.3 Funkcja przyspieszenia 11	15
15.4 Ustawienia autorotacji	16
15.5 Mikser tarczy sterującej	18
15.6 Mikser przepustnicy / silnika	19
15.7 Mikser skok ogólny -> zawór iglicowy	20
15.8 Mikser skok ogólny -> wirnik ogonowy	21
15.9 Ustawienia żyroskopu	22
15.10 Ustawienia stabilizatora prędkości obrotowej (governora)	23
15.11 Wstrzymanie trybu lotu (CND HOLD)	25
16. Menu wyboru przełącznikow / elementow sterujących nadajnika	26
17. Aktualizacja oprogramowania nadajnika	28
18. WSKazowki odnosnie montazu systemu odbiorczego	29
18.1 Antena ouplornika	32
10.2 VVłącznik zasilalna oubioinika	32 22
18.4 Filtry przeciwzekłóceniewe do converse henizmów	33
18.5 Montaż sorwomoshanizmów	22
18.6 Zakres ruchu serwomechanizmów / orczyki serwomechanizmów	27 27
18.7 Montaż popychaczy	25
10. Korzystanie z systemu	35
10.1 Kolejność uruchamiania	35
19.2 Zakłócenia snowodowane (szumem elektrycznym)	35
19.3 Silniki elektryczne	36
19.4 Elektroniczne systemy zapłonowe	36
19 5 Pojemność baterij odbiornika / czas pracy	36
20 Gwarancia	37
21 Wyłaczenie z odpowiedzialności 13	37
22 Rozporzadzenia telekomunikacyjne 13	37
23. Deklaracja zgodności 13	38
24. Akcesoria	38
25. Sekwencja programowania – modele płatowców	41
26. Sekwencja programowania – modele helikopterów	42
27. Ususwanie niepotrzebnego sprzętu	46
28. Adresy centrów serwisowych	47



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA NALEŻY ICH BEZWZGLĘDNIE PRZESTRZEGAĆ

Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję, szczególną uwagę zwracając na zasady bezpieczeństwa. Jeżeli dopiero zaczynasz swoją przygodę ze zdalnie sterowanymi modelami samolotów lub helikopterów, poproś o asystę doświadczonego modelarza, gdyż na początku z pewnością będziesz potrzebować porad i pomocy.

Opisywany tu radiowy system sterowania został zaprojektowany oraz zatwierdzony wyłącznie do użytku ze zdalnie sterowanymi modelami. Jeżeli będziesz używał tego sprzętu do jakichkolwiek innych celów, Robbe Modellsport nie będzie ponosić żadnej odpowiedzialności za konsekwencje takiego postępowania.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Zdalnie sterowane modele nie są zabawkami w typowym rozumieniu tego słowa i nie powinny one być używane przez dzieci poniżej 14 roku życia, chyba że będzie się to odbywało w obecności osoby dorosłej posiadającej doświadczenie w obsłudze takiego sprzętu. Budowa oraz obsługa takiego modelu wymaga specjalistycznej wiedzy technicznej, zdolności manualnych, ostrożnego postępowania i bezwzględnego przestrzegania względów bezpieczeństwa. Jakiegokolwiek błędy lub zaniedbania podczas budowy lub obsługi takich modeli mogą spowodować poważne uszkodzenia ciała i szkody majątkowe.

Ani producent, ani sprzedawca sprzętu nie mają możliwości sprawdzenia, czy użytkownik konstruuje i eksploatuje swoje modele prawidłowo. Dlatego też jedyne, co możemy zrobić to wyraźnie ostrzec przed możliwymi zagrożeniami. Nie przyjmujemy na siebie dalszej odpowiedzialności za szkody.

Usterki techniczne, zarówno natury elektrycznej jak i mechanicznej, mogą spowodować przypadkowe uruchomienie silnika elektrycznego. W takim wypadku pozostałe elementy modelu mogą się obluzować i zacząć latać z dużą prędkością. Taki sam skutek może mieć włączanie odbiornika przy wyłączonym nadajniku

W obu przypadkach istnieje poważne ryzyko uszkodzenia ciała. Śmigła, wirniki helikoptera i wszystkich inne obracające się elementy napędzane przez silniki elektryczne lub spalinowe zawsze stanowią zagrożenie i są potencjalnym źródłem obrażeń. Za wszelką cenę unikaj dotykania tych elementów. Musisz zdawać sobie sprawę z tego, że śmigło obracające się z dużą prędkością jest w stanie odciąć palec.

Kiedy silnik elektryczny podłączony jest do baterii, staraj się unikać zbliżania się do elementów modelu, które stanowić mogą największe zagrożenie, na przykład śmigieł lub innych obracających się części. Trzymaj wszelkie inne przedmioty z dala od obracających się śmigieł.

Radiowy system sterowania należy chronić przed przegrzaniem, kurzem, brudem i wilgocią. Nie wystawiaj sprzętu na zbyt wysoką lub zbyt niską temperaturę, ani na wibracje. Radiowe systemy sterowania użytkować można jedynie w "normalnych" warunkach, tj. w zakresie temperatur od -15 ° C do 55 ° C.

Używaj wyłącznie zalecanych ładowarek i kontroluj przebieg procesu ładowania baterii. Należy przeczytać i przestrzegać zasad bezpieczeństwa dotyczących ładowania baterii. Przeładowanie, lub niewłaściwe metody ładowania mogą doprowadzić do wybuchu lub zapalenia się baterii.

Zawsze zwracaj uwagę na prawidłową biegunowość.

Postępuj ze sprzętem ostrożnie i unikaj wystawiania go na zbyt duży nacisk. Regularnie sprawdzaj system sterowania w celu wykrycia uszkodzeń obudowy i okablowania. Jeśli urządzenie zostanie zamoczone lub uszkodzone w wyniku wypadku, nie należy włączać go ponownie nawet po wysuszeniu i dokładnym sprawdzeniu. Jedynym bezpiecznym rozwiązaniem będzie wymiana uszkodzonych elementów lub sprawdzenie ich przez Centrum Serwisowe Robbe.



-+ PODDC Modellsport

RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Laik może nie zdawać sobie sprawy z wagi uszkodzeń spowodowanych przez wilgoć lub silny wstrząs będący następstwem wypadku, lecz w przypadku dalszej eksploatacji sprzętu takie uszkodzenia mogą mieć katastrofalne skutki. Należy korzystać jedynie z części i akcesoriów wyraźnie polecanych przez firmę Robbe Futaba oraz zawsze korzystać z oryginalnych złącz. Niedopuszczalna jest modyfikacja jakichkolwiek elementów systemu.

RUTYNOWA KONTROLA PRZED LOTEM

Jeśli w miejscu, w którym latasz przebywa jednocześnie kilku modelarzy, przed włączeniem nadajnika upewnij się, że twoja częstotliwość jest wolna.

- Przed korzystaniem z modelu zawsze całkowicie rozkładaj antenę i upewnij się, że jest ona dobrze zamontowana w swoim gnieździe.
- Przed włączeniem odbiornika upewnij się, że drążek gazu znajduje się w pozycji stop/nieaktywny.
- Zawsze w pierwszej kolejności włączaj nadajnik, a następnie odbiornik.
- Zawsze w pierwszej kolejności wyłączaj odbiornik, a następnie nadajnik.
- Przed lotem zawsze przeprowadź test zasięgu.
- Upewnij się, że wybrałeś ustawienia właściwe dla danego modelu.
- Sprawdź wszystkie pracujące systemy. Upewnij się, że wszystkie powierzchnie sterowe reagują na ruchy drążków we właściwy sposób (ruch drążka w prawo = ruch steru w prawo), oraz że mają one właściwy zakres ruchu.
- Sprawdź czy baterie są wystarczająco naładowane.
- Jeżeli masz jakiekolwiek wątpliwości nie lataj, gdyż może to stanowić zagrożenie dla ciebie i innych osób znajdujących się w pobliżu.

KORZYSTANIE Z MODELU

- Nigdy nie lataj ponad widownią lub innymi pilotami.
- Nigdy nie lataj w jakikolwiek sposób, który mógłby zagrozić ludziom lub zwierzętom.
- Nigdy nie lataj w pobliżu przewodów wysokiego napięcia lub na obszarach mieszkalnych.
- Nie używaj modelu w okolicy kanałów, śluz, lub innych urządzeń wodnych.
- Nie korzystaj z modelu na drogach publicznych, autostradach, ścieżkach, placach itp.

Nigdy nie używaj sprzętu podczas burzy.

W czasie sterowania modelem antena nadajnika zawsze musi być całkowicie rozłożona. Nie celuj czubkiem anteny bezpośrednio w lecący model. Sygnał generowany przez nadajnik jest najsłabszy właśnie wzdłuż linii prostej będącej przedłużeniem anteny. Zawsze najlepiej jest, aby pilot stał w takim miejscu, że antena ustawiona będzie w stronę modelu dłuższą krawędzią.

Jeżeli w tym samym czasie korzysta się z kilku systemów sterowania radiowego ustawionych na sąsiednich kanałach, piloci powinni zawsze stać blisko siebie w luźnej grupie. Osoba stojąca z dala od grupy może wywołać zagrożenie zarówno dla swojego, jak i cudzych modeli.

UBEZPIECZENIE

Modele pojazdów naziemnych zwykle objęte są standardową polisą ubezpieczeniową od odpowiedzialności osób trzecich. Do korzystania z modelu latającego wyposażonego w napęd wykupić należy odpowiednią rozszerzoną polisę. Sprawdź swoje polisy ubezpieczeniowe i w razie potrzeby wykup właściwe ubezpieczenie.



Wyłączny przedstawiciel Futaba-Robbe w Polsce, RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

1. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Zawartość zestawu: FX 30

35 MHz No. F 8042 40 MHz No. F 8043 41 MHz No. F 8044

- 1 Nadajnik FX-30
- 1 Moduł nadawczy RF FX-FM
- 1 Pakiet zasilający nadajnik LiPo 7.4V 3400mAh
- 1 Odbiornik R 1410 DP PCM-1024
- 1 Włącznik zasilania odbiornika ze złączem ładowania
- 1 Ładowarka do akumulatora nadajnika LiPo 2A, zasilanie 12V
- 1 Impulsowy zasilacz sieciowy 110 ... 230 Volt do ładowania z sieci

ZALECANE AKCESORIA:

No.F1591 Przewód trenera, FF9->FF9 Przewód trenera, FF9->DIN (6-pin) No.F1592 Przewód trenera ->FX series (2.5 mm) No. 8236 Przewód trenera ->F-series (3.5 mm) No. 8238 Przewód do symulatora lotu, FF-9 No. 8239 Pulpit do nadajnika FX-30 – włókno weglowe No. 8491 Przewód ładowania nadajnika FX-30 No. 8260 Bateria odbiornika, 4.8 V / 1400 mAh No. F 1307 Zapasowa bateria do nadajnika No. 4846 Przełącznik 2-pozycyjny No. 8315 Przełącznik 3-pozycyjny No. 8316 Przełącznikprzyciskowy No. 8317 Aluminiowa walizka na nadajnik Aero-Team (dla nadajników bez pulpitu) No.F1556 Aluminiowa walizka (FX-40), dla nadajników z pulpitem No. F 1565



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

2. OPIS OGÓLNY

FX-30 jest wysokiej klasy systemem sterowania radiowego, który wyznacza nowe standardy w wielu dziedzinach modelarstwa.

2.1 NADAJNIK FX-30

 System PCM trzeciej generacji (PCM-G3) oferuje niezrównaną dokładność i szybkość transmisji. W porównaniu do poprzedniego systemu PCM 1024, liczba kroków (interwałów) została podwojona z 1024 do 2048, a jednocześnie czas powtórzenia został obniżony z 28,5 ms do 17,6 ms – co stanowi poprawę o około 40%.

We wszystkich systemach RC istnieje zjawisko opóźnienia reakcji, któremu nie można zapobiec, tj. opóźnienie między ruchem drążka nadajnikiem i początkiem ruchu odpowiedniego serwomechanizmu, tutaj zostało ono jednak zmniejszone o 25%.

W efekcie kontrola przebiega praktycznie w czasie rzeczywistym, tj. sygnały sterujące docierają do serwomechanizmów praktycznie natychmiast i z niezauważalnym opóźnieniem, co daje pilotowi zupełnie nowe poczucie bezpośredniej kontroli.

Korzystanie z modulacji PCM-G3 możliwe jest tylko w połączeniu z odbiornikami R 5014 DPS lub R 5114 DPS.

Jak można się spodziewać, istnieje również możliwość przełączenia modulacji na system PCM 1024 oraz na 8 / 12 kanałów PPM (FM). Umożliwia to współpracę aparatury ze starszymi odbiornikami.

- System jest niezwykle łatwy w użyciu dzięki graficznemu interfejsowi użytkownika, który jest prosty w obsłudze, spójny i jednolity.
 Aparatura posiada zupełnie nowy, niezwykle prosty system wyboru mikserów oparty na wstępnym wyborze typu modelu przy pomocy symbolu graficznego. Wystarczy wybrać typ skrzydeł i ogona, a nadajnik sam dobierze odpowiednie miksery oraz sekwencję kanałów. Podstawowym sposobem wprowadzania danych jest przycisk 3-D ze zintegrowaną funkcją edycji ("EDIT").
- Częstotliwość generowana jest przez nadajnik przy użyciu systemu Direct Digital Synthesizer (DDS), który nie wymaga użycia dodatkowego kwarcu. Możliwy jest wybór spośród wszystkich kanałów zatwierdzonych do użytku w Europie w pasmach 35 (A + B), 40 i 41 MHz, pod warunkiem zainstalowania odpowiedniego modułu RF. Wybrana częstotliwość wzmacniana jest wybiórczo przez moduł wzmacniacza RF, który generuje moc wyjściową na poziomie zatwierdzonym do wykorzystania w systemach sterowania radiowego.
- System posiada wewnętrzną pamięć ustawień dla 30 modeli, co umożliwia zapisanie danych dla poszczególnych posiadanych modelu. W razie potrzeby pamięć tę można rozszerzyć do 1 GB za pomocą karty SD. Umożliwi to zapis danych dla maksymalnie 1958 modeli. Kartę SD można również wykorzystać jako prostą metodę przenoszenia danych modelu na inny nadajnik. Karty SD dostępne są w każdym sklepie fotograficznym lub elektronicznym.
- Nadajnik wyposażony jest w nowej generacji precyzyjne drążki sterujące działające w dwóch osiach. Posiadają one cztery łożyska kulkowe i wytrzymałe potencjometry o jakości przemysłowej. System prowadzenia przewodu potencjometru jest dobrze przemyślany: przewód porusza się jedynie o około 45 °, co pozwala uniknąć jego uszkodzenia.
- Nadajnik FX-30 wyposażony jest w nowoczesny system potencjometrów, który łączy w sobie tradycyjne metody sterowania z zaletami przechowywania informacji w systemie cyfrowym.
 Przy przełączaniu pamięci ustawień różnych modeli lub po ponownym włączeniu systemu, właściwe wartości trymowania ładowane są automatycznie.
 - Dostępne są trymery wszystkich funkcji drążków, a każdy z nich można skonfigurować, aby działał w trybie normalnym, centralnym lub ATL (asymetrycznym). Wbudowany ekran umożliwia czytelne wyświetlenie parametrów wszystkich trymerów. Wartości trymowania





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

przechowywane są w pamięci dla danego modelu albo w sposób globalny (dla wszystkich trybów lotu) albo osobno dla poszczególnych trybów lotu.

- Programowalne, 17-punktowe krzywe AFR dla elementów sterujących nadajnika z oddzielną regulacją prędkości do każdego z dwunastu proporcjonalnych kanałów.
- Dziesięć programowalnych, 17-punktowych krzywych mikserów; można dla nich ustawić sześć różnych wartości D / R, z oddzielną regulacją opóźnienia i prędkości dla obu kierunków ruchu serwa ("wychylenie" i "powrót").
 Tryby miksowania "drążek-na-drążek" lub "drążek-na-serwo", z oddzielną regulacją opóźnienia i prędkości przy włączonym i wyłączonym mikserze. Miksery mogą być łączone szeregowo (kaskadowo). Można również dowolnie wybierać przełączniki, funkcje elementów sterujących nadajnika i funkcje wirtualne. Nadajnik posiada również funkcję kompensacji (Offset) oraz funkcję precyzyjnego dostrajania (fine tuning): sygnały wejściowe miksera można regulować z zewnątrz przy użyciu odpowiednich pokręteł, przełączników lub drążków nadajnika.
- Osiem trybów lotu z wyborem trybów priorytetowych i zmiennym opóźnieniem przejścia między trybami. Nieograniczone funkcje nadawania nazw oraz kopiowania.
- Standardowo wyposażony w funkcję Trenera (nauczyciel uczeń, buddy-box), wbudowane gniazdo DCS. Funkcja Trenera umożliwia indywidualne przenoszenie kanałów oraz opcjonalne funkcje miksujące.
- Bateria wykonana w technologii Li-Po, Ładowarka z zasilaczem sieciowym znajduje się w zestawie.
- Programowalny stoper z funkcją odliczania w górę lub w dół z licznikiem godzin pracy i licznikiem czasu pracy danego modelu.

Uwaga:

Nadajnik FX-30 wyposażony jest w funkcję oszczędzania energii w formie automatycznego odcięcia zasilania modułu RF. Jeżeli nadajnik nie jest używany przez okres trzydziestu minut (drążki, przełączniki, regulacja itp.), automatycznie wyłącza on zasilanie modułu RF. Na ekranie pojawia się wówczas komunikat "PLEASE SWITCH TRANSMITER OFF" (Proszę wyłączyć nadajnik), a zielona dioda LED gaśnie. Jest to szczególnie istotne, gdy korzysta się z nadajnika w trybie Trenera. Należy pamiętać, żeby od czasu do czasu poruszyć drążkiem, lub którymś przełącznikiem (co najmniej raz na pół godziny), w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo, że nadajnik Nauczyciela sam się wyłączy.

2.2 ODBIORNIK R-1410 DP PCM-1024

Niedużych rozmiarów, lekki odbiornik PCM z systemem podwójnej przemiany (system PCM-1024) o wadze 34 g. Posiada wyjścia na maksymalnie dziesięć serwomechanizmów.

Odbiornik ten wyróżnia się wysoką niezawodnością, niewielkimi wymiarami i niską wagą. Jest to dziesięciokanałowa wersja sprawdzonego już wcześniej odbiornika R149DP.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

3.1 Nadajnik FX-30

3.2 ODBIORNIK R-1410 DP PCM-1024

Liczba kanałów: Pasma czestotliwości:	10 .35 / 40 / 41 MHz
Częstotliwości pośrednie:	10.7 MHz and 455 kHz
System nadawania:	. PCM-1024
Odległości między kanałami:	10 kHz
Zasilanie:	4.8 6 Volt (4 5 cel NC / NiMH)
Pobór prądu	12 mA
Wymiary:	. 56 x 33 x 21 mm
Waga:	. 34 g



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

4. ELEMENTY STERUJĄCE NADAJNIKA FX-30



Legenda: Trimmer, trim – trymer Switch – przełącznik Rotary knob – pokrętło Linear lider – suwak Throttle/Rudder stick – drążek gazu / ster kierunku 3-D hotkey – przycisk 3-D Input buton – przycisk wprowadzania danych S1 On/Off Switch – wyłącznik Elevator / Aileron stick – drążek steru wysokości / lotek Monitor LED – diody statusu Aerial base.... – Gniazdo do przykręcania rozkładanej anteny LCD screen – wyświetlacz ciekłokrystaliczny





RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

4.1 Bateria LiPo nadajnika, 7.4 Volt / 3400 mAh, No. 4846



WYJMOWANIE / WYMIANA BATERII NADAJNIKA

- Wyłącz nadajnik.
- Wyjmij moduł RF.
- Odbezpiecz tylny panel od góry i otwórz go, uważając, aby nie zniszczyć uchwytów.
- Odczep taśmy podtrzymujące.
- Odłącz złącze baterii od nadajnika, ciągnij za złącze (nie za kable).
- Przy ponownym umieszczaniu baterii w nadajniku pamiętaj, że przewód baterii musi być skierowany w prawą stronę.
- Podłącz złącze, zwracając uwagę na zachowanie właściwej biegunowości.
- Ponownie przyczep taśmy podtrzymujące.
- Dopasuj dolne zaczepy panelu tylnego. Umieść panel we właściwej pozycji i zatrzaśnij zaczep

górny. Zwróć uwagę, aby nie przyciąć żadnych przewodów.

Uwaga:

Nigdy nie odłączaj baterii nadajnika w czasie, gdy miga dioda LED. Może to spowodować skasowanie zapisanych ustawień lub zniszczyć moduły pamięci. Jeżeli jednak tak się stanie, przestań korzystać z nadajnika i prześlij go do najbliższego centrum serwisowego Robbe.

4.2 Ładowarka RC, ładowanie baterii nadajnika

Załączona w zestawie ładowarka RC służy do ładowania baterii litowych o napięciu 7,4 Volt. Posiada ona również system automatycznego odcięcia prądu przy zbyt wysokim napięciu (8,4 Volt). Prąd ładowania wynosi około 2 A. Można podłączyć ją:

 do 12 V akumulatora samochodowego lub 12 V DC zasilacza sieciowego przez złącze zapalniczki (w zestawie)

• do gniazdka sieciowego (110 ... 230 V AC) przy pomocy adaptera sieciowego (również w zestawie).



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



Obsługa i ładowanie baterii nadajnika

- Podłącz zasilacz 230 V ładowarkę do gniazda sieciowego.
- Podłącz wtyczkę do ładowarki 12 V.
- Zaświeci się czerwona dioda LED.
- · Znajdź przewód ładowania znajdujący się przy ładowarce i podłącz go do nadajnika.

• Dioda ładowania zaświeca się na czerwono, co wskazuje, że proces ładowania trwa. Prąd ładowania wynosi około 2 A.

Czas ładowania całkowicie rozładowanej baterii wynosi około 3,5 godziny.

• Gdy proces ładowanie jest już prawie zakończony (90%), dioda ładowania zmienia swój kolor na zielony. Kiedy proces ładowania będzie zakończony (100%), dioda zgaśnie. Baterię można bezpiecznie odłączyć gdy jest naładowana do około 90%, ponieważ dalsze ładowanie do 100% przebiegać będzie za pomocą metody CC-CV i potrwa około 30 minut.

Uwaga:

Bateria LiPo nadajnika wyposażona jest we wbudowany balancer i elektroniczny układ chroniący przed przeładowaniem i głębokim rozładowaniem cel.

Baterię należy ładować za pomocą dołączonej w zestawie ładowarki RC! Ładowarki takie jak Power Peak Infinity i podobne nie nadają się do tego celu, ponieważ urządzenia te zostały zaprojektowane dla pakietów o dużej liczbie cel. Z tego powodu napięcie w punkcie odcięcia jest bardzo wysokie, co może spowodować zniszczenie obwodu ochronnego baterii.

• Baterie Li-Poly charakteryzuje wyjątkowo niska prędkość samorozładowywania, który wynosi około 0,2% dziennie. Z tego powodu można je bez problemów przechowywać przez długi czas. Należy jednak unikać głębokiego rozładowywania baterii, gdyż pakiet może ulec uszkodzeniu i trwale zmniejszy się jego pojemność (chroni przed tym wbudowany układ elektroniczny). Nieużywany pakiet należy ponownie doładować po około 5 miesiącach przechowywania – najpóźniej w chwili, gdy napięcie spadnie do 2,5 V na celę.

Jeżeli nie zamierzasz korzystać z pakietu przez dłuższy czas, naładuj go do co najmniej 50% pojemności nominalnej. Po około pięciu miesiącach naładuj baterię ponownie. • Teoretyczne bateria litowa używana przy niskich prądach rozładowania powinna pracować przez około 500 cykli ładowania/rozładowywania.

 Ponieważ w przypadku baterii Li-Poly nie zachodzi efekt pamięci (efekt leniwego akumulatora), nie jest konieczne ich całkowite rozładowanie przed ponownym naładowaniem (cyklowanie, balansowanie, tak jak przy akumulatorach NC i NiMH). W rzeczywistości całkowite rozładowywanie przed ładowaniem szkodzi bateriom Li-Poly, gdyż z każdym cyklem ładowania ich pojemność odrobinę maleje. Rozładowywanie spowoduje zatem szybsze starzenie się baterii, w związku z czym lepiej tego nie robić bez potrzeby.

Zasady bezpieczeństwa dotyczące baterii LiPo:

- Nie wolno zanurzać baterii w wodzie ani w jakimkolwiek innym płynie.
- Nie wolno nagrzewać, podpalać baterii, ani wkładać ich do kuchenki mikrofalowej.
- Nie wolno zwierać biegunów pakietu ani ładować ich z odwróconą biegunowością.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

- Nie wolno zgniatać baterii, deformować ich, ani nimi rzucać.
- Nie wolno lutować bezpośrednio do baterii
- Nie wolno modyfikować ani otwierać baterii.
- Nie wolno ładować baterii do napięcia powyżej 4,2 V na celę, ani rozładowywać ich do napięcia poniżej 2,5 V na celę.
- Baterie LiPo wolno ładować jedynie przy pomocy specjalnie do tego celu przeznaczonej ładowarki. Nigdy nie należy podłączać baterii bezpośrednio do zasilacza sieciowego.
- Nie wolno ładować ani rozładowywać baterii w warunkach bezpośredniego nasłonecznienia, w pobliżu grzejnika bądź ognia.
- Nie wolno używać baterii w miejscach, gdzie występują silne wyładowania statyczne.
- Którakolwiek z powyższych czynności może spowodować zniszczenie, wybuch bądź zapalenie się baterii.
- Należy trzymać baterie w miejscu niedostępnym dla dzieci. Jeżeli z baterii wypłynie elektrolit, należy trzymać ją daleko od ognia, gdyż substancja jest bardzo łatwopalna i może natychmiast zająć się ogniem.
- Należy unikać kontaktu elektrolitu z oczami. Jeżeli to nastąpi, należy natychmiast wypłukać oko dużą ilością czystej wody i zasięgnąć pomocy lekarza.
- Jeżeli elektrolit pobrudzi ubranie lub jakikolwiek inny przedmiot, należy natychmiast spłukać go dużą ilością wody.
- Nigdy nie wolno pozostawiać ładujących się baterii bez nadzoru.
- Ładowane baterie należy kłaść na powierzchniach niepalnych.

Aby chronić środowisko, oddaj uszkodzone lub zużyte baterie do lokalnego punktu zbiórki baterii, upewniając się, że są one całkowicie rozładowane. W żadnym wypadku nie wyrzucaj zużytych baterii razem z odpadkami z gospodarstwa domowego. Zużyte baterie mogą być poddane recyklingowi.

Czas działania:

Przy całkowicie naładowanej baterii (przy korzystaniu z baterii nadajnika No. 4846) czas pracy nadajnika wynosi około 10 godzin.

Czas pracy baterii odbiornika może się znacząco wahać w zależności od wielu czynników: liczby serwomechanizmów podłączonych do systemu, sztywności mocowania popychaczy, a także ilości wydawanych komend (ruchów serwomechanizmów). Kiedy działa silnik serwa, pobiera ono prąd o natężeniu od 150 do 600 mA, natomiast gdy silnik się nie porusza, pobór prądu spada do około 5-8 mA. W chwili, kiedy serwo osiągnie pozycję skrajną podyktowaną przez ruch drążka sterującego, silnik wyłącza się, a serwo pobiera jedynie spoczynkową wartość prądu. Nie ma znaczenia, czy znajduje się ono w pozycji neutralnej, którymś z punktów skrajnych, czy w jakimkolwiek punkcie pośrednim.

Z tego powodu ważne jest, aby połączenia mechaniczne działały płynnie i sprawnie, oraz aby nic nie blokowało ruchu serwomechanizmu w żadnym punkcie.

Kiedy bateria odbiornika będzie niemal całkowicie rozładowana, sermomechanizmy będą poruszały się wolniej. Jeżeli kiedykolwiek zauważysz takie zjawisko, natychmiast przerwij latanie i naładuj baterię.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

4.3 WKŁADANIE / WYMIANA MODUŁU RF



- Przed włożeniem modułu RF zawsze wyłączaj nadajnik.
- Przed włożeniem modułu na jego miejsce trzymaj go prosto, następnie wciśnij, aż zatrzasną się boczne zatrzaski.
- Przy wkładaniu złącza upewnij się, że piny nie są zgięte.
- Aby wyjąć moduł RF, wciśnij boczne zatrzaski do wewnątrz i wyciągnij go cały czas trzymając moduł prosto.

4. 4 REGULACJA DRĄŻKÓW

Nadajnik FX-30 wyposażony jest w nowoczesne, dwuosiowe drążki z czterema łożyskami kulkowymi i wytrzymałymi potencjometrami o jakości przemysłowej. Przy projektowaniu tych drążków zwróciliśmy szczególną uwagę na płynną, precyzyjną kontrolę ruchów we wszystkich kierunkach.



REGULACJA DŁUGOŚCI DRĄŻKA

Długość oryginalnie zamontywanych drążków można regulować i dostosować do indywidyalnych preferencji użytkownika.

- Aby dokonać regulacji:
 - Poluzuj części A i B
 - Ustaw końcówkę drążka na pożądanej wysokości
 - Ponownie zablokuj oba elementy



REGULACJA SIŁY CENTRUJĄCEJ

Siła centrująca sprężyn obu drążków jest zmienna i można dostosować ją do indywidualnych preferencji użytkownika. Aby tego dokonać należy zdjąć tylny panel. Następnie należy wyregulować siłę sprężyny centrującej, tak jak widać to poniżej, przy pomocy dołączonego klucza francuskiego 1,5

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 15 / 147



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

mm A/F.



4.5 ZMIANA FUNKCJI DRĄŻKA GAZU

Nadajnik fabrycznie ustawiany jest w trybie Uniwersalnym, tzn. oba drążki same powracają do pozycji neutralnej. Większość użytkowników z pewnością zechce przerobić jeden z drążków, aby działał jako "grzechotka" lub jako "ślizgacz". W ten sposób nie będzie on samoistnie powracał do pozycji neutralnej, co będzie wygodne przy obsłudze kanału gazu. Aby tego dokonać, w woreczku z dodatkowymi akcesoriami należy odszukać niewielką klamerkę. Następnie przy pomocy śruby regulującej siłę sprężyny trzeba ją zamontować tak, jak widać to poniżej. Spowoduje to uniesienie sprężyny odpowiedzialnej za powrót drążka.



- 1. Uniesiona sprężyna centrująca dla przepustnicy z prawej strony (tryby 1 i 3)
- 2. Uniesiona sprężyna centrująca dla przepustnicy z lewej strony (tryby 2 i 4)

Teraz możesz aktywować sprężynę "grzechotki" lub "ślizgacza" i wyregulować siłę jej docisku przy pomocy dołączonego klucza ampulowego 1,5 mm A/F.



• AKTYWACJA FUNKCJI "GRZECHOTKI"

W przypadku modeli płatowców drążek gazu z reguły powinien działać z funkcją "grzechotki". Aktywuje się ją przed delikatne dokręcenie śruby przy sprężynie "grzechotki" (obracając ją w prawo) aż do momentu, kiedy zyska się właściwe "czucie" drążka gazu. Należy uważać, aby nie uruchomić jednocześnie funkcji "ślizgacza" – niezbędne może być delikatne poluzowanie śruby przy sprężynie ślizgacza.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• AKTYWACJA FUNKCJI "ŚLIZGACZA"

• W pierwszej kolejności należy zdezaktywować funkcję "grzechotki" przez poluzowanie jej śruby.

• Następnie należy delikatnie dokręcić śrubę "ślizgacza" (w prawo) aż do momentu, kiedy drążek zacznie się zatrzymywać.

Nie można jednocześnie aktywować funkcji "grzechotki" i "ślizgacza", ponieważ zakres działania tych funkcji pokrywa się.

Tryb pracy drążka (Stick Mode) wybiera się w menu Transmitter Control Settings / Stick Mode, do którego wchodzi się z menu systemowego. Jeżeli zmienisz funkcję gazu, musisz również sprawdzić tryb pracy drążka i w razie potrzeby go zmienić (Stick Mode od 1 do 4). Domyślnym ustawieniem fabrycznym jest Stick Mode 2 (gaz z lewej strony); patrz również dział Menu Systemowe.



4.6 MODUŁ PAMIĘCI – KARTA SD



Dane poszczególnych modeli mogą być przechowywane na karcie pamięci SD (max. 1 GB). Kartę należy dokupić oddzielnie. Zalecamy korzystanie z szybkich kart SD, na przykład marki Sun-Disk. Można również używać przeznaczonych do sprzętu fotograficznego kart innych producentów, lecz dostępnych jest tyle różnych rodzajów kart, że nie możemy zagwarantować, że każda będzie działała poprawnie.

Ważne:

Przed zapisaniem danych modelu kartę należy sformatować. Robi się to w następujący sposób:

• Włóż kartę do nadajnika i włącz nadajnik.

• Pojawi się następujący komunikat: 'Card not initialised. Stop / Format' (Karta nie sformatowana. Zatrzymaj/Formatuj)

- Aby sformatować kartę wybierz pole 'Format' i naciśnij przycisk 3-D.
- · Pojawi się prośba o potwierdzenie wyboru, potwierdź wybierając 'OK'.

• Pojawi się komunikat 'Formatting card' (Formatowanie karty), a na ekranie będzie widać postęp procedury formatowania.

Może potrwać to kilka minut, w zależności od pojemności karty.

• Kiedy formatowanie będzie zakończone pojawi się komunikat 'Formatting finished'. Potwierdź to wciskając 'OK'.

• Na ekranie aparatury pojawi się ekran startowy.

WKŁADANIE KARTY SD

Kartę SD wkłada i wymienia się w następujący sposób:

- Wyłącz nadajnik.
- Otwórz boczną klapkę pociągając delikatnie za oznaczone miejsce.
- Pojawi się gniazdo kart SD.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Trzymaj kartę SD tak, aby zatrzask znajdował się po dolnej stronie. Wciśnij kartę w gniazdo do samego końca, aż usłyszysz kliknięcie.

Patrz również dział "Aktualizacja oprogramowania nadajnika".



Software update switch – przełącznik aktualizacji oprogramowania

SD card slot – gniazdo kart SD

WYJMOWANIE KARTY SD

Czubkiem palca delikatnie wciśnij kartę do środka, aż usłyszysz kliknięcie. Karta wysunie się automatycznie – możesz wyjąć ją z gniazda.

Ważne:

Nigdy nie wyjmuj karty podczas procesu zapisywania lub odczytywania danych, gdyż może to spowodować utratę zapisanych na karcie informacji.

PRZENOSZENIE DANYCH DO KOMPUTERA PC

Aby przenosić dane do / z komputera PC, potrzebować będziesz czytnika kart SD. Można je zakupić w sklepach elektronicznych lub fotograficznych.

Pliki zapisane na karcie nie będą widoczne na komputerze, gdyż nie są one zapisywane w systemie Windows.

Do przeglądania i kasowania tych plików niezbędny będzie specjalny program "Futaba File System Utility". Możesz ściągnąć go ze strony <u>http://support.robbe.com</u> w dziale Download Area. Wkrótce na stronie pojawi się przygotowywany obecnie program służący do przenoszenia danych modeli pomiędzy nadajnikami T12Z / T12FG / T14MZ / FX 30 oraz FX 40.

BEZPIECZEŃSTWO DANYCH

Żywotność karty SD wynosi ponad 100,000 cykli zapisu. Jeżeli po długim okresie bardzo intensywnego użytkowania karty zauważysz jakieś problemy z odczytem/zapisem danych, wymień kartę na nową. Producent nadajnika nie jest w stanie wziąść na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo zapisanych na karcie danych. Aby uniknąć problemów zawsze zalecamy wykonanie kopii bezpieczeństwa.

Kiedy dane zostaną zapisane na karcie pamięci lub na nadajniku, ich podtrzymanie nie będzie wymagało prądu elektrycznego, możesz zatem wyjąć z nadajnika baterię bez obawy że stracisz dane.

POJEMNOŚĆ PAMIĘCI

• Wbudowana pamięć nadajnika może pomieścić dane trzydziestu modeli. Aby rozszerzyć tą pamięć, można dodatkowo wykorzystać kartę SD. Nadajnik obsługuje karty o pojemności od 32 MB do 1 GB. Karta 1 GB wystarczy do zapisania kompletnych danych 1958 modeli. Karta pamięci może również służyć do aktualizacji oprogramowania nadajnika. Służący do tego celu program również można pobrać ze strony Robbe.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

UWAGI ODNOŚNIE KORZYSTANIA Z KART SD

• Nie wyjmuj karty w trakcie procesu zapisywania danych.

• Nie wystawiaj karty na działanie silnego pola magnetycznego lub elektrycznego, gdyż może spowodować to utratę danych i trwałe uszkodzenie karty.

• Nie wystawiaj karty na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, ani nie pozostawiaj w warunkach wysokiej wilgotności powietrza.

- Nie dopuszczaj do kontaktu karty z brudem, wodą, lub innymi płynami.
- Przy wkładaniu i wyjmowaniu karty zawsze trzymaj ją za krawędzie.
- Zawsze wkładaj kartę we właściwym kierunku.
- Przed włożeniem lub wyjęciem karty zawsze wyłączaj nadajnik.

4.7 TRYB TRENERA

Nadajnik FX-30 wyposażony jest w dodatkowe gniazda, które znajdują się po jego lewej stronie. Jednym z nich jest gniazdo Trenera. Można używać go również do podłączania symulatora lotu oraz może ono służyć jako dodatkowe gniazdo DSC (Direct Servo Control).



Praca w trybie Trenera (trener/uczeń) pozwala początkującym na naukę latania modelem pod okiem opiekuna.

Nadajniki Trenera i Ucznia muszą być połączone ze sobą odpowiednim przewodem, który można dokupić oddzielnie.

Nauczyciel	Uczeń	Przewód trenera
FX30	Skyport T4VY, T4EX, T6EX, T7C, T9C,T10C	Specjalny przewód trenera No. F 1314
FX30	T12Z, T12 <mark>FG,</mark> T14MZ, FX-30, FX-40	Przewód trenera No. F 1591
FX30	FC28, FC18, F-14, FC-16	Z modułem trenera 4 oraz przewodem No. F 1592

Nadajnik FX-30 może być używany zarówno jako nadajnik Trenera jak i Ucznia.

Zwróć uwagę na następujące rzeczy:

Wybór modulacji na nadajniku Ucznia wyposażonym w modulację G3 (PCM 2048).

W przypadku nadajników Ucznia, które posiadają modulację typu G3 istnieje możliwość przełączenia na modulację 8- lub 12-kanałową.

• W przypadku pozostałych nadajników (modulacja PCM 1024 lub FM (PP8)) ważne jest, aby ustawić modulację 8-kanałową PPM (FM).

• Jeżeli oba nadajniki nie pracują w takim samym trybie pracy drążków (gaz z lewej / gaz z prawej), należy zmienić tryb na nadajniku Ucznia (MODE 1 - 4).

Połącz nadajniki Trenera i Ucznia przy pomocy przewodu trenera.

Włącz nadajnik Trenera.





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

 Nadajnik Ucznia z reguły włącza się automatycznie po podłączeniu przewodu trenera. Aby uniknąć wysyłania przypadkowych sygnałów RF przez nadajnik Ucznia, najlepiej jest wyjąć z niego kwarc lub moduł RF oraz odkręcić antenę.

• Aparatury wykorzystywane jako nadajniki Ucznia wyposażone w 6-pinowe mikrozłącze Trenera oraz zasilane z pakietów 2S LiPo lub 6 NiMH zasilane będą bezpośrednio przez przewód trenera, No. F 1591 (na przykład T12FG, T12Z, T14MZ, FX-30, FX-40). Pozostałe aparatury posiadające 6-pinowe mikrozłącza trenera oraz zasilane z pakietów 8 cel NC / NiMH wymagają specjalnego przewodu trenera No. F 1314. Przewód ten posiada wbudowany konwerter napięcia (z 6 NC na 8 NC), co pomoże uniknąć ciągłego włączania się alarmu niskiego napięcia (T4EX, T6EXP, T7C, T9CP, T10C).

• W pierwszej kolejności sprawdź działanie funkcji sterujących na nadajniku Trenera, następnie przestaw przełącznik Trenera i sprawdź funkcje sterujące nadajnika Ucznia.

• Przestaw przełącznik z powrotem w tryb Trenera: upewnij się, że nadajnik Trenera przejął kontrolę nad funkcjami sterującymi.

Oprogramowanie aparatury pozwala na dokonanie wyboru, czy nadajnik Ucznia ma posiadać własne funkcje miksujące, czy też system ma zawsze korzystać z funkcji miksujących nadajnika Trenera. Można również wybrać pracę w trybie 'mix mode' – wtedy oba nadajniki będą miały kontrolę nad modelem.

Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawień przy różnych opcjach współpracy nadajników, patrz dział menu ustawień "Trainer" (Trener). Opisane jest ono w sekcji "Menu systemowe".

Nadajnik FX-30 może być używany zarówno jako nadajnik Trenera jak i Ucznia w kombinacji z wieloma różnymi nadajnikami Robbe / Futaba. Możliwe są opisane poniżej kombinacje. Obok podano również niezbędny w danym przypadku typ przewodu trenera.

Nadajnik FX-30 jako nadajnik Trenera w połączeniu z następującymi nadajnikami Ucznia:

Nadajniki T12FG, T12Z, T14MZ, FX-30, FX-40 = Przewód trenera No. F 1591

• Nadajniki T10C, FF-9 (T9CP), FF-7 (T7CP), T4EX, Skysport T4YF = specjalny przewód trenera No. F 1314

- Nadajniki FX-14 / FX-18 = przewód trenera No. 8236
- Nadajniki z serii 'F' z modułem Trenera 4, No. F 1574 = Przewód trenera No. 8238

• Nadajniki z serii 'F' z 6-pinowym gniazdem DIN, Skysport 4 (T4VF), FF-6, FF-8 i PCM 1024-9Z = przewód trenera No. F 1592; musi zostać przerobiony przez Centrum Serwisowe Robbe (kondensator zasilania).

Nadajnik FX-30 jako nadajnik Ucznia w połączeniu z następującymi nadajnikami Trenera (nadajnik Ucznia musi posiadać własną baterię):

• Nadajniki Skysport T4YF, T4EX, FF-7 (T7CP), FF-9 (T9CP), T10C, T12FG, T12Z, T14MZ, FX-30, FX-40 = przewód trenera No. F 1591

Nadajniki FX-14 / 18 = przewód trenera No. 8236

• Nadajniki Skysport 4 (T4VF), FF-6, FF-8, FC-28, FC-18 i FC-16 z gniazdem DIN lub nadajnik PCM 1024 9Z = przewód trenera No. F 1592

• Nadajniki F-14, FC-16, FC-18 or FC-28 z modułem Trenera 4, No. F 1574 = przewód trenera No. 8238



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

4.8 TRYB DSC, KORZYSTANIE Z SYMULATORA LOTU



Przewód DSC (Direct Servo Control) można podłączyć do gniazda DSC znajdującego się po lewej stronie nadajnika. Pozwoli to na przesyłanie sygnałów sterujących do odbiornika i podłączonych do niego serwomechanizmów bez konieczności nadawania sygnału radiowego. Może się to przydać na przykład na zawodach, kiedy zechcesz dokonać jakichś regulacji, a twoja częstotliwość będzie aktualnie zajęta. Jest to również

przydatne do zmiany częstotliwości odbiorników R 5014 / R 5114.

Uwaga:

Funkcji DSC i funkcji Trenera używa się zamiennie. Znaczy to, że przed włączeniem trybu DSC należy zdezaktywować (INA) tryb Trenera w sekcji "Trainer" menu systemowego.

- Znajdź dołączony do zestawu przewód DSC i podłącz go do gniazda odbiornika oznaczonego B/C.
- Włącz zasilanie odbiornika.
- Teraz podłącz wtyczkę do nadajnika. Aparatura włączy się bez nadawania sygnału radiowego. Na ekranie pojawi się komunikat "DSC lead connected" (Podłączono przewód DSC) i nadajnik przejdzie w tryb przesyłania sygnałów sterujących do odbiornika za pośrednictwem przewodu.

Aby móc używać nadajnika FX-30 do latania na komputerowym symulatorze lotu, niezbędny będzie przewód do symulatora (No. 8239), który można dokupić oddzielnie.

Podczas pracy w tym trybie nadajnik zawsze ustawiać należy na 8 kanałów i modulację FM (patrz Menu podstawowe, Menu ustawień "Frequency" - Częstotliwość), Sekcja 12.4.

Włączenie funkcji Trenera, gdy nadajnik pracuje w trybie PPM 8 powoduje automatyczne wyłączenie modułu RF. Tak samo zachowuje się nadajnik pracujący w systemie 2,4 GHz.

4.9 ELEMENTY NADAJNIKA SŁUŻĄCE DO WPROWADZANIA DANYCH

Nadajnik FX-30 programuje się za pomocą przycisku '3-D' z funkcją EDIT oraz przycisku S1. Dane wyświetlane są na dużym, czytelnym ekranie LCD.

WYŚWIETLACZ LCD

Duży, czytelny wyświetlacz graficzny LCD o wysokim kontraście i rozdzielczości 255 x 96 pikseli zapewnia użytkownikowi dostęp do wszystkich niezbędnych informacji zarówno w trakcie przeprowadzania procedury programowania, jak i w podczas sterowania modelem.



PRZYCISK 3-D / EDIT

W trakcie programowania dane wprowadza się głównie przy pomocy przycisku '3-D': obracając go zwiększa się lub zmniejsza wskazaną wartość, natomiast naciśnięcie go zatwierdza nowo wprowadzone wartości (funkcja EDIT).



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Przycisk wprowadzania danych S1

Przycisku S1 używać można do przemieszczania się w obu kierunkach między poszczególnymi ekranami oraz poziomami menu ustawień. Jednorazowe naciśnięcie przycisku powoduje przeniesienie kursora do punktu wyjściowego. Aby powrócić do ekranu początkowego musisz przytrzymać przycisk wciśnięty przez co najmniej 1 sekundę. Przycisk S1 działa również jako blokada przycisków (funkcja Key Lock), która uniemożliwia przypadkową zmianę ustawień w trakcie pilotowania modelu. Aby zablokować lub odblokować przyciski najpierw należy wrócić do ekranu początkowego, następnie przytrzymać przycisk S1 wciśnięty przez co najmniej 1 sekundę.

Poniżej pokazano ekran startowy. Opisy poszczególnych ekranów - patrz sekcja 9.



4.10 DIODY STATUSU



Na przednim panelu znajdują się dwie diody LED, które za pomocą sekwencji migania oraz kolorów wskazują aktualny status nadajnika.

• Po włączeniu nadajnika zaświeca się czerwona dioda LED.

• Dioda LED migająca powoli na zielono wskazuje, że nadajnik wysyła informacje o częstotliwości do odbiornika.

• Kolor diody zmienia się na zielony po podłączeniu przewodu DSC, oraz gdy na nadajnik pracuje jako nadajnik Ucznia w trybie pracy Trenera.

• Jeżeli dioda miga powoli na czerwono oznacza to, że nie podłączono modułu RF, lub znajdujący się w nadajniku moduł nie współpracuje z nadajnikiem lub danym pasmem częstotliwości.

NAJWAŻNIEJSZE WSKAZANIA KOLOROWYCH DIOD:

Dioda świeci na czerwono:

Dioda świeci na czerwono/zielono Dioda miga na czerwono Dioda miga na zielono Moduł RF jest zainstalowany Nie jest wysyłany sygnał radiowy Nadajnik wysyła sygnały radiowe Nie zainstalowano modułu RF Tryb DSC lub tryb Trenera (Uczeń)

4.11 TRYMERY OBROTOWE

Cztery obrotowe trymery (T1 ... T4) rozmieszczone zostały przy drążkach sterów. Dwa dodatkowe identyczne trymery znajdują się w prawym i lewym górnym rogu nadajnika (T5 + T6). Oprogramowanie nadajnika pozwala na wybór któregokolwiek z nich jako trymera kanału drążka lub jakiegokolwiek innego elementu sterującego nadajnika. Mogą one również służyć do kontroli funkcji mikserów. Z każdym przesunięciem trymera wartość trymowania zmienia się o 1 jednostkę (wielkość tej jednostki – skok trymera ustalić można samemu). Kiedy trymer osiąga punkt neutralny (pozycję środkową) lub go przekracza, nadajnik emituje dźwięk. Bieżąca pozycja trymera wyświetlana jest w postaci paska na ekranie startowym oraz w menu "Trim value". Wartość trymowania oraz wielkość jednostki, o jaką zmienia się trymowanie można wybrać oddzielnie dla każdego trymera. Przeprowadza się to w menu "Function".



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Obrotowe trymery zdefiniować można jako trymery dowolnych elementów sterujących nadajnika. Przeprowadza się to w sekcji "Function" menu podstawowego. Zakres ruchu trymera oraz jego rodzaj (ATL, Centre, Normal) wybrać można w tym samym menu.



W sekcji "Trim" wybrać można wielkość skok trymera (Step). Wartość tą można ustawić odzielnie dla każdego trymera. W tym samym menu można również przypisać trymerom według uznania funkcję Global (globalny) lub Separate (oddzielny).

4.12 POKRĘTŁA



Pokrętła LD i RD są analogowymi pokrętłami sterującymi, którym można przypisać dowolną funkcję. Są one precyzyjnie wycentrowane, a nadajnik wydaje dźwięk za każdym razem, gdy ustawione zostaną w pozycji centralnej. Narysowane wskaźniki pokazują aktualnie ustawioną pozycję.

4.13 GÓRNE TRYMERY OBROTOWE

Dwa górne trymery obrotowe skonfigurować można jako trymery dodatkowe, lub przypisać im dowolną funkcję sterującą. Gdy zostaną ustawione w pozycji neutralnej, nadajnik emituje dźwięk.

Trymer po lewej stronie nazwany został T6, natomiast ten po prawej T5. Do obu z nich pilot ma wygodny dostęp przy pomocy palców wskazujących, co pozwala na sięgnięcie do nich bez puszczania drążków sterujących.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl





4.14 ANTENA

Antena nadajnika znajduje się w schowku na dole obudowy nadajnika, patrząc od przodu - po prawej stronie.

Przed korzystaniem z nadajnika należy wyjąć ją i przykręcić w gnieździe anteny (gwint prawy). Na czas transportu odkręć antenę i umieść ją w schowku.



Kąt nachylenia anteny można zmieniać. Aby poprawić położenie anteny znajdź wskazaną na zdjęciu śrubę blokującą, poluzuj ją, ustaw antenę w odpowiedniej pozycji, a następnie delikatnie dokręć śrubę. Potrzebny będzie do tego klucz ampulowy.





RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

5. PODŁĄCZANIE SERWOMECHANIZMÓW

Kolejność poszczególnych wyjść serwomechanizmów w starym systemie PCM 1024

Kanał	Samolot	Szybowiec	Helikopter
1	Aileron	Aileron	Roll-axis (aileron)
2	Elevator	Elevator	Pitch-axis (elevator)
3	Throttle	Throttle	Throttle
4	Rudder	Rudder	Tail rotor
5	Retracts	Flaperon	Gyro
6	Aileron 2	Flaperon 2	Collective pitch
7	Free	Aileron 2	Free
8	Elevator 2	Elevator 2	Pitch-axis (elevator) 2

Opis:

Aileron – lotka (helikopter: ster przechyłu) Elevator – ster wysokości Throttle – gaz/przepustnica Rudder – ster kierunku Retracts - podwozie Free – wolny Flaperon – klapolotki Tail rotor – wirnik ogonowy Gyro – żyroskop Collective pitch – skok ogólny

Aparatura sterująca FX-30 pozwala użytkownikowi na swobodny wybór kolejności poszczególnych wyjść serwomechanizmów.

Jeżeli chcesz zachować kompatybilność ze starszymi systemami PCM 1024, gdzie kanały przypisane są do wyjść serwomechanizmów na stałe, zachowaj kolejność taką, jak pokazuje powyższa tabela.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

5.1 PODŁĄCZANIE SERWOMECHANIZMÓW - PCM 1024 ORAZ PCM 2048 (G3)



NOWY SYSTEM – NOWA KOLEJNOŚĆ FUNKCJI

W systemie PCM-G3 drugie wyjście lotek przeniesione zostało na pozycję 5, aby zachować kompatybilność z małymi 5- i 6-kanałowymi odbiornikami. Konieczność tej zmiany podyktowana została również zwiększeniem ilości kanałów. Znaczy to, że kolejność kanałów odbiornika jest inna niż w systemie PCM 1024.

Aby zachować kompatybilność z systemem PCM-1024 umożliwiono ustawienie dowolnie wybranej kolejności funkcji. Dokonać tego można w menu "Function".

Uwaga:

Jeżeli korzystając z systemu PCM-G3 zamierzasz zmienić kolejność funkcji, upewnij się, że powiązane ze sobą funkcje będą znajdowały się razem w tej samej grupie kanałów 1 ... 6 lub 7 ... 12. Nie przypisuj funkcji, które działają ze sobą w parach na przykład do kanałów 6 i 7, gdyż czas przesyłania informacji do serwomechanizmów przez te 2 kanały może się od siebie odrobinę różnić.

W nadajniku zastosowano nową graficzną metodę wyboru typu modelu, od której następnie zależeć będą zastosowane funkcje miksujące i rozmieszczenie różnych funkcji sterujących (np. tryb pracy





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

drążków). Aparatura automatycznie zaproponuje konfigurację sugerowaną dla danego typu modelu. W miarę możliwości zalecamy stosowanie tej domyślnej konfiguracji, gdyż uchodzi ona za konfigurację standardową.

W menu "Function" można dokładnie zobaczyć, do którego wyjścia podłączone jest dane serwo, oraz który z elementów nadajnika odpowiedzialny jest za sterowanie nim. Jeżeli pojedyncza funkcja kontroluje dwa lub więcej serwomechanizmów, odpowiadające jej drążki/przyciski/pokrętła również są odpowiednio konfigurowane.

W ramach danego typu modelu konfiguracja będzie różnić się nieznacznie. Na przykład, jeżeli w danym modelu występuje większa niż zazwyczaj liczna klap lub innych powierzchni sterowych, może wzrosnąć liczba używanych kanałów.

Zupełnie inaczej będzie w sytuacji, gdy zmienimy typ modelu. Gdy zmienisz typ modelu z samolotu z normalnym układem ogona na taki, gdzie występują dwa serwomechanizmy steru wysokości (Ailvator), kolejność używanych funkcji będzie zdecydowanie inna.

Podobnie będzie z różnymi rodzajami modeli szybowców (z silnikiem i bez) oraz z modelami typu "latające skrzydło" posiadającymi, bądź nieposiadającymi sterów na końcówkach skrzydeł (winglets).

Na kolejnych stronach znajdują się dokładne tabele i szkice, które pokazują kolejność podłączania serwomechanizmów w zależności od typów modeli uwzględnionych w oprogramowaniu aparatury.

5.2 Samoloty, motoszybowce i szybowce z ogonem standardowym typu T, krzyżowym (Cross), i typu 'V' (motylkowym).

<u>Opis:</u> Aileron – lotka Elevator – ster wysokości Throttle – gaz/przepustnica Rudder – ster kierunku Flap – klapa Camber –klapa zmieniająca profil skrzydła Butterfly – funkcja 'Butterfly' Gear –podwozie Motor - silnik Airbrake – hamulec aerodynamiczny

	1 Lotka			2 Lotki			2 Lotki+1 Klapa		
kanał	Samolo	t Motoszyb.	Szybow.	Samolot	Motoszyb.	Szybow.	Samolot	Motoszyb.	Szybow.
1	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator
2	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder
3	Throttle	Motor	AUX 1	Throttle	Motor	AUX 1	Throttle	Motor	AUX 7
4	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron
5	Gear	AUX 7	AUX 8	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2
6	Airbrake	Airbrake	Airbrake	Gear	AUX 7	AUX 7	Flap	Flap	Flap
7	AUX 6	AUX 6	AUX 6	AUX 6	AUX 6	AUX 6	Gear	AUX 6	AUX 6
8	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5
9	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4
10	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3
11	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2
12	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber
VC2	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly
VC3	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC4	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
	2 Lotki+2 Klapy			2 Lotki+4 Klapy				4 Lotki+2 Klapy	
kanał	Samolo	t Motoszyb.	Szybow.	Samolot	Motoszyb.	Szybow.	Samolot	Motoszyb.	Szybow.
1	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator
2	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 27 / 147



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

			-						
3	Throttle	Motor	AUX 6	Throttle	Motor	AUX 4	Throttle	Motor	AUX 4
4	Aileron								
5	Aileron 2								
6	Gear	AUX 5	AUX 5	Gear	AUX 3	AUX 3	Gear	AUX 3	AUX 3
7	Flap	Flap	Flap	Flap	Flap	Flap	Aileron 3	Aileron 3	Aileron 3
8	Flap 2	Aileron 4	Aileron 4	Aileron 4					
9	AUX 4	AUX 4	AUX 4	Flap 3	Flap 3	Flap 3	Flap	Flap	Flap
10	AUX 3	AUX 3	AUX 3	Flap 4	Flap 4	Flap 4	Flap 2	Flap 2	Flap 2
11	AUX 2								
12	AUX 1								
VC1	Camber								
VC2	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly
VC3	AUX 1								
VC4	AUX 1								

4	Lotki+4	Klapy
---	---------	-------

kanał	Samolot	Motoszyb.	Szybow.
1	Elevator	Elevator	Elevator
2	Rudder	Rudder	Rudder
3	Throttle	Motor	AUX 2
4	Aileron	Aileron	Aileron
5	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2
6	Gear	AUX 1	AUX 1
7	Aileron 3	Aileron 3	Aileron 3
8	Aileron 4	Aileron 4	Aileron 4
9	Flap	Flap	Flap
10	Flap 2	Flap 2	Flap 2
11	Flap 3	Flap 3	Flap 3
12	Flap 4	Flap 4	Flap 4
VC1	Camber	Camber	Camber
VC2	AUX 1	Butterfly	Butterfly
VC3	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC4	AUX 1	AUX 1	AUX 1

Numery w kółeczkach oznaczają numery wyjść odbiornika

UWAGA!

Wszystkie typy modeli dostępne są po wybraniu 12-kanałowego trybu PCM-G3. Jeżeli zamierzasz korzystać z 8-kanałowego trybu FM lub PCM 1024, liczba dostępnych typów modeli się zmniejszy. W takim przypadku dostępne będą jedynie typy umieszczone na szarym tle.

VC 1 ... 4 są funkcjami wirtualnymi, które nie posiadają własnych wyjść odbiornika, służą one do jednoczesnej obsługi kilku serwomechanizmów, na przykład funkcja Crow (Butterfly).



5.3 Modele z dwoma oddzielnymi klapami steru wysokości, który może działać również jako lotka (Ailvator)

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 28 / 147



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

<u>Opis:</u> Aileron – lotka Elevator – ster wysokości Throttle – gaz/przepustnica Rudder – ster kierunku Flap – klapa Camber –klapa zmieniająca profil skrzydła Butterfly – funkcja 'Butterfly' Gear –podwozie Motor - silnik Airbrake – hamulec aerodynamiczny

		1 Lotka		2 Lotki			2 Lotki + 1 Klapa		
kanał	Samolo	t Motoszyb.	Szybow.	Samolot	Motoszyb.	Szybo <mark>w.</mark>	Samolot	Samolot Motoszyb. Szybow.	
1	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator
2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2
3	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder
4	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron
5	Throttle	Motor	AUX 7	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2
6	Airbrake	Airbrake	Airbrake	Throttle	Motor	AUX 7	Throttle	Motor	AUX 6
7	Gear	AUX 6	AUX 6	Gear	AUX 6	AUX 6	Flap	Flap	Flap
8	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	Gear	AUX 5	AUX 5
9	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4
10	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3
11	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2
12	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber
VC2	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly
VC3	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC4	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1

	2 Lotki + 2 Klapa			2 Lotka + 4 Klapy			4 Lotki + 2 Klapy		
kanał	Samolot	Motoszyb.	Szybow.	Samolot	M <mark>oto</mark> szyb.	Szybow.	Samolo	Szybow.	
1	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator
2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2
3	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder
4	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron
5	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2
6	Throttle	Motor	AUX 5	Throttle	Motor	AUX 3	Throttle	Motor	AUX 3
7	Flap	Flap	Flap	Flap	Flap	Flap	Aileron 3	Aileron 3	Aileron 3
8	Flap 2	Flap 2	Flap 2	Flap 2	Flap 2	Flap 2	Aileron 4	Aileron 4	Aileron 4
9	Gear	AUX 4	AUX 4	Flap 3	Flap 3	Flap 3	Flap	Flap	Flap
10	AUX 3	AUX 3	AUX 3	Flap 4	Flap 4	Flap 4	Flap 2	Flap 2	Flap 2
11	AUX 2	AUX 2	AUX 2	Gear	AUX 2	AUX 2	Gear	AUX 2	AUX 2
12	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC1	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber
VC2	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly
VC3	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC4	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1

	4 Lotki + 4 Klapy				
kanał	Samolot Motoszyb. Szybow.				
1	Elevator	Elevator	Elevator		
2	Elevator 2	Elevator 2	Elevator 2		
3	Rudder	Rudder	Rudder		
4	Aileron	Aileron	Aileron		
5	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2		
6	Throttle	Motor	AUX 1		
7	Aileron 3	Aileron 3	Aileron 3		
8	Aileron 4	Aileron 4	Aileron 4		
9 (Flap	Flap	Flap		
10	Flap 2	Flap 2	Flap 2		
11	Flap 3	Flap 3	Flap 3		
12	Flap 4	Flap 4	Flap 4		
VC1	Camber	Camber	Camber		

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 29 / 147



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

VC2	AUX 1	Butterfly	Butterfly
VC3	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC4	AUX 1	AUX 1	AUX 1

Numery w kółeczkach oznaczają numery wyjść odbiornika

UWAGA!

Wszystkie typy modeli dostępne są po wybraniu 12-kanałowego trybu PCM-G3. Jeżeli zamierzasz korzystać z 8-kanałowego trybu FM lub PCM 1024, liczba dostępnych typów modeli się zmniejszy. W takim przypadku dostępne będą jedynie typy umieszczone na szarym tle.

VC 1 ... 4 są funkcjami wirtualnymi, które nie posiadają własnych wyjść odbiornika, służą one do jednoczesnej obsługi kilku serwomechanizmów, na przykład funkcja Crow (Butterfly).



5.4. Modele typu "latające skrzydło" – samolot z silnikiem, motoszybowiec i szybowiec, ster standardowy lub na końcach skrzydeł (winglet rudder).

<u>Opis:</u> Aileron – lotka Elevator – ster wysokości Throttle – gaz/przepustnica Rudder – ster kierunku Flap – klapa Camber –klapa zmieniająca profil skrzydła Butterfly – funkcja 'Butterfly' Gear –podwozie Motor - silnik Airbrake – hamulec aerodynamiczny

		2 Lotki	2 Lotki + 1 Klapa					2 Lotki + 2 Klapy	
kanał	Samolo	t Motoszyb.	Szybow.	Samolot	t Motoszyb. S	Szybow.	Samolo	Samolot Motoszyb. Szybow.	
1	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder	Rudder
2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2
3	Throttle	Motor	AUX 1	Throttle	Motor	AUX 7	Throttle	Motor	AUX 6
4	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron	Aileron
5	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2	Aileron 2
6	Gear	AUX 7	AUX 7	Flap	Flap	Flap	Gear	AUX 5	AUX 5
7	AUX 6	AUX 6	AUX 6	Gear	AUX 6	AUX 6	Flap	Flap	Flap
8	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	AUX 5	Flap 2	Flap 2	Flap 2
9	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4	AUX 4
10	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3	AUX 3
11	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2	AUX 2
12	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
VC1	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator	Elevator
VC2	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber
VC3	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly
VC4	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1	AUX 1
	2 Lotki + 4 Klapy		4 Lotki + 2 Klapy		4 Lotki + 4 Klapy				
kanał	Samolo	t Motoszyb.	Szybow.	Samolo	Motoszyb.	Szybow.	Samolo	t Motoszyb.	Szybow.

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 30 / 147



www.robbe.pl.	www.futaba.com.pl,	www.rcskorpion.pl
,	,	

									-
1	Rudder	Rudder	Rudder						
2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2	Rudder 2
3	Throttle	Motor	AUX 4	Throttle	Motor	AUX 4	Throttle	Motor	AUX 2
4	Aileron	Ail <mark>ero</mark> n	Aileron						
5	Aileron 2	Aile <mark>ron</mark> 2	Aileron 2						
6	Gear	AUX 3	AUX 3	Gear	AUX 3	AUX 3	Gear	AUX 1	AUX 1
7	Flap	Flap	Flap	Aileron 3	Aileron 3	Aileron 3	Aileron 3	Aileron 3	Aileron 3
8	Flap 2	Flap 2	Flap 2	Aileron 4	Aileron 4	Aileron 4	Aileron 4	Aileron 4	Aileron 4
9	Flap 3	Flap 3	Flap 3	Flap	Flap	Flap	Flap	Flap	Flap
10	Flap 4	Flap 4	Flap 4	Flap 2	Flap 2	Flap 2	Flap 2	Flap 2	Flap 2
11	AUX 2	Flap 3	Flap 3	Flap 3					
12	AUX 1	Flap 4	Flap 4	Flap 4					
VC1	Elevator	Elevator	Elevator						
VC2	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Camber	Ca <mark>mb</mark> er	Camber	Camber
VC3	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly	AUX 1	Butterfly	Butterfly
VC4	AUX 1	AUX 1	AUX 1						

UWAGA!

Wszystkie typy modeli dostępne są po wybraniu 12-kanałowego trybu PCM-G3. Jeżeli zamierzasz korzystać z 8-kanałowego trybu FM lub PCM 1024, liczba dostępnych typów modeli się zmniejszy. W takim przypadku dostępne będą jedynie typy umieszczone na szarym tle.

VC 1 ... 4 są funkcjami wirtualnymi, które nie posiadają własnych wyjść odbiornika, służą one do jednoczesnej obsługi kilku serwomechanizmów, na przykład funkcja Crow (Butterfly).

W przypadku modeli typu "latające skrzydło" ster wysokości również jest funkcją wirtualną.



Numery w kółeczkach oznaczają numery wyjść odbiornika



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

5.5 Sekwencja funkcji dla modelu helikoptera.

<u>Opis:</u> Aileron – ster przechyłu Elevator – ster wysokości Throttle – gaz/przepustnica Rudder – ster ogonowy Gyro – żyroskop Pitch – skok łopat Governor – governor (stabilizator obrotów silnika) Needle – zawór iglicowy

Kanał	H1 +2, HE3 90°, HR3120° HN3 120°, H3 140°	Heli 4	
1	Throttle	Throttle	
2	Rudder	Rudder	
3	Gyro	Aileron	
4	Aileron	Elevator	
5	Elevator	Pitch	
6	Pitch	Elevator 2	
7	Governor	Gyro	
8	Governor 2	Governor	
9	Needle	Governor 2	
10	AUX 3	Needle	
11	AUX 2	AUX 2	
12	AUX 1	AUX 1	
VC1	AUX 1	AUX 1	
VC2	AUX 1	AUX 1	
VC3	AUX 1	AUX 1	
VC4	AUX 1	AUX 1	

UWAGA!

Wszystkie typy modeli dostępne są po wybraniu 12-kanałowego trybu PCM-G3.

Jeżeli zamierzasz korzystać z 8-kanałowego trybu FM lub PCM 1024, liczba dostępnych typów modeli się zmniejszy. W takim przypadku dostępne będą jedynie typy umieszczone na szarym tle.

VC 1 ... 4 są funkcjami wirtualnymi, które nie posiadają własnych wyjść odbiornika, służą one do jednoczesnej obsługi kilku serwomechanizmów.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

6. WŁĄCZANIE / WYŁĄCZANIE NADAJNIKA

· Znajdź na nadajniku przełącznik oznaczony "Power" i przesuń go w prawo.

• Po zakończeniu procedury uruchamiania I ładowania danych (dioda LED miga na czerwono) na ekranie pojawi się pole, w którym należy potwierdzić wybór częstotliwości.



To pytanie pojawia się za każdym razem po włączeniu nadajnika.

• Jeżeli nadajnik ustawiony jest na właściwy kanał i chcesz, aby zaczął wysyłać sygnał radiowy, wybierz odpowiedź "YES" przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij (EDIT), aby potwierdzić wybór.

• Zapali się zielona dioda statusu, co wskazuje że nadawany jest sygnał radiowy.

• Jeżeli wybierzesz odpowiedź "No" i potwierdzisz wybór wciskając 'EDIT', na ekranie wyświetli się menu startowe, a nadajnik nie będzie emitował sygnałów. Zielona dioda LED zgaśnie.

Możesz teraz dokonać ustawień bez nadawania sygnału RF lub wybrać inną częstotliwość, dzięki czemu nadajnika przy następnym uruchomieniu będzie działał na właściwym kanale.

Pamiętaj:

Jeżeli włożona jest karta SD, process uruchamiania będzie trwał nieco dłużej, gdyż nadajnik musi w pierwszej kolejności odczytać wszystkie pliki z karty.

UWAGA:

Nigdy nie wyłączaj nadajnika w trakcie fazy uruchamiania (kiedy dioda LED miga na czerwono), gdyż może to spowodować utratę zapisanych ustawień.

WYŁĄCZANIE NADAJNIKA

• Przesuń przełącznik "Power" w lewo.

• Spowoduje to przerwanie transmisji sygnału radiowego i zapisanie wszystkich danych z pamięci operacyjnej w wewnętrznej pamięci nadajnika lub na karcie SD.

Ponowne włączenie nadajnika, gdy znajduje się on w fazie wyłączania/zapisu danych również mogłoby spowodować utratę zapisywanych danych, dlatego też gdy spróbujesz to zrobić, nadajnik się nie włączy.

7. ZMIANA CZĘSTOTLIWOŚCI

Aparatura posiada specjalny układ generujący częstotliwości. Kanał wybierany jest przez oprogramowanie nadajnika.

Jeżeli korzystasz z odbiornika G3 (R 5014 / 5114 DPS), informacja o wybranym kanale przesyłana jest do odbiornika przez bezprzewodowy system wybierania częstotliwości (WFSS). W odpowiedzi odbiornik przełącza się na wybrany kanał. Zapamiętuje on nową częstotliwość nawet po wyłączeniu – aż do momentu, gdy ponownie zdecydujesz się zmienić kanał.

Aby zmienić częstotliwość nadawania, na pytanie 'Transmit ?' odpowiedz 'NO', naciskając przycisk 'EDIT' (3-D).

Następnie przy pomocy przycisku 3-D wybierz pole częstotliwości i potwierdź wybór wciskając 'EDIT'.

• W tym momencie musisz upewnić się, że numer identyfikacyjny odbiornika (znajduje się on na etykietce z tyłu odbiornika) wpisany jest poprawnie. Informacja o wybranej częstotliwości zostanie



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

przesłana do odbiornika (wyłącznie odbiorniki PCM-G3) jedynie wtedy, gdy podany zostanie poprawny numer odbiornika (Receiver ID).

FREQUENCY	8.001/1
BAND No. (FREQ. CH) 65 (35,0	50MHz)
FREQ. BAND 35MHz	EUROPE
MODULATION PCM-G3 (N	IDDE A (5K))
RECEIVER ID 00001001	NO USE
Receiver number	Spot frequency field

Teraz pojawi się menu ustawień "Frequency" (Częstotliwość).

CY	8.0U1/1
65 (35.	OSOMHz)
35MHz	EUROPE
PCM1024	
	65 (35. 35MHz PCM1024

 Przy pomocy przycisku 3-D przesuń kursor na pole częstotliwości (FREQ. CH), a następnie wciśnij 'EDIT'.

• Pojawi się nowy ekran z listą wszystkich dostępnych kanałów. Za pomocą przycisku 3-D zaznacz wybrany kanał, a następnie wciśnij 'EDIT', aby potwierdzić.

FREQUENCY		(7.4U)2/6
CURRENT: 55	(34.950MH	z)
64(35.040)	65(35.050)	66 (35.060)
67(35.070)	68 (35.080)	69 (35.090)
70(35.100)	71(35.110)	72(35.120)
PLEASE	SELECT FREQU	ENCY

Informacja o nowo wybranej częstotliwości jest przesyłana do odbiornika, a dioda LED miga na zielono.

• Teraz musisz włączyć, a następnie wyłączyć odbiornik. Po 3-5 sekundach włącz go ponownie.

• Dioda LED na odbiorniku mignie jeden raz, a serwomechanizm podłączony do kanału 1 poruszy się szybko trzy razy. Będzie to znaczyło, że odbiornik odebrał sygnał i przełączył się na właściwą częstotliwość.

• Na ekranie ponownie pojawi się pytanie, czy chcesz włączyć transmisję sygnału radiowego. Potwierdź wybór, a nadajnik i odbiornik zaczną pracę na nowo wybranej częstotliwości.

Uwaga!

Informacja o zmianie częstotliwości przesyłana jest z bardzo małą siłą sygnału – jego zasięg wynosi około 1-2 metrów. Aby system zadział, musisz rozłożyć antenę odbiornika oraz zamontować antenę nadajnika (jeżeli nie zrobiłeś tego już wcześniej).

Po przesłaniu informacji o częstotliwości do odbiornika, dioda na odbiorniku powinna mignąć. Jeżeli tak się nie stanie, lub jeżeli odbiornik nie wyda opisanych wcześniej sygnałów potwierdzających zmianę częstotliwości, znaczy to, że zmiana nie została dokonana. Powtórz całą procedurę od początku, tym razem umieszczając odbiornik bliżej nadajnika.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Informacja o częstotliwości przesyłana jest na kanale 80 w paśmie 35 MHz. Jeżeli ten sam kanał będzie w danej chwili w użyciu przez inny nadajnik, może się zdarzyć, że FX-30 nada sygnał z siłą niewystarczającą do dokonania zmiany ustawień. Jeżeli tak się stanie, musisz przeprowadzić procedurę umieszczając anteny nadajnika i odbiornika bardzo blisko siebie lub podłączając przewód DSC. W skrajnym przypadku możesz przeprowadzić procedurę z czubkiem anteny nadajnika dotykającym bezpośrednio odbiornika.

Jeżeli korzystasz z odbiornika R 1410 DPS, musisz zamontować w nim właściwy kwarc – odpowiadający częstotliwości wybranej na nadajniku.

8. ZMIANA PASMA CZĘSTOTLIWOŚCI ORAZ MODULACJI

KOD REGIONU

Aparatury zdalnego sterowania posiadają Kod Regionu, który stanowi zabezpieczenie, że będą one nadawały jedynie w pasmach częstotliwości oraz na częstotliwościach dozwolonych do użytku w danym regionie.

Ponieważ moduły RF również posiadają takie kody, umożliwia to producentowi zapewnienie, że sprzęt sprzedawany i używany w danym regionie będzie działał na dozwolonych częstotliwościach. Oprogramowanie nadajnika będzie współpracować jedynie z modułami RF, które posiadają taki sam kod jaki ma nadajnik.

Dla Europy dostępne pasma częstotliwości to 35 oraz 40 / 41 MHz. Jeżeli w nadajniku będzie zainstalowany odpowiedni moduł RF, do wyboru będą odpowiadające tym pasmom konkretne częstotliwości, spośród których będziesz mógł wybierać zgodnie z opisanym powyżej schematem wyboru.

ZMIANA PASMA CZĘSTOTLIWOŚCI

Aby zmienić pasmo częstotliwości – na przykład z 35 na 40 MHz – najpierw musisz włożyć do nadajnika moduł RF odpowiadający nowej częstotliwości.

- Następnie włącz nadajnik.
- Potwierdź zmianę pasma częstotliwości naciskając EDIT.
- · Za pomocą przycisku 3-D znajdź ekran wyboru częstotliwości i naciśnij Enter aby go wyświetlić.
- Naciśnij Enter, aby wywołać funkcję wyboru częstotliwości (Spot Frequency Select).

• Na ekranie wyświetli się menu wyboru częstotliwości dla pasma 40 MHz. W opisany powyżej sposób wybierz częstotliwość, którą chcesz aktywować.

Pozostała część procedury jest dokładnie taka sama jak przy zmianie częstotliwości opisanej w Sekcji 7.

WYBÓR MODULACJI (PCM-G3, PCM-1024, PPM8 - 12)

W tym samym menu można również wybrać rodzaj modulacji, z którą będzie pracował nadajnik. Ustawieniem domyślnym jest modulacja w nowym systemie PCM-G3.

Jeżeli zamierzasz korzystać z odbiornika R 1410DP PCM-1024, musisz zmienić system modulacji w nadajniku na PCM-1024.





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

FREQUEN	CY	Le.		(8.0U1/
BAND No. (FREQ. CH)	65	(35)	. 050MH:	2)
FREQ. BAND ∕AREA	35MH	z	EURO	PE
MODULATION	PCM1	024		

• Przy pomocy przycisku 3-D przesuń kursor do linii 'Modulation' (Modulacja). Potwierdź wybór przyciskiem 'EDIT', następnie wybierz właściwą modulację i częstotliwość. Potwierdź chęć dokonania zmiany, a następnie naciśnij przycisk 3-D ('EDIT'), aby potwierdzić swój wybór.

• Kiedy wyłączysz nadajnik, wybrany typ modulacji zostanie zapisany w pamięci danego modelu. Nowa modulacja będzie dostępna od razu po ponownym włączeniu nadajnika.

Uwaga!

Jeżeli zamiast PCM-G3 wybierzesz inny typ modulacji, dostępne będzie jedynie 8 kanałów, nie zaś 12. Oprogramowanie nadajnika uwzględnia tą zmianę już na etapie wyboru typu modelu i nie wyświetla modeli, które wymagają więcej niż 8 kanałów.

NUMER ODBIORNIKA (Receiver ID)

Dwie ostatnie linie w menu "Frequency" służą do wpisywania numerów odbiorników. Każdy odbiornik posiada przypisany na stałe indywidualny numer, który można znaleźć na etykietce z tyłu odbiornika.

Numer odbiornika przechowywany jest w pamięci aparatury, oddzielnie dla każdego modelu. Kiedy rozpoczynasz proces bezprzewodowego przesyłania informacji o zmianie częstotliwości, nadajnik wysyła również numer odbiornika. Ma to na celu upewnienie się, że ze wszystkich odbiorników będących w zasięgu tylko ten właściwy zareaguje zmianą częstotliwości.

Jeżeli posiadasz model wyposażony w 2 odbiorniki, numer drugiego z nich możesz wpisać w drugiej linii, oznaczonej jako: "2nd Receiver No."

• Zapamiętany przez nadajnik numer możesz w każdej chwili zmienić. Przy pomocy przycisku 3-D przenieś kursor do właściwej linijki, a następnie wciśnij 'EDIT'.

• Pojawi się ekran, gdzie możesz wybrać poprawny numer, wybierając właściwą wartość dla każdej cyfry kodu przy pomocy przycisku 3-D. Proces zmiany numer zakończy się po wciśnięciu Enter.

• Upewnij się, że dobrze wpisałeś kod ID odbiornika.

• Jeżeli posiadasz duży model wyposażony w 2 odbiorniki, musisz podać kody dla obu z nich. Zmiana numeru drugiego odbiornika przebiega tak samo jak i pierwszego.

Ważne:

Zauważyliśmy, że przy korzystaniu z aparatury FX-30 z 9- lub 12-kanałowymi odbiornikami IPD Multiplex występują problemy. Jeżeli wychylenie serwomechanizmu ustawione jest na powyżej 135%, lub jeżeli po zmiksowaniu dwóch kanałów jego wychylenie wynosi więcej niż 135%, odbiornik może samodzielnie przełączyć się w tryb "zatrzymania" (hold-mode). Jeżeli zamierzasz korzystać z odbiorników innego producenta, koniecznie sprawdź ich kompatybilność z systemem sterowania, w razie potrzeby skontaktuj się z producentem.

Firma Robbe Modellsport nie bierze odpowiedzialności za problemy wynikłe z braku kompatybilności odbiorników innych producentów ze swoim sprzętem.




RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

9. OPIS EKRANU STARTOWEGO

Najważniejsze informacje dotyczące ustawień nadajnika wyświetlone są na ekranie startowym. Większość pól ekranu startowego stanowi również skróty do menu programowania poszczególnych ustawień. Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz pole, którego wartość chcesz zmienić. Po naciśnięciu przycisku pojawi się odpowiednie menu ustawień.

9.1 EKRAN STARTOWY DLA MODELI PŁATOWCÓW



9.2 EKRAN STARTOWY DLA MODELI HELIKOPTERÓW

Pozycja drążków gazu i skoku ogólnego Zaznacz i potwierdź, aby przejść do menu ustawień. Wstrzymanie trybu lotu Aby włączyć lub wyłączyć tą funkcję, zaznacz pole i wciśnij przycisk 3-D. Patrz sekcja 12.17.	MODEL 1 NORMAL (8.00) TIMERI UP +0 +1 SYSTEM 00:00.0 +1	Uwaga: Pokazano tu jedynie elementu, które nie występują na ekranie dla modeli płatowców.
---	---	---

UWAGA, WAŻNE!

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 37 / 147



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Regularnie sprawdzaj stan baterii w nadajniku i w razie potrzeby bezzwłocznie je naładuj. Jeżeli pojawi się alarm zbyt niskiego napięcia (6.8 V), natychmiast wyląduj, wyłącz nadajnik i ponownie naładuj baterię. Przed wystartowaniem modelu zawsze sprawdź, czy wybrałeś właściwy dla niego zestaw ustawień!

10. STRUKTURA MENU, SPOSÓB PORUSZANIA SIĘ PO MENU

Menu podzielone jest na trzy części: menu Systemowe (System), Podstawowe (Base), oraz menu Modelu (Model). Z każdego z nich możesz przejść do poszczególnych menu ustawień. Niektóre z menu wyboru lub menu ustawień posiadają drugą stronę lub kolejny poziom.

Do najczęściej używanych menu ustawień, np. menu wyboru częstotliwości, możesz dostać się bezpośrednio z ekranu startowego (jego opis znajduje się na poprzedniej stronie).



Układ menu jest prosty, przejrzysty i logiczny. Do obsługi menu służy przycisk 3-D i przycisk Select (S1).

• Przycisk S1 służy do przeglądania menu wyboru, jak również do blokowania i odblokowywania przycisku 3-D.

• Jeżeli przerwiesz korzystanie z przycisku 3-D na około 5 sekund, przycisk się automatycznie blokuje, aby zapobiec przypadkowej zmianie ustawień podczas pilotowania modelu.

NEW4	NORMAL	(7.40
TIMER1 UP		OCK
00:00.0		ESS
THR POS PITCH	S1	KEY
48% -2%		950MHz)
ELITABA CORP.	+0-1+0 FCF	1-63
22:12:40	R	FOFF

Aby ponownie odblokować przycisk 3-D, przytrzymaj przycisk S1 wciśnięty przez conajmniej 0,6 sek.
Jeżeli przytrzymasz przycisk S1 wciśnięty przez 1 sek, na ekranie wyświetli się od razu ekran startowy.

Przycisk 3-D posiada 2 funkcje:

• Aby potwierdzić wybór należy go nacisnąć. Jest to funkcja 'EDIT'.

• Jego obracanie służy do zmieniania wartości różnych ustawień. Na przykład, jeżeli znajdujesz w menu ustawień, obrócenie przycisku 3-D w prawo będzie powodowało zwiększenie jakiejś wartości, natomiast obrócenie w lewo spowoduje jej zmniejszenie.

11. MENU SYSTEMOWE (SYSTEM)

To menu służy do zmiany podstawowych ustawień nadajnika, które będą wspólne dla wszystkich modeli. Zmieniane w tym menu ustawienia będą odnosiły się do wszystkich modeli zapisanych w pamięci. Zmiana jakiejkolwiek wartości w tym menu nie będzie miała wpływu na dane zapisane w pamięci poszczególnych modeli. Wyjątek stanowi tryb Trenera: te ustawienia będą zapisywane

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

oddzielnie dla każdego modelu.

W menu głównym zaznacz pole 'SYSTEM' przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij 'EDIT'. Spowoduje to wyświetlenie się całego menu systemowego:

SYSTEM MENU	(8.001)
TRAINER	H/W SETTING
DISPLAY	INFORMATION
SYSTEM TIMER]
USER NAME]
BOEN NINE	-

Obracając przycisk 3-D wybierz jedną z dostępnych opcji. Są one następujące:

- Trainer: Ustawienia trybu Trenera
- Display: Kontrast ekranu
- System timer: Licznik czasu pracy, ewentualnie licznik czasu pracy dla danego modelu
- User name: Nazwa użytkownika
- H/W control setting: Sprzętowy rewers elementów sterujących nadajnika
- Information: Wersja oprogramowania, pojemność kardy SD

11.1 TRYB TRENERA

Praca w trybie Trenera (Trener-Uczeń, buddy-box) umożliwia początkującym naukę latania modelem z pomocą doświadczonego pilota (trenera).

Aparatura FX-30 posiada w standardowym wyposażeniu gniazdo do podłączenia przewodu trenera. Gniazdo znajduje się na dole nadajnika po lewej stronie. W Sekcji 4.7 niniejszej instrukcji opisane zostały różne nadajniki Robbe/Futaba, które mogą współpracować z nadajnikiem FX-30 w charakterze nadajnika Trenera albo Ucznia. Zawarto tam również informacje dotyczące niezbędnych przewodów trenera i dodatkowych modułów wymaganych do pracy w niektórych konfiguracjach oraz zasady bezpieczeństwa związane z pracą w trybie Trenera.

Ważne:

Jeżeli zamierzasz korzystać z aparatury FX-30 jako nadajnika Trenera, modulację w nadajniku Ucznia musisz koniecznie ustawić na PPM.

Wyjątek: systemy z modulacją PCM 2048 (G3). W takim przypadku możesz wybrać pomiędzy trybem pracy w 8 lub 12 kanałach.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'TRAINER' w menu systemowym i naciśnij EDIT.

TRAINER		8.001/3
ACT/INH	INH	and the second
TEACHER/STUDENT	TEACH	
12/8 CHANNEL	12CH	
SWITCH	SH	

W tym menu można dokonać wszystkich podstawowych ustawieć dla trybu pracy Trenera. Po wybraniu odpowiedniej opcji przy pomocy przycisku 3-D, wszelkie zmiany w ustawieniach dokonuje się przy pomocy tego samego przycisku.

TRYB TRENERA: NADAJNIK TRENERA

Dostępne są następujące opcje (patrz str. 1 / 4):



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• ACT / INH:

"ACT" tryb Trenera = włączony; "INH"= tryb Trenera = wyłączony

• Trainer:

To ustawienie określa, czy nadajnik ma być używany jako nadajnik Ucznia czy Trenera.

• 12 / 8 channels: przełączanie między trybem 8- i 12-kanałowym.

Należy pamiętać, że nadajnik FX-30, podobnie jak wszystkie inne systemy z modulacją PCM 2048 (G3), posiada inną kolejność funkcji w porównaniu ze starszymi nadajnikami Robbe i Robbe/Futaba. Jeśli korzystasz z systemu PCM 2048 (G3), możesz wybrać tryb pracy w ośmiu lub dwunastu kanałach.

Wszystkie pozostałe systemy (PCM 1024, PPM8) muszą pracować w trybie 8-kanałowym. Jeżeli chcesz używać aparatury korzystając z symulatora lotu, również musisz ustawić tryb pracy na 8 kanałów.

• Switch (Przełącznik):

W tym miejscu dokonuje się wyboru przełącznika, który ma służyć do przekazywania kontroli nad modelem nadajnikowi Ucznia i Trenera. Zaznacz tą opcję i potwierdź. Pojawi się kolejne menu, w których będziesz mógł wybrać używany do tego celu przełącznik oraz kierunek jego działania. Można również ustalić sposób działania tej funkcji: "NORM" oznacza, że przełącznik będzie dawał możliwość przełączania między trybami "ON" i "OFF".

Po dokonaniu tych podstawowych ustawień, musisz dokonać wyboru, które kanały po włączeniu wybranego wyżej przełącznika będą kontrolowane wyłącznie przez Ucznia, a które jednocześnie przez Ucznia i Trenera (Mix Mode).

Dla każdego kanału przejdź na pole MODE przy pomocy przycisku 3-D, a następnie wybierz tryb pracy tego kanału.

INHINER		(8.0V)2/4
CH FUNCTION N	10DE SW	RATE
1 ELEVATOR	FF	
2 ELEVATOR	FF	
3 PITCH	FF	
4 RUDDER	FF	

Do wyboru są następujące opcje:

• Off:

Tego kanału nadajnik ucznia nie będzie mógł kontrolować. Pełną kontrolę posiada Trener.

• FUNC:

W tym trybie sterowanie kanałem przekazywane będzie nadajnikowi Ucznia. W taki przypadku nadajnik Ucznia będzie korzystał z takich mikserów, jakie ustawiono na nadajniku Trenera, dlatego też nie ma konieczności ustawiania oddzielnych mikserów. To, czy w danej chwili kontrolę nad danym kanałem posiada Trener czy Uczeń zależy od tego, w jakiej pozycji znajduje się przełącznik Trenera.

NORM:

W tym trybie sterowanie kanałem również przekazywane będzie nadajnikowi Ucznia, lecz nadajnik ten korzystać będzie z własnych ustawień mikserów, dlatego też należy je właściwie skonfigurować. Kiedy kontrola zostanie przekazana Trenerowi, działać będą funkcje miksujące z nadajnika Trenera. Podobnie jak w przypadku trybu FUNC to, czy w danej chwili kontrolę nad danym kanałem posiada Trener czy Uczeń zależy od pozycji przełącznika Trenera.

• MIX:

W tym trybie, jeżeli przełącznik Trenera włączony będzie na "ON", zarówno Trener jak i Uczeń będą mogli sterować modelem jednocześnie. Oba nadajniki będą sterować modelem korzystając z ustawień i mikserów wybranych na nadajniku Trenera.

Tryb można wybrać oddzielnie dla każdej funkcji. Znaczy to, że dla różnych kanałów wybrać można różne tryby pracy.

Oprogramowanie nadajnika FX-30 pozwala na wybranie oddzielnego przełącznika dla każdego kanału. Jeżeli chcesz to zrobić, musisz zaznaczyć i potwierdzić odpowiednie pole. Pojawi się



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

pokazany niżej ekran, gdzie będzie można wybrać przełączniki.

HARDWARE SEL. NORM	AL (8.001/1
J1 SA SE SI LD T3	1
J2 SB SF SJ RD T4	
J3 SC SG LS T1 T5	
J4 SD 🔄 RS T2 T6	

Dostępne są następujące opcje:

• NONE:

- Wybrany tryb działania jest aktywny dla danego kanału cały czas
- ON / OFF: wejście w menu wyboru kierunku działania przełącznika

TRYB TRENERA: NADAJNIK UCZNIA

Jeżeli aparatura FX-30 ma być używana jako nadajnik Ucznia, należy dokonać opisanych powyżej ustawień.

Ustawienia są podobne do tych, których dokonuje się w przypadku korzystania z aparatury jako nadajnika Trenera. Okrojona jest jedynie liczba dostępnych opcji, gdyż nadajnik Ucznia potrzebuje tylko kilku funkcji.

Ważne jest, aby ustawić właściwą liczbę kanałów: należy wybrać taką samą liczbę, jak wybrano na nadajniku Trenera:

- 12 kanałów, jeżeli nadajnikiem Trenera jest T12Z, T12FG, T14MZ, FX-30 lub FX-40.
- 8 kanałów, jeżeli jest nim jakikolwiek inny nadajnik Robbe lub Robbe/Futaba.

11.2 USTAWIENIA WYŚWIETLACZA

W menu 'DISPLAY' możesz zmienić kontrast wyświetlacza LCD.

REGULACJA KONTRASTU



Aktywuj pole LCD CONTRAST i obracając przycisk 3-D dobierz właściwy kontrast ekranu. Obracanie w lewo rozjaśnia ekran, a obracanie w prawo przyciemnia go.

Aby przywrócić domyślne ustawienia kontrastu, zaznacz i wybierz pole, tak jak robi się to zazwyczaj, po czym przytrzymaj przycisk EDIT wciśnięty przez conajmniej 1 sekundę. Spowoduje to przywrócenie ustawienia fabrycznego.

11.3 CZAS SYSTEMOWY



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

W tym menu możesz wybrać jeden z dwóch liczników czasu:

1) TOTAL: wyświetla całkowity czas pracy systemu od ostatniego resetu. Funkcja ta może być wykorzystywana do zliczania całkowitego czasu pracy nadajnika, lub do zliczania czasu pracy na danej baterii. W tym przypadku należy wyzerować licznik za każdym ponownym naładowaniem baterii. Czas systemowy wyświetlany jest na dole po lewej stronie ekranu startowego.

SYSTEM TIMER	(7.40) 1/1		
MODE	TOTAL		
SYSTEM TIMER	22:12:57		

2) MODEL: jest to licznik czasu pracy dla danego modelu. Liczy czas pracy każdego modelu oddzielnie.

1/1	6	SYSTEM TIMER
	MODEL	MODE
	03:09:19	SYSTEM TIMER
	03:09:19	SYSTEM TIMER

RESET: ta funkcja zeruje licznik. Aby go wyzerować przejdź do menu System Timer, a następnie do linii 'System Timer' i przytrzymaj przycisk EDIT wciśnięty przez około 1 sekundę.

11.4 NAZWA UŻYTKOWNIKA

Za pomocą tej funkcji możesz zapisać swoje imię.

Zaznacz pole User Name i potwierdź wciskając przycisk EDIT. Pojawi się menu wyboru znaków, za pomocą którego możesz wpisać swoje imię.

Możesz korzystać z wielkich liter oraz cyfr.

USER NAME	8.001/3
FUTABA CORP.	ABCDEFGHIJ RP. KLMNDPORST UVWXYZabed efghijklmn ETE opgrstuowx yz !"#\$%&'

Nazwa użytkownika może składać się z 12 znaków (w tym spacji). Najpierw przy pomocy przycisku 3-D wybierz literę nazwy, którą chcesz zmienić i wciśnij EDIT. Następnie przy pomocy przycisku 3-D wybierz literę z pola po prawej stronie i potwierdź wciskając EDIT. W nazwie pojawi się wybrana litera. Aby skasować całą nazwę, przesuń kursor na pole 'DELETE' i wciśnij EDIT.

Jeżeli chcesz zmodyfikować obecną nazwę wybierz właściwy symbol strzałki. Teraz możesz poruszyć kursorem w wybranym kierunku naciskając przycisk EDIT. Aby skasować literę, kliknij kursorem przed właściwą literą, a następnie zaznacz pole 'DELETE' i potwierdź wciskając EDIT.

Aby zachować wpisaną nazwę zaznacz pole 'ENTER' i potwierdź wybór.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Opis funkcji:

BACK:

Przycisk 'BACK' służy do kasowania wpisanej nazwy.

EDIT:

Przycisk 'EDIT' potwierdza i akceptuje podaną nazwę.

Strzałki służą do poruszania kursorem.

DELETE:

Przycisk 'DELETE' kasuje poszczególne litery.

CANCEL:

Aby przerwać procedurę i powrócić do menu, przejdź do pola 'USER NAME' przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT.

11.5 USTAWIENIA ELEMENTÓW STERUJĄCYCH NADAJNIKA

Sprzętowy rewers elementów sterujących

Menu 'H/W REVERSE' pozwala na zmianę kierunku działania każdego z elementów sterujących nadajnika, w tym drążów i przełączników (rewers sprzętowy). Jeżeli włączysz rewers dla danego steru, efekt jego działania będzie odwrócony. To ustawienie nie ma wpływu na wyświetlaną na ekranie wartość (procent / znak +/-). Jeżeli nie uważasz zmiany za absolutnie konieczną, zalecamy pozostawienie wszystkich ustawień w trybie NORM. Ta opcja może się przydać w specjalnych przypadkach, kiedy pilot nauczył się wcześniej korzystania z danej funkcji "w odwrotnym kierunku", gdyż na przykład jest to wygodne przy jego sposobie latania. Aby zmienić te ustawienia zaznacz opcję 'H/W REVERSE' w menu systemowym i potwierdź wciskając EDIT.

H/W	REVER	SE	40	100	8.001/2
H/W	MODE	HZW	MODE	H/W	MODE
J1	NORM	SA	NORM	SE	NORM
J2	NORM	SB	NORM	SF	NORM
J3	NORM	SC	NORM	SG	NORM
J4	NORM	SD	NORM	SH	NORM

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz właściwe menu, a następnie przejdź w pole MODE dla funkcji, której działanie chcesz odwrócić.

Obróć przycisk 3-D, aby zmienić tryb działania. Dostępne opcje:

 NORM: Dany ster działa w domyślnym kierunku
 REV:

Dany ster działa w kierunku odwrotnym

TRYB PRACY DRĄŻKA



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

STICK MODE

8.00 1/1

STICK MODE MODE2

Jak było to powiedziane już wcześniej , drążek przepustnicy można przerobić mechanicznie, aby działał jako "grzechotka" lub "ślizgacz". Oprogramowanie nadajnika pozwala również użytkownikowi na przypisanie funkcji drążkom sterującym. Tryb 'Mode 2' jest ustawieniem domyślnym, oprócz niego dostępne są jeszcze 3 inne tryby. Możesz w ten sposób dostosować system do swoich indywidualnych preferencji. Ponieważ przypisanie funkcji sterujących do odpowiadającym im wyjść odbiornika pozostaje bez zmian, jedyne co musi zrobić użytkownik, to wybrać ulubiony tryb pracy drążków. Tryb pracy drążków (1-4) możesz wybrać naciskając przycisk Enter i obracając przycisk 3-D.

Mode 1: Przepustnica (throttle)z prawej, lotka(aileron) z prawej, ster kierunku (rudder) z lewej, ster wysokości (elevator) z lewej)

Mode 2: Przepustnica z lewej, lotka z prawej, ster kierunku z lewej, ster wysokości z prawej **Mode 3:** Przepustnica z prawej, lotka z lewej, ster kierunku z prawej, ster wysokości z lewej **Mode 4:** Przepustnica z lewej, lotka z lewej, ster kierunku z prawej, ster wysokości z prawej

Przełączniki (przypisanie typów przełączników)

Przełączniki mikserów zewnętrznych systemu FX-30 wyposażone są w złącza, a każdy z nich umieszczony jest w obudowie przy pomocy nakrętki. Pozwala to na przemontowywanie przełączników przez użytkownika wedle uznania.

Możliwa jest również zamiana miejscami przełączników 2- i 3-pozycyjnych.

SHI	TCH			1	7.40 1/1
H∕W SA	SETTING	H/W SE	SETTING 2Pos	H/W SI	SETTING 3Pos
SB	3Pos	SF	3Pos	SJ	2Pos
SC	3Pos	SG	3Pos		
SD	3Pos	SH	3Pos		

Jeżeli chcesz zamienić przełączniki miejscami (na przykład 2-pozycyjny na 3-pozycyjny), musisz zmienić również konfigurację w programie, w przeciwnym razie system będzie wyświetlał błędne informacje na temat pozycji przełącznika.

11.6 MENU INFORMATION

W tym menu wyświetlane są informacje dotyczące zainstalowanej wersji oprogramowania. Pokazywana jest również pojemność karty SD i numer ID nadajnika. Widać również aktualnie wybrany język.

INFORMATION (8.80	1/1
PRODUCT ID :00400005	
LANGUAGE : ENGLISH	
VERSION : 1. 3	
MEMORY CARD SIZE: 1958 MODEL	
CARD FREE SIZE : 1944 MODEL	

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 44 / 147



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

W pierwszej linii ekranu informacyjnego wyświetla się 'PRODUCT ID' – numer ID nadajnika. W drugiej linii widać język, w jakim aktualnie wyświetlane są wszystkie menu.

W polu 'Version' pokazywana jest aktualnie używana wersja oprogramowania.

Jeżeli w nadajniku znajduje się karta SD, wyświetlana jest również ilość wolnej pamięci na karcie – liczba modeli, o których informacje mogą jeszcze zostać zapisane na karcie. Nadajnik może obsłużyć kartę pamięci o pojemności do 1 GB, co odpowiada pełnej informacji o 1958 modelach.

Jeżeli w nadajniku nie ma obecnie karty SD, na wyświetlaczu pojawi się "No memory card".

12. MENU PODSTAWOWE

W następnych sekcjach opisano szczegółowo wszystkie funkcje dostępne w nemu podstawowym. Służą one do zgromadzenia wszystkich parametrów i ustawień, które będą przechowywane w pamięci każdego modelu. Każdy zestaw danych zapisywany jest pod nazwą danego modelu.

W menu głównym przy pomocy przycisku 3-D wybierz pole "Base Settings" i wciśnij 'EDIT'. Pojawi się menu podstawowe – takie jak na poniższym zdjęciu.

LINKAGE MENU	(7.4U)1/2
SERVO MONITOR	FUNCTION
MODEL SELECT	SUB-TRIM
MODEL TYPE	SERVO REVERSE
FREQUENCY	FAIL SAFE

Ponieważ wszystkie funkcje dostępne w tym menu nie zmieściłyby się na pojedynczym ekranie, menu to posiada drugą stronę, na której znajdują się pozostałe funkcje. Pomiędzy ekranami 1/2 i 2/2 możesz się poruszać za pomocą przycisku S1. Obrócenie przycisku 3-D poza ostatnią widoczną pozycję również przełącza automatycznie na następną stronę. Aby wybrać którąś opcję poruszaj się przy pomocy przycisku 3-D. Druga strona menu podstawowego wygląda tak:



Dostępne są następujące opcje:

- Servo monitor: Wyświetla zakres ruchu serwomechanizmów
- Model select: Wybór zapisanych ustawień modelu
- Model type: Wybór typu modelu
- Frequency: Wybór częstotliwości i modulacji
- Function: Wybór elementów sterujących nadajnika/wybór sekwencji kanałów
- Servo centre: Kompensacja punktu środkowego serwomechanizmu
- Servo reverse: Odwrócenie (rewers) kierunku działania serwomechanizmu
- Fail-Safe: Ustawienia funkcji Fail-safe
- End-point ATV: Ustawienia zakresu ruchu serwomechanizmów
- Motor off: Funcja wyłączenia silnika
- Idle 2: Zaprogramowana pozycja przepustnicy w przycisku (IDLE 2)
 - Swashplate: Wybór typu tarczy sterującej (tylko w modelach helikopterów)

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• Stopwatch:

Ustawienia stopera

- Trim display: Ustawienia skoku trymera
 - Data reset: Przywrócenie ustawień domyślnych
- Idle-up: Funkcja Idle up (tylko w modelach helikopterów)

Uwaga:

Poszczególne opcje dostępne w menu podstawowym dla samolotu z silnikiem, szybowca i helikoptera różnią się między sobą.

12.1 SERVO MONITOR (MONITOR PRACY SERWOMECHANIZMÓW)

Opcja Servo Monitor wyświetla zakresy ruchów wszystkich serwomechanizmów w przejrzystej graficznej formie wraz z wartościami procentowymi. Pokazane zakresy ruchów obliczone są po uwzględnieniu wszystkich aktywnych ustawień i wybranych mikserów. Jest to miejsce, w którym możesz ręcznie przetestować pracę wszystkich powierzchni sterowych modelu, lub przeprowadzić automatyczny test wszystkich serwomechanizmów.

Uwaga:

Servo Monitor uwzględnia wszystkie dokonane przez ciebie ustawienia, w tym limity wychyleń serwomechanizmów, drążków itd.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'Servo Monitor' w menu podstawowym i potwierdź wciskając EDIT.

SE	RVO	TE	5T D	FF		1	NOR	MA		8	. 80
CH1	CH2	CH3		CH5	CHE	CH7	CHS	CH9	<u>C10</u>	<u>C11</u>	C12
	212	- 2	Π						- 22	2012	
-		-						-	H	-	
			7		H						- 1
ELE	ELE	PIT	RUD	GY	THR	GOU	G02	NDL	AUS	AU2	AUI

Monitor pracy serwomechanizmów może działać w trzech trybach:

• 'Off' – automatyczny test wyłączony

W tym trybie na ekranie wyświetlają się zakresy / pozycje serwomechanizmów odpowiadające bieżącym pozycjom sterów nadajnika. Jest to użyteczne narzędzie do ręcznego przetestowania funkcji mikserów i ustawień zakresów ruchów serwomechanizmów odpowiadających poszczególnym kanałom.

Jeżeli chcesz przeprowadzić test ręczny, poruszaj wybranymi sterami nadajnika. Aby to zrobić, musisz wyłączyć tryb automatycznego testowania (Test Off). Na ekranie pojawiać się będą wychylenia serwomechanizmu odpowiadającego wybranemu kanałowi pokazane w formie wykresu słupkowego oraz wartości procentowych.

• 'Neutral' – pozycje neutralne serwomechanizmów

Wszystkie kanały ustawiają się w pozycji neutralnej ustalonej przez nadajnik. Jest to doskonały sposób, aby sprawdzić, czy serwomechanizmy i ich ramiona ustawione są dokładnie w pozycji neutralnej. W ten sam sposób można łatwo ustalić pozycję neutralną serwomechanizmu podczas jego montażu w modelu. Poruszając się przy pomocy przycisku 3-D zmień wartość pola po prawej stronie z 'Off' na 'Neutral'.

• 'Move' – automatyczny test serwomechanizmów

W tym trybie przeprowadzany jest automatyczny test serwomechanizmów: serwomechanizmy podłączone do wszystkich kanałów poruszają się powoli z jednej pozycji skrajnej do drugiej. Jest to doskonały sposób na sprawdzenie, czy serwomechanizmy działają, oraz o jaki maksymalnie kąt mogą wychylić się powierzchnie sterowe modelu. Aby aktywować test, przejdź w tryb 'Move' i potwierdź wciskając EDIT.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

12.2 WYBÓR ZAPISANYCH USTAWIEŃ MODELU

Menu 'Model Select' pozwala na wybór konkretnego zestawu ustawień modelu ze wszystkich zapisanych w pamięci lub na karcie SD. W tym samym miejscu możesz również zarządzać zapisanymi ustawieniami – tworzyć nowe, kopiować je, kasować lub zmieniać nazwy.

Każdy zestaw ustawień zajmuje około 500 kB pamięci. W pamięci wewnętrznej nadajnika można przechowywać ustawienia 30 modeli, natomiast karta SD 32 MB może ich przechować około 60. Nadajnik współpracuje z kartami o maksymalnej pojemności 1 GB = 1958 modeli.

Uwaga:

Zalecamy utworzenie kopii zapasowej wszystkich zapisanych zestawów ustawień, szczególnie jeżeli planujesz eksperymentowanie z różnymi ustawieniami. Przy wyłączaniu nadajnika bieżące ustawienia zawsze zapisywane są w pamięci.

PRZYWOŁYWANIE ZAPISANYCH USTAWIEŃ MODELU



• W pierwszej kolejności musisz wybrać, gdzie zachowane są ustawienia:

- INTERNAL – na nadajniku

- SD card – na karcie pamięci

Zaznacz właściwe pole i wskaż miejsce przechowywania danych przy pomocy przycisku 3-D

• Pole po lewej stronie ekranu pokazuje listę wszystkich modeli, o których informacje zapisane są na danym nośniku. Są tam pokazane wszystkie zestawy ustawień wraz z nazwami modeli. Przy pomocy przycisku 3-D wybierz właściwy model i potwierdź wciskając 'EDIT'.

• Pojawi się komunikat bezpieczeństwa, który również musisz potwierdzić naciskając 'EDIT': nowe ustawienia zostały wgrane i są już aktywne.

• Dla bezpieczeństwa nadawanie sygnału radiowego jest w dalszym ciągu wstrzymane. Na ekranie pojawi się pytanie 'Transmit?'. Kiedy wybierzesz 'Yes' nadajnik będzie w pełni gotowy do sterowania wybranym modelem.

TWORZENIE USTAWIEŃ DLA NOWEGO MODELU

• W pierwszej kolejności musisz wybrać, gdzie zachowane będą nowe ustawienia:

- INTERNAL – na nadajniku

- SD card – na karcie pamięci

Zaznacz właściwe pole i wskaż miejsce przechowywania danych przy pomocy przycisku 3-D.

• Teraz musisz ponownie zaznaczyć wybrane pole i aktywować je. Dla bezpieczeństwa system przestanie w tym momencie emitować sygnały radiowe.

Potwierdź komunikat bezpieczeństwa ponownie wciskając 'EDIT'.

- Pojawi się ekran, na którym będziesz mógł:
- wybrać typ modelu i potwierdzić wybór;

- wybrać częstotliwość I typ modulacji. Jeżeli będzie to niezbędne, podaj numer ID nowego odbiornika.

• Potwierdź zmianę częstotliwości. Wyłącz nadajniki, a następnie włącz go ponownie. Połączenie radiowe znów się pojawi.

• W tym momencie znów pojawi się komunikat bezpieczeństwa, który musisz potwierdzić wciskając





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

EDIT. Nowe ustawienia są już aktywne.

• Dla bezpieczeństwa nadawanie sygnału radiowego wciąż jest wstrzymane. Na ekranie pojawi się pytanie "Transmit?", na które musisz odpowiedzieć 'Yes'. Nadajnik jest już gotowy do pracy z ustawieniami dla nowego modelu.

Nowy model początkowo zapisany jest pod nazwą "New" z kolejnym numerem. Jest on również dodawany do listy posiadanych modeli. Powinieneś zmienić nazwę zapisanych ustawień modelu na coś bardziej charakterystycznego, abyś wiedział dokładnie dla którego modelu są to ustawienia.

KASOWANIE ZAPISANYCH USTAWIEŃ MODELU

Dla bezpieczeńswa zablokowano możliwość skasowania ustawień, które w danej chwili są aktywne.

• Z listy wszystkich ustawień zapisanych na danym nośniku pamięci wybierz te, które chcesz skasować i wciśnij 'EDIT'.

Teraz zaznacz pole DELETE i potwierdź wciskając 'EDIT'.

 Jeżeli na komunikat bezpieczeństwa odpowiesz "Yes" – skasujesz wybrany model. Jeżeli chcesz przerwać proces kasowania, obróć przycisk 3-D lub naciśnij przycisk S1.

ZMIANA NAZWY ZAPISANYCH USTAWIEŃ MODELU

• Z listy wszystkich ustawień zapisanych na danym nośniku pamięci wybierz te, których nazwę chcesz zmienić i wciśnij 'EDIT'.

• Teraz zaznacz pole 'RENAME' i potwierdź wciskając 'EDIT'. Pojawi się nowy ekran, na którym będą znajdować się dostępne litery, cyfry i symbole.

S1 = przewijanie

MODEL SELECT	(8.0U 1/3
MODEL 1 MODEL 1 CANCEL ENTER + + DELETE	ABCDEFGHIJ KLMNOPORST UVWXYZabcd efghijklmn opgrstuvwx yz !"#\$%&'

Nazwa może zawierać litery i cyfry oraz składać się z maksymalnie 8 znaków, wliczając spacje.

• Za pomocą przycisku 3-D zaznacz którą literę nazwy chcesz zmienić, następnie wybierz właściwą literę w tabeli znaków i potwierdź wciskając przycisk 'EDIT'. Nowa litera pojawi się w nazwie.

• Aby przejść do poprzedniej litery wciśnij strzałkę. Przycisk 'Delete' kasuje znak znajdujący się za kursorem.

Powtórz całą procedurę podając pełną nazwę - litera po literze.

• Jeżeli skończyłeś już wpisywać nazwę, wciśnij przycisk EDIT aby potwierdzić.

• Aby przerwać procedurę zmiany nazwy i przywrócić starą nazwę, przesuń kursor na pole 'MODEL SELECT' i wciśnij EDIT.

KOPIOWANIE ZAPISANYCH USTAWIEŃ MODELU

Możesz skopiować ustawienia modelu w obrębie tego samego nośnika, jak również przenieść dane na inny nośnik.

• W pierwszej kolejności musisz wybrać, gdzie zachowane są ustawienia:

- INTERNAL – na nadajniku

- SD card – na karcie pamięci

Zaznacz właściwe pole i wskaż miejsce przechowywania danych przy pomocy przycisku 3-D.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

1) Wybierz źródło (SOURCE), z którego chcesz skopiować dane, np. z pamięci nadajnika lub z karty pamięci.



2) Teraz przy pomocy kursora wybierz w którym miejscu chcesz zapisać dane (DESTINATION), potwierdź wciskając EDIT.

- INTERNAL pamięć nadajnika
- SD card karta pamięci

3) Polecenie 'COPY' (kopiuj) zostanie wykonane, gdy zaznaczysz je kursorem i wciśniesz przycisk EDIT. W każdej chwili możesz przerwać proces kopiowania, obracając przycisk 3-D.

Kiedy tworzysz kopię danych, do obecnej nazwy modelu zawsze dodawany będzie kolejny numer (-1, -2 etc.). Jeżeli nazwa modelu będzie za długa, żeby dodać do niej jeszcze numer, usunięte zostaną 2 ostatnie znaki nazwy.

12.3 WYBÓR TYPU MODELU

W menu 'Model Type' wybrać możesz typ posiadanego modelu. Dla modeli samolotów wybiera się również rodzaj skrzydeł i ogona, natomiast dla helikopterów rodzaj tarczy sterującej. Na postawie podanych przez użytkownika informacji oprogramowanie dobiera najbardziej

odpowiednie dla danego modelu miksery. Pozwala to na zredukowanie ilości wyświetlanych na ekranie informacji i czyni obsługę systemu znacznie prostszą.

Uwaga:

Przed dokonaniem jakichkolwiek ustawień dla modelu zawsze najpierw musisz wybrać jego typ. Wybór/zmiana typu modelu zawsze powoduje skasowanie wszystkich dotychczasowych ustawień.

W menu podstawowym przy pomocy przycisku 3-D zaznacz pole 'Model Type' i potwierdź wciskając EDIT. Pojawi się pokazany poniżej ekran. Pamiętaj, że w zależności od wybranego przez ciebie typu modelu dostępne opcje będą się różniły.

MODEL T	YPE	(8.00)1/1				
	WING TYPE 2AIL+2FLP	TAIL TYPE NORMAL				

Przy pomocy kursora zaznacz pole TYPE i wciśnij EDIT.





RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



Spośród trzech dostępnych kategorii wybierz właściwy model i wciśnij EDIT.

Pojawi się ekran bezpieczeństwa, który musisz ponownie potwierdzić.

Kiedy już dokonasz wyboru typu, pojawi się następne okno wyboru, gdzie pokazane będą dostępne rodzaje skrzydeł, ogona lub tarczy sterującej.

Do wyboru dostępne są następujące opcje:

- Typ modelu: Airplane (samolot z silnikiem) Helicopter (śmigłowiec) Glider (szybowiec)
- Typ skrzydeł (Wing Type) siedem typów skrzydeł dla samolotów silnikowych i szybowców
- Rodzaj ogona (Tail Type) trzy rodzaje ogonów dla samolotów silnikowych i szybowców
- Typ tarczy sterującej (Swashplate Type) osiem rodzajów tarcz dla modeli helikopterów

WYBÓR RODZAJU SKRZYDEŁ I OGONA

Jeżeli jako typ modelu wybrałeś samolot lub szybowiec, następnym krokiem będzie wybór rodzaju skrzydeł i ogona.

To menu składać się będzie z 3 ekranów – jest to niezbędne, aby pokazać wszystkie dostępne typy skrzydeł w przejrzysty sposób. Numer strony wyświetlany jest w prawym górnym rogu ekranu.

Wybór rodzaju skrzydeł



Wybór liczby powierzchni sterowych

	MODEL TYPE (7.401/1 WING TYPE SELECTION 1AIL 2AIL 2AIL+1FLP
	2AIL+2FLP2AIL+4FLP4AIL+2FLP
Wybór rodzaju ogona	
	TAIL TYPE SELECTION

Autorem i właścicielem tłumaczenia niniejszej instrukcji jest firma RC-Skorpion, zakaz kopiowania i rozpowszechniania bez pisemnej zgody 50 / 147



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Podsumowanie wybranych opcji, potwierdzenie



Dla modeli typu "latające skrzydło" – wybór typu steru(ów)

MODEL TY	PE	(7.4U) 1×1
TYPE		
AIRPLANE	TYPE	
27	FLYING WING	MINDLEI
HIRPLAME		
MODEL TY	PE	(7.4U)1/1
WING TY	PE SELECT	ION
NORM	AL	
ELVI	NG LITNG Z	DEL TA



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

WYBÓR TYPU TARCZY STERUJĄCEJ

Jeżeli jako typ modelu wybrałeś helikopter, następnym krokiem będzie wybór typu tarczy sterującej.

W znany już sposób wybierz pole 'Swashplate Select'. Pojawi się następujący ekran:



Poniżej pokazano dostępne typy tarczy sterującej:

MODEL TYP SWASH TY	PE SELECT	(8.00) 1/1
H-1	H-2	H-4
HR3	HN3	Н-Э
HE3	H4X	

•H1: Tarcza poruszana za pomoc<mark>ą je</mark>dnego serwomechanizmu.

•H2: Dwa serwomechanizmy (system Heim)

- •H3 140°: System popychaczy CCPM z trzema serwomechanizmami z dodatkowymi punktami podparcia tarczy (*extended linkage points*) dla dwóch serwomechanizmów steru przychyłu
- •HR3 120°: Tarcza poruszana przy pomocy trzech serwomechanizmów (dla steru przechyłu, steru wysokości i skoku ogólnego), rozmieszczonych pod kątem 120°
- •HE3 90°: Trzy serwomechanizmy rozmieszczone pod kątem 90°
- •HN3 120°: Trzy serwomechanizmy(dwa dla steru wysokości, jeden dla steru przechyłu), rozmieszczone pod kątem 120°
- •H4: Dwa serwomechanizmy steru przechyłu i 2 dla steru wysokości
- •H4X: Dwa sewomechanizmy steru przechyłu i 2 steru wysokości + programowy obrót 45° (virtual rotation)

Wybór określonego typu tarczy sterującej przebiega w taki sam sposób jak wybór typów skrzydel (patrz poprzednia strona).

W Sekcjach 5.1 do 5.4 znajdują się tabele kolejności podłączania serwomechanizmów dla dostępnych typów skrzydeł i tarcz sterujących i odpowiadających im elementów sterujących nadajnika.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

12.4 WYBÓR CZĘSTOTLIWOŚCI I TYPU MODULACJI

To menu zostało już wcześniej szczegółowo opisane w Sekcjach 7 i 8. Z tego powodu w niniejszej sekcji pokażemy jedynie pokrótce jak wygląda samo menu. Przy każdym rysunku znajduje się krótki komentarz

Aparatura wyposażona jest w specjalny system generujący poszczególne częstotliwości. Numer kanału wybiera się programowo z nadajnika. Dane o wybranym kanale przekazywane są do odbiornika w sposób bezprzewodowy (WFSS). Po otrzymaniu informacji odbiornik sam przełącza się na właściwy kanał (działa jedynie z odbiornikami G3).

Za pomocą przycisku 3-D zaznacz opcję 'Frequency' w menu podstawowym i wciśnij EDIT.

FREQUEN	CY		(8.00 1/1
BAND No. (FREQ, CH)	65 (35	6.050MH	lz)
FREQ. BAND	35MHz	EUR	JPE
MODULATION	PCM-G3	(MODE	A (5K))
RECEIVER ID	RM1 0000100	ND RX2	USE

Na tym ekranie możesz wybrać konkretną częstotliwość, ...

FREQUEN	CY		(8.0	aU 1/1
BAND No. (FREQ. CH)	65 (3	95.050	MHz)	
FREQ. BAND	35MHz	EU	ROPE	
MODULATION	PCM102	4		
MODULHITON	FUMIUZ	.4		

pasmo częstotliwości (zgodnie z Kodem Regionu), rodzaj modulacji oraz kod odbiornika.

FREQUEN	CY		8.001/1
BAND No. (FREQ. CH)	65 (35	5.050MHz)	k.
FREQ. BAND	35MHz	EUROPE	E
MODULATION	PCM-G3	(MODE A	(5K))
RECEIVER ID	RX1 0000100	NO US	E

Za pomocą tego samego menu możesz również przesłać informację o wybranym kanale do odbiornika PCM-G3.

FRE	OUE	ENC	Y					8.00	1/1
PLE	ASE	INPU		E RE	CEIVE	R ID		_	
	000	001	001		Ļ				
0	1	2	Э ВА	4 ICK-	-SPI	6 ACE	7 El	8 NTE	9 R
22			10-000			and the second second			~~



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

12.5 MENU FUNCTION (FUNKCJA)

System nadajnika opracowany został w taki sposób, że najpierw dokonuje się wyboru typu modelu, a następnie na jego podstawie dobierane są funkcje miksujące i konfiguracja elementów sterujących nadajnika (tryb pracy drążków). Program automatycznie generuje optymalną konfigurację dla wybranego typu modelu. Jeżeli jest to tylko możliwe, zalecamy zachowanie tej konfiguracji, gdyż jest ona uznawana za standardową.

Menu "Function" w przejrzysty sposób pokazuje które serwo podłączone jest do danego wyjścia oraz który z elementów sterujących nadajnika jest mu przypisany. W przypadku, kiedy pojedyncza funkcja steruje pracą dwóch lub więcej serwomechanizmów, elementy sterujące nadajnika również konfigurowane są w odpowiedni sposób. W obrębie danego typu modelu konfiguracja różni się jedynie nieznacznie. Jeżeli w modelu występuje większa niż zazwyczaj liczba klap lub innych powierzchni sterowych, może zwiększyć się liczba używanych kanałów.

Zupełnie inaczej będzie w sytuacji, gdy zmienimy typ modelu. Na przykład, gdy zmienisz typ modelu z samolotu z normalnym układem ogona na taki, gdzie występują dwa serwomechanizmy steru wysokości (Ailvator), kolejność używanych funkcji będzie zdecydowanie inna.

Podobnie będzie z różnymi rodzajami modeli szybowców (z silnikiem i bez) oraz z modelami typu "latające skrzydło" posiadającymi, bądź nieposiadającymi sterów na końcówkach skrzydeł (winglets).

W systemie PCM-G3 drugie wyjście lotek przeniesione zostało na pozycję 5, aby zachować kompatybilność z małymi 5- i 6-kanałowymi odbiornikami. Konieczność tej zmiany podyktowana została również zwiększeniem ilości kanałów. Znaczy to, że kolejność kanałów odbiornika jest inna niż w systemie PCM 1024.

Uwaga:

Jeżeli korzystając z systemu PCM-G3 zamierzasz zmienić kolejność funkcji, upewnij się, że powiązane ze sobą funkcje będą znajdowały się razem w tej samej grupie kanałów 1 ... 6 lub 7 ... 12. Nie przypisuj funkcji, które działają ze sobą w parach na przykład do kanałów 6 i 7, gdyż czas przesyłania informacji do serwomechanizmów przez te 2 kanały może się od siebie odrobinę różnić. Tabele z sekwencjami podłączania serwomechanizmów znajdziesz w Sekcjach 5.1 - 5.4 (Złącza serwomechanizmów).

PRZYPISYWANIE FUNKCJOM ELEMENTÓW STERUJĄCYCH NADAJNIKA

W menu 'Linkage' zaznacz przy pomocy przycisku 3D menu 'Function' i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

FUN	CTION	NORMAL	8.001/5
CH FU	NCTION	CONTROL	TRIM
1 A	LERUN	J4 @	14 @ SEPAR
2 EL	EVATOR	JJ	T3 6 SEPAR
3 P)	ITCH	J2 🛛	6
4 EL	EVATOR2	0	6

Jest to pierwszy z kilku podobnych ekranów. Po prawej stronie na górze znajduje się informacja, którą ze stron aktualnie przeglądasz. To menu pozwala na przypisanie różnym funkcjom oraz trymerom wybranych elementów sterujących nadajnika (przycisków, drążków, przełączników) oraz ustalenie kolejności funkcji.





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Dowolnej funkcji nadajnika można przypisać dowolny z przycisków, przełączników etc.

• Zaznacz pole 'FUNCTION' i wciśnij EDIT.

• Zaznacz teraz pole z nazwą wybranej funkcji np. 'ELEVATOR' dla steru wysokości oraz potwierdź wybór.

• Wybierz teraz element sterujący, który ma być przypisany tej funkcji: zaznacz pole 'HARDWARE SEL.' i aktywuj je. Pojawi się następny ekran, gdzie wyświetlone będą w postaci skrótów wszystkie dostępne stery nadajnika:

HARDWARE SEL. NORMAL	8.001/1
J1 SA SE SI LD T3	
J2 SB SF SJ RD T4	
J3 SC SG LS T1 T5	
JE SD SH RS T2 TE	

• W tym momencie możesz przypisać danej funkcji wybrany element sterujący. Przy pomocy przycisku 3-D poruszaj migającym kursorem, aby potwierdzić wybór wciśnij EDIT.

• Pola 'Global' oraz 'Separate' wskazują na to, czy dany ster ma być przypisany do konkretnej funkcji we wszystkich trybach lotu (Global), czy też nie. Jeżeli wybierzesz opcję 'Separate', konfiguracja sterów i przypisanych im funkcji w poszczególnych trybach (warunkach) lotu może się różnić. Wyboru dokonuje się obracając przycisk 3-D w lewo lub w prawo. Wyświetlana wartość zmieni się, gdy zmienisz pozycję przełącznika trybów. Możliwe jest również oddzielne przypisanie parametru 'Global' lub 'Separate' poszczególnym elementom sterującym.

WYBÓR TRYMERÓW

Trymerom również można przypisać dowolne przełączniki i pokrętła. Dokonuje się tego w identyczny sposób, jak w przypadku elementów sterujących nadajnika. Zaznacz pole 'TRIM' odpowiadające danej funkcji i potwierdź. Pojawi się menu ustawień trymerów.

To menu pozwala na wybranie przycisków i przełączników, przy pomocy których obsługiwane będą trymery. Dostępne elementy sterujące wyświetlone są po lewej stronie ekranu – możesz przypisać je w dowolny sposób.

USTAWIENIA TRYMERÓW

Dodatkowych ustawień można dokonać w poniższym menu:

HARDWARE SEL. NORM	AL (8.001/1
J1 SA SE SI LD T3 J2 SB SF SJ RD 12 J3 SC SG LS T1 T5 J4 SD SH PS T2 T5	HORMAL

• Zakres regulacji trymera (Trim Rate)

Zakres ruchu trymera można dowolnie regulować w przedziale -150 do +150% zakresu ruchu elementu sterującego nadajnika. Ustawieniem domyślnym jest +30%. Po zaznaczeniu i aktywacji tej opcji możesz ustawić wybraną wartość procentową obracając przycisk 3-D. Jeżeli przytrzymasz przycisk EDIT wciśnięty przez conajmniej 1 sekundę, możesz przywrócić wartość początkową (30%).



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• Tryb pracy trymera(Trim Mode)

Po wybraniu tego pola przy pomocy przycisku 3D możesz ustawić jeden z niżej opisanych trybów pracy trymera.

Normal = Normalne działanie trymera; zakres działania trymera wokół punktu centralnego serwa jest symetryczny. Wybrany (stały) zakres pracy trymera rozmieszczony jest wokół punktu centralnego, przez co zmienią się również wartości end-point.

ATL = Trymer asymetryczny; wartości trymowania zmieniają się jedynie na jednym końcu zakresu ruchu elementu sterującego. Opcja ta najczęściej używana jest do ustawiania trymera przepustnicy/gazu, dzięki czemu można dokładnie wytrymować pozycję, w której silnik ma przejść na wolne obroty bez ingerowania w zachowanie drążka przy pełnym gazie.

CTRM = Trymer punktu centralnego; ta funkcja działa na środek zakresu ruchu elementu sterującego bez wpływu na punkty skrajne (end-points). Z racji tego, że punkty skrajne ustawione są na stałe, jeżeli zmienisz wartość trymowania, zmienią się również zakresy ruchów trymera (na asymetryczne).

• Tryby Global i Separate

Przy pomocy pól 'Global' i 'Separate' ustala się, czy elementy sterujące przypisane trymery mają być jednakowe we wszystkich trybach lotu (Global), czy też nie. Jeżeli wybierzesz tryb 'Separate', w każdym trybie lotu będziesz mógł przypisać trymerom inne elementy sterujące. Aby dokonać wyboru obróć przycisk 3D w lewo lub w prawo. Wyświetlane wartości zmienią się, gdy zmienisz pozycję przełącznika trybów.

Uwaga:

Po zmianie ustawienia trymera z 'Global' na 'Separate', w każdym trybie lotu będziesz mógł oddzielnie konfigurować elementy sterujące przypisane trymerom. Umożliwi to również ustawienie i zapisanie różnych wartości trymowania w zależności od trybu lotu.

Typowe zastosowania:

1. Różne elementy sterujące przypisane trymerom w różnych trybach lotu.

W normalnym trybie lotu (Normal) trymery T1 + T4 przypisane są drążkom J1 + J4. Natomiast w trybie akrobacji (Aerobatics) trymery T1 + T4 rozmieszczone są w odwrotnej kolejności (cross-trims). Umożliwia to sterowanie daną funkcją przy pomocy jednej ręki, podczas gdy drugą ręką dokonać można regulacji trymowania.

2. Różne wartości trymowania dla różnych trybów lotu.

W przypadku modeli helikopterów: Możliwość ustawienia różnych wartości trymowania w trybie zawisu (Hover) i w trybie akrobacji (Aerobatics) może być bardzo wygodna i przydatna.

KANAŁY WIRTUALNE:

Menu 'Virtual channels' pozwala na konfigurację funkcji wirtualnych VC-1 ... VC-4. Określenie 'funkcja wirtualna' używane jest do opisu funkcji, które korzystają z innych kanałów (niekiedy kilku) i nie posiadają własnych kanałów sterowania serwomechanizmami.

Kanał wirtualny posiada własną, oddzielną krzywą sterowania, która ma dodatkowy wpływ na sygnały, które trafiają na wyjścia serwomechanizmów. Przykładem takiej funkcji może być funkcja Crow (Butterfly), która kontroluje jednocześnie serwomechanizmy lotek i klap, albo funkcja steru wysokości w modelu typu "latające skrzydło", gdzie lotki mają podwójną funkcję – również jako ster wysokości. Tabela kolejności podłączania serwomechanizmów (Sekcje 5.1 do 5.4) uwzględnia również funkcje wirtualne.

KANAŁY DODATKOWE 9 + 10 | 13 + 14





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Kanały dodatkowe 9 + 10 w trybie PCM 1024, oraz 13 + 14 w trybie PCM G3 obsługuje się przy pomocy elementów sterujących DG1 + DG2.

12.6 KOMPENSACJA PUNKTU CENTRALNEGO SERWOMECHANIZMU

Przy instalowaniu serwomechanizmów w modelu zawsze najlepiej jest zamontować je w takim położeniu, żeby w momencie, gdy ramię serwomechanizmu znajduje się w pozycji neutralnej, przypisany mu element sterujący trymera również znajdował się w neutrum.

Czasami jednak jest to niemożliwe, czy to z powodu budowy samego modelu, czy też dlatego, że zastosowano serwomechanizmy różnej produkcji, które mogą mieć nieco różne ustawienia pozycji neutralnej. W takich przypadkach możesz skorzystać z funkcji, która pozwoli na precyzyjną konfigurację pozycji neutralnej wszystkich serwomechanizmów.

Z funkcji tej korzystać należy jedynie w celu dokonania korekty niedużych rozbieżności, gdyż nie pozostaje ona bez wpływu na zakres ruchu serwomechanizmu – może się on skrócić lub stracić symetryczność.

Zalecamy przeprowadzić tą procedurę w następujący sposób:

Po wykonaniu lotu testowego i ustaleniu właściwych pozycji trymerów, w pierwszej kolejności należy wyregulować położenie ramion serwomechanizmów tak dokładnie jak to możliwe oraz wyregulować mechaniczne połączenia popychaczy powierzchni sterowych. W tym momencie pamięć wartości trymowania i wszystkie ustawienia trymerów powinny być ustawione na 0%. Po możliwie dokładnym dokonaniu tych ustawień, w menu "Servo centre" możesz dokonać precyzyjnej regulacji pozycji neutralnych serwomechanizmów.

Uwaga:

Przed regulacją kompensacji punktów centralnych zawsze wybierz właściwy kierunek obrotu serwomechanizmów (servo reverse) – patrz Sekcja 12.7.

Z menu podstawowego wybierz funkcję 'Servo centre' i wciśnij EDIT.

SUB-TRIM			8.00 1/2
CH FUNCTION		CH FUNCTION	
1 AILERON	+0	5 RUDDER	+0
2 ELEVATOR	+0	6 THROTTLE	+0
3 PITCH	+0	7 GYRO	+0
4 ELEVATOR2	+0	8 GOVERNOR	+0

Na tej stronie znajdują się kanały 1-8. Kanały od 9 do 12 znajdują na stronie następnej. W prawym górnym rogu wyświetlany jest aktualny numer strony.

Pozycje serwomechanizmów zawsze wyświetlane są w postaci liczbowej i procentowej.



Aby dokonać ustawień wybierz właściwy kanał przy pomocy kursora. Zakres trymowania reguluje się obracając przycisk 3-D. Zakres regulacji to -240 do 240 jednostek, co odpowiada ruchowi serwomechanizmu o około +/- 20°. Ustawieniem domyślnym jest 0.

Aby wyzerować ustawioną wcześniej wartość przytrzymaj przycisk 3-D wciśnięty przez conajmniej sekundę.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

12.7 REWERS SERWOMECHANIZMU (SERVO REVERSE)

Ta funkcja zmienia kierunek obrotu serwomechanizmu w sposób elektroniczny. Można ustawić ją oddzielnie dla każdego serwomechanizmu. Oznacza to, że w momencie instalowania serwomechanizmów w modelu nie musisz zwracać uwagi na kierunek jego obrotu. Ważne jest, aby przed rozpoczęciem konfiguracji innych ustawień modelu, w pierwszej kolejności ustawić właściwy kierunek obrotu serwomechanizmów.

W menu podstawowym wybierz opcję 'Servo reverse' i wciśnij EDIT.

S	ERVO RE	/ERSE			8.00 1/2
CH	FUNCTION	MODE	CH	FUNCTION	MODE
1	AILERON	NORM	5	RUDDER	NORM
2	ELEVATOR	NORM	6	THROTTLE	NORM
3	PITCH	NORM	7	GYRO	NORM
4	ELEVATOR2	NORM	8	GOVERNOR	NORM

Ustawienia dla kanałów 9 -12 znajdują się na kolejnej podstronie – w górnym prawym rogu wyświetlany jest aktualny numer podstrony, Kierunek obrotu każdego serwomechanizmu można ustawić jako normalny (NORMAL) lub odwrócony (REVERSE).

Aby dokonać ustawień wybierz odpowiedni kanał przy pomocy kursora. Kierunek działania serwomechanizmu zmienić możesz obracając przycisk 3-D. Wciśnięcie EDIT kończy procedurę ustawiania kierunku serwomechanizmów.

Poniższy szkic przedstawia normalny oraz odwrócony kierunek działania serwomechanizmu.



12.8 USTAWIENIA FUNKCJI FAIL-SAFE

Ta funkcja dostępna jest jedynie w trybach PCM-G3 i PCM-1024. Zarówno nadajnik, jak i odbiornik muszą pracować w tej samej modulacji.

W menu 'Fail-Safe' możesz wybrać następujące parametry dla kanałów 1 ... 8:

1. Tryb 'HOLD': Odbiornik zapamiętuje ostatnio otrzymane poprawne sygnały i przekazuje je serwomechanizmom. Serwomechanizmy pozostają w swoich pozycjach do momentu, gdy odbiornik ponownie odbierze niezakłócone sygnały z nadajnika. Jest to tryb domyślny.

2. Pozycja Fail-Safe (F/S): kiedy pojawi się zakłócenie, serwomechanizmy przemieszczają się do zaprogramowanych wcześniej na nadajniku pozycji. Pozycje te są tymczasowo zapamiętywane przez odbiornik.





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

3. Dodatkowa opcja - Funkcja 'Battery Fail-Safe': jeżeli napięcie baterii nadajnika spadnie poniżej ok. 3,8 V, serwomechanizmy dla których wybrano wcześniej opcję B.F/S przemieszczają się do zaprogramowanych wcześniej pozycji, aby ostrzec pilota, że znajdująca się na pokładzie modelu bateria jest już prawie wyczerpana. Jeżeli tak się stanie, musisz natychmiast lądować.

Zalecane ustawienia: dla modeli z silnikiem wybierz przełączenie silnika na wolne obroty i łagodne kołowanie. Dla szybowców: klapy w pozycji startowej lub wysunięcie hamulców aerodynamicznych.

CHELINCTION EVS BOT EVS EVS-POS	
OFFICIENT IN DELETION IN THE TOP IN THE	
1 AIL HOLD OFF	
2 ELE HOLD OFF	ELEASE
3 PIT F/S B.F/S +49	ATTERY
4 ELE2 HOLD OFF	J2

Dla helikoptera: gaz na około 80%.

W menu podstawowym wybierz opcję 'FAIL-SAFE' i wciśnij EDIT.

Kanały od 5 do 12 znajdują się na kolejnych podstronach. Numer aktualnie wybranej podstrony wyświetlany jest w prawym górnym rogu. Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz pole 'F/S' dla kanału, dla którego chcesz zmienić ustawienia Fail-Safe. Aby zmienić tryb z 'HOLD' na 'F/S', obróć przycisk 3-D. Aby potwierdzić wybór wciśnij EDIT.

Jeżeli zdecydujesz się na aktywację opcji 'Pozycja Fail-Safe', będziesz musiał podać właściwe ustawienia pozycji serwomechanizmów. Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz pole F/S-POS dla danego kanału. Teraz przesuń przypisany mu element sterujący (drążek, suwak itp.) nadajnika na właściwą pozycję i wciśnij EDIT. Wprowadzona pozycja serwomechanizmu wyświetlona zostanie w postaci procentowej. Musisz powtórzyć tą procedurę dla wszystkich kanałów, dla których konfigurujesz tryb 'F/S'.

Aby zmienić ustawienie z 'F/S' z powrotem na 'HOLD', zaznacz znajdujące się po lewej stronie pole odpowiadające danemu kanałowi i obróć przycisk 3-D w prawo. Potwierdź wciskając EDIT.

W ten sam sposób możesz zaprogramować opcję Battery Fail-safe, również oddzielnie dla każdego kanału. Aby tego dokonać wybierz pole 'BAT-F/S' i obróć przycisk 3-D. Wyświetlana wartość zmieni się z 'OFF' na 'B.F/S'. Pozycja serwomechanizmów mająca sygnalizować ostrzeżenie o kończącej się baterii konfigurowana jest w sposób opisany już powyżej. Pozycja ta wyświetlana jest również w formie procentowej. Dla tej funkcji zalecamy wykorzystanie serwomechanizmu gazu lub hamulca aerodynamicznego / spojlera.

Funkcję Battery Fail-Safe można również zdeaktywować. Aby było to możliwe, należy przypisać tej funkcji element sterujący nadajnika: przy pomocy przycisku 3-D zaznacz właściwe pole na dole strony i wciśnij EDIT. Pojawi się menu wyboru przełącznika. Za pomocą przycisku 3D zaznacz element sterujący, których chcesz przypisać tej funkcji i wciśnij EDIT. Wybrany przełącznik wyświetli się na ekranie.

Ustawienia F/S będą się zdecydowanie różnić w zależności od wybranego typu modelu. Przykładowo, dla helikoptera właściwym ustawieniem będzie stabilny zawis, natomiast samolot lub szybowiec powinien przejść w łagodne, szerokie kołowanie. Działanie trybu F/S polega na tym, że aktywuje się on w chwili wystąpienia chwilowych zakłóceń lub utraty łączności. Dzięki niemu model przyjmuje stabilną pozycję lotu, nawet jeżeli chwilowo znajduje się on poza kontrolą pilota. Jeżeli zamierzasz skonfigurować do tego celu funkcję gazu, nie ustawiaj zbyt niskiej wartości, gdyż może to spowodować całkowite wyłączenie silnika.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Wybrane przez siebie ustawienia możesz sprawdzić wyłączając nadajnik i obserwując reakcje podłączonych do odbiornika serwomechanizmów.

Uwaga:

Po wybraniu samolotu, szybowca z silnikiem lub helikoptera jako typ modelu, funkcja fail-safe automatycznie przypisywana jest funkcji gazu/przepustnicy.

Ważne jest, aby sprawdzić, czy ustawienie domyślne będzie dobrą opcją dla twojego modelu. W razie potrzeby możesz je zmienić lub przełączyć funkcję fail-safe w tryb HOLD.

12.9 USTAWIENIA ZAKRESU RUCHU SERWOMECHANIZMÓW (ENDP. ATV)



Ta funkcja pozwala na regulację zakresu ruchu serwomechanizmu w obu kierunkach od punktu neutralnego, oddzielnie dla każdego z 12 kanałów. Czasami zachodzi potrzeba ograniczenia zakresu ruchu serwomechanizmu, na przykład aby uchronić ramię serwomechanizmu przed obrotem o kąt wykraczający poza ograniczenia mechaniczne. Do niektórych zastosowań można również zwiększyć zakres ruchu serwomechanizmu. Funkcja ta działa na przypisany do danego kanału serwomechanizm, oraz na wszystkie inne funkcje (np. wirtualne), które mają wpływ na sterowanie tym kanałem. W tym samym menu możesz ustawić punkt ograniczający ruch serwomechanizmu oraz prędkość ruchu serwa – oddzielnie dla każdego kanału.

Pamiętaj, że wszystkie dokonane tu zmiany będą miały wpływ na zakres ruchu trymerów oraz na zaprogramowane wcześniej podwójne zakresy wychyleń (Dual Rates).

Z menu podstawowego wybierz opcję 'Limit' i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

END POIN	Т		8.90	1/3
CHFUNCTION	LIMIT TRAV.	TRAU.	LIMITSP	PEED
1 AILERON	135% 100%	: 100:	:135%	0
2 ELEVATOR	135:100:	: 100:	:135%	0
3 PITCH	135% 100%	:100:	:135%	0
4 ELEVATOR2	135%100	100:	:135%	0

• Ustawienia zakresu ruchu serwomechanizmów ("Travel")

W kolumnie "Travel" zaznacz odpowiednie pole dla ruchu serwomechanizmu w prawo lub w lewo. Pole się podświetli (ciemniejsze tło). W tym momencie przy pomocy przycisku 3-D możesz regulować zakres ruchu serwomechanizmu w postaci wartości procentowej, tak aby odpowiadał on wymaganiom twojego modelu. Jeżeli chcesz zmienić ustawienia dla obu kierunków ruchu, pamiętaj aby dokonać zmian wartości w obu kolumnach. Ustawieniem domyślnym jest 100%, a zakres ruchu regulować możesz w przedziale od 30% do 140%. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej jedną sekundę powoduje powrót do ustawienia domyślnego.

Ustawianie limitu ruchu ("Limit")

Przy pomocy podobnej procedury ustawić można punkty ograniczające zakres ruchu serwomechanizmu. Zaznacz odpowiednie pole i ustaw odpowiednią wartość przy pomocy przycisku 3-D. Punkty ograniczające mogą być różne dla ruchu w obu kierunkach. Ustawieniem domyślnym jest 135%, lecz można wybrać liczbę z zakresu od0 do 155%. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej jedną sekundę powoduje powrót do ustawienia domyślnego.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• Ustawianie prędkości ruchu serwomechanizmów ("Speed")

Jeżeli chcesz zmienić prędkość ruchu serwomechanizmów, zaznacz odpowiednie pole w kolumnie po prawej stronie. Teraz możesz regulować prędkość ruchu wyrażoną w jednostkach z przedziału od 0 do 27. Dokonuje się tego przez obrót przycisku 3-D. Wartością domyślną jest 0. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej jedną sekundę powoduje powrót do ustawienia domyślnego.

12.10 FUNKCJA WYŁĄCZENIA SILNIKA (THROTTLE CUT)



Ta funkcja pozwala na wyłączenie silnika przy pomocy jednego przełącznika, bez wpływu na trymowanie pozycji przepustnicy dla wolnych obrotów. W przypadku modeli samolotów i helikopterów jest to prosty i skuteczny sposób na zatrzymanie silnika.

Aby skonfugurować tę funkcję, w menu podstawowym wybierz opcję 'Throttle Cut'. Pojawi się pokazany niżej ekran.



 Aktywuj funkcję zaznaczając pole znajdujące się przy linii ACT / INH. Przy pomocy przycisku 3-D zmień tryb z 'INH' na 'ACT' lub 'ON', w zależności od bieżącej pozycji przełącznika. Potwierdź wciskając EDIT.

• Teraz wybierz przełącznik, który zamierzasz wykorzystywać do aktywacji tej funkcji. Zaznacz pole 'Switch' i wciśnij EDIT. Wybierz odpowiedni przełącznik i ustaw go w pozycji włączonej.

• Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz pole 'CUT POSITION' i wybierz punkt, w którym ma nastąpić wyłączenie silnika. Będzie on miał postać wartości procentowej pełnego zakresu ruchu serwomechanizmu. Dostępna skala regulacji to 0 do 50%, a ustawieniem domyślnym jest 17%. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej jedną sekundę powoduje powrót do ustawienia domyślnego.

Możliwe jest teraz wyłączenie silnika za pomocą jednego przełącznika. Będzie ono jednak działać tylko wtedy, gdy drążek gazu będzie znajdować się w pozycji neutralnej.

Przy konfiguracji tej funkcji zwróć uwagę na następujące rzeczy:

• Jeżeli przełącznik wyłączenia silnika będzie znajdował się w pozycji "ON", włączenie silnika będzie niemożliwe.

• Wartość procentową dobierz w taki sposób, aby gaźnik był już kompletnie zamknięty, lecz aby popychacz nie dochodził jeszcze do końca swego zakresu ruchu.

• Jeżeli po włączeniu nadajnika funkcja wyłączenia silnika jest wciąż aktywna (silnik jest zatrzymany), włączy się alarm, który deaktywuje się w momencie przestawienia przełącznika.

• Alarm ten ma na celu przypomnienie użytkownikowi, że gaźnik wciąż jest zamknięty i włączenie silnika jest niemożliwe.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

12.11 ZAPROGRAMOWANA POZYCJA PRZEPUSTNICY W PRZYCISKU (IDLE 2)

Funkcja 'Idle 2' pozwala pilotowi na szybkie ustawienie przepustnicy/gazu w wybranej wcześniej pozycji za pomocą jednego przełącznika. Ma ona zastosowanie przy niewielkich prędkościach, np. przy lądowaniu. Funkcję aktywować można jedynie wtedy, gdy drążek gazu znajdować się będzie się w dolnej połowie swego zakresu ruchu, gdyż prędkość obrotów silnika będzie wówczas niewielka.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'Idle 2' w menu podstawowym i wciśnij EDIT. Pojawi się następujacy ekran:



• Aktywuj funkcję zaznaczając pole znajdujące się przy linii ACT / INH. Przy pomocy przycisku 3-D zmień tryb z 'INH' na 'ACT' lub 'ON', w zależności od aktualnej pozycji przełącznika. Potwierdź wciskając EDIT.

• Teraz wybierz przełącznik, który zamierzasz wykorzystywać do włączania tej funkcji. Zaznacz pole 'Switch' i wciśnij EDIT. Wybierz odpowiedni przełącznik i ustaw go w pozycji włączonej.

• Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz pole 'OFFSET' i wybierz właściwy punkt wyrażony jako wartość procentowa całego zakresu ruchu serwomechanizmu. Dostępny zakres wartości to 0 do 100%, wartością domyślną jest 0%. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej jedną sekundę powoduje powrót do ustawienia domyślnego.

Teraz, jeżeli przełączysz wybrany wcześniej przełącznik, serwomechanizm przepustnicy dopasuje stopień otwarcia gaźnika tak, aby silnik osiągnął właściwą prędkość.

12.12 TARCZA STERUJĄCA

Nowy mikser tarczy sterującej ogranicza stopień wychylenia tarczy przy poruszaniu sterem przechyłu (aileron), wysokości (elevator) i skoku ogólnego do ustawionej wcześniej wartości. Ma to na celu ochronę serwomechanizmów przed zablokowaniem się w pozycjach maksymalnego wychylenia. Działa on jak automatyczny ogranicznik zakresu ruchu serwomechanizmu przy jednoczesnym korzystaniu z dwóch funkcji (steru przechyłu i wysokości). Jest to szczególnie przydatne w modelach helikopterów zaprojektowanych do wykonywania akrobacji powietrznych, gdyż taki styl latania wymaga bardzo dużych przemieszczeń serwomechanizmów.





RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

12.13 USTAWIENIA TARCZY STERUJĄCEJ

Funkcji tej używa się do programowania mikserów niezbędnych do poruszania tarczą sterującą modelu helikoptera. Nie będzie ona dostępna jeżeli wybierzesz głowicę wirnika typu SWH1, ponieważ przy takiej konfiguracji funkcja skoku ogólnego nie wymaga żadnych mikserów.

Jeżeli jako typ modelu wybierzesz helikopter z dowolnym innym typem głowicy, w menu tym będziesz mógł ustawić zakresy oraz rewers ruchu drążków steru przechyłu (aileron), wysokości (elevator), jak również skonfigurować funkcje związane ze skokiem ogólnym (PITCH). W miejscu tym można również zaprogramować niezbędne miksery.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'Swashplate' w menu podstawowym i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:



Regulacja punktu neutralnego

W pierwszej kolejności należy dokonać optymalizacji ustawień punktu neutralnego. Jest on wyrażony w postaci wartości procentowej. Wykonaj najpierw mechaniczną regulację ramion serwomechanizmów, taka by punkt neutralny wypadał w okolicy 50%. Wybierz teraz pole 'Point' i wyreguluj pozycję drążka skoku ogólnego, aby ramiona serwomechanizmów znajdowały się pod kątem 90° do drążków popychaczy. Wciśnij przycisk 'EDIT' i odczytaj wyświetloną na ekranie wartość procentową. Będzie ona również pokazana w formie graficznej.

• Regulacja zakresu ruchu drążków

Ustawienia zakresu wychyleń tarczy sterującej zoptymalizować można oddzielnie dla steru przechyłu, wysokości, oraz skoku ogólnego. Zaznacz odpowienie pole i wprowadź wartość procentową przy pomocy przycisku 3-D. Dostępny zakres to -100% do +100%, a ustawieniem domyślnym będzie 50%. Przytrzymanie przycisku wciśniętego przez około 1 sekundę powoduje powrót do ustawień domyślnych.

Jeżeli zachodzi potrzeba skorygowania kierunku obrotu serwomechanizmów, w tym momencie należy aktywować funkcję rewersu. Ustaw je tak, aby przy wychyleniu drążku skoku ogólnego wszystkie serwomechanizmy poruszyły się w jednakowym kierunku. Kiedy ustawienia będą poprawne, wybierz właściwy kierunek obrotu sterów przechyłu i wysokości, zmieniając w razie potrzeby stojący przy liczbie znak + / -.

Ważne jest, aby ustawić możliwie największy zakres ruchu drążków, należy jednak uważać, aby ani popychacze ani ramiona serwomechanizmów nie dochodziły do skrajnych punktów zakresu ruchu. Dokładnie sprawdź maksymalne możliwe wychylenia drążków przy sterach przechyłu, wysokości i skoku całkowitym ustawionych na wartości skrajne. Pamiętaj, że jeżeli ustawisz zbyt duże zakresy ruchu, istnieje niebezpieczeństwo, że tarcza sterująca może się zablokować. Jest to zależne od budowy głowicy wirnika i sposobu poruszania tarczą.

Menu 'Swashplate' składa się z kilku podstron. W prawym górnym rogu znajduje się numer aktualnie wyświetlanej podstrony. Między kolejnymi podstronami można poruszać się przy pomocy przycisku S1. Ekran, na którym można ustawić wartości mikserów wygląda tak:



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

SWASH				8	.00 2/3
MIXING	+++	Q++	MIXING	+++	Q+++
PIT+AIL	100%	100%	AIL→ELE2	100%	:100%
PIT+ELE	100%	100%	ELETAIL	100>	100%
PIT+ELE2	100%	100%	ELE	100%	100%
AIL+ELE	100%	100%	ELE+ELE2	100%	100%
AIL+PIT	100%	100%			

Ustawianie wartości mikserów

Procedura konfiguracji mikserów zostanie wyjaśniona na przykładzie głowicy typu HR-3. Procedura ta będzie identyczna dla wszystkich typów głowic, różnić się będą jedynie ustawiane parametry.

W pierwszej kolejności ustaw drążek gazu w pozycji neutralnej i wyreguluj długości drążków popychaczy tak, aby tarcza sterująca znajdowała się w pozycji poziomej. Precyzyjną regulację można przeprowadzić przy pomocy opcji 'Servo centre offset'.

Optymalizację zaczyna się od konfiguracji miksera steru przechyłu (AIL -> PIT). Współczynnik efektu miksera w postaci procentowej ustawić można oddzielnie dla wychylenia w prawą i w lewą stronę. Ustaw takie wartości, aby znajdujący się w pozycji skrajnej ster przechyłu nie miał negatywnego wpływu na stery wysokości i skoku ogólnego.

Następnym krokiem będzie optymalizacja miksera dla funkcji związanych ze sterem wysokości. (ELE - > ROL i ELE -> PIT). Współczynnik efektu miksera w postaci procentowej można ustawić oddzielnie dla wychylenia w prawą i w lewą stronę. Ustaw takie wartości, aby znajdujący się w pozycji skrajnej ster wysokości nie miał negatywnego wpływu na stery przechyłu i skoku ogólnego.

Ostatnim krokiem będzie ustawienie miksera dla funkcji związanych ze skokiem ogólnym (PIT -> ROL i PIT -> ELE / ELE2). Współczynnik efektu miksera w postaci procentowej można ustawić oddzielnie dla wychylenia w prawą i w lewą stronę. Ustaw takie wartości, aby tarcza sterująca pozostawała w pozycji poziomej nawet, gdy drążek gazu będzie znajdował się w maksymalnym wychyleniu.

Przejdź teraz na ostatnią podstronę. Będzie ona wyglądała następująco:

SWASH LINKAGE COMPENS	ATION		(<u>8.00</u> 3/3	5
FUNCTION AILERON	DIR. +		0%	
ELEVATOR	+	0%	0%	

To menu pozwala na kompensację efektów nieliniowości ruchu popychacza.

Najpierw wychyl drążek gazu do pozycji, w której obroty są możliwie najniższe. Teraz porusz drążkiem steru przechyłu z lewej do prawej strony, wzdłuż całego zakresu jego ruchu. Ustaw wartość kompensacji w taki sposób, aby nie był widoczny negatywny wpływ tej funkcji na funkcje steru wysokości i skoku ogólnego. Wartości wprowadzane są przy pomocy przycisku 3-D. Można również podać oddzielne wartości dla wychylenia w różnych kierunkach.

Następnym krokiem będzie ustawienie kompensacji dla funkcji steru wysokości. Ustaw wartość kompensacji w taki sposób, aby przy poruszaniu drążkiem steru wysokości wzdłuż całego zakresu jego ruchu nie był widoczny negatywny wpływ tej funkcji na funkcje steru przechyłu i skoku ogólnego.

Oba te kroki powtórz jeszcze raz przy drążku gazu znajdującym się w pozycji odpowiadającej maksymalnemu momentowi obrotowemu.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Menu ustawień 'Swashplate' pozwala również na ustawienie kompensacji prędkości ruchu serwomechanizmu (servo speed compensation). Ustaw drążek gazu w pozycji neutralnej i porusz drążkiem steru wysokości tak szybko jak potrafisz. Wybierz odpowiednią wartość procentową dla opcji prędkości (speed) tak, aby ruch drążka nie miał wpływu na zachowanie się funkcji skoku ogólnego.

Aby wprowadzić odpowiednie wartości, należy zaznaczyć odpowiednie pole, a następnie obrócić przycisk 3-D.

12.14 USTAWIENIA TIMERA (stopera)

Menu 'Timer' służy do konfiguracji elektronicznych timerów. Wyświetlane są one w dwóch znajdujących się na ekranie okienkach, dzięki czemu cały czas masz wgląd w oba liczniki. Mogą one wskazywać na przykład łączny czas lotu modelu oraz czas pracy silnika w modelu z napędem elektrycznym. Sla każdego modelu można skonfigurować oddzielnie timery. Przy przełączaniu nadajnika z obsługi jednego modelu na inny, skonfigurowane wcześniej timery ładowane są w sposób automatyczny.

Każdy z timerów może działać w jednym z dwóch trybów: odliczanie w dół (count-down) oraz w górę (count-up). Jeżeli wybierzesz funkcję odliczania w dół, będziesz musiał podać maksymalny czas lotu każdego modelu, np. w zależności od pojemności zbiornika z paliwem lub baterii. W momencie uruchomienia timera czas zacznie się odliczać w dół od podanej przez ciebie wartości. Pozostały do końca czas będziesz mógł odczytać z wyświetlacza.

Z kolei timer odliczający w górę zaczyna od wartości '0' i odlicza czas, który upłynął od momentu jego aktywacji. Przez ostatnie 20 sekund nadajnik będzie co 2 sekundy emitował sygnał dźwiękowy. Przez ostatnie 10 sekund przed upływem zaprogramowanego wcześniej czasu nadajnik będzie wydawał dźwięki w odstępach 1-sekundowych. Po upływie tego czasu nadajnik przez kilka sekund będzie emitował sygnał ciągły. Licznik czasu będzie działał w dalszym ciągu, lecz przed wyświetlanym czasem będzie znajdował się znak '-'.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'TIMER' w menu podstawowym i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:



W tym momencie musisz wybrać, który ze stoperów chcesz skonfigurować. Zaznacz wybrany stoper i wciśnij EDIT. Ekran ustawień Timera nr. 1 wygląda następująco:

• Wybierz tryb pracy timera – odliczanie w górę (count-up) / odliczanie w dół (count-down)

TIMER	8.001/1
TIMER1 00:00.0	RESET
MODE UP ALARM	10:00
RESET SW START SU	J STOP SU



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Aby dokonać zmiany tego parametru użyj przycisku 3-D.

Ustawianie czasu odliczania w dół

Zaznacz pola '10' i '00' aby podać czas w minutach i sekundach. Aby wprowadzić wybrane wartości użyj przycisku 3-D.

Wybór przełącznika

Po skonfigurowaniu timerów możesz dokonać wyboru przełączników, które będą służyły do ich obsługi. Możesz wybrać przełączniki służące do aktywacji następujących funkcji:

- Reset licznika ('Reset'),
- Start licznika,
- Zatrzymanie licznika,
- Rejestrowanie pojedynczych odcinków czasu (split time).

Przy pomocy tego samego przełącznika można obsługiwać poszczególne funkcje timera. Zaznacz odpowiednie pole znajdujące się przy liście przełączników, wciśnij EDIT i wybierz właściwy przełącznik oraz kierunek jego działania.

TIMER	2				18.	ØU 1/1	
TIMER1	00:	05.0	RES	ΈT			
MODE	UP	ALARM	10:	00			
RESET	su ——	START SU	. ——	STOP	ຣພ		

Licznik można zresetować za pomocą zdefiniowanego do tego celu przełącznika. Inną metodą na reset licznika może być aktywacja pola 'Reset' przy danym licznikowi oraz wciśnięcie przycisku EDIT.

12.15 KONFIGURACJA TRYMERÓW

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz funkcję "Trim display" w menu podstawowym i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

T1-	-T6 S	ETTING	NORM	AL	8.00 1/1
Т1	STEP	MODE SEPAR	T4	STEP 4	SEPAR
T2	4	SEPAR	T5	4	SEPAR
тэ	4	SEPAR	T6	4	SEPAR

Wskaźnik skoku trymera

Na ekranie wyświetlają się bieżące ustawienia trymerów T1 ... T6 – skok trymera (o ile ma się zmieniać wartość trymowania za każdym użyciem trymera) oraz przypisane im funkcje 'Global' i 'Separate'.

Ustawienie skoku (Step) pozwala na ustawienie rozdzielczości (precyzji) trymera. Może ona zawierać się w zakresie 1 ... 200. Przy najwyższej rozdzielczości trymer będzie w stanie skorygować nawet najdrobniejsze niedokładności. Domyślną wartością skoku jest 4, co daje rozdzielczość rzędu -50 do +50 jednostek. Zmiana wartości skoku na 8 daje rozdzielczość -25 do +25 jednostek. Wyższa wartość oznacza mniejszą precyzję trymera.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Ustawienia mogą zostać zapisane dla wszystkich trybów lotu (Global), lub jedynie do trybu aktualnie wybranego (Separate).

12.16 KASOWANIE DANYCH (DATA RESET)

Kiedy będziesz chciał wprowadzić dane nowego modelu, często będziesz spotykać się z potrzebą wymazania całości lub części niepotrzebnych już danych starego modelu. Służy do tego właśnie to menu. Dostępne są 4 opcje:

Ustawienia trymerów (T1 - T6, wszystkie tryby lotu - Global)

Opcja ta kasuje wszystkie ustawienia trymerów we wszystkich trybach lotu.

Ustawienia trymerów (T1 - T6, aktywny tryb lotu - Separate / Global)

Ta opcja kasuje ustawienia trymerów dla bieżącego trybu lotu oraz wszystkie ustawienia 'Global / Separate'.

• Ustawienia z menu 'Model' (Model Menu Settings)

Ta opcja kasuje wszystkie ustawienia z menu 'Model' za wyjątkiem ustawienia 'Condition Select' (służącego do wybierania trybów lotu).

Wszystkie dane modelu (All model settings)

Ta opcja kasuje wszystkie dane modelu z menu podstawowego za wyjątkiem częstotliwości, typu modelu i dotyczących go ustawień.

Aby skasować dane wybierz z menu podstawowego funkcję 'DATA RESET' i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

DATA RESET	8.001/1
T1-T6(ALL CONDITI	ON)
T1-T6 (CURRENT+GRO	UP COND.)
MODEL MENU SETTIN	IG
ALL MODEL SETTING	
These Tropping whet TATTE	

Wybierz jedną z czterech dostępnych opcji, a następnie wciśnij EDIT. Proces kasowania danych rozpocznie się po ponownym wciśnięciu EDIT, a jeżeli chcesz zrezygnować z kasowania danych, naciśnij jakikolwiek inny przycisk.

12.17 WSTRZYMANIE AKTUALNEGO TRYBU LOTU (FLIGHT MODE HOLD)

Funkcja ta pozwala na dokonanie zmian w ustawieniach trybu lotu, który nie jest aktualnie używany. Aby zabezpieczyć silnik modelu przed przypadkowym uruchomieniem, bieżący tryb lotu zostanie tymczasowo zablokowany.

Funkcję CND HOLD (Condition Hold) włączyć można jedynie w normalnym trybie lotu ("Normal"), i tylko w przypadku, **gdy drążek gazu znajduje się pozycji neutralnej.**

Kiedy tylko funkcja CND HOLD zostanie uruchomiona, nadajnik emituje sygnał ostrzegawczy uprzedzający o tym, że serwomechanizm gazu ani kontroler prędkości nie zareagują na ruch drążka gazu. Przy pomocy przełącznika trybów możesz teraz przejść w tryb lotu, którego ustawienia chcesz edytować i spokojnie wprowadzić odpowiednie zmiany.

Aktywacja tej funkcji powoduje ustawienie serwomechanizmu gazu w stałej, wybranej wcześniej pozycji. Oznacza to, że jeżeli chcesz dokonać zmian ustawień kanału, który odpowiada za obsługę serwomechanizmu gazu, musisz wyłączyć funkcję 'CND HOLD'.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



Pamiętaj, że funkcji CND HOLD nie możesz aktywować/wyłączyć jeżeli:

- już wcześniej przełączyłeś tryb lotu, lub
- drążek gazu jest wychylony o więcej niż 1/3 pełnego zakresu ruchu.

Aby zaprogramować pozycję gazu dla trybu CND HOLD zaznacz odpowiednie pole przy pomocy kursora i wychyl drążek gazu do wybranej pozycji. Pamiętaj, że musi się on znajdować poniżej 1/3 pełnego zakresu ruchu. Naciśnięcie przycisku EDIT aktywuje funkcję CND HOLD.

Aktualny status tej funkcji wyświetlany będzie na ekranie podstawowym. Może on wyglądać następująco:

- CND HOLD IS ON: wstrzymanie trybu lotu włączone
- CND HOLD: wstrzymanie trybu lotu wyłączone

13. MENU MODELU

W niniejszej sekcji opiszemy dokładnie menu 'Model', za pośrednictwem którego możesz dokonać wielu ustawień konkretnego modelu, które później zapisane zostaną w pamięci. Dane zostaną zapisane pod wybraną nazwą modelu.

MODEL MENU	CONDIT1 8.001/3
SERVO MONITOR	PROG. MIXES
COND. SELECT	AIL DIFF.
AFR	FLAP SETTING
DUAL RATE	AIL+CAMB.FLP

Ponieważ wszystkie funkcje menu 'Model' nie mieszczą się na pojedynczym ekranie, menu to zawiera jeszcze dwie podstrony. W Prawym górnym roku znajduje się numer aktualnie wyświetlanej podstrony. Przełącza się je przy pomocy przycisku S1. Na kolejno pokazanych ekranach znajduje się kompletna lista opcji występujących w tym menu. W zależności od wybranego typu modelu lista dostępnych opcji może się nieco różnić.

CONDIT1 (8.00/2/3	
CAMB.FLP→ELE	
RUD+AIL	
RUD+ELE	
SNAP ROLL	



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

		MODEL MENU CONDIT1 (8.00/3/3 AIRBRAKE GYRO MOTOR	
•	SERVO MONITOR	Wyświetla zakresy ruchów serwomechanizmów	
•	FLIGHT MODE:	Wybór trybu lotu	
٠	CONTROL AFR:	Zakresy ruchów drążków nadajnika	
•	DUAL RATE:	Opcjonalna dodatkowa krzywa sterowania	
٠	PROG. MIXER:	Programowalne miksery	
٠	AIL DIFF:	Wychylenia różnicowe lotek	
٠	FLAP SETTING:	Ustawienia zakresu ruchu klap	
٠	AIL TO FLAP:	Mikser lotki->klapy	
٠	AIL TO RUD:	Mikser lotki->ster kierunku	
٠	Airbrake to elevator:	Mikser hamulec aerodynamiczny->ster wysokości	
٠	AILERON -> spoiler:	Mikser lotki->spojlery	
٠	AILERON -> brake flap:	Mikser lotki->klapy ham <mark>ulc</mark> owe	
٠	Flap -> elevator:	Mikser klapy->ster wysokości	
٠	Rudder -> aileron:	Mikser ster kierunku->lotki	
٠	Rudder -> elevator:	Mikser ster kierunku->ster wysokości	
٠	SNAP ROLL:	Funkcja Snap roll	
٠	Spoiler:	Mikser klap hamulcowych	
٠	Mixture adjustment:	Regulacja mie <mark>sz</mark> anki w gaźniku	
•	Gyro:	Regulacja żyroskopu	

Gyro:
V-tail:

Uwaga:

Część z powyższych opcji została opisana już wcześniej przy okazji pozostałych menu, lub też będzie opisana w sekcjach następnych, w których będzie mowa o menu wyboru typów modeli. Do opisywanych tu opcji będziesz mieć również dostęp z tamtego właśnie menu. Ustawienia przy niektórych opcjach mogą się nieco różnić w zależności od wybranego typu modelu.

Mikser dla ogona typu 'V-tail'

13.1 TRYB LOTU (FLIGHT MODE)

Oprogramowanie aparatury FX-30 pozwala na skonfigurowanie maksymalnie 8 trybów lotu dla każdego z modeli. Umożliwia to dobranie optymalnych parametrów dla każdej fazy lotu i szybkie przełączanie się między tymi trybami przy pomocy przełącznika.

Jest to bardzo przydatne na przykład przy programowaniu ustawień dla modelu szybowca. W fazie wypuszczania modelu w powietrze przy pomocy wyciągarki powierzchnie sterowe powinny być ustawione we właściwy sposób, aby zapewnić maksymalną siłę nośną w momencie wznoszenia– lotki i klapy powinny znajdować się w pozycji opuszczonej. Aby zapewnić właściwe zachowanie modelu w czasie lotu możesz również ustawić kompensację steru wysokości (elevator offset) względem przepustnicy. Ustawienia te można przywołać jeszcze przed wypuszczeniem modelu w powietrze, wystarczy nacisnąć odpowiedni przycisk lub ustawienić wybrany przełącznik we właściwej pozycji.

Jeżeli dla konkretnego modelu zaprogramujesz kilka trybów lotu, możliwe będzie ustawienie priorytetów dla poszczególnych trybów. Ustawienia trybów lotu można kopiować, zmieniać ich nazwy, jak również kasować. Można również ustawić opóźnienie dla każdego kanału, co pozwoli na płynne przejście między jednym a drugi trybem lotu.

W menu modelu wybierz opcję 'Flight mode' i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Podstawowa procedura programowania składa się z następujących kroków:



Dodanie nowego trybu lotu

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz pole 'New' i wciśnij EDIT. Na ekranie pojawi się numer kolejny, który można przypisać nowemu trybowi lotu. Kolejne naciśnięcie przycisku EDIT spowoduje przejście w tryb ustawień nowego trybu lotu.



Zaznacz pole wyboru przełacznika (--) w kolumnie SWITCH i wciśnij 'EDIT', aby przejść do menu wyboru przełącznika. W tym menu możesz wybrać przełącznik mający służyć do zmiany trybów oraz sposób jego działania, tzn. kierunek przełączania dla włączania i wyłączania nowego trybu lotu. Do tego celu możesz wybrać pojedynczy przełącznik (SINGLE) lub logiczną kombinację dwóch przełączników (LOGIC).

Kasowanie trybów lotu

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz tryb lotu, który chcesz skasować. Numer przypisany danemu trybowi lotu zacznie migać. Przesuń kursor na pole 'Erase' i wciśnij EDIT, aby rozpocząć proces kasowania. Jeżeli ponownie naciśniesz EDIT, wybrany tryb zostanie skasowany. Naciśnięcie każdego innego przycisku przerywa proces.

Zmiana nazw trybów lotu

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz tryb lotu, którego nazwę chcesz zmienić. Numer zaznaczonego trybu lotu zacznie migać. Przesuń kursor na pole 'New Name' i wciśnij EDIT, aby rozpocząć proces zmiany nazwy.

Pojawi się menu z wyborem liter, cyfr i symboli (patrz również Sekcja 12.2). Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz litere, która chcesz zmienić. Wybierz nowy znak ze znajdujacej sie na ekranie listy i wciśnij EDIT. Nowy znak znajdzie się w nazwie. Tą samą procedurą powtórz dla wszystkich znaków, które zamierzasz zmienić. Kiedy wprowadzisz nową nazwę w całości, zaznacz pole 'EDIT' i wciśnij przycisk EDIT. Spowoduje to zapisanie się nowej nazwy.

Kopiowanie trybów lotu

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz pole 'Copy' i wciśnik EDIT. Pojawi się menu, w którym będziesz mógł skopiować poszczególne tryby lotu.





RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

COND.COPY	CONDIT1	8.001/1
SOURCE COND.		
DESTIN.COND.		

W pierwszej kolejności musisz wybrać źródłowy tryb lotu (SOURCE COND.), czyli ten, który zamierzasz skopiować. Zaznacz właściwe pole przy pomocy przycisku 3-D i wciśnik EDIT. Nazwa trybu, który zamierzasz skopiować wyświetli się na ekranie. Zaznacz pole, gdzie zamierzasz skopiować wybrany tryb lotu (DESTIN COND.) i ponownie wciśnij EDIT. Możesz teraz wybrać tryb lotu, który ma zostać zastąpiony tym kopiowanym.

Tryb lotu, który zamierzasz skopiować i tryb lotu, który zamierzasz zastąpić wybiera się obracając przycisk 3-D. Kiedy już wszystko ustawisz, zaznacz pole 'Copy' i wciśnij EDIT. Proces kopiowania zostanie zainicjowany, lecz zostanie on przeprowadzony dopiero wtedy, gdy na pojawiający się komunikat bezpieczeństwa odpowiesz 'Yes'. Wszystkie dane źródłowego trybu lotu zostaną skopiowane do wybranej lokalizacji.

Ustawianie priorytetów

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz tryb lotu, którego priorytet zamierzasz zmienić. Teraz przy pomocy tego samego przycisku możesz przenieść zaznaczony tryb lotu w górę lub w dół listy. Priorytety zmienią się zgodnie z kolejnością listy. Pamiętaj, że najwyższemu priorytetowi odpowiada ostatnia pozycja. Aby zakończyć procedurę wciśnij EDIT.

Ustawianie czasu opóźnienia

Z listy trybów lotu wybierz ten, dla którego chcesz zmienić czas przejścia, a następnie aktywuj pole 'DELAY' i wciśnij EDIT.

Przy pomocy przycisku 3-D w kolumnie 'DELAY' zaznacz kanał, dla którego chcesz ustawić opóźnienie. Wartość wprowadza się obracając przycisk 3-D. Możesz wybrać liczbę z zakresu 0 - 27. Ustawieniem domyślnym jest '0', czyli standardowo zaprogramowany jest brak opóźnienia.

Teraz możesz wybrać tryb Separate / Global, czyli ustalić, czy ustawione dla danego kanału opóźnienie ma obowiązywać jedynie w aktualnie używanym trybie (Separate), czy we wszystkich trybach lotu (Global). Jeżeli wybierzesz 'Separate', wybrany czas przejścia będzie działał jedynie w trybie, w którym został on skonfigurowany.

Uwaga:

Jeżeli ustawiłeś i skonfigurowałeś kilka trybów lotu, musisz zmienić również ustawienia krzywych sterowania (AFR) z trybu Global na Separate. Dzięki temu w każdym trybie lotu będziesz mógł zastosować inne ustawienia. Jeżeli pozostawisz tryb Global, elementy sterujące nadajnika będą zachowywały się w jednakowy sposób we wszystkich trybach lotu.

• Funkcje przełącznika SINGLE / LOGIC





RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Możesz wybrać tryb pojedynczego przełącznika (Single) lub logiczną kombinację dwóch przełączników (Logic).

W tym drugim przypadku dostępne będą następujące funkcje:

- AND: szeregowe połączenie przełączników
- OR: równoległe połączenie przełączników
- Ex-OR: łączy ze sobą dwa konkretne przełączniki



13.2 USTAWIENIA CHARAKTERYSTYKI RUCHU ELEMENTÓW STERUJĄCYCH NADAJNIKA

Funkcja AFR służy do określania charakterystyki ruchu elementów sterujących nadajnika (Expo1, Expo2, Curve). Będzie ona miała wpływ na sygnały sterujące serwomechanizmami lub mikserami powiązanymi z danym elementem sterującym.

Ogółem dostępnych jest 16 krzywych AFR: 12 dla elementów sterujących nadajnika powiązanych z 12 kanałami serwomechanizmów oraz 4 dla kanałów elementów sterujących powiązanych z kanałami wirtualnymi (VC), które nie mają wyjścia bezpośrednio na serwomechanizmy. Sterują one serwomechanizmami przy pomocy dodatkowych krzywych ustawianych w zależności od rodzaju miksowanej funkcji.

W skrócie:

8 trybów lotu z maksymalnie 12 krzywymi sterowania, plus 4 krzywe VC, plus 6 krzywych opcjonalnych (D/R). Trudno byłoby wyobrazić sobie jeszcze wygodniejszy system. Każda krzywa może składać się z 2 do 17 punktów, dodatkowo istnieje również możliwość dobrania indywidualnych prędkości ruchu. Wszystkie te ustawienia można skonfigurować oddzielnie dla każdej funkcji.

Uwaga:

Przed dokonaniem zmian w krzywych sterowania należy przeprowadzić następujące ustawienia:

1) Wybór typu modelu

2) Sekwencja serwomechanizmów i funkcji

3) Kierunek obrotu serwomechanizmów

4) Zakres ruchu serwomechanizmów (ATV)

5) Centrowanie serwomechanizmów

Jest to ważne, ponieważ każda zmiana w którymkolwiek z powyższych ustawień powoduje skasowanie wszystkich ustawionych wcześniej krzywych.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz funkcję 'Control travel (AFR)' w menu modelu, a następnie wciśnij EDIT.

Pojawi się następujący ekran:


RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



Składa się on z dwóch podstron, których numery wyświetlane są w prawym górnym rogu ekranu. Druga z podstron wygląda następująco:

AFR	CONDIT1 8.002/2
+150 +190 -	FUNC. ELE
+50	SPEED O LIN. O
-50	GROUP GROUP
-150 -3.5 R	D/R NO.

Obsługa:

Wprowadzanie wartości początkowych

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz znajdujące się na drugiej podstronie pole 'FUNC'. Obracając przycisk 3-D wybierz element sterujący nadajnika, którego ustawienia chcesz zmienić. Możesz również ustalić, czy ustawienia, które zamierzasz wprowadzić mają obowiązywać we wszystkich trybach lotu (Group), czy tylko w tym jednym (Single). Aby zmienić tą wartość, obróć przycisk 3-D. Aby potwierdzić wciśnij EDIT.

W tym menu możesz również wyregulować prędkość ruchu serwomechanizmu. Służy do tego pole 'Speed'.

Pierwszym krokiem będzie zaprogramowanie trybu działania krzywej (liniowy lub niesymetryczny). Tryb liniowy (linear) służy do obsługi serwomechanizmu gazu oraz przełączników, w tym trybie element sterujący nie powraca samoistnie do pozycji wyjściowej. Powrót do pozycji wyjściowej występuje natomiast w trybie niesymetrycznym (non-symmetrical), dzięki czemu jest to domyślny tryb dla wszystkich powierzchni sterowych modelu.

Jeżeli chcesz, możesz ustawić różne prędkości dla ruchu w obu kierunkach ("wychylenie" i "powrót"). Zakres regulacji to 0 - 27 jednostek. Pamiętaj: im większa liczba, tym wolnie poruszać się będzie serwomechanizm. Wartość maksymalna (27 jednostek) odpowiada ruchowi trwającemu 9 sekund. Wartością domyślną jest '0'. Przytrzymanie przycisku 'EDIT' wciśniętego przez conajmniej 1 sekundę spowoduje powrót do wartości domyślnej.

Programowanie krzywych

Pierwszym krokiem będzie wybór typu krzywej. Na ekranie głównym wybierz za pomocą przycisku
3-D pole 'MODE'. Dostępne są następujące typy krzywych:

EXP1: Krzywa wykładnicza (krzywa 1)

EXP2: Krzywa wykładnicza (krzywa 2)

CURVE: Krzywa 9-punktowa (2- ... 17-punktowa) z węzłami

Aby aktywować wybrany typ krzywej wciśnij 'EDIT'. Wyświetli się ona w formie graficznej.

• Można dokonać oddzielnych ustawień dla prawej (RATE A) i lewej (RATE B) strony krzywej. Zaznacz odpowiednie pole i użyj przycisku 3-D, aby zmienić wartość. Dostępny zakres to -200% do +200%; ustawieniem domyślnym jest +100%. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej 1 sekundę spowoduje powrót do ustawień domyślnych.

• Krzywą można również przesunąć w pionie (OFFSET). Robi się to w polu 'OFFSET'. Podanie



Modellspor

Wyłączny przedstawiciel Futaba-Robbe w Polsce,

RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

wartości dodatniej powoduje przesunięcie krzywej w górę, natomiast podanie wartości ujemnej przesuwa ją w dół.

Do konfiguracji obu dostępnych krzywych wykładniczych używa się tej samej procedury. Na ilustracjach pokazano dwa typowe przykłady obu rodzajów krzywych. Funkcja EXP będzie miała wpływ na zachowanie drążków sterujących: domyślnie wychylenie drążka nadajnika steruje ruchem serwomechanizmu w sposób liniowy, teraz będzie się to odbywało w sposób wykładniczy – co generalnie daje bardziej precyzyjną kontrolę nad modelem.

Dodatkowo przy pomocy pól 'Rate A + B' można ustawić inną ch<mark>arakterystykę ste</mark>rowania po obu stronach od punktu środkowego krzywej.



Aby ustawić krzywą dowolną, będziesz musiał zdefiniować jej węzły. Pokazane niżej dwa kolejne rysunki przedstawiają przykłady takich krzywych.

• Przy pomocy kursora zaznacz pole, w którym wyświetlane są dane aktualnie wybranego węzła krzywej (POINT).

• Węzeł, którego dane chcesz zmienić wybiera się za pomocą przycisku 3-D. Kiedy już go wybierzesz, możesz zmienić wartość pola 'RATE' obracając przycisk 3-D.

• Domyślna konfiguracja uwzględnia 9 węzłów, których położenie możesz zmieniać. Dla niektórych specjalnych zastosowań możesz ustalić krzywą o 2 – 17 węzłach.

AFR	(ELE)	COND	DIT1 (7.40	1/2
+150		MODE	OFFSET A	FR
+100		EXP 1	+0.0	
+50		RATE A	RATE B	
0-		+100 0	+2 5	
-50		EXP 9	EXP B	
-100		1 +0 O	<u> </u>	
POS +	7.0 RATE	+0.0	10.0	

• Pozycję węzła możesz ustalić zaznaczając odpowiednie pole i wybierając wartości przy pomocy przycisku 3-D. Aby nowy punkt został zapisany musisz przytrzymać przycisk EDIT wciśnięty przez conajmniej 1 sekundę.

• Węzeł krzywej skasować można w następujący sposób: zaznacz pole wyboru węzła i przy pomocy przycisku 3-D wybierz właściwy węzeł. Przytrzymaj przycisk EDIT wciśnięty przez conajmniej 1 sekundę.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• Podobnie jak dwie poprzednie krzywe, tą również możesz przesunąć w pionie przy pomocy funkcji 'Offset'.



13.3 USTAWIENIA PODWÓJNYCH ZAKRESÓW WYCHYLEŃ (DUAL RATE)

• Ustawić można maksymalnie 6 różnych ustawień Dual Rate. Aby to zrobić należy zaznaczyć pole 'Dual Rate' i wciśnąć EDIT. Pojawi się następny ekran, gdzie będzie można dokonać ustawień.

• W pierwszej kolejności należy aktywować ustawienia D/R, których chcesz użyć. Zaznacz pole INH znajdujące się przy odpowiednim numerze, a następnie obróć przycisk 3-D (zmiana z INH na ACT - aktywacja). Zmianę należy potwierdzić wciskając EDIT.

DUA	L RA	TE	CONDIT1	8.00 1/2
D/R	NAME	STATUS	FUNCTION	SWITCH
1 D/R	1	INH	AILERON	SD
2 D/R	2	INH	ELEVATOR	SA
3 D/R	3	INH	RUDDER	SB
4 D/R	4	INH	AILERON	
4 D/R	4	INH	AILERON	

• Przejdź do pola 'Function' i wybierz kanał, dla którego chcesz aktywować dane ustawienia D/R. Następnie wybierz przełącznik, przy pomocy którego funkcja D/R ma być włączana. Zaznacz odpowiednie pole, a następnie wciśnij EDIT. Pojawi się menu, gdzie będziesz mógł dokonać wyboru przełącznika i zdefiniować kierunek jego działania.

• Funkcja Dual Rate dodaje do charakterystyki sterowania dodatkową krzywą sterowania, którą można aktywować jednym przełącznikiem. Do użytkownika należy wybór, czy ma być to funkcja liniowa z ograniczonym zakresem ruchu (typowe ustawienia D/R), Expo1, Expo2, czy krzywa dowolna składająca się z 2 do 17 punktów.

Funkcję D/R można wykorzystać do ustawienia dodatkowej krzywej sterowania dla maksymalnie sześciu elementów sterujących nadajnika. Aktywuje się ją przy pomocy przełącznika. Możliwe są dowolne kombinacje, niezależnie od tego czy jest to przypisanie 6 różnych krzywych do jednego elementu sterującego, dwóch krzywych do trzech elementów, czy jednej krzywej do 6 elementów. Jest ona przydatna w celu dostosowania charakterystyki sterowania modelu do różnych faz lotu (start, lądowanie). Oprócz tego, jak zostało to wspomniane wcześniej, możliwe jest również ustawienie



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

maksymalnie 16 krzywych AFR. Mogą one zostać przypisane indywidualnie do dowolnych z 8 dostępnych trybów lotu.

13.4 MIKSERY PROGRAMOWALNE

Oprócz typowych, zaprogramowanych fabrycznie funkcji miksujących aparatura FX-30 daje możliwość zdefiniowania 10 dowolnie programowalnych mikserów dla każdego zapisanego w pamięci zestawu ustawień modelu. Dla każdego miksera programowalnego skonfigurować można przełącznik, który będzie go aktywował. Dostępne ustawienia miksera obejmują zarówno charakterystyki liniowe, jak i oparte na krzywej (typowa krzywa może składać się z 9 punktów, lecz do specjalnych zastosowań można rozszerzyć ją do 17 punktów).

Głównym celem wprowadzenia mikserów programowalnych jest zniwelowanie wzajemnych, niekorzystnych wpływów poszczególnych funkcji sterujących w modelach samolotów i szybowców, na przykład przy wykonywaniu skomplikowanych akrobacji powietrznych. Przy starannie zaprogramowanych mikserach korekcyjnych model prowadzi się łatwiej i przyjemniej. Miksery te można skonfigurować tak, aby łączyły ze sobą dowolne funkcje i kanały (w trybie Master i Slave).

Do ustawiania charakterystyki sterowania dostępne są 3 rodzaje krzywych: dwie wykładnicze i jedna liniowa. Do każdego z mikserów dobrać można odpowiednie opóźnienie, aby uniknąć nagłej zmiany charakterystyki sterowania w momencie włączenia miksera w trakcie lotu. Można również wybrać pomiędzy trybem grupowym ('Group'), w którym dany mikser będzie obowiązywał we wszystkich trybach lotu, oraz pojedynczym ('Single'), w którym mikser będzie aktywny jedynie w wybranym trybie lotu.

Funkcja wyboru trymerów (Trim) pozwala ustalić, czy trymowanie kanału nadrzędnego (Master) ma obowiązywać również dla kanału podporządkowanego (Slave). Opcja 'Offset' pozwala również na regulację miksowanego kanału (slave) względem kanału nadrzędnego tak, aby przy drążkach ustawionych w pozycji neutralnej powierzchnie sterowe pozostawały nieruchome. Można dowolnie wybrać poszczególne przełączniki odpowiedzialne za włączanie każdego miksera. Istnieje również możliwość zdefiniowania elementu sterującego (np. suwaka) mającego służyć do precyzyjnej regulacji miksera.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'PROG. MIX' z menu modelu, a następnie wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

PROG. MIXES	CONDIT1 (8.001/3
MIXING	MODE GROUP
1 INHIBIT	MIXING GROUP
2 INHIBIT	MIXING GROUP
3 INHIBIT	MIXING GROUP
4 INHIBIT	MIXING GROUP

Kolejne linie oznaczają poszczególne miksery. Pierwsze 4 z nich znajdują się na pierwszej podstronie, reszta zaś na kolejnych. W prawym górnym roku ekranu znajduje się numer aktualnie wyświetlanej podstrony. Procedurę programowania opiszemy na przykładzie miksera nr 1, wszystkie pozostałe konfiguruje się w identyczny sposób.

W tym menu możesz skonfigurować wybrany mikser w zależności od swoich potrzeb. Ostatnia kolumna -'Group' wskazuje na to, czy dany mikser ma działać jedynie w pojedynczym trybie lotu (Single), czy też we wszystkich (Group). Opcja 'Group' jest ustawieniem domyślnym. Aby ją zmienić, zaznacz odpowiednie pole kursorem – zostanie ono podświetlone (ciemne tło), a następnie obracając przycisk 3-D wybierz opcję 'Single'. Aby potwierdzić wybór naciśnij EDIT.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Proces programowania rozpocznie się, gdy zaznaczysz odpowiednie pole w kolumnie 'Mixing' po lewej i wciśniesz EDIT. Wyświetli się pierwsza z trzech stron menu programowania miksera. Numer aktualnie wyświetlanej podstrony znajduje się w prawym górnym rogu ekranu. Procedura programowania składa się z następujących kroków:



Aktywacja miksera

Ustaw kursor na polu 'STATUS'. Ustawieniem domyślnym jest 'INH' (nieaktywny). Aby aktywować mikser obróć przycisk 3-D w lewo. Na ekranie pojawi się migający symbol 'ACT'. Aby potwierdzić wciśnij EDIT.

Zdefiniowanie przełącznika aktywującego mikser

Ustaw kursor na polu 'SWITCH' i wciśnij EDIT. Pojawi się menu wyboru przełącznika, w którym możesz wybrać konkretny przełącznik i kierunek jego działania. Jeżeli chcesz, aby mikser był aktywny cały czas, zostaw domyślne ustawienie '--'.

Wybór kanału nadrzędnego (Master)

Jeżeli chcesz skonfigurować typowy mikser, musisz przeprowadzić następujące ustawienia: Zaznacz pole 'Master' i wybierz, która funkcja ma pełnić rolę kanału nadrzędnego. Potwierdź swój wybór wciskając EDIT.

Jeżeli chcesz aby ten mikser łączył się z innym mikserem, musisz dokonać odpowiednich ustawień w kolumnie 'Link'. Funkcja 'Link' jest niezbędna do połączenia miksera programowalnego z innymi funkcjami miksującymi. Przykładowo, jeżeli przy konfiguracji modelu wyposażonego w dwa serwomechanizmy lotek – a każdy z nich podłączony będzie do oddzielnego kanału - nie skorzystasz z funkcji 'Link', ustawienie miksera steru ogonowego i lotek poskutkuje tym, że po wydaniu komendy steru ogonowego zareaguje tylko jeden z serwomechanizmów lotek.

• Jeżeli funkcja 'Link' jest włączona, drugi mikser będzie korzystał z miksera ustawionego wcześniej, w skutek czego na wydaną komendę zareagują oba kanały lotek.





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• Domyślnie funkcja 'Link' jest nieaktywna ('OFF'), można przestawić ją w tryb '+' lub '-'. Znak wskazuje na ukierunkowanie efektu działania. Zmian ustawień dokonuje się obracając przycisk 3-D.

• Możliwe jest również ustawienie funkcji trymera. Będziesz musiał ustalić, w jaki sposób mają działać trymery dwóch miksowanych kanałów. W okienku 'TRIM' możesz wybrać opcję 'OFF' lub 'ON'. Jeżeli wybierzesz 'ON', trymowanie kanału Master będzie miało wpływ na zachowanie kanału Slave. Natomiast przy ustawieniu 'OFF' trymowanie obu kanałów działa niezależnie. Zmiany trybu działania trymera dokonać można po zaznaczeniu odpowiedniego pola i wybraniu właściwej opcji przy pomocy przycisku 3-D. Wciśnięcie przycisku EDIT oznacza potwierdzenie wprowadzonych zmian.

• Wybór kanału podporządkowanego (Slave)

Ustawień dokonuje się w dokładnie taki sam sposób. Zaznacz pole 'Slave' i wybierz kanał podporządkowany przy pomocy przycisku 3-D. Potwierdź wciskając EDIT. W razie potrzeby, zgodnie opisem powyżej, aktywuj funkcję 'Link'.

• Teraz musisz ustalić, czy tryb AFR ma działać również na kanał podporządkowany (Slave) – jest to tzw. tryb 'Stick to stick'.

• 'STK - STK' = OFF

Funkcja nadrzędna (Master) ma bezpośredni wpływ na kanał Slave bez względu na dodatkowe ustawienia skonfigurowane dla elementu sterującego nadajnika przypisanemu kanałowi Master. Znaczy to że ma ona wpływ jedynie na wybrany kanał Slave.

• 'STK - STK' = ON

W tym trybie wszystkie dodatkowe ustawienia dla elementu sterującego (np. drążka) kanału Master – takie jak D/R, AFR, EXPO - mają również wpływ na sterowanie kanałem Slave. W tym trybie funkcje miksujące mają wpływ na wszystkie inne miksery ustawione dla kanału Slave.

Przykład: Model z dwoma serwomechanizmami lotek

Ustawienie miksera steru wysokości->lotek w trybie 'Stk - Stk' spowoduje, że reagować będą obie lotki.

Wybierz odpowiedni tryb pracy miksera, a w razie potrzeby przełącz go z pozycji 'OFF' na 'ON' obracając przycisk 3-D. Wciśnięcie przycisku EDIT kończy procedurę.

Przeprowadzanie precyzyjnej regulacji

Możliwe jest zdefiniowanie elementu sterującego nadajnika, który będzie używany do przeprowadzania precyzyjnej regulacji (fine-tuning) ustawień miksera. Procedury tej dokonuje się zmieniając ustawienia w linii 'TRIM'. W pierwszej kolejności należy wybrać element sterujący, który chcesz wykorzystać do tego celu. Zaznacz odpowiednie pole, a następnie wybierz właściwy przełącznik/pokrętło/suwak przy pomocy przycisku 3-D. Możesz wykorzystać dowolny z dodatkowych elementów sterujących nadajnika.

Teraz skonfiguruj tryb pracy wybranego elementu. Procedura jest typowa - przy pomocy przycisku 3-D wybierz pole 'Mode', a następnie zdecyduj się na jeden z 4 dostępnych trybów. Sposób ich działania pokazany jest w formie graficznych symboli. Ich znaczenie jest następujące:



Kiedy element sterujący będzie znajdował się w pozycji neutralnej, współczynnik efektu działania miksera będzie wynosił 0%. Poruszenie go w prawo lub w lewo skutkować będzie odpowiednio zwiększeniem lub zmniejszeniem tej wartości.



Współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0% w momencie, kiedy element sterujący będzie znajdował się w lewym skrajnym położeniu. Poruszenie go w prawo skutkować będzie zwiększeniem wartości.



Współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0% w momencie, kiedy element sterujący będzie znajdował się w prawym skrajnym położeniu. Poruszenie go w lewo skutkować będzie zwiększeniem wartości.



Kiedy element sterujący będzie znajdował się w pozycji neutralnej, współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0%. Poruszenie go w prawo lub w lewo zawsze skutkować będzie zwiększeniem tej wartości.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Ustawienie prędkości ruchu serwomechanizmu oraz jego opóźnienia

W sekcji 'SPEED' możesz ustalić prędkość ruchu serwomechanizmu w obu kierunkach – "wychylenie" i "powrót". Dostępny zakres to 0 do 27 jednostek. Pamiętaj: im wyższa liczba, tym wolniej będzie poruszał się serwomechanizm. Wartość maksymalna (27) odpowiada ruchowi trwającemu 9 sekund. Wartość możesz zmienić obracając przycisk 3-D. Ustawieniem domyślnym jest '0'. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej jedną sekundę powoduje przywrócenie ustawień domyślnych.

W sekcji 'Delay' możesz wybrać czas opóźnienia dla faz włączania i wyłączania miksera. Opóźnienie może wynosić 0,0 – 4,0 sekundy. Wartość ta oznacza czas, który ma upłynąć od włączenia przełącznika (pozycja "ON") do momentu całkowitej aktywacji miksera. W polu 'STOP' możesz wybrać czas opóźnienia przy deaktywacji miksera. Aby zaprogramować tą funkcję, zaznacz odpowiednie pole i wprowadź wartości przy pomocy przycisku 3-D. Ustawieniem domyślnym jest '0'. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej jedną sekundę powoduje przywrócenie ustawień domyślnych.

• Funkcja Master / Slave

Funkcja Master / Slave wykorzystywana jest do obsługi ustawionych wcześniej oraz zaprogramowanych krzywych przy pomocy przełącznika. W trybie Slave możesz zdefiniować punkt docelowy, który osiągany będzie po upływie określonego przez użytkownika czasu. Funkcja ta bierze pod uwagę jedynie punkt końcowy, nie zaś punkty pośrednie. Inaczej wygląda sytuacja w trybie Master – tutaj możesz ustalić 17-punktową krzywą, której wszystkie punkty pośrednie będą brane pod uwagę po włączeniu funkcji. Oznacza to, że w ciągu kilku sekund możesz całkowicie zmienić ustawienia modelu lub zmienić charakterystykę sterowania na odpowiednią dla danych warunków.

Programowanie miksera zadanej wartości (Offset)

Ten rodzaj miksera używany jest do ustawienia wybranej funkcji na ustaloną wcześniej wartość. Następuje to w momencie, gdy mikser zostanie aktywowany odpowiednim przełącznikiem. Oznacza to, że miksery zadanej wartości nie wymagają kanału Master.

W celu aktywacji tej funkcji zmień tryb działania (kolumna MODE) z MIXING na OFFSET.

P	ROG.	MIXE	S	NORMA	NL 🛛	.60 1/3
	MIX	ING		MODE	GROU	Р
	1 I	NHIBI	T	OFFSE	T SIN	IGLE
	2 I	NHIBI	T	MIXIN	G SIN	IGLE
	3 I	NHIBI	T	MIXIN	G SIN	IGLE
	4 I	NHIBI	Т	MIXIN	G SIN	IGLE
P	200.	MIX	1	CONDI	T1 🖸	.401/5
OF	FFSE	T 1/4	MODE	NORM	IN OU	TINH
FU	NCTION	AIL	FINE	TUNING-	0) su
I OF	FSET-	7 20-20-23	TRE		DEL AV-	
OH	+	0.0%			START	0.0
OF	e a	0 0%	POTE	+0%	STOP	0.0

W pierwszej kolejności zdefiniuj kanał(y) 'Slave' – te, na które ma zostać przekazana ustalona wartość. W ten sposób kontrolować możesz maksymalnie 4 funkcje. Ich wyboru możesz dokonać po zaznaczeniu odpowiednich pól w widocznym na ekranie menu wyboru funkcji. Zaznacz odpowiednią funkcję i opuść menu wybierając pole 'End'. Wybrana funkcja pojawi się w kolumnie 'Slave'.

Teraz, jeżeli zechcesz, możesz zmienić tryb działania miksera zadanej wartości. Do wyboru są 2 tryby:

Tryb sterowania ręcznego (Manual control):



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Po włączeniu przełącznika serwomechanizm przemieszcza się w kierunku pozycji ustalonej dla trybu 'ON', uwzględniając ustawione wcześniej wartości prędkości i opóźnienia. Zostaje on w tej pozycji tak długo, jak długo przełącznik będzie znajdował się w pozycji 'On'. Serwomechanizm poruszy się jedynie wtedy, gdy przestawisz przełącznik w pozycję 'Off'. Przemieści się on wtedy do punktu wyjściowego zdefiniowanego dla trybu 'OFF' miksera – ponownie uwzględniając ustaloną prędkość i opóźnienie.

Tryb czasowego opóźnienia (Timer control):

W tym trybie, podobnie jak w trybie ręcznym, po włączniu przełącznika serwomechanizm przemieszcza się do ustalonej wcześniej pozycji 'On'. Jednak w przeciwieństwie do niego, nie pozostanie on w tej pozycji na stałe, lecz po upływie ustalonego czasu automatycznie powróci do pozycji wyjściowej. Mikser ten jest bardzo praktyczny, może służyć do wykonywania sekwencji składających się maksymalnie z 4 funkcji kontrolowanych ręcznie lub automatycznie. Do typowych zastosowań takiego miksera należy wysuwanie i chowanie podwozia. Mikser jest w stanie przeprowadzić te operacje bardzo prezycyjnie. Jeżeli dokładnie ustalisz czasy opóźnień, możesz kontrolować kolejność rozkładania klap podwozia i wysuwania kół.

Definiowaną wartość wyrażoną w formie procentowej podaje się w polach oznaczonych 'Offset', oddzielnie dla pozycji 'On' i 'Off': zaznacz odpowiednie pole i ustal wartość przy pomocy przycisków ze strzałkami. Dostępny zakres to +300% do -300%. Ustawieniem domyślnym jest 0%. Wybranie przycisku 'Reset' powoduje powrót do wartości domyślnej.

Istnieje również możliwość przeprowadzenia precyzyjnej regulacji miksera zadanej wartości. W pierwszej kolejności we właściwej kolumnie należy zdefiniować element sterujący nadajnika. Procedura wyboru jest identyczna, jak we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Następnie należy wybrać współczynnik efektu działania miksera z przedziału +100% do -100%. Ustawieniem domyślnym jest 0%. Wybranie przycisku 'Reset' powoduje powrót do wartości domyślnej.

Element sterujący nadajnika przypisany do funkcji precyzyjnej regulacji miksera zadanej wartości również może działać w 4 trybach. Są one identyczne jak w przypadku normalnego miksera.

W tym momencie możesz również dostosować prędkość ruchu serwomechanizmu. Prędkość tą można regulować skokowo w małych jednostkach, oddzielnie dla kierunków "wychylenie" i "powrót". Zakres regulacji to 0 do 27 jednostek. Pamiętaj: im wyższa liczba, tym wolniej będzie poruszał się serwomechanizm. Wartość maksymalna (27) odpowiada ruchowi trwającemu 9 sekund. Ustawieniem domyślnym zawsze jest '0'. Kiedy zaznaczysz jedno z pól 'IN' lub 'OUT', po prawej stronie pojawią się przyciski ze strzałkami. Regulacji dokonywać możesz ze skokiem o 1 lub o 10 jednostek. Wybranie przycisku 'Reset' powoduje powrót do wartości domyślnej.

W bardzo podobny sposób ustalić można wartość opóźnienia miksera.

Dostępne czasy opóźnienia to 0,0 – 9,0 sekund, oddzielnie dla fazy aktywacji ('Start') oraz deaktywacji ('Stop') miksera.

Naciśnięcie przycisku z podwójną strzałką zwiększa lub zmniejsza opóźnienie o 1 sekundę, natomiast przyciski z pojedynczą strzałką powodują zmianę o 0,1 sekundy.

Ostatnim krokiem procedury programowania miksera zadanej wartości jest wybór przełącznika. Aby to zrobić, zaznacz odpowiednie pole w dolnej linii i wybierz przełącznik z dobrze już znanego menu 'Switch Select'. Przy okazji będziesz mógł ustalić kierunek jego działania. W polu znajdującym się po lewej stronie u dołu ekranu pokazywany jest aktualny status miksera: 'On' lub 'Off' – zależy on od tego, w jakiej pozycji znajduje się aktualnie przełącznik.

MIKSER ZADANEJ WARTOŚCI (OFFSET MIXER) JAKO PRZEŁĄCZNIK WYŁĄCZENIA SILNIKA

Miksery zadanej wartości pozwalają również na wysłanie ustalonej wartości na któryś z kanałów podstawowych. Jak widać to na ekranie, wartość ta może wynosić do 300%.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

PROG. MIX	1	CONDI	T1	7.40 1/5
OFFSET 1/4	MODE	NORM	SPEEL IN	BUT MIX
FUNCTION THR	FINE	TUNING-	0	0 5 <u>U</u>
0N +300.0%			STAR	0.0
OFF +0.0%	RATE	+0%	STOP	0.0

Funkcji tej można używać na przykład do zabezpieczenia modelu napędzanego elektrycznie przed przypadkowym włączeniem silnika, nawet jeżeli przez pomyłkę wychylony zostanie drążek gazu. Jest to bardzo przydatne zabezpieczenie.

Jeżeli zaprogramujesz mikser zadanej wartości i ustawisz jego wartość na -300%, niezależnie od tego, w jakim stopniu wychylisz drążek, silnik nie wystartuje – sygnał sterujący wydawany przy pomocy drążka nie jest w stanie przełamać wartości ustawionej w mikserze. Uruchomienie silnika będzie możliwe dopiero po wyłączeniu miksera przy pomocy przypisanego mu przełącznika. Informacja, że przełącznik ten jest włączony **nie** pojawia się w formie komunikatu bezpieczeństwa po włączeniu nadajnika.

14. MENU 'MODEL' (MODELE PŁATOWCÓW)

W niniejszej sekcji przeanalizujemy ustawienia niezbędne dla modeli samolotów i szybowców. Opiszemy tu jedynie opcje, które nie zostały omówione już wcześniej w Sekcji 13. Model należy wybrać wcześniej w menu głównym i potwierdzić przy pomocy przycisku 'EDIT'. Poniżej pokazano kolejne podstrony menu modelu dla modeli płatowców.

MODEL MENU	CONDIT1 (8.001/3
SERVO MONITOR	PROG. MIXES
COND. SELECT	AIL DIFF.
AFR	FLAP SETTING
DUAL RATE	AIL+CAMB.FLP

MODEL MENU	CONDIT1 (8.00/2/3
AIL→RUD	CAMB.FLP+ELE
AIRBRAKE+ELE	RUD+AIL
CAMBER MIX	RUD+ELE
ELE+CAMBER	SNAP ROLL

MODEL MENU	CONDIT1	8.003/3
AIRBRAKE		
GYRO		
MOTOR		

AIL. DIFF:

Wychylenia różnicowe lotek



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

FLAP SETTINGS: Ustawienia klap Mikser lotki -> spoiler SPOILER: Mikser lotki -> klapy hamulcowe AIL->BRAKEFL: AIL->RUD: Mikser lotki -> ster kierunku AIRBRAKE->ELE: Mikser hamulec aerodynamiczny -> ster wysokości Mikser ster kierunku -> lotki RUDDER->AIL: Mikser klap CAMBER MIX: ELE->FLAP: Mikser ster wysokości -> klapy FLAP->ELE: Mikser klapy -> ster wysokości **BUTTERFLY:** Mikser Crow (Butterfly) Miksery faz lotu 1 i 2 TRIM MIX 1/2: Mikser klap hamulcowych AIRBRAKE: GYRO: Ustawienia żyroskopu V-TAIL: Ustawienia ogona typu V-TAIL Ster wysokości z funkcją lotek • AILVATOR: • WINGLET: Ustawienia steru kierunku typu 'Winglet' MOTOR: Ustawienia dla silników elektrycznych RUDDER->ELE: Mikser ster kierunku -> ster wysokości SNAP ROLL: Funkcja Snap-roll

14.1 WYCHYLENIA RÓŻNICOWE LOTEK (AILERON DIFFERENTIAL)

Wychylenia różnicowe lotek w modelach samolotów i szybowców są często niezbędne. Służą one do kompensacji zjawiska znanego jako efekt kierunkowy od lotek (adverse yaw). Kiedy samolot skręca, skrzydło znajdujące się po stronie zewnętrznej przecina powietrze szybciej. W związu z tym lotka wychylona w dół (po zewnętrznej stronie osi skrętu) generuje większy opór niż ta wychylona w górę. W rezultacie powstaje efekt kierunkowy, którego skutkiem jest obracanie nosa modelu w kierunku przeciwnym do skrętu, a co za tym idzie zmiana wysokości, na jakiej znajduje się samolot.

Zastosowanie wychyleń różnicowych lotek polega na zmniejszeniu wychylenia lotki zwróconej w dół w stosunku do wychylenia tej zwróconej w górę. Wskutek tego oba płaty skrzydeł generują taki sam opór, co eliminuje problem efektu kierunkowego od lotek.



Funkcja ta działa jako mikser dwóch oddzielnych serwomechanizmów, pozwalający na regulację wychylenia lotek w górę i w dół, osobno dla każdej z lotek. Aby umożliwić sobie precyzyjną regulację różnicy wychyleń, można skonfigurować do tego celu któryś z dodatkowych elementów sterujących nadajnika.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



Każda z powierzchni sterowych musi posiadać osobny serwomechanizm. Oprogramowanie aparatury FX-30 pozwala na dowolne przypisanie funkcjom elementów sterujących nadajnika. Powyższy rysunek przedstawia typowy model samolotu z dwoma lotkami na każdym skrzydle.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'AIL DIFF.' w menu modelu i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

AIL DI	FF.	CO	DITI	8.00 1/1
AILERON	LEFT 100%	RIGHT	GROUP	GROUP
AILERON2	100%	100%	FINE	
				AIL-AFR

Programowanie wychyleń różnicowych lotek przeprowadza się w następujący sposób:

Wprowadzenie wartości wychyleń

Zaznacz pole odpowiadające wychyleniu serwomechanizmu lotki odpowiednio po prawej i lewej stronie (maksymalnie 4). Przy pomocy przycisku 3-D wprowadź odpowiednią wartość i potwierdź wciskając EDIT. Pamiętaj, że za każdym razem musisz maksymalnie wychylić drążek sterujący w lewą lub prawą stronę.

Ustalanie krzywej

Podstrona 'Curve' pozwala na zaprogramowanie krzywej funkcji wychylenia różnicowego lotek. Poza wyborem odpowiedniego typu krzywej dla obu kierunków (Rate A i Rate B), możesz również wybrać wartość procentową. Procedura programowania krzywych została dokładnie opisana w Sekcji 13.2.

Wybór ustawień precyzyjnej regulacji

Możliwe jest zaprogramowanie przełącznika lub innego elementu sterującego mającego służyć do przeprowadzania precyzyjnej regulacji wychyleń różnicowych lotek. Ustawień dokonuje się w linii 'Fine-tuning'. Zaznacz odpowiednie pole i wciśnij EDIT. W menu, które się pojawi wskaż odpowiedni przełącznik. Precyzyjna regulacja może również być przeprowadzana z wykorzystaniem krzywej.

Ustawienia podstawowe

W polu 'Group' możesz wybrać pomiędzy trybem 'Separate' lub 'Group'. Opcje te zostały dokładnie objaśnione we wcześniejszych sekcjach instrukcji.

Pole 'AIL-AFR' przenosi bezpośrednio do menu ustawień AFR dla lotek.

Wszystkie funkcje miksera lotek pokazane są w formie graficznej na drugiej stronie tego menu.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

14.2 USTAWIENIA KLAP



To menu wykorzystywane jest do dokonywania ustawień klap znajdujących się po wewnętrznej stronie skrzydeł. Jeżeli twój model wyposażony jest dwie pary klap (najbardziej skomplikowana dostępna konfiguracja – patrz powyższy diagram), w menu tym będziesz mógł skonfigurować klapy hamulcowe (brake klaps), oraz znajdujące się tuż przy nich klapy zmieniające profil skrzydła (camber). Drogę przemieszczenia każdej z powierzchni sterowych, zarówno 'w górę' jak i 'w dół' można ustalić niezależnie. Funkcja kompensacji (Offset) pozwala natomiast na precyzyjną regulację wychyleń klap. Podobnie jak w przypadku innych funkcji, możliwe jest ustalenie, czy ustawienia mają stosować się do wszystkich trybów lotu (Group), czy tylko do trybu aktualnie wybranego (Single). Jeżeli zechcesz, możesz zaprogramować mikser, który w momencie wychylenia klap hamulcowych będzie automatycznie wychylał klapy zmieniające profil skrzydła.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'Flap settings' w menu modelu, a następnei wciśnij EDIT. To menu składa się z trzech podstron, które wyglądają następująco:

FLAP SELLING CUNDITI (8.00)1/1
CAMBER FLAP
FLAP FLP2
UP +100% +100%
DOWN +100% +100% GROUP GROUP
OFFSET +0% +0%
FLAP SETTING CONDIT1 (8.00)2/3
BRAKE FLAP INH
FLP3 FLP4
UP +100% +100%
DOWN +100% +100% GROUP GROUP
0FESET +0% +0%
FLAP SETTING CONDIT1 (8.00 3/3
BRAKE FLAP + CAMBER FLAP
UP +100% ACT/INH INH
Jurisen Tong Surren

Istnieje możliwość regulacji wychylenia każdej z powierzchni sterowych w obu kierunkach. Robi się to w sposób identyczny jak w przypadku lotek. To samo dotyczy funkcji kompensacji (Offset) – wartość



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

wprowadzana jest przy pomocy przycisku 3-D i ma ona postać procentową. Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Mikser klap hamulcowych (BrFI -> Camber flap) powoduje, że razem z klapami hamulcowymi wychylają się klapy zmieniające profil skrzydła. Możesz również ustawić, w jakim stopniu klapy te mają naśladować ruch klap hamulcowych - oddzielnie dla każdego kierunku ich ruchu, zaprogramować kompensację (Offset), skonfigurować tryb lotu i wybrać przełącznik aktywujący mikser.

14.3 MIKSER LOTKI -> KLAPY



To menu pozwala na skonfigurowanie miksera, który w momencie wydania polecenia wychylenia lotek (ailerons), wychyla w tym samym kierunku również klapy (Camber). Mikser ten poprawia kąt przechyłu modelu szybowca w osi podłużnej, gdyż klapy współpracują z lotkami i wspomagają efekt ich działania, tym samym generując większy moment obracający model. Jednocześnie zmniejsza się opór występujący przy skręcie modelu.

Współczynnik efektu działania miksera można ustawić w sposób opisywany już przy okazji innych mikserów. Możliwe jest również zastosowanie krzywej, co pozwoli na dokładną regulację wychyleń powierzchni sterowych. Mikser można aktywować przy pomocy wybranego wcześniej przycisku. Można go również połączyć z innymi mikserami przy pomocy funkcji Link.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz mikser lotek -> klap ('Aileron -> flap') w menu modelu i wciśnij EDIT. Menu to składa się z dwóch podstron, które wyglądają następująco:



W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję - w linii 'ACT / INH' wybierz wartość 'ACT'. Następnie przy pomocy przycisku 3-D wprowadź wartości miksera dla obu klap przy wychyleniu prawej i lewej lotki. Jeżeli chcesz zmienić kierunek wychylenia, zmień znajdujący się przed wartością



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

liczbową znak.

Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Jeżeli chcesz połączyć ten mikser z mikserem lotek -> klap hamulcowych, dokonaj odpowiednich ustawień w linii 'LINK'. Opcję tą musisz aktywować, a następnie wybrać przełącznik służący do jej włączania i wyłączania. Na pierwszej stronie menu możesz również zdefiniować i zaprogramować krzywą, z której będzie korzystał mikser.

14.4 MIKSER LOTKI -> KLAPY HAMULCOWE



To menu pozwala na skonfigurowanie miksera, który w momencie wydania polecenia wychylenia lotek (ailerons), wychyla w tym samym kierunku również klapy hamulcowe (brake flaps). Mikser ten poprawia sterowność modelu w osi podłużnej, gdyż klapy współpracują z lotkami i wspomagają efekt ich działania, generując większy moment obracający model. Jednocześnie zmniejsza się opór występujący przy skręcie modelu.

Współczynnik efektu działania miksera można ustawić w sposób opisywany już przy okazji innych mikserów. Możliwe jest również zastosowanie krzywej, co pozwoli na dokładną regulację wychyleń powierzchni sterowych. Mikser można aktywować przy pomocy wybranego wcześniej przycisku. Można go również połączyć z innymi mikserami przy pomocy funkcji Link.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz mikser lotek -> klap hamulcowych ('Aileron -> brake flap') w menu modelu i wciśnij EDIT. Menu to składa się z dwóch podstron, które wyglądają następująco:

+150 +100 +50 0 -50 -100 -150 POS -1.		P CO MODE EXP 1 RATE A +100.0 EXP A +0.0	NDIT1 OFFSET +0 RATE F D +100 EXP B D +0	(8.00)1/2 I INH).0).0).0
AIL - E ACT/INH GROUP SWITCH LINK	INH GROUP INH	FLP3 FLP4	NDIT1 LEFT +0% +0%	(8.0U)2/2 RIGHT +0% +0%

W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję - w linii 'ACT / INH' wybierz wartość 'ACT'. Następnie przy pomocy przycisku 3-D wprowadź procentowe wartości miksera dla obu klap



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

hamulcowych przy wychyleniu prawej i lewej lotki. Jeżeli chcesz zmienić kierunek wychylenia, zmień znajdujący się przed wartością liczbową znak.

Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. W znany już sposób możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz ustalić kierunek jego działania. Jeżeli chcesz połączyć ten mikser z innym mikserem, dokonaj odpowiednich ustawień w linii 'LINK'. Opcję tą musisz aktywować, a następnie wybrać przełącznik służący do jej włączania i wyłączania.

Na pierwszej stronie menu możesz również zdefiniować i zaprogramować krzywą, z której będzie korzystał mikser.

14.5 MIKSER LOTKI -> STER KIERUNKU



W tym menu możesz skonfigurować mikser, który w momencie wydania polecenia wychylenia lotek (aileron), wychyla w tą samą stronę również główny ster kierunku (rudder) (oraz stery kierunku znajdujące się na końcówkach skrzydeł, jeżeli model je posiada).

Kiedy funkcja ta jest aktywna, lotki oraz stery są ze sobą sprzężone w taki sposób, że celem wykonania skrętu wystarczy wychylić tylko jeden drążek. Jest to szczególnie przydatne przy sterowaniu dużymi modelami samolotów, gdyż funkcja ta, gdy jest skonfigurowana poprawnie, praktycznie eliminuje zjawisko efektu kierunkowego od lotek.

W celu uzyskania optymalnych dla danego modelu współczynników efektu działania miksera, można zaprogramować krzywą. Funkcję aktywuje się przy pomocy wybranego przełącznika. Podobnie jak przy wielu innych funkcjach istnieje możliwość wyboru, czy ustawienia mają zostać zastosowane dla wszystkich trybów lotu (Group), czy wyłącznie dla aktualnie używanego trybu (Single). Możliwe jest również wybranie dodatkowego przełącznika, który będzie służył do precyzyjnej regulacji funkcji.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz mikser lotki-> ster kierunku ('Aileron -> rudder') w menu modelu i wciśnij EDIT. Menu to składa się z dwóch podstron, które wyglądają następująco:





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję w linii 'ACT / INH'. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '—', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas.

Na pierwszej stronie menu możesz również zdefiniować i zaprogramować krzywą, z której będzie korzystał mikser.

Krzywa miksera determinuje siłę efektu śledzenia lotek przez ster kierunku – stopień wychylenia steru w momencie wydania komendy wychylenia lotek.

Na drugiej podstronie menu, w ramce oznaczonej 'Fine Trim' możesz dokonać ustawień dla precyzyjnej konfiguracji miksera. W polu 'Transmitter control' możesz wybrać przełącznik mający służyć do tego celu – może to być dowolny z dodatkowych przełączników nadajnika.

Teraz skonfiguruj tryb pracy wybranego elementu sterującego. Procedura jest typowa - przy pomocy przycisku 3-D wybierz pole 'Mode', a następnie zdecyduj się na jeden z 4 dostępnych trybów. Sposób ich działania pokazany jest w formie graficznych symboli. Ich znaczenie jest następujące:



Kiedy element sterujący będzie znajdował się w pozycji neutralnej, współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0%. Poruszenie go w prawo lub w lewo skutkować będzie odpowiednio zwiększeniem lub zmniejszeniem tej wartości.



Współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0% w momencie, kiedy element sterujący będzie znajdował się w lewym skrajnym położeniu. Poruszenie go w prawo skutkować będzie zwiększeniem wartości.



Współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0% w momencie, kiedy element sterujący będzie znajdował się w prawym skrajnym położeniu. Poruszenie go w lewo skutkować będzie zwiększeniem wartości.



Kiedy element sterujący będzie znajdował się w pozycji neutralnej, współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0%. Poruszenie go w prawo lub w lewo zawsze skutkować będzie zwiększeniem tej wartości.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

14.6 MIKSER HAMULEC AERODYNAMICZNY -> STER WYSOKOŚCI



To menu pozwala na skonfigurowanie miksera, który w momencie otwarcia hamulców aerodynamicznych (left/right airbrake) wychyla jednocześnie ster wysokości (elevator).

Kiedy hamulce aerodynamiczne są otwarte, często występuje zmiana trymowania skoku – zdarza się to w wielu modelach. Bez odpowiedniego miksera pilot zmuszony jest ręcznie skierować ster wysokości w dół. Aparatura FX-30 wyposażona jest w mikser, który dokonuje tej korekty automatycznie.

Dokładne wartości miksera dla poszczególnych serwomechanizmu(ów) steru wysokości można ustawić oddzielnie. Mikser aktywuje się przy pomocy przełącznika wybranego przez użytkownika. Podobnie jak w przypadku wielu innych funkcji, możliwe jest ustalenie, czy ustawienia mają być stosowane we wszystkich trybach lotu (Group), czy jedynie w trybie aktualnie wybranym (Single). Możliwe jest również zdefiniowanie przełącznika służącego do precyzyjnej regulacji ustawień miksera.

Ten mikser dostępny jest jedynie w przypadku, kiedy wcześniej wybrano typ modelu wyposażony w hamulce aerodynamiczne. Wyboru tego dokonuje się w sekcji 'Model Type Select' w menu podstawowym.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz mikser hamulec aerodynamiczny -> ster wysokości ('Airbrake -> elevator') z menu Modelu, a następnie wciśnij EDIT. Menu składa się z trzech podstron, które wyglądają następująco:

AIRERAKE->ELE +150 +100 +50 -50 -100 -150 +0.0 RATE +0	CONDIT1 (8.80)1/3 10DE OFFSET INH EXP 1 +0.0 ATE A RATE B +100.0 +100.0 EXP A EXP B +0.0 +0.0
AIRBRAKE-ELE ACT/INH INH GROUP GROUP SWITCH	CONDIT1 (8.00)2/3 FINE TUNING CONTROL RATE +0% (+0%)



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

AIRERAKE→ELE CONDIT1 (8.00/3/3 INH RATE1 RATE2 ELE +0% +0% (+0%) (+0%)

Jak łatwo się domyślić, w pierwszej kolejności funkcję należy aktywować – przeprowadza się to w linii 'ACT / INH'. Należy zaznaczyć odpowiednie pole, zmienić znajdującą się w nim wartość i potwierdzić zmianę naciskając przycisk EDIT. Od tego momentu wyświetlać się w nim będzie wartość ON' lub 'OFF', w zależności od aktualnej pozycji przełącznika.

Efekt działania opcji 'Group/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas.

Na drugiej podstronie menu, w ramce oznaczonej 'Fine Trim' możesz dokonać ustawień dla precyzyjnej konfiguracji miksera. W polu 'Transmitter control' możesz wybrać przełącznik mający służyć do tego celu – może to być dowolny z dodatkowych przełączników nadajnika.

Teraz skonfiguruj tryb pracy wybranego elementu. Procedura jest typowa - przy pomocy przycisku 3-D wybierz pole 'Mode', a następnie zdecyduj się na jeden z 4 dostępnych trybów. Sposób ich działania pokazany jest w formie graficznych symboli. Ich znaczenie jest następujące:



Kiedy element sterujący będzie znajdował się w pozycji neutralnej, współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0%. Poruszenie go w prawo lub w lewo skutkować będzie odpowiednio zwiększeniem lub zmniejszeniem tej wartości.



Współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0% w momencie, kiedy element sterujący będzie znajdował się w lewym, skrajnym położeniu. Poruszenie go w prawo skutkować będzie zwiększeniem wartości.



Współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0% w momencie, kiedy element sterujący będzie znajdował się w prawym, skrajnym położeniu. Poruszenie go w lewo skutkować będzie zwiększeniem wartości.

Kiedy element sterujący będzie znajdował się w pozycji neutralnej, współczynnik efektu miksera będzie wynosił 0%. Poruszenie go w prawo lub w lewo zawsze skutkować będzie zwiększeniem tej wartości.

Dodatkowo przy pomocy znanej już metody skonfigurować można krzywą działania miksera dla obu kierunków ruchu. Dokładne wartości ustawień miksera dla sterów wysokości wpisuje się na trzeciej podstronie menu. Podaje się je w formie procentowej, oddzielnie dla każdej powierzchni sterowej. Sposób wprowadzania danych jest taki sam, jak opisano już wcześniej.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

14.7 MIKSER STER KIERUNKU -> LOTKA



To menu pozwala na skonfigurowanie miksera, który po wydaniu komendy steru kierunku (ruder) powoduje wychylenie lotek (aileron) zgodne z kierunkiem skrętu.

Funkcja ta używana jest głównie w modelach wielkoskalowych, gdzie niezbędny jest system sterowania maksymalnie zbliżony do tego zastosowanego w oryginalnej maszynie. Mikser ten może być jednak przydatny również przy wykonywaniu niektórych akrobacji typu 3D.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz mikser ster kierunku -> lotka ('Rudder -> aileron') w menu modelu, a następnie wciśnij EDIT. To menu składa się z dwóch podstron, które wyglądają następująco:

RUD+AIL	CONDITI (8.00
199	EVP 1 ±0 0
+50	POTE O POTE B
0	+0.0 +0.0
-50	EXP A EXP B
100	1 10 0 10 0
150	+0.0 +0.0
150 +0.0 RATE	1 +0.0 +0.0
150 +0.0 RATE	+0.0 +0.0
150 +0.0 RATE	+0.0 +0.0 +0.0
150 +0.0 RATE	+0.0 +0.0 +0.0 CONDIT1 (8.00
150 DS +0.0 RATE RUD→AIL ACT/INH INH	FINE TUNING
ISO +0.0 RATE	FINE TUNING
150 +0.0 RATE RUD→AIL ACT/INH INH GROUP GROUF	FINE TUNING CONTROL
150 +0.0 RATE RUD→AIL ACT/INH INH GROUP GROUF SWITCH	FINE TUNING CONTROL

W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję w linii 'ACT / INH'. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

Efekt działania opcji 'Group/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas.

Na pierwszej stronie menu możesz również zdefiniować i zaprogramować krzywą, z której będzie korzystał mikser.

Krzywa miksera determinuje siłę efektu śledzenia steru kierunku przez lotki– stopień wychylenia lotek w momencie wydania komendy wychylenia steru kierunku.

Na drugiej podstronie menu, w ramce oznaczonej 'Fine Trim' możesz dokonać ustawień dla precyzyjnej konfiguracji miksera. Ustawienia te wprowadza się w sposób identyczny jak w przypadku miksera lotek -> steru kierunku opisanego w Sekcji 14.5

14.8 SPOJLER



To menu pozwala na skonfigurowanie miksera, który powoduje jednoczesne wychylenie w dół wszystkich powierzchni sterowych, co ma na celu zmianę profilu skrzydeł i maksymalne zwiększenie siły nośnej.

Stopień wychylenia każdej powierzchni sterowej w górę i w dół ustalić można według potrzeb, co pozwala na osiągnięcie właściwego profilu skrzydeł w każdym momencie lotu. Krzywa miksera umożliwia dokładną konfigurację stopnia i kierunku wychylenia serwomechanizmów. Istnieje również możliwość zaprogramowania czasu opóźnienia, prędkości ruchu serwomechanizmu oraz wyboru przełącznika, który będzie włączał mikser.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję Spojler ('Spoiler') w menu modelu i wciśnij EDIT. To menu składa się z 4 podstron, które wyglądają następująco:



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



Liczba dostępnych ustawień jest niezwykle duża, jednak podobnie jak w przypadku wszystkich opisanych wcześniej menu, ustawienia te zostały ułożone w maksymanie przejrzysty i logiczny sposób.

W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję w linii 'ACT / INH'. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '---', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas. Dla każdego kanału możesz zaprogramować czas opóźnienia, co zapewni płynne przejście między poszczególnymi trybami. Aby to zrobić, zaznacz linię 'DELAY', a następnie wprowadź czas opóźnienia przy pomocy przycisku 3-D. Aby potwierdzić wybór, wciśnij EDIT.

Na drugiej podstronie menu wprowadzić można ustawienia AFR dla miksera zmiany profilu skrzydeł. Aby uzyskać do nich dostęp, zaznacz pole 'Flap AFR' i wciśnij EDIT. Krzywą AFR programuje się w dokładnie taki sam sposób jak zostało to opisane w Sekcji 14.2.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Istnieje możliwość ustawienia oddzielnych krzywych miksera oraz wychylenia serwomechanizmów dla lotek, wewnętrznych i zewnętrznych klap hamulcowych oraz sterów wysokości. Aby przejść do ustawień dla poszczególnych powierzchni sterowych, wybierz odpowiednią linijkę w polu 'Curve and Rate' i wciśnij EDIT. Na następnym ekranie będziesz mógł ustawić krzywą miksera – robi się to w opisany już wcześniej sposób, oddzielnie dla prawej i lewej strony krzywej. Możliwe jest również przesunięcie całej krzywej w pionie (Offset).

W oddzielnej ramce możesz również ustawić wychylenia każdego serwomechanizmu. Wychylenia te będą miały postać wartości procentowej. W tym samym miejscu możesz też dostosować prędkość ruchu serwomechanizmu oddzielnie dla kierunku "wychylenie" i "powrót". Zakres regulacji to 0 do 27 jednostek. Pamiętaj: im wyższa liczba, tym wolniej będzie poruszał się serwomechanizm. Wartość maksymalna (27) odpowiada ruchowi trwającemu 9 sekund. Ustawieniem domyślnym zawsze jest '0'. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej 1 sekundę powoduje powrót do wartości domyślnej.

Pamiętaj, że dostępne opcje i dokładny wygląd ekranu mogą róźnić się odrobinę od tych przedstawionych w instrukcji. Jest to zależne do wybranego typu modelu i rodzaju skrzydeł.

14.9 MIKSER: KLAPY ZMIENIAJĄCE PROFIL SKRZYDŁA -> STER WYSOKOŚCI

To menu pozwala na konfigurację miksera, który przy wydaniu komendy steru wysokości wychyla jednocześnie w górę lub w dół wszystkie klapy, co powoduje zmianę profilu skrzydeł. Pozwala to uzyskać wzmocnienie efektu działania steru wysokości i pozwala modelowi na wchodzenie w ciaśniejsze zakręty i wykonywanie gwałtowniejszych manewrów.



Istnieje możliwość zaprogramowania krzywej miksera oraz wyboru przełącznika służącego do jego aktywacji. Podobnie jak w przypadku wielu innych funkcji możliwe jest ustalenie, czy ustawienia miksera mają być identyczne dla wszystkich trybów lotu (Group), czy mają być aktywne jedynie w aktulanie wybranym trybie (Single). Można również zdefiniować dodatkowy przełącznik służący do precyzyjnej konfiguracji miksera.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję miksera klap -> steru wysokości ('Flap -> Ele') w menu modelu i wciśnij EDIT. To menu składa się z trzech podstron, które wyglądają tak, jak przedstawiono to poniżej.

W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję w linii 'ACT / INH'. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.



Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'.

Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', co oznacza, że jest on aktywny cały czas.

Na czwartej podstronie menu możesz dokonać ustawień służących do precyzyjnej konfiguracji miksera. W polu 'Transmitter control' możesz wybrać przełącznik służący do tego celu – może to być dowolny z dodatkowych przełączników nadajnika. Wybrany przełącznik oraz kierunek jego działania wyświetlony będzie na ekranie.

Krzywą miksera ustawić można w opisany już wcześniej sposób. Dokonuje się tego oddzielnie dla obu kierunków ruchu. Dokładne współczynniki efektu miksera dla sterów wysokości wprowadza się na trzeciej podstronie menu. Współczynnik efektu miksera dla każdej powierzchni sterowej ma postać procentową, a podaje się ją w typowy, opisany już wcześniej sposób.

Dokładne ustawienia wychyleń wszystkich (max. 4) serwomechanizmów klap wprowadza się na oddzielnych podstronach. Dla każdego serwomechanizmu wychylenie podaje się oddzielnie dla prawej i lewej strony. Ma ono postać wartości procentowej, którą wprowadza się w typowy sposób: zaznaczenie pola, potwierdzenie, ustawienie wartości przy pomocy przycisku 3-D.

Pamiętaj, że dostępne opcje i dokładny wygląd ekranu mogą różnić się odrobinę od tych przedstawionych w instrukcji. Jest to zależne do wybranego typu modelu i rodzaju skrzydeł.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

14.11 MIKSER CROW (BUTTERFLY)



To menu pozwala na konfigurację miksera, który daje bardzo silny efekt hamowania przez jednoczesne wychylenie wszystkich lotek w górę, natomiast klap w dół. Funkcja ta jest szczególnie przydatna przy lądowaniu szybkim modelem na ograniczonej przestrzeni. Jeżeli twój model posiada skrzydła wyposażone w 4 klapy, zaprogramowanie miksera, który hamuje przy pomocy wszystkich powierzchni sterowych jest bardzo proste.

Dla funkcji Crow można również zaprogramować krzywą miksera oraz wybrać przełącznik mający służyć do jej aktywacji. Podobnie jak w przypadku wielu innych funkcji, możliwe jest ustalenie, czy wybrane ustawienia mają odnosić się do wszystkich trybów lotu (Group), czy wyłącznie do trybu aktywnego w danym momencie (Single). Prędkość ruchu serwomechanizmów poszczególnych lotek i klap można ustawić oddzielnie. Można również wybrać czas opóźnienia dla miksera oraz zaprogramować punkt referencyjny (Offset). Menu to pozwala również na regulację wychyleń różnicowych lotek.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz mikser 'BUTTERFLY' z menu modelu i wciśnij EDIT. Menu składa się z 5 stron, które pokazano poniżej:

INH AIL3 +0%	RFLY AIL AI +0% FLAP FL +0% ERFLY AF	CONDI +0% +0% +0% +0% FR ELE	T1 + +0% SE	(8.00)1/3
ACT/INH GROUP SWITCH OFFSET	INH GROUP 15%	SPEED AIL FLAP	T1 ™ 0	8.0U2/3 OUT O



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

EUTTERFLY
CONDIT1 (8.00)3/3

INH
DIFFERENTIAL RATE
CONDITION DELAY

RATE
+0%
DELAY
O

CUT-SW
-

W głównym menu funkcji Crow ustawia się współczynniki efektu działania miksera dla wszystkich (max. 4) serwomechanizmów lotek i klap, w zależności od wybranego typu modelu i rodzaju skrzydeł. Robi się to w typowy, opisany już wcześniej sposób. W tym samym menu u dołu ekranu znajdują się pola, które przenoszą użytkownika do menu ustawień krzywej Butterfly AFR (D/R) miksera (ekran 4) oraz do menu programowania stopnia wychylenia steru wysokości ('Ele Settings') (ekran 5). Naciśnięcie przycisku S1 powoduje przejście do 2 kolejnych podstron menu (ekrany 2 i 3).



Funkcję Crow musisz w pierwszej kolejności aktywować – robi się to w linii 'ACT / INH'. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '---', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas. W linii 'Offset' podaje się punkt referencyjny, który będzie miał postać wartości procentowej. Po wybraniu punktu referencyjnego dla tego miksera, wciśnij EDIT.

Na drugiej stronie ustawić możesz prędkość ruchu serwomechanizmów klap i lotek. Dobiera się ją oddzielnie dla każdego serwa oraz dla obu kierunków jego ruchu ('wychylenie' i 'powrót'). Na trzeciej stronie menu możesz wybrać wartość procentową wychyleń różnicowych lotek oraz zaprogramować czas opóźnienia.

Krzywe AFR lub D/R dla miksera dobiera się w typowy, opisany już wcześniej sposób. Współczynniki efektu działania miksera podaje się oddzielnie dla obu stron (patrz ekran 4). Ostatnia strona menu pozwala na zaprogramowanie wychylenia steru wysokości – będzie on służył do kompensacji



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

trymowania skoku. Można ustawić tam również prędkość ruchu dla maksymalnie dwóch serwomechanizmów steru wysokości.

Pamiętaj, że dostępne opcje i dokładny wygląd ekranu mogą różnić się odrobinę od tych przedstawionych w instrukcji. Jest to zależne do wybranego typu modelu i rodzaju skrzydeł.

14.12 MIKSERY FAZ LOTU 1 | 2



To menu pozwala na konfigurację mikserów, które obejmować będą wszystkie powierzchnie sterowe oraz stery wysokości. Miksery te stosowane będą do poszczególnych faz lotu. Oprogramowanie aparatury FX-30 zawiera dwa miksery faz lotu (TRIM MIX 1 i 2). Oba programuje się w dokładnie taki sam sposób - wystarczy więc, że w niniejszej sekcji opiszemy procedurę programowania jednego z nich.

Typowe zastosowanie tych mikserów to na przykład model szybowca, gdzie mikser TRIM MIX 1 zapewniać będzie optymalne ustawienia powierzchni sterowych dla fazy wypuszczania szybowca w powietrze przy pomocy wyciągarki. Ustawienia te będą wychylać w dół lotki oraz klapy, co pozwoli na maksymalne zwiększenie siły nośnej znajdującego się na lince wyciągarki modelu. Aby pozycja wznoszenia modelu była stabilniejsza, mikser posiada opcję wprowadzenia wartości kompensacji (Offset) dla steru wysokości, co zapewni kompensację trymowania skoku (wokół osi skoku modelu).

Korzystając dalej z przykładu szybowca, drugi z mikserów (TRIM MIX 2) może zostać wykorzystany do zapewniania optymalnych ustawień powierzchni sterowych przy fazie nabierania prędkości, gdzie lekko uniesione lotki i klapy zmniejszą opór modelu w powietrzu.

Funkcje te zostały zaprojektowane tak, aby stworzyć sprawdzone, łatwe do powtórzenia sekwencje ruchów powierzchni sterowych, które będą wielokrotnie wykorzystywane w poszczególnych fazach lotu. Do włączenia danego miksera służyć będzie wybrany przez użytkownika przełącznik.

Dla każdej ze znajdujących się na skrzydłach powierzchni sterowych – maksymalnie 4 lotek i 4 klap – ustawić można wartość kompensacji (Offset), która pozwoli na dokładne ustawienie pozycji neutralnych poszczególnych klap (ekrany 1 – 3). Możesz również zdefiniować przełącznik służący do precyzyjnej regulacji miksera, może do tego służyć dowolny z dodatkowych elementów sterujących nadajnika. Dzięki temu przed dokonaniem ostatecznej regulacji w locie, będziesz mieć możliwość wstępnego ustalenia pozycji wszystkich powierzchni sterowych. Podobnie jak w przypadku wszystkich pozostałych mikserów, dostępny jest wybór pomiędzy trybami 'Group' i 'Single'.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Istnieje możliwość wyboru przełącznika, który będzie aktywował odpowiedni dla danej fazy lotu mikser. Można również ustalić, czy funkcja ma być aktywowana przy pomocy przełącznika – tryb ręczny (manual), czy przez ustawienie drążka nadajnika w odpowiedniej pozycji – tryb automatyczny (automatic).

Możesz również wybrać prędkość ruchu (oddzielnie dla kierunku 'wychylenie' i 'powrót') każdego serwomechanizmu lotek, klap i steru wysokości. Jeżeli zechcesz, możesz zaprogramować czas opóźnienia aktywacji miksera. Zmiana ustawień przebiegała będzie wówczas płynniej.

Konfigurację miksera rozpoczyna się wybierając opcję 'TRIM MIX 1' lub 'TRIM MIX 2' z menu modelu i wciskając EDIT. Menu tego miksera składa się z 5 podstron, które wyglądają następująco:



W prawym górnym rogu ekranu znajduje się numer aktualnie wyświetlanej podstrony. Ustawienia



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

znajdujące się na pierwszych trzech podstronach wyglądają praktycznie tak samo. Różnią się tym, że pierwsza z nich zawiera ustawienia lotek, druga ustawienia klap hamulcowych i klap zmieniających profil skrzydła, natomiast na trzeciej z nich konfiguruje się stery wysokości.

Dla każdej z powierzchni sterowych ustawić można wartość kompensacji (OFFSET). Aby to zrobić, zaznacz odpowiednie pole, wprowadź wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić. W ten sam sposób ustawia się wartości dla precyzyjnej regulacji (TUNING).

Mikser aktywuje się w linii 'ACT / INH' na czwartym ekranie. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

Efekt działania opcji 'Group'/Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas.

Możesz również ustalić czy mikser 'TRIM' ma być włączany za pomocą konkretnego przełącznika, czy też automatycznie przy ustawieniu drążka steru w wybranej pozycji. Jeżeli wolisz, aby działo się to automatycznie, zaznacz pole znajdujące się w linijce MODE i wciśnij EDIT. Pojawi się menu, w którym będziesz mógł wybrać odpowiedni drążek oraz jego pozycję, przy której mikser ma się aktywować.

Na czwartej podstronie menu możesz ustawić prędkość ruchu serwomechanizmów dla wszystkich trzech typów powierzchni sterowych (lotek, klap i steru wysokości). Prędkość ustala się oddzielnie dla kierunków 'wychylenie' i 'powrót'.

Ostatnia z podstron menu pozwala na wybór elementu sterującego nadajnika (np. przełącznika), który będzie służył do przeprowadzania precyzyjnej regulacji miksera. Zaznacz pole opisane 'FINE TUNING CONTROL' i wciśnij EDIT. Pojawi się dobrze już znane menu wyboru przełącznika.

Dodatkowo istnieje możliwość zaprogramowania czasu opoźnienia miksera. Nowa możliwość, jaka pojawia się w tym miejscu to wybór przełącznika, który będzie aktywował i wyłączał opóźnienie. Oznacza to, że przejście między trybami lotu może być wedle uznania szybkie i gwałtowne lub też płynne. Przełącznik ten wybiera się w typowy sposób.

Pamiętaj, że dostępne opcje i dokładny wygląd ekranu mogą różnić się odrobinę od tych przedstawionych w instrukcji. Jest to zależne do wybranego typu modelu i rodzaju skrzydeł.

14.13 MIKSER KLAP HAMULCOWYCH

(dostępny jedynie w niektórych typach modeli)





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

To menu pozwala na ustawienie wychyleń wszystkich powierzchni sterowych znajdujących się na skrzydłach i ogonie w taki sposób, że ogólna prędkość modelu w locie zmniejszy się, lecz geometria skrzydeł zapewni większą siłę nośną, która jest niezbędna do latania przy mniejszych prędkościach. Prościej rzecz ujmując, wszystkie powierzchnie sterowe skrzydeł wychylają się w dół, podczas gdy ster wysokości zapewnia kompensację zmiany trymowania skoku (wokół osi skoku), która często pojawia się przy podobnych konfiguracjach.

Dla każdej z umieszczonych na skrzydłach powierzchni sterowych (maksymalnie 4 lotek i 4 klap) ustawić można wartość kompensacji (Offset) (ekrany 1 - 3). Możesz również zdefiniować dodatkowy przełącznik służący do precyzyjnej regulacji miksera. Dzięki temu przed dokonaniem ostatecznej regulacji w locie, będziesz mieć możliwość wstępnego ustalenia pozycji wszystkich powierzchni sterowych. Podobnie jak w przypadku wszystkich pozostałych mikserów, dostępny jest wybór pomiędzy trybami 'Group' i 'Single'.

Możesz również wybrać przełącznik służący do aktywacji ustawień dla poszczególnych faz lotu. Mikser może włączać się za pomocą konkretnego przełącznika lub automatycznie - przy ustawieniu drążka steru w wybranej pozycji. Istnieje możliwość ustawienia prędkości ruchu dla poszczególnych serwomechanizmów lotek, klap i sterów wysokości. Prędkość ustala się oddzielnie dla kierunku 'wychylenie' i 'powrót'. Dodatkowo możesz zaprogramować czas opoźnienia miksera, dzięki któremu przejście między trybami lotu będzie płynniejsze.

W pierwszej kolejności zaznacz opcję 'Brake flap' w menu modelu i wciśnij EDIT. To menu składa się z kilku ekranów, które wyglądają następująco:

ELAP CAMBI	Setti R Flaf	G CONDIT1	(7.4U)1/1
UP	FLAP +100%	FLP2 +100%	
DOWN OFFSET	+100% +0%	+100% GROUP +0%	GROUP



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

FLAP BRAKE	Settin Flap	IG CONDIT1 (7.40)2/3	
UP DOWN OFFSET	FLP3 +100% +100% +0%	FLP4 +100% +100% GROUP GROUP +0%	
FLAP	settiin	G CONDIT1 (7.40)3/3	
BRAKE	Flap	→ CAMBER FLAP	
UP	+100%	ACT/INH INH	
DOWN	+100%	GROUP GROUP	
OFFSET	+0%	SWITCH	

W prawym górnym rogu ekranu znajduje się numer aktualnie wyświetlanej podstrony. Ustawienia znajdujące się na pierwszych trzech podstronach wyglądają praktycznie tak samo. Różnią się tym, że pierwsza z nich zawiera ustawienia lotek, druga ustawienia klap hamulcowych i klap zmieniających profil skrzydła, natomiast na trzeciej z nich konfiguruje się stery wysokości.

Funkcję miksera klap hamulcowych musisz w pierwszej kolejności aktywować. Robi się to w linii 'ACT / INH' na czwartej podstronie menu. Konfiguracji opcji 'Group'/Single' dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' wybrać możesz przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas.

Możesz również ustalić, czy mikser ma się włączać za pomocą konkretnego przełącznika, czy też automatycznie - przy ustawieniu drążka steru w wybranej pozycji. Na czwartej podstronie menu wybiera się prędkość ruchu poszczególnych serwomechanizmów powierzchni sterowych (lotek, klap i sterów wysokości). Prędkość ustala się oddzielnie dla kierunku 'wychylenie' i 'powrót'.

Na ostatniej stronie menu możesz wybrać przełącznik mający służyć do precyzyjnej regulacji miksera oraz zaprogramować opóźnienie. Mikser klap hamulcowych, podobnie jak dwa miksery faz lotu (Trim mixers) umożliwia wybranie przycisku włączającego i wyłączającego opóźnienie. Procedura programowania tego miksera jest praktycznie identyczna jak w przypadku mikserów faz lotu. Jeżeli potrzebujesz szczegółowego opisu, patrz Sekcja 14.12.

Pamiętaj, że dostępne opcje i dokładny wygląd ekranu mogą różnić się odrobinę od tych przedstawionych w instrukcji. Jest to zależne do wybranego typu modelu i rodzaju skrzydeł.

14.14 USTAWIENIA ŻYROSKOPU

W nowoczesnych modelach płatowców często stosowane są żyroskopy. Służą one do stabilizacji jednej z osi lotu. To menu pozwala na dokonanie konfiguracji takiego żyroskopu. Najważniejsze z ustawień, to wybór trybu pracy (Normal - AVCS) oraz czułości dla maksymalnie trzech żyroskopów. Dostęp do tych ustawień będzie prosty – wystarczy użyć skonfigurowanego to tego celu przełącznika.

Czułość żyroskopu podaje się w formie wartości procentowej. Możliwy jest również wybór typu żyroskopu oraz przypisanie przełącznika służącego do ustawiania czułości na jedną z trzech zdefiniowanych wcześniej wartości. Można również ustalić, czy wybrane ustawienia mają odnosić się do wszystkich trybów lotu (Group), czy jedynie do trybu aktywnego w danym momencie (Single).



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'Gyro' z menu modelu i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

GYRO	RAT	E123 N	ORMAL	8.001	13
RATE ACT/INH	1 IS ON	AVCS	RATE 50%	(+50%	>
TYPE SWITCH	GY	FINE TU	JNING		1
GROUP	SNGL	RATE	+0%	(+0%)	

To menu składa się z trzech identycznych podstron, na których dla każdego z trybów lotu można skonfigurować trzy różne ustawienia czułości żyroskopu (RATE 1/2/3). Później będzie można je zmieniać przy pomocy jednego przełącznika.

W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję w linii 'ACT / INH'. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

W kolumnie 'Type' podaj tym zamontowanego w modelu żyroskopu. Jeżeli posiadasz żyroskop typu AVCS lub 'heading hold', wybierz typ 'GY'. W przypadku normalnych żyroskopów wybierz typ 'NORMAL'. W linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas. Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'.

W kolumnie 'MODE' wybierz, czy żyroskop ma pracować w trybie 'AVCS' (heading hold), czy w trybie normalnym. Aby uzyskać więcej informacji na temat tych trybów, zajrzyj do instrukcji, którą otrzymałeś razem z zainstalowanym w modelu żyroskopem. Czułość każdego z maksymalnie trzech żyroskopów podaje się w postaci wartości procentowej.

Uwaga:

Jeżeli chcesz mieć możliwość regulacji czułości żyroskopu przy pomocy przełącznika w nadajniku, w sekcji 'Functions' w menu podstawowym musisz aktywować tryb Gyro 2 lub Gyro 3.

14.15 MIKSER OGONA TYPU V-TAIL



To menu umożliwia skonfigurowanie miksera obsługującego modele z ogonem typu V-tail, gdzie sygnały nadajnika dla steru wysokości oraz kierunku pokrywają się. Wychylenia powierzchni sterowych steru wysokości (ruch w stałym kierunku) oraz steru kierunku (zmiana kierunku ruchu) ustalać można niezależnie od siebie. Powyższy rysunek przedstawia typowe ułożenie funkcji w ogonie typu V-tail.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'V-tail' w menu modelu i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

V-TAIL		CONDIT1	8.0U 1/1
GROUP	GROUP		
FUNCTION	ELEVATOR DOUN UP	RUDDER	RIGHT
ELE (RUD2)	+50% +	50% +50	2 +50%
RUD (ELE2)	+50% +	50% +50)% +50%

Pierwszym ustawieniem będzie zdefiniowanie trybu działania miksera ('Group'/'Single') – robi się to w linii 'Group'.

Wychylenia serwomechanizmów obu powierzchni sterowych ogona typu V-Tail ustala się oddzielnie dla funkcji steru wysokości oraz steru kierunku. Mają one formę wartości procentowej, która może być różna w zależności od kierunku ruchu. Procedura ustawiania tych wychyleń jest typowa: zaznacz odpowiednie pole, wybierz wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT.

Ustawieniem domyśnym w każdym przypadku jest 50%. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej 1 sekundę powoduje przywrócenie wartości domyślnej.

Po wprowadzeniu danych musisz przeprowadzić test modelu, aby upewnić się, że mikser V-Tail działa poprawnie, a wszystkie ustawienia są odpowiednie. Zwróć uwagę na to, czy wychylenia nie są zbyt duże i czy powierzchnie sterowe nie napotykają żadnych oporów mechanicznych.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

14.16 STER WYSOKOŚCI Z FUNKCJĄ LOTKI



To menu umożliwia konfigurację miksera, który obsługuje 2 stery wysokości, które wykorzystywane są również do generowania momentu obrotowego (wokół osi podłużnej modelu), co pozwala na wzmocnienie efektu zamontowanych na skrzydłach lotek. Działa on w taki sposób, że obie płaszczyzny steru wysokości wychylają się równolegle z lotkami.

Opcja ta umożliwa uzyskanie znacznie większego momentu obrotowego w modelu płatowca. Mikser ten można wykorzystać jedynie w modelach

wyposażonych w 2 serwomechanizmy steru wysokości – każdy z nich musi być podłączony do osobnego wyjścia odbiornika. Funkcja tak czasem określana jest mianem 'Ailvator'. Można wykorzystywać ją w modelach z normalnymi ogonami, jak również z ogonami typu V-tail (Ruddervator). Rysunek przedstawia ułożenie funkcji w ogonie typu konwencjonalnego.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'Aileron differential' w menu modelu i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

AIL DI	FF.		NDIT1 8.001/1
AILERON	LEFT 100%	RIGHT	
AILERON2	100%	100%	FINE
AILERON3	100%	100%	TUNING CURVE
AILERON4	100%	100%	AIL-AFR

W pierwszej kolejności wybierz tryb pracy 'Group'/'Single').

Wychylenia serwomechanizmów obu powierzchni sterowych ogona typu V-Tail ustala się oddzielnie dla funkcji steru wysokości oraz steru kierunku. Mają one formę wartości procentowej, która może być różna w zależności od kierunku ruchu. Procedura ustawiania tych wychyleń jest typowa: zaznacz odpowiednie pole, wybierz wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT.

Ustawieniem domyślnym w każdym przypadku jest 100%. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej 1 sekundę powoduje powrót do wartości domyślnej.

Po wprowadzeniu danych musisz przeprowadzić test modelu, aby upewnić się, że mikser AILVATOR działa poprawnie, a wszystkie ustawienia są odpowiednie. Zwróć uwagę na to, czy całkowite wychylenia funkcji lotek i steru wysokości nie są zbyt duże i czy powierzchnie sterowe nie blokują się ani nie napotykają żadnych oporów mechanicznych.

Uwaga:

Jeżeli drugi ze sterów wysokości ma być używany jedynie jako prosty ster wysokości, czyli bez narzucania mu sygnałów sterujących lotek, zalecane jest ustawienie dla niego wartości 'aileron' na 0%.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

14.17 USTAWIENIA STERÓW KIERUNKU TYPU 'WINGLET'



To menu umożliwia skonfigurowanie miksera obsługującego stery kierunku umiejscowione na uniesionych ku górze końcówkach skrzydeł modelu płatowca. Znajdujące się w tych miejscach stery działają tak samo jak konwencjonalny ster kierunku, lecz najczęściej pracują one bardziej efektywnie, gdyż znajdują się poza pełnym zawirowań strumieniem powietrza wychodzącym ze śmigła. Takie rozwiązanie redukuje opór aerodynamiczny modelu i zwiększa jego

sprawność w powietrzu.

Funkcja ta wykorzystywana jest najczęściej w modelach typu 'latające skrzydło', w których końcówki skrzydeł wygięte są ku górze. Powyższy rysunek pokazuje typowe rozmieszczenie takich sterów.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'Winglet' w menu modelu i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:

HINGLE	CONDIT1	8.001/1
GROUP	GROUP	
FUNCTION	RUDDER LEFT RIGHT	
RUDDER	+100 : +100 :	
RUDDER2	+100%+100%	

W pierwszej kolejności wybierz tryb pracy 'Group'/'Single').

Wychylenia serwomechanizmów obu sterów kierunku typu 'Winglet' ustala się oddzielnie. Mają one formę wartości procentowej, która może być różna w zależności od kierunku ruchu. Procedura ustawiania wychyleń jest typowa: zaznacz odpowiednie pole, wybierz wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT.

Ustawieniem domyślnym w każdym przypadku jest 100%. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej 1 sekundę powoduje powrót do wartości domyślnej.

Pamiętaj, że funkcja ta dostępna jest jedynie dla niektórych typów modeli – 'latające skrzydło' lub 'delta' (flying wing / delta).

14.18 USTAWIENIA DLA SILNIKÓW ELEKTRYCZNYCH

To menu pozwala na przeprowadzenie konfiguracji związanej z włączaniem i wyłączaniem silnika elektrycznego. Będzie ono szczególnie przydatne, jeżeli zależy ci na możliwości włączania i wyłączania silnika modelu wyścigowego za pomocą pojedynczego przełącznika. Możesz również zaprogramować dwie różne prędkości pracy silnika do wolnych i szybkich lotów (Speed1 / Speed2). W takim przypadku do obsługi tej funkcji będziesz potrzebował przełącznika 3-pozycyjnego.

Ważne jest, aby upewnić się, czy zamontowane przy silniku śmigło jest w stanie znieść większe obciążenia, szczególnie przy konfiguracji 'Speed2'. Dostępny jest tryb 'One time', który pozwala na upewnienie się, że wszystko jest w porządku bez konieczności opuszczania menu.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'MOTOR' z menu modelu i wciśnij EDIT. Menu składa się z



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

2 podstron, które wyglądają tak jak poniżej. W pierwszej kolejności funkcję należy aktywować – robi się to w linii 'ACT / INH'.



Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'.

Istnieje możliwość wyboru przełącznika, który ma służyć do aktywacji miksera. Robi się to w znany już sposób. Ustawieniem domyślnym jest przełącznik 'G'. Teraz przejdź do linii 'Motor off', gdzie możesz wybrać pozycję przełącznika, przy której silnik ma się wyłączać. Zaznacz pole i przestaw przełącznik w wybraną pozycję. Pojawi się komunikat bezpieczeństwa, który musisz potwierdzić wciskając 'EDIT'. Ustawienia zostaną zapisane i pojawią się na ekranie w formie graficznej.

Na drugiej podstronie dokonuje się ustawień prędkości. Aby aktywować tą funkcję, przejdź do linii 'ACT / INH' i dokonaj odpowiedniej zmiany. Możesz również aktywować tryb 'One time' – procedura jest taka sama, jak w przypadku aktywacji funkcji.

Kolejnym krokiem jest wybór ustawień dla trybów 'SPEED1' i 'SPEED2'. Zaznacz odpowiednie pole i wybierz wartości procentowe posługując się przyciskiem 3-D.

Na końcu upewnij się, że ustawiony w tej funkcji moment zatrzymania silnika jest taki sam, jak w ustawieniach funkcji Fail-Safe.

14.19 MIKSER STER KIERUNKU -> STER WYSOKOŚCI (wyłącznie dla modeli silnikowych)

Mikser ten działa w taki sposób, że w momencie wydania komendy steru kierunku, ster wysokości wychylany jest ku górze. Może być on bardzo przydatny, gdyż wiele modeli ma tendencję do lekkiego nurkowania w momencie poruszenia sterem kierunku. Funkcja ta może również zainteresować pilotów, którzy chcą wykonywać skomplikowane akrobacje 3D.

Efekt działania miksera można skonfigurować przy pomocy krzywej. Funkcję można włączać i wyłączać przy pomocy wybranego przełącznika, można również połączyć ją z innymi mikserami za pośrednictwem funkcji 'Link'. Podobnie jak w przypadku innych mikserów możesz ustalić, wybrana konfiguracja ma odnosić się do wszystkich trybów lotu (Group), czy jedynie do trybu aktualnie wybranego (Single). Możesz również zdefiniować dodatkowy przełącznik służący do wykonywania precyzyjnej regulacji miksera (Fine tuning).



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'Rudder -> elevator' w menu modelu i wciśnij EDIT. To menu składa się z dwóch podstron, które wyglądają następująco:



W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję w linii 'ACT / INH', a następnie wybrać tryb 'Group'/'Single'.

W linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', czyli brak przełącznika.

Na pierwszej stronie menu możesz również zdefiniować i zaprogramować krzywą, z której będzie korzystał mikser. Krzywa miksera determinuje siłę efektu śledzenia steru kierunku przez ster wysokości – stopień wychylenia steru wysokości w momencie wydania komendy steru kierunku.

W przeciwieństwie do pozostałych mikserów kompensujących, ten wymaga krzywej o kształcie litery V – niezależnie od tego, w którą stronę wychyli się ster kierunku, ster wysokości zawsze wychyla się w górę.

Na drugiej stronie menu znajduje się ramka, w której możesz dokonać ustawień opcji precyzyjnej regulacji miksera. Możesz zdefiniować służący do tego celu przełącznik oraz kierunek jego działania (opis procedury konfiguracji znajdziesz w Sekcji 14.9).

Jeżeli chcesz połączyć ten mikser z innymi, możesz również zdefiniować funkcję Link. Aby to zrobić, zaznacz pole 'Link' i zmień jego wartość na 'ON'.

14.20 FUNKCJA SNAP ROLL

Funkcja Snap Roll umożliwia wykonywanie zdefiniowanego wcześniej manewru (sekwencji ruchów), który każdorazowo aktywowany będzie przy pomocy jednego, wybranego przełącznika na nadajniku. Na początku należy skonfigurować pozycje, w jakich mają ustawić się wszystkie powierzchnie sterowe w momencie aktywacji funkcji. Przy każdorazowym użyciu przełącznika model będzie wykonywał zaprogramowany manewr. W momencie, gdy przełącznik znajdować się będzie w pozycji 'ON', model nie będzie reagował na komendy z zewnątrz.

Każdy manewr definiowany jest przez wybór pozycji wszystkich najważniejszych powierzchni sterowych (lotki, stery wysokości, stery kierunku). Dla każdej z nich konfiguruje się 4 ustawienia (right / up; right / down; left / up; left / down). Można również dokonać wyboru trybu pracy (Master lub




www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Single) – ustalić, czy rozpoczęcie i zakończenie manewru ma dokonywać się po włączeniu przełącznika Master czy jakiegokolwiek innego. Jeżeli wybierzesz tryb Master, oprócz przełącznika aktywującego manewr (Master switch), dodatkowo będziesz musiał zdefiniować przełącznik bezpieczeństwa. Przełącznik Master będzie aktywny jedynie wtedy, gdy przełącznik bezpieczeństwa będzie znajdował się w pozycji 'ON'. Ma to na celu zabezpieczenie przed przypadkową aktywacją funkcji.

Prędkość ruchu poszczególnych serwomechanizmów powierzchni sterowych (lotek, sterów kierunku i sterów wysokości) ustala się niezależnie od siebie oraz oddzielnie dla kierunków 'wychylenie' i 'powrót'.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'SNAP ROLL' w menu modelu i wciśnij EDIT. To menu składa się z 4 podstron, które wyglądają następująco:

SNAP ROL	L	COND	IT1	(7.4	01/4
RATE RIGHT/UP RIGHT/DOWN LEFT/UP LEFT/DOWN	AIL +1009 +1009 -1009 -1009	ELE +10 -10 +10 -10	0% 0% 0%	RUD +10 -10 -10 +10	0% 0% 0% 0%
SNAP-ROL		COND	111	(8.00]2/4
MODE MASTER-SW SICHER-SW MODE	MASTE GLOBA	R			
ISNAP ROL		COND	IT1	(7.4)	0]3/4
RIGHT/UP RIGHT/DOWN LEFT/UP LEFT/DOWN	ACT SI OFF - OFF - OFF - OFF -	итсн			
ISNAP ROL		COND	IT1	(7.4	U4/4
SPEED RIGHT/UP					- जन 0

Na pierwszej z podstron ustala się stopień wychylenia poszczególnych serwomechanizmów powierzchni sterowych (lotek, sterów kierunku i sterów wysokości) wyrażony w formie procentowej. Istnieje możliwość dobrania oddzielnych ustawień dla obu kierunków ruchu.

Konfiguracji dokonuje się w znany już dobrze sposób: zaznacz pole, zmień wartość przy pomocy przycisku 3-D i potwierdź wciskając EDIT.

Na drugiej podstronie wybiera się tryb pracy przełącznika aktywującego manewr ('Master' / 'Single').





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Jak zostało to wspomniane już wcześniej, wybierając tryb 'Master' należy dodatkowo zdefiniować przełącznik bezpieczeństwa. Oba przełączniki programuje się na tej samej stronie w typowy sposób. Ostatnia linia zawiera ustawienia 'Global' / 'Separate' – należy zdecydować czy funkcja ma działać tylko w jednym, czy też we wszystkich trybach lotu.

Na trzeciej z podstron możesz zdefiniować przełącznik dla każdego z czterech kierunków ruchu powierzchni sterowych. Robi się w standardowy sposób – zaznacz odpowiednie pole i wybierz wartość przy pomocy przycisku 3-D. W kolumnie 'ACT' będzie wyświetlać się 'ON' lub 'OFF', w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

Na ostatniej podstronie wybiera się prędkość serwomechanizmów dla każdego z kierunków ruchu ('wychylenie' i 'powrót') Podobnie jak w przypadku innych funkcji, gdzie istnieje możliwość doboru prędkości, dostępny zakres to 0 - 27.

Przy programowaniu tej funkcji zachowaj szczególną ostrożność, gdyż niewłaściwe ustawienia mogą doprowadzić do powstania niebezpiecznych sytuacji w powietrzu. Dokładnie sprawdź, czy nie popełniłeś błędu w ustawieniach!

15. MENU 'MODEL' (HELIKOPTER)

Niniejsza Sekcja opisuje ustawienia dostępne dla modeli helikopterów. Omawia ona jedynie te opcje, które nie zostały opisane już wcześniej w Sekcji 13. Dostęp do wszystkich z nich uzyskasz z najwyższego poziomu menu modelu, które widać na dwóch poniższych rysunkach. Pojawi się ono wtedy, gdy w menu podstawowym typ modelu określisz jako helikopter.

MODEL MENU	NORMAL (8.00 1/2
SERVO MONITOR	PROG. MIXES
COND. SELECT	PIT CURVE
AFR	THR CURVE
DUAL RATE	ACCELERATION
COND. HOLD IS OFF	

MODEL MENU	NORMAL (8.80)2/2
THR HOLD	PIT+RUD
SWASH MIX	GYRO
THROTTLE MIX	GOVERNOR
PIT+NEEDLE	COND. HOLD
COND. HOLD IS DFF	

Poniżesz znajduje się lista opcji, których opisy znajdziesz w kolejnych sekcjach. Zawiera ona jedynie te opcje, które nie zostały opisane już wcześniej:

- **PIT CURVE**: Ustawienia krzywej skoku ogólnego
- THR CURVE: Ustawienia krzywej gazu
- ACCELERATION: Funkcje przyspieszenia
- AUTO-ROTATION: Ustawienia autorotacji
- SWASH MIX: Mikser tarczy sterującej
- **THROTTLE MIX:** Mikser tarcza sterująca -> przepustnica
- PIT -> NEEDLE: Mikser skok ogólny -> zawór iglicowy
- **PIT -> RUD:** Mikser skok ogólny -> ster ogonowy
- GYRO: Ustawienia żyroskopu
- SPEED GOVERNOR: Ustawienia stabilizatora prędkości obrotów silnika (governora)



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• COND. HOLD: Wstrzymanie trybu lotu, patrz Sekcja 12.7

15.1 USTAWIENIA KRZYWEJ SKOKU OGÓLNEGO

Kiedy poruszysz drążkiem skoku ogólnego, spowoduje to ruch serwomechanizmu(ów) odpowiedzialnych za regulację skoku, a oprócz tego ruch serwomechanizmu gazu/przepustnicy. Wzajemne zależności między skokiem ogólnym a przepustnicą są bardzo istotne, dlatego też funkcji skoku ogólnego przypisać można jeden z trzech dostępnych rodzajów krzywych, z których każda może składać się maksymalnie z 17 dowolnie zmiennych punktów. Aparatura FX-30 umożliwia również przełączanie się pomiędzy zaprogramowanymi wcześniej trybami lotu, z których każdy może mieć przypisaną inną, optymalną dla niego krzywą skoku ogólnego.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'COLLECTIVE PITCH CURVE' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT.

To menu składa się z czterech podstron, które wyglądają następująco:



Możesz w nim skonfigurować krzywe skoku ogólnego dla następujących trybów lotu:

- Normal: Uruchamianie i zatrzymywanie silnika
- Idle up1 Zawis



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

- Idle up2 Lot
- Idle up3 Akrobacje
- HOLD Lądowanie w trybie autorotacji
- Condit 6 8 Tryby lotu 6 8: dowolne

Aby mieć możliwość ustawiania różnych krzywych w zależności od trybu lotu, należy koniecznie zmienić ustawienia każdego trybu lotu z pracy w trybie 'Group' (GLOBAL) na 'Single' (SEPARATE). Przełączanie między tymi krzywymi dokonuje jednocześnie z przełączaniem trybów lotu (patrz Sekcja 13.1). Przy włączaniu systemu aktywnym trybem musi być 'Normal', w przeciwnym razie aparatura wyemituje sygnał ostrzegawczy. Rozpoczęcia nadawania sygnału radiowego możliwe jest jedynie wtedy, gdy nadajnik będzie włączony w trybie 'Normal'.



Przykład krzywej skoku ogólnego dla trybu lotu 'NORMAL'. Podstawowa krzywa jest linią prostą. Powinna ona być zaprogramowana w taki sposób, że przez cały czas obroty silnika pozostają na praktycznie stałym poziomie. Najczęściej do tego celu wystarczy krzywa składająca się z 5 punktów.



Przykład krzywej dla trybu 'ldle up 1': podstawowa krzywa jest linią prostą, lecz wartości zostały zoptymalizowane dla zawisu w taki sposób, że obroty silnika (rpm) pozostają na właściwym poziomie niezależnie od wartości skoku ogólnego. Najczęściej do tego celu wystarczy krzywa składająca się z 3 punktów.



Przykład krzywej dla trybu 'Idle up 2': podstawowa krzywa jest linią prostą, lecz wartości zostały zoptymalizowane dla lotu (wykonywania okrążeń) w taki sposób, że obroty silnika (rpm) pozostają na właściwym poziomie niezależnie od wartości skoku ogólnego. Najczęściej do tego celu wystarczy krzywa składająca się z 3 punktów.

Przykład krzywej dla trybu autorotacji ('Auto-rotation'): podstawowa krzywa jest linią prostą. W trybie 'HOLD' silnik jest wyłączony lub nieaktywny. Patrz menu 'THR-HOLD' (Sekcja 15.4).

Dolna granica skoku ogólnego została obniżona, aby zapewnić maksymalną możliwą prędkość obrotów głowicy wirnika, gdy helikopter spada. Wartość minimalna została zwiększona, aby zapewnić helikopterowi możliwie płynne lądowanie przy dużym kącie skoku łopat.

Pokazane wyżej krzywe mają służyć jedynie jako przykłady. Konieczne jest dokonanie optymalizacji ustawień tak, aby pasowały do posiadanego przez ciebie modelu. Musisz również przeprowadzić serię lotów testowych.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Procedura programowania jest taka sama dla wszystkich trybów lotu:

Programowanie krzywych skoku ogólnego

Krzywa programuje się na pierwszym ekranie menu. Najpierw należy wybrać jej typ - zaznacz pole 'MODE' i wybierz typ korzystając z przycisku 3-D. Ustawienia krzywej wprowadza się w dokładnie taki sam sposób jak w przypadku krzywych Dual Rates. Więcej informacji – patrz Sekcja 15.1.

Trymowanie skoku ogólnego

Trymowanie skoku ogólnego przeprowadza się na drugiej i trzeciej podstronie tego menu. Druga podstrona zawiera ustawienia trymowania dla zawisu (HOVER). Pierwszym krokiem będzie oczywiście aktywacja funkcji: zaznacz odpowiednie pole przy pomocy kursora, aktywuj funkcję przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT. Teraz możesz ustalić, czy ustawienia mają być wspólne dla wszystkich trybów lotu (Group), czy mają obowiązywać tylko w trybie aktualnie używanym (Single).

Teraz zdefiniuj element sterujący nadajnika, który będzie używany jako trymer. Zaznacz pole 'Control' i wciśnij EDIT. Pojawi się znane już dobrze menu, z którego będziesz mógł wybrać odpowiedni element sterujacy (np. suwak, pokrętło).

 Teraz w polu 'MODE' wybierz tryb pracy trymera skoku ogólnego. Dostępne opcje to 'NORM' i 'CTRM'. Jeżeli wybierzesz tryb Normal, zakres trymowania bedzie rozmieszczony symetrycznie wokół punktu środkowego, a przy zmianie trymowania zmienia się również punkty skrajne zakresu ruchu serwomechanizmów. W trybie Centre natomiast trymer również działa symetrycznie wokół punktu środkowego przełącznika, lecz nie ma on wpływu na punkty skrajne ruchu serwomechanizmów – po zmianie trymowania zakresy trymera stracą symetrię.

Istnieje również możliwość regulacji zakresu trymera (Range). Jeżeli wybierzesz niewielki zakres, trymowanie będzie działać jedynie w okolicy środkowej pozycji drązka. Ostatnią czynnością będzie regulacja współczynnika trymera (RATE). Można regulować go płynnie w zakresie od -30% do +30% pełnego zakresu ruchu drążka. Ustawieniem domyślnym jest +30%. Aby dokonać ustawień, zaznacz opcję RATE', a następnie wybierz opowiednią wartość procentową przy pomocy przycisku 3-D. Przytrzymanie przycisku 'EDIT' wciśnietego przez conajmniej 1 sekundę powoduje powrót do wartości domyślnej (+30%).

Na trzeciej podstronie menu możesz wybrać minimalną (low) i maksymalną (high) wartość skoku ogólnego, czyli punkty skrajne zakresu ruchu serwomechanizmu skoku. Procedura programowania jest taka sama jak w przypadku konfigurowania trymera dla zawisu, lecz tutaj nie ma możliwości zmiany trybu pracy trymera i jego zakresu.

Ustawienia serwomechanizmu skoku ogólnego

Na czwartej podstronie menu możesz dobrać predkość ruchu serwomechanizmu skoku ogólnego oraz tryb jego pracy. Możesz również zdecydować, czy jego krzywa ma odnosić sie wyłacznie do bieżącego (Single), czy też do wszystkich trybów lotu (Group).

 Dostępne są następujące tryby pracy: tryb liniowy (linear) używany jest w przypadku funkcji, które raz ustawione pozostają w swojej pozycji, natomiast tryb symetryczny (symmetrical) w przypadku funkcji, które automatycznie powracają do pozycji neutralnej. Prędkość ruchu serwomechanizmu ustawić można oddzielnie dla kierunków 'wychylenie' i 'powrót'. Dostępny zakres prędkości to 0 - 27 jednostek, a im wyższa liczba, tym wolniej będzie poruszał się serwomechanizm. Wartość maksymalna (27) odpowiada ruchowi trwającemu 9 sekund. Ustawieniem domyślnym zawsze jest '0'. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśnietego przez conajmniej 1 sekunde powoduje powrót do wartości domyślnej.

15.2 USTAWIENIA KRZYWEJ GAZU/PRZEPUSTNICY

Kiedy poruszysz drążkiem gazu/przepustnicy, spowoduje to ruch serwomechanizmu przepustnicy, a





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

oprócz tego również ruch serwomechanizmów skoku ogólnego. Wzajemne zależności między skokiem ogólnym a przepustnicą/gazem są bardzo istotne, dlatego też funkcji przepustnicy przypisać można jeden z sześciu dostępnych rodzajów krzywych, z których każda może składać się maksymalnie z 17 dowolnie zmiennych punktów. Aparatura FX-30 umożliwia również przełączanie się pomiędzy zaprogramowanymi wcześniej trybami lotu, z których każdy może mieć przypisaną inną, optymalną dla niego krzywą przepustnicy.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'THROTTLE CURVE' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT.

To menu składa się z trzech podstron, które wyglądają następująco:

THR CURVE	NORMAL	8.001/3
+125		+0.0
+75	POINT RAT	TE .
+25	9 4	50.0
0		
POS +0.5 RATE +	50.0	
	NODVAL	
THK CURVE		18.00 2/3
HOVER		
ACT/INH UN	MODE C	TRM
GROUP SINGLE	RANGE 1	00%
CONTROL RD		
RATE +30% (+0%)	
THR CURVE	NORMAL	8.00 3/3
+125	FUNC. THR	COPY AFR
+100	IN MO	DE OUT
+50	SPEED OL	IN. O
+25	GROUP SING	IF
0	ACTIVE	
POS +0 5 ROTE +	JD/R NO.	

Możesz w nim ustawić krzywe gazu/przepustnicy dla następujących trybów lotu:

- Normal: Uruchamianie i zatrzymywanie silnika
- Idle up1 Zawis
- Idle up2 Lot
- Idle up3 Akrobacje
- HOLD Lądowanie w trybie autorotacji
- Condit 6 8 Tryby lotu 6 8: dowolne

Aby mieć możliwość ustawiania różnych krzywych przepustnicy w zależności od trybu lotu, należy koniecznie zmienić ustawienia każdego trybu lotu z pracy w trybie 'Group' (GLOBAL) na 'Single' (SEPARATE).

Przełączania między tymi krzywymi dokonuje się przy pomocy przełącznika trybów lotu (patrz Sekcja 13.1). Przy włączaniu systemu aktywnym trybem musi być tryb 'Normal', w przeciwnym razie aparatura wyemituje sygnał ostrzegawczy. Rozpoczęcia nadawania sygnału radiowego możliwe jest jedynie wtedy, gdy nadajnik będzie włączony w trybie 'Normal'.



Przykład krzywej przepustnicy dla trybu lotu 'NORMAL'. Krzywa powinna być zaprogramowana w taki sposób, że obroty silnika pozostają na praktycznie



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

stałym poziomie przez cały czas, niezależnie od ruchów drążka skoku ogólnego. Najczęściej do tego celu wystarczy krzywa składająca się z 5 punktów.



Przykład krzywej dla trybu 'Idle up 1'. Wartości zostały zoptymalizowane dla zawisu w taki sposób, że obroty silnika (rpm) pozostają na właściwym poziomie niezależnie od wartości skoku ogólnego. Najczęściej do tego celu wystarczy krzywa składająca się z 5 punktów.



Przykład krzywej dla trybu 'Idle up 2': podstawowa krzywa jest linią prostą, lecz wartości zostały zoptymalizowane dla lotu (wykonywania okrążeń) w taki sposób, że obroty silnika (rpm) pozostają na właściwym poziomie niezależnie od wartości skoku ogólnego. Najczęściej do tego celu wystarczy krzywa składająca się z 5 punktów.

Pokazane wyżej krzywe mają służyć jedynie jako przykłady. Konieczne jest dokonanie optymalizacji ustawień tak, aby pasowały do posiadanego przez ciebie modelu. Musisz również przeprowadzić serię lotów testowych.

Procedura programowania krzywej gazu/przepustnicy dla poszczególnych trybów lotu jest identyczna jak w przypadku programowania krzywych skoku ogólnego. Dokładny opis znajduje się w poprzedniej sekcji.

Procedura programowania trymera serwa przepustnicy w trybie zawisu, która znajduje się na drugiej podstronie menu również przebiega identycznie jak we wcześniejszej sekcji.

To samo tyczy się również ustawień serwomechanizmu przepustnicy znajdujących się na trzeciej podstronie. Dokładny opis znajduje się w Sekcji 15.1.

15.3 FUNKCJA PRZYSPIESZENIA

Funkcja ta ma na celu zapobieganie niepożądanym zmianom pozycji helikoptera, które mogą wystąpić przy ruchu drążka przepustnicy czy skoku ogólnego. Działa ona w następujący sposób: jeżeli zmienisz pozycję przepustnicy, oprogramowanie zapewni tymczasowy efekt kompensujący tą zmianę. W rezultacie, jeżeli zwiększysz kąt natarcia łopat, prędkość obrotów wirnika nie spadnie gwałtownie, natomiast przy zmniejszeniu kąta, prędkość ta nie wzrośnie. Ta funkcja jest bardzo przydatna zarówno przy normalnym lataniu, jak i przy wykonywaniu akrobacji 3D.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'ACCELERATION' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT. Menu składa się z dwóch podstron, które wyglądają następująco:





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

ACCEL	ERAT	ION N	ORMAL	(8.0U)1/2 100%
ACT/INH GROUP	INH SNGL	RATE DUMPING	LOW 0%	
		ACT POS	25%	75%]]] %
ACCE	ERAT	ION		8.002/2 000100%
	INH	RATE	0%	0%
aroor	ONUL	ACT POS	25%	75%

Na jednej z nich znajdują się ustawienia dla skoku ogólnego, a na drugiej dla przepustnicy – nie wolno ich pomylić! Ustawień na obu stronach dokonuje się w podobny sposób. Jedynym wyjątkiem są ustawienia 'Low' i 'High' dla skoku ogólnego, które w przypadku przepustnicy zastąpione zostały ustawieniami 'Close' (gaźnik zamknięty) i 'Open' (gaźnik otwarty). Znajdujący się poniżej opis ustawień dotyczy obu tych podstron, a jako przykład wykorzystane zostaną ustawienia skoku ogólnego.

Na początku należy aktywować funkcję, jak zwykle służy do tego linia 'ACT / INH'. Później możesz wybrać między trybem 'GROUP' i 'SINGLE' oraz podać wartości procentowe dla pozycji 'Low' i 'High' (oraz 'Close' i 'Open'). Zaznacz odpowiednie pole i wprowadź wartości przy pomocy przycisku 3-D. Wciśnięcie przycisku EDIT oznacza potwierdzenie. Wybrane ustawienia wyświetlane są w formie procentowej w danym polu, jak również pokazane obok w formie graficznej. Możesz również wprowadzić wartość procentową (będzie ona oznaczała okres czasu) w polu 'Dumping' – będzie to okres, przez jaki funkcja ma zostać aktywna od momentu zmiany wartości przy pomocy ruchu drążka. W linii 'ACT-POS', która znajduje się u dołu ekranu ustawić można punkty po obu stronach zakresu ruchu drążka, w których funkcja ma się aktywować.

Jeżeli zechcesz korzystać z tej funkcji, upewnij się, że nic nie zakłóca ruchu popychaczy przepustnicy i skoku ogólnego. Na ich drodze nie może być żadnych przeszkód mechanicznych, nie mogą się one też blokować. W razie potrzeby dokonaj odpowiedniej regulacji połączeń mechanicznych.

15.4 USTAWIENIA AUTOROTACJI

Funkcja ta służy do przeprowadzania ustawień trybu autorotacji. Po wybraniu trybu autorotacji (HOLD), niezależnie od aktualnej pozycji drążka przepustnicy silnik zatrzyma się albo przejdzie na wolne obroty. Istnieje możliwość dokonania oddzielnej konfiguracji dla pracy na wolnych obrotach (tryb IDLE) oraz dla wyłączenia silnika (tryb OFF). Zaleca się, aby do ćwiczenia lądowania w trybie autorotacji korzystać z trybu 'Idle'. Dla każdego z trybów autorotacji można zdefiniować przełącznik, który będzie służył do aktywacji danego trybu.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'AUTO-ROTATION' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT. Menu składa się z dwóch podstron, które wyglądają następująco:





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl THR HOLD NORMAL 8.00 1/2 100% CUT MODE MANUAL MODE ACT/INH INH GROUP SINGLE HOLD POS. 17% SWITCH -0 SPEED THR HOLD NORMAL 8.00 2/2 IDLE MODE MODE MANUAL ACT/INH INH +0 GROUP SINGLE IDLE OFFS SWITCH -SPEED 0

Pierwsza z nich zawiera ustawienia dla silnika wyłączonego ('CUT MODE'), natomiast druga dla silnika pracującego w trybie wolnych obrotów ('IDLE MODE'). Ustawień na obu stronach dokonuje się w taki samo sposób, z jednym wyjątkiem: w miejscu, gdzie dla trybu 'CUT MODE' znajduje się opcja HOLD POS, w trybie 'IDLE MODE' widnieje opcja IDLE OFFS. Dodatkowo na pierwszym z ekranów punkt, w którym tryb załącza się automatycznie pokazany został również w formie graficznej. Znajdujący się poniżej opis ustawień dotyczy obu ze wspomnianych wyżej podstron, a jako przykład wykorzystane zostaną ustawienia funkcji wyłączenia silnika.

Na początku należy aktywować funkcję, jak zwykle służy do tego linia 'ACT / INH'. Później można również wybrać między trybem 'GROUP' i 'SINGLE'.

W linii 'MODE' możesz wybrać tryb pracy funkcji autorotacji:

- Manual: Tryb ręczny
- Auto: Tryb automatyczny

W trybie ręcznym autorotację włącza się przy pomocy wybranego przełącznika, natomiast w trybie automatycznym aktywuje się ona automatycznie przy wychyleniu drążka przepustnicy do wybranej pozycji. W tym drugim przypadku niezbędne jest, aby zdefiniować punkt, w którym ma dokonywać się włączenie autorotacji (HOLD POS): należy ustawić drążek przepustnicy w wybranej pozycji i wcisnąć EDIT. Wybrany punkt pojawi się na schemacie graficznym z prawej strony ekranu.

Następnym krokiem jest wybór pozycji gaźnika dla trybu autorotacji. Podaje się ją w formie procentowej w linijce u dołu ekranu. W trybie 'Motor off' silnik musi zatrzymać się całkowicie – oznacza to, że należy ustawić odpowiednio duże wychylenie serwomechanizmu. W trybie 'Idle', natomiast, gaźnik musi być ustawiony w taki sposób, że silnik przechodzić będzie na wolne obroty przy stabilnych, lecz niezbyt wysokich obrotach. W obu przypadkach ustawień dokonuje się przez zaznaczenie odpowiedniego pola i wprowadzenie wybranej wartości przy pomocy przycisku 3-D. Procedurę wprowadzania danych kończy się wciśnięciem przycisku EDIT.

W linii 'Switch' można wybrać przełącznik aktywujący wybrany tryb autorotacji. Aby to zrobić zaznacz odpowiednie pole i wciśnij EDIT. Pojawi się znane już menu, w którym będziesz mógł wskazać wybrany przełącznik i wybrać kierunek jego działania.

Ostatnim ustawieniem jest wybór prędkości, z jaką serwomechanizm przepustnicy będzie się poruszał w kierunku pozycji ustawionej dla trybu autorotacji. Prędkość wprowadza się przy pomocy przycisku 3-D. Pamętaj – im wyższa liczba tym wolniej będzie poruszał się serwomechanizm.

Pamiętaj, żeby przed włączeniem silnika upewnić się, że funkcja autorotacji jest wyłączona.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

15.5 MIKSER TARCZY STERUJĄCEJ

Funkcja ta służy do skonfigurowania tarczy sterującej tak, aby dało się nią precyzyjnie sterować w pełnym zakresie jej ruchu. Za pośrednictwem mikserów można ustalić wzajemne zależności między wszystkimi jej podstawowymi funkcjami - przechyłem (aileron), sterem wysokości (elevator) oraz skokiem całkowitym. Do obsługi tej funkcji służą 4 miksery, a każdemu z nich można przypisać odpowiednią krzywą oraz przełącznik służący do jego aktywacji.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'SWASH MIX' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT. To menu posiada tylko jedną stronę, lecz każdy z mikserów posiada oddzielny ekran, na którym programuje się jego krzywą.

SWASH M MIXING AIL+ELE ELE+AIL PIT+AIL PIT+ELE	RCT S INH - INH - INH - INH - INH -		MAL TRIM OFF OFF	(8.00)1 GROUP SINGL SINGL SINGL SINGL	1 EEEE
AIL-+THR +150 +50 -50 -50 -100 -150 POS -1.0 8	RTE +0.	NOR XP 1 TE A +0.0 P +0.0		(8.00)1. FT IN -0.0 B -0.0 B -0.0	/2

Każdy mikser, z którego chcesz korzystać musisz najpierw aktywować. Robi się to w kolumnie 'ACT': zaznacz pole przy odpowiednim mikserze, zmień jego zawartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT. Od tej pory w polu tym wyświetlać się będzie 'On' lub 'Off', w zależności od tego, w jakiej pozycji będzie znajdował się przełącznik odpowiedzialny za ten mikser.

Efekt działania opcji 'Group'/Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Dokładne ustawienia dla danego miksera wprowadza się na oddzielnym ekranie. Aby do niego przejść zaznacz właściwą linię w kolumnie 'MIXING' i wciśnij EDIT. Pojawi się znany już ekran programowania krzywej, gdzie w pierwszej kolejności należy zadeklarować jej typ. Aby to zrobić, zaznacz pole MODE i wybierz właściwą opcję przy pomocy przycisku 3-D. Dokładny sposób programowania krzywej miksera został opisany w sekcji 15.5.

Programowy obrót tarczy sterującej (zakres 0 - 90°)

Funkcja ta wymaga wykorzystania programowego obrotu tarczy sterującej o 45°. Aby to zrobić, należy aktywować dwa pierwsze miksery – przechyłu -> skoku ('Roll -> pitch-axis') oraz skoku -> przechyłu ('Pitch-axis -> roll'). W linii 'ACT' ma wyświetlić się wartość 'On', natomiast współczynnik efektu działania miksera (rate) ma wynosić 100%.

Jeżeli zauważysz, że sposób zamocowania popychaczy tarczy sterującej sprawia, że helikopter ma problemy z lotem na wprost, możesz skorygować rozbieżności przez odpowiednie ustawienia poszczególnych mikserów.

Jeżeli jako typ modelu wybierzesz helikopter z głowicą H4X, programowy obrót tarczy sterującej o 45° włączony będzie na stałe.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

15.6 MIKSER PRZEPUSTNICY / SILNIKA

Przy pomocy tej funkcji można skonfigurować mikser, który ustawia zależność między poleceniem ruchu w osi przechyłu (aileron), obrotu (ster ogonowy) lub skoku (elevator), a pozycją serwomechanizmu przepustnicy. Poszczególne ustawienia dobierać można oddzielnie. Po poprawnym skonfigurowaniu mikser dba o to, aby żadna z trzech wyżej wymienionych funkcji nie wpływała na prędkość obrotów silnika. Oprócz tego miksera istnieje również możliwość skorzystania z funkcji przyspieszenia dla serwomechanizmu przepustnicy - obie te funkcje pozwolą dobrać optymalne parametry korekcyjne.

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję '**THROTTLE MIX**' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT. To menu składa się z pojedynczego ekranu, lecz każdy mikser posiada dwie dodatkowe podstrony: jedna z nich służy do programowania krzywej miksera, a druga do wprowadzania ustawień funkcji przyspieszenia. Dwa dolne ekrany pokazują typowy wygląd menu ustawień dla miksera osi przechyłu -> przepustnicy ('Roll -> throttle').



W pierwszej kolejności należy przejść do kolumny 'ACT' i aktywować wszystkie miksery, których zamierzasz używać. Zaznacz znajdujące się przy danym mikserze pole, zmień jego zawartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT. Od tej pory w polu tym wyświetlać się będzie 'On' lub 'Off', w zależności od tego, w jakiej pozycji będzie znajdował się przełącznik odpowiedzialny za ten mikser.

Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas.

Dokładne ustawienia dla danego miksera wprowadza się na oddzielnym ekranie. Aby do niego przejść



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

zaznacz właściwą linię w kolumnie 'MIXING' i wciśnij EDIT. Pojawi się znany już ekran programowania krzywej, gdzie w pierwszej kolejności należy zadeklarować jej typ. Aby to zrobić, zaznacz pole MODE i wybierz właściwą opcję przy pomocy przycisku 3-D. Dokładny sposób programowania krzywej miksera został opisany w sekcji 15.2.

Funkcję przyspieszenia, która znajduje się na drugim ekranie ustawień każdego z mikserów konfiguruje się w sposób opisany już wcześniej w Sekcji 15.3. Współczynnik efektu (RATE) każdego miksera (w postaci wartości procentowej) ustawia się oddzielnie dla maksymalnego wychylenia drążka w lewo (Left) i w prawo (Right). Aby to zrobić, zaznacz właściwe pole i wprowadź wybraną wartość przy pomocy przycisku 3-D. Możesz również wprowadzić wartość procentową (będzie ona oznaczała okres czasu) w polu 'Dumping' – będzie to okres, przez jaki funkcja ma zostać aktywna od wykonania ruchu drążkiem.

W linii 'ACT-POS', która znajduje się u dołu ekranu ustawić możesz punkty po obu stronach zakresu ruchu drążka, w których funkcja ma się aktywować. Aby to zrobić, zaznacz właściwe pole i wprowadź wybraną wartość przy pomocy przycisku 3-D. Aby potwierdzić wciśnij EDIT. Ustawienia domyślne to - 50% dla strony lewej i +50% dla prawej. Przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej 1 sekundę powoduje przywrócenie ustawień domyślnych.

15.7 MIKSER SKOK OGÓLNY -> ZAWÓR IGLICOWY

Funkcja ta służy do programowania automatycznej regulacji zawora iglicowego, który będzie reagował na ruch drążka skoku ogólnego. Pozwoli to na dobór optymalnej mieszanki paliwa w gaźniku (poprzez regulację zaworu iglicowego) za każym razem, gdy na skutek zmiany kąta natarcia łopat zmienia się obciążenie silnika. Oprócz tego istnieje również możliwość skorzystania z funkcji przyspieszenia - obie te funkcje pozwolą dobrać optymalne parametry korekcyjne.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz opcję 'COLLECTIVE PITCH -> NEEDLE VALVE' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT. To menu składa się z 2 ekranów, które wyglądają następująco:



W pierwszej kolejności należy przejść do kolumny 'ACT' i aktywować mikser. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego zawartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT. Od tej pory w polu tym wyświetlać się będzie 'On' lub 'Off', w zależności od pozycji przełącznika odpowiedzialnego za ten mikser.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Efekt działania opcji 'Group'/Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'. Natomiast w linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący mikser oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym dla tego miksera jest '--', co oznacza, że mikser jest aktywny cały czas.

Dokładne ustawienia miksera wprowadza w znany już sposób. W pierwszej kolejności należy zadeklarować typ krzywej - aby to zrobić, zaznacz pole MODE i wybierz właściwą opcję przy pomocy przycisku 3-D. Dokładny sposób programowania krzywej miksera został opisany w sekcji 15.2.

Funkcję przyspieszenia, która znajduje się na drugim ekranie ustawień każdego z mikserów konfiguruje się w sposób opisany już wcześniej w Sekcji 15.3. Współczynnik efektu (RATE) miksera (w postaci wartości procentowej) ustawia się oddzielnie dla maksymalnego wychylenia drążka skoku ogólnego w każdą stronę (Min i Max). Aby to zrobić, zaznacz właściwe pole i wprowadź wybraną wartość przy pomocy przycisku 3-D. Możesz również wprowadzić wartość procentową (będzie ona oznaczała okres czasu) w polu 'Dumping' – będzie to okres, przez jaki funkcja ma zostać aktywna od momentu wychylenia drążka.

W linii 'ACT-POS', która znajduje się u dołu ekranu ustawić możesz punkty po obu stronach zakresu ruchu drążka, w których funkcja ma się aktywować. Aby to zrobić, zaznacz właściwe pole i wprowadź wybraną wartość przy pomocy przycisku 3-D. Aby potwierdzić wciśnij EDIT.

15.8 MIKSER SKOKU OGÓLNEGO -> WIRNIKA OGONOWEGO

Funkcja ta ma na celu wykrycie i kompensację wahań momentu obrotowego wirnika głównego spowodowanych nagłym ruchem drążka przepustnicy lub skoku ogólnego. Informacja o takich wahaniach przekazywana jest do miksera kontrolującego serwomechanizm wirnika ogonowego, który za każdym razem generuje odpowiedni moment obrotowy skierowany w przeciwną stronę. Pozwala to w dużym stopniu na eliminację niepożądanych obrotów helikoptera wokół osi pionowej. Jeżeli mikser ten jest skonfigurowany poprawnie, znacznie zwiększa on sprawność systemu żyroskopowego wirnika ogonowego. Z kolei skonfigurowany nieumiejętnie, mikser ten (zwany również mikserem Revo) może zakłócić poprawne funkcjonowanie żyroskopu. Dlatego też zalecane jest zachowanie szczególnej ostrożności przy jego konfiguracji.

Oprócz tego istnieje również możliwość skorzystania z funkcji przyspieszenia - obie te funkcje pozwolą dobrać optymalne parametry korekcyjne.

Jeżeli twój model wyposażony jest w nowoczesny żyroskop działający w trybie heading-hold / AVCS, wyłącz mikser Revo na stałe.

Przy pomocy przycisku 3-D zaznacz mikser 'COLLECTIVE PITCH -> TAIL ROTOR' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT. To menu składa się z dwóch podstron, które wyglądają następująco:

NORMAL (8.00)1/2
MODE OFFSET INH
EXP 1 +0.0
RATE A RATE B
+0.0 +0.0
EXP A EXP B
1 +0.0 +0.0



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

PIT⇒R	UD	N	ORMAL	8.00 2/2
ACT/INH	INH	RATE	LOW	нісн 0%
GROUP	SNGL	DUMPING		0%
		ACT POS	25%	75%

W pierwszej kolejności należy przejść do linii 'ACT/INH' i aktywować mikser. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego zawartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT. Od tej pory w polu tym wyświetlać się będzie 'On' lub 'Off', w zależności od pozycji przełącznika odpowiedzialnego za ten mikser.

Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'.

Dokładne ustawienia miksera wprowadza w znany już sposób. W pierwszej kolejności należy zadeklarować typ krzywej - aby to zrobić, zaznacz pole MODE i wybierz właściwą opcję przy pomocy przycisku 3-D. Dla miksera Revo najodpowiedniejsza będzie krzywa liniowa. Dokładny sposób programowania krzywej miksera został opisany w sekcji 15.2.

Przy zmianie ustawień tego miksera musisz zachować szczególną ostrożność – wszelkie zmiany przeprowadzaj stopniowo, a przed rozpoczęciem pierwszych lotów testowych jeszcze raz dokładnie sprawdź wszystkie ustawienia. Kiedy helikopter znajduje się w stabilnym zawisie, przy dodaniu gazu lub zwiększeniu skoku ogólnego nie powinien on wykazywać tendencji do obracania się wokół osi pionowej (osi obrotu), niezależnie od tego, czy zmian tych dokonujesz szybko, czy powoli. To samo tyczy się również zmniejszania momentu obrotowego czy wartości skoku – helikopter musi zachować stabilną pozycję bez obracania się.

Funkcję przyspieszenia, która znajduje się na drugim ekranie ustawień konfiguruje się w sposób opisany już wcześniej w Sekcji 15.3. Współczynnik efektu (RATE) miksera (w postaci wartości procentowej) ustawia się oddzielnie dla maksymalnego wychylenia drążka skoku ogólnego w każdą stronę (Min i Max). Aby to zrobić, zaznacz właściwe pole i wprowadź wybraną wartość przy pomocy przycisku 3-D. Możesz również wprowadzić wartość procentową (będzie ona oznaczała okres czasu) w polu 'Dumping' – będzie to okres, przez jaki funkcja ma zostać aktywna od momentu wychylenia drążka.

W linii 'ACT-POS', która znajduje się u dołu ekranu ustawić możesz punkty po obu stronach zakresu ruchu drążka, w których funkcja ma się aktywować. Aby to zrobić, zaznacz właściwe pole i wprowadź wybraną wartość przy pomocy przycisku 3-D. Aby potwierdzić wciśnij EDIT.

15.9 USTAWIENIA ŻYROSKOPU

Funkcja ta służy do konfiguracji czułości żyroskopu z poziomu nadajnika. Czułość tą podaje się w formie wartości procentowej. Istnieje również możliwość wyboru typu żyroskopu oraz zdefiniowanie przełącznika służącego do ustawiania czułości na jedną z trzech wartości. Można również ustalić, czy wybrane ustawienia mają odnosić się do wszystkich trybów lotu (Group), czy jedynie do trybu aktywnego w danym momencie (Single).

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'Gyro' z menu modelu i wciśnij EDIT. Pojawi się następujący ekran:



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

GYRO	RAT	E123 N	ORMAL	8.001/3
RATE ACT/INH	1 IS ON	AVCS	RATE 50%	(+50%)
TYPE	GY	FINE TU	JNING	
SWITCH		CONTROL		
GROUP	SNGL	RATE	+0%	(+0%)

To menu składa się z trzech identycznych podstron, na których można skonfigurować trzy różne ustawienia czułości żyroskopu (Rate 1-3). W pierwszej kolejności musisz aktywować funkcję w linii 'ACT / INH'. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

W linii 'Type' podaj typ żyroskopu zamontowanego w modelu. Jeżeli posiadasz żyroskop typu AVCS lub 'heading hold', wybierz typ 'GY'. W przypadku normalnych żyroskopów wybierz typ 'NORM'. W linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik aktywujący funkcję regulującą czułość żyroskopu oraz sposób jego działania. Ustawieniem domyślnym jest '--', co oznacza, że funkcja jest aktywna cały czas. Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'.

W kolumnie 'MODE' wybierz, czy żyroskop ma pracować w trybie 'AVCS' (heading hold), czy w trybie normalnym. Aby uzyskać więcej informacji na temat tych trybów, zajrzyj do instrukcji, którą otrzymałeś razem z zainstalowanym w modelu żyroskopem.

W ramce 'FINE TUNING' możesz dokonać ustawień precyzyjnej regulacji działania tej funkcji. Możesz wybrać element sterujący nadajnika, który będzie służył do dokładnej regulacji ustawień tego miksera. Wyboru tego dokonuje się w polu 'Control', a dostępne są wszystkie z dodatkowych elementów sterujących nadajnika. Na ekranie widnieć będzie informacja, który z nich został wybrany, oraz w jaki sposób ma on działać.

Menu pozwala na skonfigurowanie trzech różnych ustawień czułości żyroskopu dla każdego z trybów lotu. Jeżeli w menu 'Functions' funkcji żyroskopu przypisałeś wcześniej któryś z suwaków (służący do regulacji czułości), suwak ten automatycznie przestaje działać. Zapobiega to sytuacjom, w którym parametry wskazywane przez suwak nie zgadzałyby się z ustawieniami dokonywanymi w tym miejscu. Jeżeli chcesz zarezerwować sobie możliwość korzystania z suwaka regulującego czułość żyroskopu, aktywuj funkcję Gyro 2.

Uwaga:

W takim przypadku zalecamy nie wprowadzanie żadnych ustawień w menu żyroskopu, ponieważ obie te funkcje mogłyby mieć na siebie nawzajem negatywny wpływ – albo przez skumulowanie ich efektów lub przez wzajemne znoszenie się.

15.10 USTAWIENIA STABILIZATORA PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ (GOVERNORA)

Funkcja ta umożliwia zmianę ustawień stabilizatora prędkości z poziomu nadajnika oraz przywoływanie zapisanych wcześniej ustawień. Prędkość nominalną dla governora podaje się w formie procentowej. Istnieje również możliwość zaprogramowania przełącznika, który w trybie Single służył będzie do przełączania się między trzema zapisanymi wcześniej wartościami (Rate 1, 2, 3) prędkości. Podobnie jak w przypadku wielu innych funkcji istnieje możliwość wyboru, czy ustawienia te mają być stosowane we wszystkich (Group), czy tylko w bieżącym trybie lotu (Single). Możesz również zdefiniować dodatkowy przełącznik służący do wykonywania precyzyjnej regulacji funkcji (Fine Tuning).



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Przy pomocy przycisku 3-D wybierz opcję 'GOVERNOR' w menu modelu helikoptera i wciśnij EDIT. To menu składa się z trzech ekranów, które wyglądają następująco:

GOVER	NORRAI	TE 1 23	NORMAL	7.401/3
ACT/INH	INH	RATE	50.0%	(50.0%)
UNIT	%	FINE	TUNING	
SWITCH		CTRL		
GROUP	SNGL	RATE	+0%	(+0%)
GUWER	NURRAT	E1 2 3	NURMAL	(7.40]2/3
ACT/INH	INH	RATE	50.0%	(50.0%)
UNIT	%	FINE	TUNING-	
SWITCH		CTRL		
GROUP	SNGL	RATE	+0×	(+0%)
-				
GOVER	NORRAT	TE 123	NORMAL	(7.40)3/3
OOT (THE	7501	DOTE	E0.0%	(FO. 010)
HUTZINH	INH	RHIE	50.04	(50.04)
UNIT	74	FINE	TUNING-	
SWITCH		CIRL		
GROUP	SNGL	RATE	+0%	(+0%)
				50 J

Wszystkie trzy wyglądają tak samo i służą do wprowadzania trzech różnych ustawień prędkości (RATE 1 - 3). W pierwszej kolejności przejdź do linii 'ACT / INH' i aktywuj funkcję. Zaznacz odpowiednie pole, zmień jego wartość przy pomocy przycisku 3-D i wciśnij EDIT, aby potwierdzić aktywację. Teraz w linii tej będzie wyświetlana wartość 'ON' lub 'OFF' w zależności od pozycji, w jakiej znajduje się przełącznik.

W linii 'Switch' możesz wybrać przełącznik mający służyć do przełączania pomiędzy zapisanymi ustawieniami oraz kierunek jego działania. Ustawieniem domyślnym jest '--', co oznacza, że governor pracuje z prędkością nominalną ustawioną bezpośrednio na nim.

Efekt działania opcji 'Group'/'Single' oraz sposób ich konfiguracji został już kilkakrotnie opisany we wcześniejszych sekcjach instrukcji. Zmiany ich ustawień dokonuje się w linii 'Group'

W linii 'Rate' możesz ustalić 3 wartości prędkości nominalnej (w formie procentowej). Aby to zrobić, zaznacz pole i wprowadź wartość przy pomocy przycisku 3-D. Ustawieniem domyślnym jest 50%, a przytrzymanie przycisku EDIT wciśniętego przez conajmniej 1 sekundę powoduje powrót do ustawienia domyślnego.

Jeżeli zechcesz, możesz zmienić jednostkę, w której wyrażana będzie prędkość obrotów silnika. Dokonać tego możesz w polu 'UNIT'. Dostępne opcje to wartość procentowa lub prędkość obrotów wyrażona w obrotach na minutę (rpm). Zmiany dokonuje się w typowy sposób.

W ramce 'FINE TUNING' możesz dokonać ustawień precyzyjnej regulacji działania tej funkcji. Możesz wybrać element sterujący nadajnika, który będzie służył do dokładnej regulacji ustawionej wcześniej prędkości silnika. Wyboru tego dokonuje się w polu 'Control', a dostępne są wszystkie z dodatkowych elementów sterujących nadajnika. Na ekranie widnieć będzie informacja, który z nich został wybrany, oraz w jaki sposób ma on działać.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Menu pozwala na skonfigurowanie trzech różnych ustawień prędkości dla każdego z trybów lotu. Jeżeli w menu 'Functions' stabilizatorowi prędkości przypisałeś wcześniej któryś z suwaków (mający służyć do regulacji prędkości), suwak ten automatycznie przestaje działać. Zapobiega to sytuacjom, w którym parametry wskazywane przez suwak nie zgadzałyby się z ustawieniami dokonywanymi w tym miejscu.

Jeżeli chcesz zarezerwować sobie możliwość regulowania prędkości przy pomocy suwaka, aktywuj funkcję Speed 2.

Uwaga:

W takim przypadku zalecamy nie wprowadzanie żadnych ustawień w menu Governora, ponieważ obie te funkcje mogłyby mieć na siebie nawzajem negatywny wpływ – albo przez skumulowanie ich efektów lub przez wzajemne znoszenie się.

15.11 WSTRZYMANIE TRYBU LOTU (CND HOLD)

Funkcja ta pozwala na dokonanie zmian w ustawieniach trybu lotu, który jest w danym momencie nieaktywny. Bieżący tryb lotu zostanie wstrzymany na czas dokonywania ustawień. Aby zabezpieczyć silnik modelu przed przypadkowym uruchomieniem, zostanie on tymczasowo zablokowany.

Funkcja CND HOLD (Condition Hold) może zostać włączona jedynie w normalnym trybie lotu ("Normal"), i tylko w przypadku, **gdy drążek przepustnicy znajduje się pozycji neutralnej.**

Kiedy tylko funkcja CND HOLD zostanie uruchomiona, nadajnik emituje sygnał ostrzegawczy uprzedzający o tym, że serwomechanizm gazu/przepustnicy ani kontroler prędkości nie zareagują na ruch drążka gazu. Przy pomocy odpowiedniego przełącznika możesz teraz przejść w tryb lotu, którego ustawienia chcesz edytować. Możesz teraz spokojnie wprowadzić odpowiednie zmiany.

Aktywacja tej funkcji powoduje ustawienie serwomechanizmu gazu/przepustnicy w stałej, wybranej wcześniej pozycji. Oznacza to, że jeżeli chcesz dokonać zmian ustawień kanału, który odpowiada za obsługę tego właśnie serwomechanizmu, funkcję 'CND HOLD' musisz wyłączyć.

Pamiętaj, że funkcji CND HOLD nie możesz aktywować/wyłączyć jeżeli:

- już wcześniej przełączyłeś tryb lotu, lub
- drążek gazu jest wychylony o więcej niż 1/3 pełnego zakresu ruchu.

Dostęp do tej opcji możesz uzyskać z głównego ekranu pracy modelu helikoptera. Aby zaprogramować pozycję gazu/przepustnicy dla funkcji CND HOLD, zaznacz odpowiednie pole przy pomocy kursora i wychyl drążek do wybranej pozycji. Pamiętaj, że musi się on znajdować poniżej 1/3 pełnego zakresu ruchu. Naciśnięcie przycisku EDIT aktywuje funkcję.

Aktualny status tej funkcji wyświetlany będzie na głównym ekranie pracy, w menu głównym i menu modelu. Może on wyglądać następująco:

- CND HOLD IS ON: wstrzymanie trybu lotu włączone
- CND HOLD: wstrzymanie trybu lotu wyłączone





www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

16. MENU WYBORU PRZEŁĄCZNIKÓW / ELEMENTÓW STERUJĄCYCH NADAJNIKA

Oprogramowanie aparatury FX-30 posiada rozbudowane menu wyboru przełączników, które pozwala na przypisanie praktycznie każdej funkcji dowolnie wybranego elementu sterującego nadajnika. Mogą one służyć do aktywacji/przełączania funkcji, lub też płynnie kontrolować jej pracę.

Menu wyboru zawsze wygląda tak samo, dlatego też zawarty poniżej opis odnosi się do obu wspomnianych wyżej opcji. Kiedy przeprowadzasz konfigurację jakiejkolwiek funkcji i zaznaczysz pole wyboru przełącznika (najczęściej oznaczone słowem SWITCH) oraz wciśniesz EDIT, pojawi się pokazane poniżej menu. Pamiętaj, że dla poszczególnych funkcji może się ono nieznacznie różnić-dostępne będą jedynie przełączniki, które nadają się do danego zastosowania.

Posłużymy się przykładem menu wyboru przełącznika dla funkcji miksera programowalnego. Lista zawiera wszystkie drążki, przełączniki, suwaki i pokrętła.

HARDWARE SEL.	NORMAL (8.801/
J1 SA SE SI LD	T3 =
J2 SB SF SJ RD	T4
J3 SC SG LS T1	T5 DU OFF
J4 SD SH RS T2	T6 UN UFF

- J1...J4 = funkcje drążów 1...4
- SA ... SH = przełączniki A ... H
- SI ... SJ = przełączniki I/J, prawy/lewy
- LD ... RD = lewe / prawe pokrętło
- LS ... RS = lewy / prawy suwak
- T1...T6 = Trymery

Zaznacz wybrany element sterujący i wciśnij EDIT, aby potwierdzić.

Jeżeli wybranym elementem jest przełącznik, podświetl kursorem pole 'ON / OFF', aby zdefiniować poszczególne jego pozycje.



Pojawi się kolejne menu, które przedstawimy na przykładzie przełącznika 'F'.

• Strzałka wskazuje mechaniczną pozycję, w jakiej w danej chwili znajduje się przełącznik. Jeżeli chcesz zmienić kierunek działania przełącznika, użyj przycisku 3-D i zmień oznaczenia ON / OFF.

• W dolnej części ekranu wybrać możesz typ przełącznika: przycisk (Memory), lub przełącznik zapadkowy (NORMAL).

• W górnej części ekranu wskazywany jest aktualnie wybrany tryb lotu. Jeżeli danej funkcji chcesz przypisać różne przełączniki w zależności od trybu lotu, musisz zmienić ustawienia tej funkcji na Separate (Single). W takim przypadku będziesz musiał zmienić tryb lotu z poziomu tego menu i wybrać inny przełącznik.

ON / OFF = pozycja przełącznika



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Jeżeli do obsługi danej funkcji wybrałeś jeden z drążków sterujących lub innych elementów sterujących o płynnej regulacji, dodatkowo będziesz mógł ustawić punkt, w którym funkcja ma się aktywować.

SET

Aby ustawić punkt aktywacji funkcji, ustaw wybrany element sterujący w odpowiedniej pozycji, ustaw kursor na polu SET wciśnij EDIT. Punkt ten zostanie wyświetlony w formie wartości procentowej oraz w formie graficznej.

• ON / OFF

Tutaj możesz wybrać kierunek działania przełącznika - normalny (NORMAL) lub odwrotny (REVERSE).



• TRYB PRACY (MODE)

LINEAR- liniowy

W tym trybie cały zakres ruchu danego przełącznika podzielony jest na strefy ON i OFF (patrz rysunek powyżej). Funkcja jest włączana lub wyłączana w zależności, w której ze stref ustawiony zostanie przełącznik.

SYMMETRY - symetryczny

W całym zakresie ruchu danego przełącznika znajdują się 2 punkty, w których następuje aktywacja funkcji. Są one rozmieszczone symetrycznie po obu stronach punktu neutralnego. Funkcja włącza się w momencie, gdy wartość przekroczy podany punkt, niezależnie od kierunku ruchu przełącznika.



ALTERNATE – typ przełącznika

MEMORY – przycisk, NORMAL – przełącznik zapadkowy.

• Funkcje logiczne

Istnieje również możliwość przełączania pomiędzy niektórymi funkcjami i trybami polu za pomocą funkcji logicznych dwóch przełączników.

Jako tryb pracy - MODE wybierz 'SINGLE' lub 'LOGIC'. Dostępne są następujące funkcje logiczne:

- AND: Szeregowe połączenie przełączników
- OR: Równoległe połączenie przełączników
- EX-OR: Porównuje pozycje obu przełączników





RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,



17. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA NADAJNIKA

Użytkownik może dokonać aktualizacji oprogramowania aparatury FX-30 samodzielnie i w dowolnej chwili. Nowe wersje plików dostępne są na stronie Robbe: <u>http://support.robbe.com.</u> Zalecamy zarejestrowanie się na naszej stronie, dzięki czemu będziesz na bieżąco otrzymywał mailem informacje o pojawiających się nowych wersjach oprogramowania, a także uzyskasz dostęp do zastrzeżonej strefy pomocy technicznej (Support). Ściągnięte pliki należy skopiować na kartę SD przy pomocy czytnika kart. Procedura wgrywania oprogramowania do pamięci nadajnika wygląda następująco:

Aktualizacja Oprogramowania:

- 1) Ściągnij spakowany plik z oprogramowaniem z serwera pomocy technicznej Robbe.
- 2) Rozpakuj plik.
- 3) Pojawi się katalog o nazwie 'T12FG update'.
- 4) Otwórz katalog i kliknij dwukrotnie na pliku o nazwie *T12FG update.exe*.
- 5) Uruchomi się program 'Futaba File System Utility'.
- 6) Wybierz literę napędu, którą oznaczona jest karta SD i kliknij 'OK'.

7) Pojawi się komunikat bezpieczeństwa: 'Data Copy on the SD-card. OK?' Aby potwierdzić zamiar kopiowania danych na kartę, kliknij 'OK.'

8) Pojawi się następujący komunikat: 'The copy to the SD-card ended normally'. Oznacza to, że proces kopiowania zakończył się bez problemów.

Włóż kartę do gniazda w nadajniku:

Gniazdo kart SD znajduje się po lewej stronie nadajnika.

10) Obok gniazda kart znajduje się przełącznik 'Update'. Przy pomocy miniaturowego śrubokręta ustaw przełącznik w pozycji 'Update'.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



11) Włącz nadajnik. Po około 10 sekundach na ekranie pojawi się następujący komunikat:



Teraz postępuj zgodnie z instrukcjami. Przytrzymaj przycisk EDIT wciśnięty przez conajmniej 3 sekundy.

Jeżeli okazało się, że nie włożyłeś karty do gniazda, karta nie zawiera pliku aktualizacyjnego lub jest on uszkodzony, pojawi się komunikat błędu:



W takim przypadku wyłącz nadajnik, sprawdź kartę i znajdujący się na niej plik.

12) Aby rozpocząć kopiowanie danych wciśnij 'EDIT'.

T12 APPL 1	PROGRAM	UPDA1	E	
		wi son	CA. F314	

13) Kiedy process kopiowania się zakończy, pojawi się następujący komunikat:

T12 PROGRAM Completed	UPDATE

14) Wyłącz nadajnik i przestaw przełącznik 'Update' z powrotem do pozycji 'Normal'.

18. WSKAZÓWKI ODNOŚNIE MONTAŻU SYSTEMU ODBIORCZEGO

Na przestrzeni kilku ostatnich wyposażenie używane w modelarstwie uległo znacznym zmianom. Pojawiły się silniki bezszczotkowe i kontrolery, litowe baterie do montażu na pokładzie modelu,



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

systemy telemetryczne, GPS, oraz wiele innych nowości.

Jednocześnie uległy również zmienie stosowane materiały – włókno węglowe znalazło w modelarstwie szerokie zastosowanie. Coraz więcej elementów produkowanych z karbonu, baterie litowe oraz bezszczotkowe silniki pozwalają na budowę solidnych, lekkich i bardzo sprawnych modeli. W helikopterach natomiast standardem stały się zębate paski napędu wirnika ogonowego.

Miejsca montażu serwomechanizmów, silnika oraz baterii z reguły są ustalane już w fazie projektowania modelu. Odbiornik jednak pozostawiany jest na sam koniec i często trudno znaleźć dla niego odpowiednie miejsce. Jednocześnie każdy zakłada, że system sterowania radiowego będzie pracował bezbłędnie i zapewni całkowitą kontrolę nad gotowym modelem.

Nie jest to jednak, jak się okazuje, do końca właściwe założenie. Stłoczone na niewielkiej przestrzeni elementy metalowe, plastikowe, karbonowe oraz bezpośrednie sąsiedztwo paska napędu mogą mieć negatywny wpływ na odbiór sygnałów z nadajnika. Połączenie materiałów przewodzących z nieprzewodzącymi może wywołać wyładowania statyczne i spowodować iskrzenie w miejscach styku tych materiałów, co będzie miało bardzo negatywny wpływ na pracę odbiornika.

Mimo, że miejsce montażu odbiornika samo w sobie jest bardzo ważne, kluczową kwestią jest również rozłożenie anteny. Nie jest prawdą popularne mniemanie, że wszystkie odbiorniki są podobne do siebie: do niektórych zastosowań wystarczą te niewielkich rozmiarów, płaskie i lekkie, natomiast inne modele mogą wymagać większych odbiorników z dużą liczbą kanałów. Z tego powodu dostępne na rynku odbiorniki różnią się bardzo pod względem czułości odbioru sygnału i wrażliwości na zakłócenia (tzw. smog elektryczny).

Na jakość odbioru wpływa również liczba zamontowanych w modelu serwomechanizmów oraz długość i położenie podłączonych do nich przewodów. Niektóre modele mogą również posiadać wzmocnienia kadłuba, a czasem również duże jego elementy wykonane z materiałów przewodzących (włókno węglowe, folia aluminowa, metal). Materiały te mogą działać jak ekran dla sygnałów z nadajnika, przez do odbiór będzie znacznie utrudniony. To samo tyczy się również kadłubów, które zostały pomalowane farbami metalicznymi lub farbami o dużym stężeniu pigmentu.

Popychacze, przewody serwomechanizmów lub sploty włókien karbonowych przebiegające równolegle do anteny zakłócają znajdujące się wokół niej pole elektryczne oraz pochłaniają sygnał z nadajnika. Wszystkie te elementy razem wzięte znacznie zmniejszają siłę sygnału, który dostarczany jest do anteny.

Również warunki pogodowe nie pozostają bez znaczenia: przy suchej pogodzie, gdy wilgotność powietrza jest niewielka, powstaje więcej wyładowań elektrostatycznych niż w warunkach większej wilgotności. Z kolei gdy wilgotność jest większa, pewna część energii sygnału odbijana jest od podłoża. Może to powodować powstanie tzw. "martwych punktów" odbioru, które będą zależały od kąta położenia anteny i odległości modelu od nadajnika. Zjawisko to pojawia się, ponieważ sygnały nadawane bezpośrednio w powietrze oraz te odbite od podłoża albo wzajemnie się wytłumiają albo wzmacniają (w zależności od czasu przesunięcia sygnału obu fal). Niebezpieczeństwo to występuje również podczas lotów w pomieszczeniach (np. halach sportowych), których elementy konstrukcyjne wykonane są ze stali lub zbrojonego betonu. Występuje tam wiele powierzchni, od których sygnał może się odbijać (dach, ściany, podłoga), co bardzo często powoduje powstanie takich właśnie 'martwych punktów".

Ze względu ogromną ilość możliwych kombinacji poszczególnych modeli, materiałów, sposobów montażu i kątów położenia anteny, producenci aparatury nadawczo-odbiorczej nie są w stanie wskazać wszystkich możliwych zagrożeń. Problemy z łącznością mają zaś tendencję do wzajemnej kumulacji – kilka niedużych problemów występujących jednocześnie jest w stanie wywołać potężne zakłócenia. Dlatego też obowiązek sprawdzenia poprawności działania systemu i wyeliminowania potencjalnych źródeł zagrożenia należy do modelarza lub użytkownika danego modelu.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Poniżej znajdują się wskazówki, w jaki sposób otrzymać najlepszą możliwą jakoś odbioru:

Antena odbiornika:

• Jeżeli istnieje taka możliwość, ułóż antenę w kształt litery 'L' – zapewni to dobry odbiór w obu jej płaszczyznach.

• Nie układaj anteny równolegle do elementów wykonanych z materiałów przewodzących – przewodów, metalowych wężyków, kabli, karbonowych drążków popychaczy, ani nie umieszczaj jej wewnątrz, ani na zewnątrz przewodzących elementów kadłuba.

• Przewody podłączone do nadajnika (do podłączania serwomechanizmów, baterii itp) nie powinny być tej samej długości co antena, ani też stanowić wielokrotności lub połowy jej długości. Przykład: antena odbiornika o długości 1m – unikaj przewodów o długościach 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m itd.

• Trzymaj antenę możliwie z daleka od:

- wysokoprądowych przewodów kontrolera i przewodów od silnika;

- świec zapłonowych i świec żarowych, iskrowników, elementów zapłonowych i elementów zasilających świece żarowe;

- miejsc, w których mogą powstawać wyładowania elektrostatyczne, takich jak paski zębate, turbiny itp.,

- jeżeli kadłub modelu wykonany jest z materiału, który może ekranować sygnał, wyprowadź antenę na zewnątrz;

- nie przyczepiaj końca anteny do elementów wykonanych z materiału przewodzącego (metal, włókno węglowe);

Odbiornik:

• Wymienione wyżej uwagi stosuj również przy szukaniu właściwego miejsca do montażu odbiornika.

• Jeżeli to tylko możliwe, unikaj montażu jakichkolwiek elementów elektronicznych w bezpośrednim sąsiedztwie odbiornika.

Jako źródło zasilania odbiornika zalecamy stosowanie baterii NC lub NiMH o niskiej oporności.

• Do zasilania odbiornika unikaj stosowania impulsowych układów zasilających typu BEC, gdyż same w sobie generują one silne fale elektromagnetyczne. Taki układ wywoływać będzie bardzo silne, cały czas zmieniające się zakłócenia, które za pośrednictwem przewodu zasilającego przekazywane będą do odbiornika. Ponieważ napięcie wytwarzane przez system BEC ma tendencję do wahań, często nie wystarcza ono do zasilania odbiornika, gdyż pobór prądu jest dosyć duży.

• Kontrolery prędkości przeznaczone do pracy z pakietami o dużej liczbie cel z reguły nie posiadają układu BEC do zasilania odbiornika. Często posiadają one jednak własny, wbudowany układ BEC służący do zasilania samego kontrolera. Działa on na takiej samej zasadzie, jednak przy znacznie niższym prądzie. Dlatego też zalecamy stosowanie filtra przeciwzakłóceniowego (No. F 1413), który zapewni ochronę nadajnika przed tego rodzaju zakłóceniami. Niektóre z dostępnych na rynku filtów składają się jedynie z pierścienia ferrytowego, lecz filtr Futaba jest w stanie filtrować również sygnał przychodzący.

• Niektóre typy odbiorników są wrażliwe na połączenia z innymi układami elektronicznymi, np. elementami zasilającymi świece żarowe, kontrolerami turbin, systemami telemetrycznymi czy GPS. Jeżeli zauważysz problemy w działaniu takiego systemu, również zalecamy skorzystanie z filtra przeciwzakłóceniowego No. F 1413.

Model:

Aby uniknąć gromadzenia się w modelu ładunków elektrostatycznych, zalecamy:

Helikoptery:

• Rurę ogonową zamontuj do ramy za pomocą paska połączonego z masą. Jeżeli twój model wyposażony jest w zębaty pasek napędu wirnika ogonowego, zamontuj w pobliżu paska miedzianą "szczoteczkę", która zapobiegnie gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych wytwarzanych przez pasek. Może również zaistnieć konieczność przymocowania zębatek paska do ramy modelu przy pomocy elementu przewodzącego.

• W większości modeli helikopterów niezbędne jest stworzenie połączenia elektrycznego między rurą ogonową a obudową silnika.



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

• Turbiny:

• Aby uniknąć gromadzenia się ładunków elektrostatycznych, turbinę z płytą ekranującą połącz przy pomocy paska połączonego z masą.

Test zasięgu:

Zalecamy, aby przed korzystaniem z każdego nowego modelu, oraz każdorazowo przy zamontowaniu nowego odbiornika przeprowadzić rutynowy test zasięgu. Ważne jest, aby podczas tego testu model nie znajdował się na ziemi, lecz około 1-1,5m nad jej powierzchnią. Dobrym sposobem będzie ustawienie plastikowego lub drewnianego stolika, na nim dodatkowo jeszcze kartonowego pudełka lub drewnianej skrzynki, a dopiero na niej umieszczenie modelu. Do zbudowania podwyższenia nie używaj przedmiotów wykonanych z metalu (np. rozkładanych kempingowych stolików) ani innych materiałów przewodzących. Unikaj też bliskiego sąsiedztwa elementów takich jak metalowe ogrodzenia.

• Włącz zasilanie modelu bez uruchamiania silnika.

• Trzymając w ręku nadajnik stopniowo oddalaj się od modelu, cały czas poruszając powoli jedną z powierzchni sterujących.

• Podczas oddalania się cały czas obserwuj, czy wybrana powierzchnia sterująca reaguje na sygnały nadajnika. Jeżeli masz taką możliwość, poproś kogoś, aby stanął w pobliżu modelu i obserwował czy ster się porusza.

• W miarę oddalania się od modelu od czasu do czasu obracaj nadajnik w prawo i w lewo, aby sprawdzić zasięg przy różnych położeniach anteny względem modelu.

• Aby uniknąć chwilowych utrat łączności, zasięg nadajnika FX-30 w takich warunkach powinien wynosić około 80 - 120 metrów przy złożonej antenie nadajnika, pod warunkiem, że korzysta się z odbiornika typu PCM 1024 PPM.

• W przypadku odbiorników PCM G3, R5014 lub R5114, zasięg ten powinien wynosić około 50 m przy złożonej antenie.

• Jeżeli dotychczasowa część testu przebiegła poprawnie, powtórz ją jeszcze raz przy włączonym silniku modelu. (Uwaga: model należy dobrze przytrzymać).

• Uzyskany zasięg powinien być odrobinę mniejszy niż poprzednio (o ok. 20%). Jeżeli zasięg znacznie się zmniejszył, oznacza to, że system zasilania modelu wywołuje silne zakłócenia. Jeszcze raz przejrzyj wskazówki zamieszczone w niniejszym rozdziale i dokonaj niezbędnych poprawek.

• Ostatnim etapem testu będzie sprawdzenie zasięgu nadajnika przy całkowicie rozłożonej antenie i działającym silniku. W takich warunkach zasięg powinien wynosić conajmniej 500 metrów.

18.1 ANTENA ODBIORNIKA



Antena jest zamontowanym na stałe elementem odbiornika, nie próbuj jej przedłużać ani skracać.

Jeżeli nie masz innej możliwości, zalecamy nawinięcie jej na kształt litery 'S' na niedużą płytkę wykonaną z kartonu, sklejki lub plastiku – tak jak widać to na powyższym rysunku. Płytkę z nawiniętą anteną umieść możliwie blisko odbiornika.

Unikaj zniszczenia lub przerwania anteny. W miejscu, gdzie przewód wychodzi z kadłuba zamontuj kawałek rurki, np. przewodu paliwowego. Antena w żadnym wypadku nie może mieć kontaktu ze śmigłem modelu.

18.2 WŁĄCZNIK ZASILANIA ODBIORNIKA

Musisz zapewnić sobie możliwość swobodnego włączania i wyłączania systemu odbiorczego. Jeżeli w



www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

kadłubie znajduje się specjalnie w tym celu stworzony otwór, musi być on dostatecznie duży. W modelach z silnikami spalinowymi włącznik odbiornika powinien znajdować się po przeciwnej stronie modelu niż wydech – ma to na celu ochronę styków przed zabrudzeniem olejem. Jeżeli twój model wyposażony jest w dużą liczbę serwomechanizmów działających przy dużym natężeniu prądu, zalecamy stosowanie oddzielnego źródła zasilania odbiornika.

18.3 PRZEWODY SERWOMECHANIZMÓW

Przy układaniu przewodów serwomechanizmów we wnętrzu modelu zwróć uwagę na to, żeby nie były one zbyt naciągnięte, skręcone ani mocno zgięte, gdyż z czasem może to spowodować ich zniszczenie. Powinny przebiegać one z dala od ostrych krawędzi, które mogą uszkodzić izolację. Wszystkie styki muszą być dokładnie podłączone. Przy rozłączaniu styków ciągnij je za plastikową obudowę, nie za przewody.

Przewody serwomechanizmów nie powinny ciągnąć się luźno wewnątrz kadłuba. Lepszym rozwiązaniem będzie przyczepienie ich od wewnętrznej strony do ramy modelu przy pomocy taśmy klejącej lub plastikowych zapinek. Pod żadnym pozorem nie wolno modyfikować elementów systemu odbiorczego. Unikaj odwrotnego podłączania biegunów oraz zwarć, gdyż komponenty elektroniczne nie są przed nimi zabezpieczone.

18.4 FILTRY PRZECIWZAKŁÓCENIOWE DO SERWOMECHANIZMÓW

Jeżeli planujesz korzystać z długich przewodów serwomechanizmów lub z przewodów przedłużających, pamiętaj, że zwiększa to wrażliwość systemu na zakłócenia. Jeżeli przewody prowadzące do serwomechanizmów są conajmniej dwukrotnie dłuższe niż wynosi ich standardowa długość (czyli mają 50 cm lub więcej), powinieneś używać przewodu typu skrętka (No. F 1452).

Jeszcze lepszym rozwiązaniem będzie skorzystanie z filtra przeciwzakłóceniowego (No. F 1413).

18.5 MONTAŻ SERWOMECHANIZMÓW

Przy montażu serwomechanizmów w modelu zawsze korzystaj z dołączonych gumowych podkładek lub tulei dystansowych. Podczas przykręcania śrub trzymających serwomechanizm, uważaj, żeby nie przykręcić ich za mocno. Kiedy gumowe podkładki są zbyt mocno ściśnięte, nie są one w stanie pochłaniać wibracji.

Na poniższych rysunkach przedstawiono typowe metody montażu serwomechanizmów.

Pierwszy schemat pokazuje sposób montażu serwomechanizmu na płytce drewnianej, natomiast drugi na plastikowej lub aluminiowej.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



Sterowane radiowo modele samochodów z reguły posiadają specjalne miejsca montażu serwomechanizmów na płycie, gdzie znajduje się układ RC. W modelach łodzi dobrym rozwiązaniem będzie wykorzystanie dających się łatwo wymontować specjalnych uchwytów do serwomechanizmów. Przy instalowaniu serwomechanizmów w modelu zachowaj szczególną ostrożność – są one bardzo wrażliwe na wibracje.

18.6 ZAKRES RUCHU SERWOMECHANIZMÓW / ORCZYKI SERWOMECHANIZMÓW

Każdy z serwomechanizmów musi mieć zapewnioną przestrzeń do wykonana obrotu o pełen zakres jego ruchu. Na jego drodze nie mogą znajdować się żadne przeszkody mechaniczne, takie jak krawędzie powierzchni sterowych czy popychacze. Jest to szczególnie ważne w przypadku serwomechanizmu gaźnika. Pozycje przepustnicy powinny być całkowicie zależne od pozycji drążka sterującego, nie zaś od mechanicznych ograniczeń stojących na drodze ruchu serwomechanizmu. Jeżeli nie zastosujesz się do tej zasady, silnik serwomechanizmu będzie pracował cały czas na pełnym obciążeniu i zużywał bardzo dużo prądu.



Do serwomechanizmów firmy Robbe dostępnych jest wiele różnych rodzajów orczyków, część z nich znajduje się na powyższej ilustracji. Pokazano również jak zmienia się kąt, pod jakim zamontowany



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

będzie popychacz w zależności od miejsca jego montażu na orczyku.

Serwomechanizmy wyposażone w gniazdo wielowypustowe pozwalają na dokładniejszą regulację mechaniczną połączeń. Regulacji tej dokonuje się w następujący sposób: odkręć śrubę i zdejmij orczyk z gniazda, ułóż go w odpowiedniej pozycji, i dokręć śrubę. Poniższy rysunek przedstawia serwomechanizm z przymocowanym popychaczem.

18.7 MONTAŻ POPYCHACZY

Podstawową zasadą obowiązującą przy montażu popychaczy oraz powierzchni sterowych jest to, że muszą one mieć pełną swobodę ruchu. W przeciwnym razie serwomechanizmy będą pobierać nadmierne ilości prądu, co w rezultacie znacznie zmniejszy czas pracy akumulatorków. Ponadto zakłócona będzie precyzja ruchów połączeń mechanicznych, co skutkować będzie gorszą sterownością modelu w powietrzu.



19. KORZYSTANIE Z SYSTEMU

Wszystkie odbiorniki Robbe-Futaba zachowują pełen zasięg pracy do momentu, gdy napięcie zasilania spadnie do 3V. Zaletą takiego takiego rozwiązania jest to, że odbiornik będzie działał właściwie nawet w przypadku, gdy jedna cela pakietu będzie całkowicie niesprawna (np. przez zwarcie). Serwomechanizmy Robbe-Futaba działają do momentu, gdy napięcie spadnie do 3.6V, jednak pracują one wtedy odrobinę wolniej i z mniejszą siłą. Jest to szczególnie ważne w zimie przy bardzo niskich temperaturach otoczenia, gdyż w przeciwnym razie chwilowy spadek napięcia mógłby spowodować wypadek i utratę modelu.

Jest jednak jedna wada takiego rozwiązania – w niektórych sytuacjach użytkownik może nawet nie zauważyć, że któraś z cel baterii jest niesprawna. Dlatego też ważne jest, aby od czasu do czasu sprawdzać stan baterii odbiornika. Do tego celu polecamy korzystanie z monitora stanu baterii firmy Robbe (No. 8409), który wskazuje stan baterii przy pomocy szeregu diod LED.

19.1 KOLEJNOŚĆ URUCHAMIANIA

Zawsze w pierwszej kolejności włączaj nadajnik, dopiero potem odbiornik. Przy wyłączniu zachowaj odwróconą kolejność. Po włączeniu odbiornika serwomechanizmy modelu ustawią się w pozycjach neutralnych. Zalecamy sprawdzenie poprawności działania wszystkich funkcji przez poruszenie odpowiednim drążkiem lub użycie przełącznika. Sprawdź, czy wszystkie powierzchnie sterowe działają we właściwym kierunku, tj. zgodnym z kierunkiem ruchu drążka. Jeżeli któraś z nich porusza się w złym kierunku, włącz rewers serwomechanizmu na nadajniku.

19.2 ZAKŁÓCENIA SPOWODOWANE 'SZUMEM ELEKTRYCZNYM'

Jeżeli chcesz korzystać z radiowego systemu sterowania w sposób pewny i bezpieczny, koniecznie



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

musisz unikać zakłóceń spowodowanych tzw. 'szumem elektrycznym'. Problem ten powstaje gdy metalowe elementy (np. drążki popychaczy) trą o siebie na skutek wibracji. Z tego powodu połączenie mechaniczne z gaźnikiem silnika musi być zakończone plastikowym snapem (złączem przegubowym) – nie wolno łączyć metalowych części bezpośrednio do dźwigni gaźnika, między nimi zawsze musi znaleźć się element izolujący.

19.3 SILNIKI ELEKTRYCZNE



Wszystkie konwencjonalne silniki elektryczne zamontowane w modelach RC muszą posiadać odpowiednie filtry, w przeciwnym razie iskry wytwarzane przez szczotki w kontakcie z komutatorem mogą mieć bardzo negatywny wpływ na pracę systemu radiowego – wywoływać zakłócenia. Zalecmy korzystanie z filtrów przeciwzakłóceniowych Robbe (No. 8306, 8307) lub zestawu oporników przeciwzakłóceniowych (No. 4008). Jak widać to na powyższym schemacje, każde ze znajdujących się w modelu silników musi posiadać odrębną ochronę przeciwzakłóceniową.

19.4 ELEKTRONICZNE SYSTEMY ZAPŁONOWE

System zapłonowy silników benzynowych z zapłonem iskrowym również może wywoływać zakłócenia systemu radiowego. Rlatego też nigdy nie powinien być on zasilany z tego samego akumulatora co system RC. Świece zapłonowe oraz ich nasadki powinny posiadać odpowiednią osłonę, korzystaj również z ekranowanych przewodów zapłonowych. System odbiorczy powinien znajdować się możliwie daleko od systemu zapłonowego.

19.5 POJEMNOŚĆ BATERILODBIORNIKA / CZAS PRACY

Zasada ta odnosi się do wszystkich rodzajów baterii: w niskich temperaturach pojemność baterii jest znacznie mniejsza – przy zimnej pogodzie bezpieczny czas pracy systemu będzie krótszy.

Bezpieczny czas pracy może znacznie różnić się w zależności od liczby serwomechanizmów podłączonych do odbiornika, sztywności połączeń oraz częstotliwości wydawania komend przez operatora nadajnika. Typowy serwomechanizm pobiera między 150 mA a 600 mA prądu, gdy jego silnik pracuje i ok. 8 mA gdy nie pracuje. Niektóre serwomechanizmy do zastosowań specjalnych oraz serwomechanizmy cyfrowe o dużej sile potrafią pobierać nawet do 1300 mA prądu.

Przy wybieraniu akumulatora do odbiornika upewnij się, że będzie miał on wystarczającą pojemność. Weź pod uwagę spodziewany pobór prądu oraz ilość znajdujących się w modelu serwomechanizmów.

Upewnij się również, że wszystkie połączenia mechaniczne mają swobodę ruchu, oraz że nic nie blokuje ruchu samego serwomechanizmu. Serwomechanizm, który cały czas napotyka przeszkodę mechaniczną pobiera bardzo dużo prądu i szybko się niszczy.

Moment wyczerpywania się baterii odbiornika poznasz po tym, że serwomechanizmy będą poruszały się wolniej niż normalnie. Jeżeli tylko dostrzeżesz taki objaw, natychmiast wyląduj i ponownie naładuj akumulator. Zalecamy również korzystanie z kontrolera baterii odbiornika, pozwoli on na monitorowanie stanu baterii pomiędzy poszczególnymi lotami.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

20. GWARANCJA

Wszystkie nasze produkty, w tym niniejszy system sterowania, objęte są 24-miesięcznym okresem gwarancji. Jeżeli chcesz skorzystać z gwarancji, skontaktuj się ze sprzedawcą sprzętu, który jest odpowiedzialny za zgłoszenia reklamacyjne.

W trakcie okresu gwarancji firma Robbe zobowiązuje się nieodpłatnie naprawić wszelkie uszkodzenia objętego gwarancją sprzętu spowodowane niepoprawnym działaniem lub wadami materiału. Firma nie ponosi odpowiedzialności za dalsze szkody wynikłe z awarii urządzenia.

Należy opłacić koszty transportu odsyłanego towaru. Koszt wysyłki zwrotnej pokryje firma Robbe. Nie przyjmujemy przesyłek wysłanych do nas za pobraniem.

Nie bierzemy odpowiedzialności za zniszczenia powstałe w trakcie transportu ani za utratę przesyłki. W celu wyeliminowania ryzyka zalecamy jej ubezpieczenie.

Sprzęt najlepiej wysyłać do Centrum Serwisowego działającego na terenie tego samego kraju.

Aby roszczenia gwarancyjne mogły zostać uznane, muszą zostać spełnione następujące warunki:

- Do przesyłki należy załączyć dowód zakupu.
- Sprzęt musiał być użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi.
- Sprzęt musiał być użytkowany z zalecanymi źródłami prądu i z oryginalnymi akcesoriami firmy Robbe.
- Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń wynikłych z zalania, ingerencji osób nieupoważnionych, odwrotnego podłączenia biegunów, zbyt wysokiego napięcia, przeciążenia lub uszkodzeń mechanicznych.
- Należy załączyć zwięzły, rzeczowy opis uszkodzenia bądź defektu, gdyż ułatwi to szybkie zidentyfikowanie problemu.

21. WYŁĄCZENIE Z ODPOWIEDZIALNOŚCI

Firma Robbe Modellsport nie posiada żadnej kontroli nad tym, czy użytkownik postępuje zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia ani nad sposobem montażu, użytkowania i przechowywania elementów systemu sterowania radiowego. Z tego powodu Robbe Modellsport nie może przyjąć na siebie odpowiedzialności za jakiekolwiek straty, zniszczenia bądź poniesione koszty wynikające z niekompetentnego bądź niewłaściwego użytkowania naszych produktów, ani w jakikolwiek sposób z takim użytkowaniem związane.

22. ROZPORZĄDZENIA TELEKOMUNIKACYJNE

Dyrektywa o Wyposażeniu Radiowym i Wyposażeniu Portali Telekomunikacyjnych jest nowym rozporządzeniem Wspólnoty Europejskiej dotyczącym systemów sterowania radiowego i sprzętu telekomunikacyjnego. Ma ona zastosowanie do sprzętu, który posiada deklaracje zgodności WE.

Jedna z sekcji tej deklaracji traktuje o zasadach korzystania z systemów radiowych na terenie Wspólnoty Europejskiej.

Ważną zmianą w stosunku do wcześniejszych rozporządzeń jest to, że zlikwidowane zostały procedury zatwierdzające. Przed wypuszczeniem sprzętu na rynek producent lub importer ma



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

obowiązek poddania systemu radiowego ocenie zgodności. Po zakończeniu procedury oceny musi on dokonać rejestracji sprzętu we właściwym urzędzie.



Symbol CE umieszczony na urządzeniu oznacza, że spełnia ono wszystkie obecnie obowiązujące normy europejskie. Na radiowym wyposażeniu nadawczym znajduje się dodatkowo symbol wykrzyknika. Oznacza on, że dopuszczalne częstotliwości pracy mogą się różnić w zależności od kraju.

Symbol ten wykorzystywany jest we wszystkich państwach Unii Europejskiej. Dyrektywa ta została również przyjęta przez inne kraje, takie jak Szwajcaria, Norwegia, Estonia i Szwecja. Posiadany przez ciebie system radiowy został zarejestrowany (dopuszczony do użytku) w każdym z tych krajów. Można go tam legalnie sprzedawać i z niego korzystać.

Pamiętaj, że z systemu sterowania radiowego możesz korzystać jedynie na częstotliwościach dopuszczonych do użytku w twoim kraju. Do sprzętu dołączona będzie tabelka z dozwolonymi częstotliwościami.

Odpowiedzialność za korzystanie z właściwej częstotliwości oraz za używanie systemu radiowego spełniającego właściwe normy i rozporządzenia leży po stronie użytkownika. Przykładowo, w Niemczech nie ma konieczności rejestrowania systemów sterowania pracujących w czestotliwościach 27, 35 i 40 MHz, nie pobiera się za nie również zadnych dodatkowych opłat. Musisz dowiedzieć się, jakie zasady obowiązują w kraju, w którym zamierzasz używać sprzętu. W Niemczech możliwość korzystania z tych częstotliwości gwarantowana jest przez prawo i zawarta jest ona w Licencji Ogólnej. Kopie Licencji Ogólnej otrzymałeś wraz z dokumentacją zakupionego sprzetu.

Przed rozpoczęciem korzystania z systemu w swoim kraju upewnij się, czy nie musisz go zarejestrować lub uiścić dodatkowych opłat.

23. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Firma Robbe Modellsport GmbH & Co. KG ninieiszym deklaruje, że product ten spełnia podstawowe wymagania oraz wszystkie dotyczące go rozporządzenia zawarte w poniższych Dyrektywach:

Rozporządzenie dotyczące sprzetu radiowego i nadawczych urządzeń telekomunikacyjnych (FTEG) oraz Dyrektywa nr. 1999/5/WE (R&TTE)

- Dyrektywa RL 2004/108/WE (kompatybilność elektromagnetyczna)
- Dyrektywa LVD 73-23/93/68 (urządzenia niskonapięciowe)

Oryginalna Deklaracja Zgodności znajduje się na stronie internetowej www.robbe.com: kliknij na przycisk oznaczony "Conform" znajdujący się w opisie każdego z urządzeń.

24. AKCESORIA







Przewód adaptera do używania z symulatorem lotu No. 8239 Skysport T4YF, T4EX, FF9, T12Z, T14MZ, FX-40

nnej zgody autora

Autorem niniejszej instrukc

No. F 1591 Skysport T4YF, T4EX, FF9, T12Z, T14MZ, FX-40

Przewód trenera

oion, zak 38 / 147



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



Przewód Y No. F 1423 Do równoległego podłączania dwóch serw do jednego wyjścia odbiornika.



Włącznik odbiornika ze złączem ładowania baterii No. F 1407 Niezbędno do podłączenia baterii do odbiornika. Posiada oddzielne złącze do ładowania baterii odbiornika bez konieczności jej wyjmowania.



Zapasowa bateria nadajnika FX-30 No.4846 LiPo7.4V/3.4Ah



Przewód ładowania baterii odbiornika, No. F1416



Przewód ładowania baterii nadajnika T12FG, No. 8260



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl



LIMITER NAPIĘCIA 6V, No. 8476

Moduł stabilizatora, który generuje stabilne napięcie 5.7 V z baterii NC o 5 celach. Maksymalny ciągły pobór prądu: 5 A (NC / NiMH); natężenie maksymalne wyższe. Ciągły pobór prądu z baterii litowych: około 3 A.



Ładowarka Power Peak Infinity 3, No. 8429

Najnowszej generacji inteligentna ładowarka do użytku domowego wyposażona w wygodny system zarządzania pakietami. Służy do ładowania i rozładowywania baterii NC, NiMH, ołowiowych i litowych. Ilość cel:

Baterie NC	1 30 cel	
Baterie NiMH	1 30 cel	
Baterie ołowiowo-kwa	sowe 1	6 cel
Baterie litowe	1 12 cel	
Prąd ładowania / rozła	adowania	0.1 …10A

Ta 12 V ładowarka posiada dwa całkowicie niezależne wyjścia ładowania do korzystania przez użytkownika. Mogą one być obsługiwane według oddzielnych, zaprogramowanych parametrów.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

25. Sekwencja programowania – modele płatowców

Ustaw typ modelu:

Wybierz opcję MODEL SELECT w menu podstawowym. Wybierz opcję New Model. Wybierz typ modelu – samolot silnikowy / szybowiec (Power model / Glider). Wybierz rodzaj skrzydeł, jaki występuje w modelu – model z kadłubem / normalny / latające skrzydłodelta (fuselage model / normal / flying wing - delta). Wybierz typ skrzydła, np. 2 lotki, 2 klapy (2Ail 2Flap). Wybierz typ ogona – normalny / w kształcie litery 'V' / Ailvator (Normal / V-tail / Ailvator).

Potwierdź wybrane ustawienia wciskając EDIT.

Ustaw częstotliwość:

- Wybierz opcję FREQUENCY w menu podstawowym.
- Wybierz odpowiednią częstotliwość.

Ustaw modulację:

- Wybierz opcję FREQUENCY w menu podstawowym.
- Wybierz typ modulacji, np. PCM 1024.

Ustaw nazwę modelu:

- Wybierz opcję MODEL SELECT w menu podstawowym.
- Po potwierdzeniu nowemu modelowi przypisana zostanie nazwa domyślna: NEW 1, NEW 2 itd.
- Wybierz model i wciśnij EDIT.
- Wybierz opcję ustawiania nowej nazwy (NEW NAME).
- Teraz możesz wpisać wybraną nazwę modelu.
- · Po wpisaniu nazwy wybierz pole ENTER i wciśnij EDIT.

Sekwencja funkcji, przypisywanie elementów sterujących nadajnika

Po wybraniu typu modelu i skrzydeł nadajnik automatycznie dobierze właściwą sekwencję funkcji i przypisze im domyśle elementy sterujące.

Ważne: Jeżeli zmienisz sekwencję funkcji, skasowane zostaną wszystkie ustawione wcześniej krzywe AFR. Z tego powodu zawsze w pierwszej kolejności należy ustalić sekwencję kanałów, a dopiero później dokonać wyboru elementów sterujących.

Wskazówka: Jeżeli wystąpi konieczność zmiany kolejności funkcji, zalecamy w pierwszej kolejności wybrać funkcję, którą chcesz przenieść i przypisać ją chwilowo do nieużywanego kanału, a następnie ustawić funkcje we właściwej kolejności.

- Wybierz opcję FUNCTION w menu podstawowym.
- W razie konieczności zmieć sekwencję funkcji.

• Teraz przypisz funkcjom elementy sterujące nadajnika i trymery, oraz zdecyduj, czy ustawienia mają dotyczyć wszystkich trybów lotu (Global), czy jedynie trybu aktualnie aktywnego (Separate).

- Wybierz opcję SERVO REVERSE w menu podstawowym.
- Ustaw kierunek obrotu serwomechanizmów: normalny / odwrócony (Normal / Reverse).

• Ważne: przed ustawieniem punktów centralnych serwomechanizmu należy zawsze ustawić poprawny kierunek jego pracy.

- Wybierz opcję SERVO CENTRE w menu podstawowym.
- Jeżeli to konieczne, wyreguluj punkty centralne serwomechanizmów.

Wybierz opcję END-POINT ATV w menu podstawowym.

Dostosuj zakresy ruchu serwomechanizmów w taki sposób, aby były możliwie największe, lecz nie



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

napotykały przeszkód mechanicznych. Serwomechanizmy nie mogą się blokować ani zatrzymywać.
W interesie bezpieczeństwa do ograniczenia zakresu ruchu zalecamy korzystanie z funkcji Limit. Dzięki temu funkcje obsługiwane za pośrednictwem mikserów nie będą przekraczały ustawionego limitu.

- · Jeżeli jest taka potrzeba, dostosuj prędkość ruchu serwomechanizmów.
- Wybierz opcję FAILSAFE w menu podstawowym.
- Wprowadź ustawienia dla trybu Fail-Safe, Hold i Battery Fail-Safe.

Modele silnikowe: Opcja fail-safe ustawiana jest automatycznie na kanale przepustnicy, sprawdź ustawienia i w razie potrzeby dostosuj je.

• Wybierz opcję MOTOR CUT w menu podstawowym.

• Przypisz funkcji przełącznik, wybierz pozycję, przy której silnik ma się zatrzymywać (oczywiście, jeżeli jest to model silnikowy).

- · Wybierz opcję TRIM DISPLAY w menu podstawowym.
- Wybierz wielkość skoku (STEP) dla poszczególnych trymerów.
- Wybierz opcję TRANSMITTER CONTROL AFR w menu modelu.

Dostosuj zakresy ruchu oraz krzywe dla poszczególnych elementów sterujących nadajnika tak, aby pasowały one do posiadanego przez ciebie modelu.

• Wybierz opcję DUAL RATE w menu modelu.

• W razie potrzeby skonfiguruj drugą, włączaną przełącznikiem krzywą lub zakres wychyleń dla poszczególnych elementów sterujących.

- Wybierz opcję FLIGHT MODE w menu modelu.
- W razie potrzeby aktywuj i skonfiguruj dodatkowe tryby lotu.

• Jeżeli zamierzasz korzystać z kilku różnych trybów lotu z oddzielnymi ustawieniami lub sposobem przypisania przełączników, musisz upewnić się, że wybrałeś funkcję SEPARATE.

• W menu modelu aktywuj i skonfiguruj odpowiednie dla danego modelu miksery, skonfiguruj odpowiednie przełączniki.

26. Sekwencja programowania - modele helikopterów

Ustaw typ modelu:

Wybierz opcję MODEL SELECT w menu podstawowym. Wybierz opcję New Model. Wybierz typ modelu – helikopter (Heli). WYbierz typ głowicy, jaki występuje w twoim modelu.

Ustaw częstotliwość:

- Wybierz opcję FREQUENCY w menu podstawowym.
- Wybierz odpowiednią częstotliwość.

Ustaw modulację:

- Wybierz opcję FREQUENCY w menu podstawowym.
- Wybierz typ modulacji, np. PCM 1024.

Ustaw nazwę modelu:

- Wybierz opcję MODEL SELECT w menu podstawowym.
- Po potwierdzeniu nowemu modelowi przypisana zostanie nazwa domyślna: NEW 1, NEW 2 itd.
- Wybierz model i wciśnij EDIT.
- Wybierz opcję ustawiania nowej nazwy (NEW NAME).



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

- · Teraz możesz wpisać wybraną nazwę modelu.
- Po wpisaniu nazwy wybierz pole ENTER i wciśnij EDIT.

Sekwencja funkcji, przypisywanie elementów sterujących nadajnika

Po wybraniu typu modelu i skrzydeł nadajnik automatycznie dobierze właściwa sekwencje funkcji i przypisze im domyśle elementy sterujące.

Ważne: Jeżeli zmienisz sekwencję funkcji, skasowane zostaną wszystkie ustawione wcześniej krzywe AFR. Z tego powodu zawsze w pierwszej kolejności należy ustalić sekwencje kanałów, a dopiero później dokonać wyboru elementów sterujących.

Wskazówka: Jeżeli wystąpi konieczność zmiany kolejności funkcji, zalecamy w pierwszej kolejności wybrać funkcję, którą chcesz przenieść i przypisać ją chwilowo do nieużywanego kanału, a następnie ustawić funkcje we właściwej kolejności.

- Wybierz opcję FUNCTION w menu podstawowym.
- W razie konieczności zmieć sekwencję funkcji.

Teraz przypisz funkcjom elementy sterujące nadajnika i trymery, oraz zdecyduj, czy ustawienia mają dotyczyć wszystkich trybów lotu (Global), czy jedynie trybu aktualnie aktywnego (Separate).

- Wybierz opcję SERVO REVERSE w menu podstawowym.
- Ustaw kierunek obrotu serwomechanizmów: normalny / odwrócony (Normal / Reverse).

Ważne: przed ustawieniem punktów centralnych serwomechanizmu należy zawsze ustawić poprawny kierunek jego pracy.

- Wybierz opcje SERVO CENTRE w menu podstawowym.
- Jeżeli to konieczne, wyreguluj punkty centralne serwomechanizmów.

Wybierz opcję END-POINT ATV w menu podstawowym.

Dostosuj zakresy ruchu serwomechanizmów w taki sposób, aby były możliwie największe, lecz nie napotykały przeszkód mechanicznych. Serwomechanizmy nie mogą się blokować ani zatrzymywać.

W interesie bezpieczeństwa do ograniczenia zakresu ruchu zalecamy korzystanie z funkcji Limit. Dzięki temu funkcje obsługiwane za pośrednictwem mikserów nie będą przekraczały ustawionego limitu.

Jeżeli jest taka potrzeba, dostosuj prędkość ruchu serwomechanizmów.

Wybierz opcję FAILSAFE w menu podstawowym.

Wprowadź ustawienia dla trybu Fail-Safe, Hold i Battery Fail-Safe.

Modele silnikowe: Opcja fail-safe ustawiana jest automatycznie na kanale przepustnicy, sprawdź ustawienia i w razie potrzeby dostosuj je.

Wybierz opcję MOTOR CUT w menu podstawowym.

Przypisz funkcji przełacznik, wybierz pozycje, przy której silnik ma się zatrzymywać (oczywiście, jeżeli jest to model silnikowy).

- Wybierz opcję TRIM DISPLAY w menu podstawowym.
- Wybierz wielkość skoku (STEP) dla poszczególnych trymerów.
- Wybierz opcję SWASHPLATE w menu podstawowym.

Tarcze sterujące obsługiwane za pomocą miksera: dostosuj zakresy ruchu dla osi przechyłu (ROLL-AXIS), osi skoku (PITCH-AXIS) oraz wartość skoku ogólnego (COLLECTIVE PITCH), tak aby pasowały do twojego modelu.

Skonfiguruj punkty skrajne ruchu tarczy sterującej oraz kompensację połączeń mechanicznych.

Wybierz opcję TRANSMITTER CONTROL AFR w menu modelu.

Dostosuj zakresy ruchu oraz krzywe dla poszczególnych elementów sterujących nadajnika tak, aby



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

pasowały one do posiadanego przez ciebie modelu.

• Wybierz opcję DUAL RATE w menu modelu.

• W razie potrzeby skonfiguruj drugą, włączaną przełącznikiem krzywą lub zakres wychyleń poszczególnych elementów sterujących.

- Wybierz opcję FLIGHT MODE w menu modelu.
- W razie potrzeby aktywuj i skonfiguruj dodatkowe tryby lotu.

• Jeżeli zamierzasz korzystać z kilku różnych trybów lotu z oddzielnymi ustawieniami lub sposobem przypisania przełączników, musisz upewnić się, że wybrałeś funkcję SEPARATE.

• W menu modelu aktywuj i skonfiguruj odpowiednie dla danego modelu miksery, skonfiguruj odpowiednie przełączniki.

Wybierz opcję THROTTLE CURVE w menu modelu.

• Wybierz odpowiednią krzywą gazu. Jeżeli korzystasz z kilku trybów lotu i chcesz mieć możliwość dobrania indywidualnych ustawień dla poszczególnych trybów, upewnij się, że każda z krzywych ustawiona jest w tryb SEPARATE.

Wybierz opcję COLLECTIVE PITCH CURVE w menu modelu.

• Wybierz odpowiednią krzywą skoku ogólnego. Jeżeli korzystasz z kilku trybów lotu i chcesz mieć możliwość dobrania indywidualnych ustawień dla poszczególnych trybów, upewnij się, że każda z krzywych ustawiona jest w tryb SEPARATE.

- Wybierz opcję GYRO w menu podstawowym.
- Wprowadź ustawienia czułości żyroskopu i wybierz tryb jego pracy.
- Wybierz opcję SPEED GOVERNOR w menu modelu.
- Wprowadź ustawienia dla stabilizatora prędkości, jeżeli twój model go posiada.

Jeżeli zechcesz, możesz również aktywować i skonfigurować dodatkowe funkcje, takie jak autorotacja lub dodatkowe miksery, z których zechcesz korzystać (np. mikser skok ogólny -> wirnik ogonowy).

Poniżej znajdziesz dokładny opis, jak w profesjonalny sposób skonfigurować mikser tarczy sterującej.

Konfiguracja miksera tarczy sterującej

Jeżeli posiadany przez ciebie model wyposażony jest w elektroniczny, trzypunktowy system podparcia tarczy sterującej (120° ECCPM), musisz skonfigurować mikser, który będzie taką tarczę obsługiwał. W menu podstawowym wybierz opcję Swashplate.

W sekcji Swashplate AFR w menu Swashplate zobaczysz, że drogi ruchu dla osi wzdłużnej(przychyłu), osi skoku oraz wartość skoku ogólnego ustawione są na +50%. Są to wartości domyślne pasujące do większości modeli helikopterów. Ustawienia te będziesz musiał wyregulować dokładniej po zamontowaniu serwomechanizmów i utworzeniu połączeń mechanicznych.

W tym momencie przydatny może okazać się znajdujący się w menu podstawowym monitor serwomechanizmów (Servo Monitor). W górnej części ekranu znajdziesz funkcję Servo Test, w której wybrać należy opcję 'Neutral Test'. Po włączeniu funkcji wszystkie serwomechanizmy ustawią się w pozycjach neutralnych. Jest to bardzo przydatne przy konfiguracji modelu z tarczą typu ECCPM.

Możesz również zacząć od wycentrowania drążka skoku ogólnego. Pomocny w tym celu będzie ekran konfiguracji skoku ogólnego, który otworzyć możesz z poziomu ekranu startowego. Jest to doskonały sposób na dokładne wycentrowanie skoku ogólnego, gdyż wartość wyświetlana jest z dokładnością do dziesiątej części procenta.

Zamontuj orczyki na serwomechanizmach w sposób zgodny z instrukcją dostarczoną wraz z modelem. Staraj się dobrać punkt zaczepu popychacza w taki sposób, aby drążek znajdował się pod


RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

kątem prostym do orczyka. Wyreguluj popychacz tak, aby ramię serwomechanizmu leżało pod kątem prostym do ramy helikoptera (pozycja neutralna).

Wyreguluj drążki popychaczy w taki sposób, aby tarcza sterująca znajdowała się na odpowiedniej wysokości i leżała idealnie pod kątem prostym do wału (masztu) wirnika głównego. Teraz upewnij się, czy przy zmianie wartości skoku ogólnego i wydawaniu komend tarcza porusza się we właściwych kierunkach.

Jeżeli zmiana skoku ogólnego działa w odwrotnym kierunku, zmień wartość 'Swashplate AFR' na - 50%. Spowoduje to odwrócenie kierunku ruchu tarczy.

Kolejnym krokiem będzie sprawdzenie działania systemów sterujących osią przechyłu(wzdłużną) oraz osią skoku. Jeżeli zajdzie taka konieczność, zmień stojący przed wartością procentową znak na '-' (minus). Jeżeli po tym zabiegu przy wychyleniu drążka skoku ogólnego jeden lub wiecej serwomechanizmów porusza się w odwrotnym kierunku, przejdź do menu Servo Reverse i zmień kierunek obrotu serwomechanizmów, których dotyczy problem. Ponownie sprawdź kierunek pracy tarczy sterującej. Powoli poruszaj drążkiem skoku wzdłuż całego zakresu jego ruchu, uważając aby serwomechanizmy nie zatrzymywały się gwałtownie w punktach skrajnych, szczególnie jeżeli ich zakresy ruchu nie będą jeszcze poprawnie ustawione. Jeżeli zakresy ruchu będą zbyt duże, wejdź do menu Swashplate AFR i zmniejsz wartości AFR do punktu, gdzie serwomechanizmy będą samoczynnie zatrzymywać się tuż przed blokadą mechaniczną. Teraz zamontuj łopaty wirnika i posługując się kątomierzem do łopat odczytaj kąty skoku łopat wirnika głównego, a następnie ustaw je w menu Swashplate AFR.

Dokładne ustawienia tarczy Uwaga:

Przy tej procedurze regulacji niezbędne jest, aby zakończone kulkami końcówki wewnętrznego pierścienia tarczy pokrywały się z końcówkami znajdującymi się na pierścieniu zewnętrznym. Jeżeli tak nie będzie, przy wydawaniu komend sterujących osią przechyłu (wzdłużną) głowica wirnika poruszać się będzie również w płaszczyźnie osi skoku i na odwrót. Dokładnie sprawdź, czy komendy sterujące osią przechyłu i osią skoku nie mają nawzajem wpływu na swoją pracę.

Teraz dokładnie wyreguluj drogi serwomechanizmów tak, aby wzdłuż całego zakresu ruchu drążka skoku ogólnego tarcza sterująca pozostawała w pozycji poziomej. Jeżeli zrobisz to poprawnie, skok ogólny nie będzie miał żadnego wpływu na pozostałe komendy sterujące.

W menu podstawowym wybierz opcję 'Swashplate menu', a następnie 'Swashplate Detail'.

W okienku 'Mix Rate' zobaczysz dwa pierwsze miksery – skok ogólny -> oś przechyłu (Collective pitch to roll-axis), oraz skok ogólny -> oś skoku (Collective pitch to pitch-axis). Ich zadaniem jest dbanie o to, aby tarcza sterująca znajdowała się we właściwym położeniu przy maksymalnym wychyleniu drążka skoku ogólnego w którąkolwiek stronę.

Kiedy poruszysz drążkiem skoku, zobaczysz że odpowiednie oznaczenia pól do wprowadzania danych migają. Aby dokonać zmiany wartości, ustaw kursor na właściwym polu i ustaw wartość przy pomocy przycisku 3-D. Ustaw drążek skoku ogólnego na maksimum i obserwuj tarczę sterującą patrząc od nosa modelu. Reguluj mikser skoku ogólnego -> osi przechyłu do momentu, gdy tarcza będzie leżała idealnie poziomo. Teraz przeprowadź tą samą regulację ponownie, tym razem przy skoku ustawionym na minimum.

Wskazówka: ustaw kątomierz do łopat na kąt 0 stopni i przymocuj go do jednego z ramion pręta stabilizatora (flybar'a). Przyjmując górną krawędź głowicy wirnika za punkt odniesienia, będziesz w stanie dostrzec nawet najmniejsze ruchy tarczy sterującej.

Teraz obróć głowicę wirnika o 90 stopni, tak abyś mógł widzieć pręt stabilizatora z przymocowanym kątomierzem od strony bocznej modelu. Dokonaj regulacji miksera skoku ogólnego -> osi skoku tak, aby tarcza pozostawała w pozycji poziomej zarówno przy minimalnej jak i maksymalnej wartości skoku ogólnego.



RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

Kolejne trzy miksery służą do eliminacji zbędnych ruchów tarczy sterującej przy skoku ogólnym ustawionym na 50%, czyli w pozycji środkowej. Skonfiguruj mikser osi przechyłu -> skoku ogólnego w taki sposób, aby przy maksymalnym przechyleniu helikoptera w prawo i w lewo tarcza sterująca pozostawała w pozycji prostopadłej do osi skoku. Najłatwiej można to zaobserwować patrząc na model z boku.

Następnym etapem regulacji będzie konfiguracja mikserów osi skoku->osi przechyłu (pitch-axis to rollaxis) oraz osi skoku -> skoku ogólnego (pitch-axis to collective pitch). Tarcza sterująca musi pozostać prostopadła do osi przechyłu zarówno przy drążku skoku ustawionym w pozycji maksymalnej jak i minimalnej. Najłatwiej zaobserwować to patrząc na model od strony jego nosa.

Kolejnym krokiem będzie ustawienie kompensacji połączeń mechanicznych. Pomoże ona ograniczyć niepożądane odchylenia tarczy sterującej występujące przy skrajnych wartościach skoku ogólnego. Dostępne są 4 rodzaje regulacji dla wysokich wartości skoku ogólnego, oraz kolejne 4 dla wartości niskich. Przy drążku skoku ogólnego ustawionym na maksimum obserwuj tarczę sterującą patrząc z boku, jednocześnie reguluj mikser osi przechyłu tak, aby przy maksymalnym przechyleniu modelu w prawo i w lewo tarcza sterująca nie wykonywała żadnych dodatkowych ruchów. Teraz obróć wirnik o 90 stopni i w ten sam sposób wyreguluj mikser osi skoku. Powtórz całą proceduję przy skoku ogólnym ustawionym na minimum.

Kompensacja prędkości

Jest ona niezbędna jedynie w przypadku głowic wirnika typu 120° ECCPM. Ma ona na celu zlikwidowanie skutków zjawiska polegającego na tym, że przy wydaniu komendy sterującej osią skoku pracujące razem serwomechanizmy osi przechyłu i skoku ogólnego poruszają się szybciej niż pojedynczy serwomechanizm osi skoku. Problem ten pojawia się jedynie przy poruszaniu drążkiem osi skoku w przód i w tył z dużą prędkością. Dopasuj kompensację prędkości w taki sposób, żeby przy wydaniu szybkiej komendy ruchu w osi skoku ślizgacz miksera skoku nie zmieniał swojej pozycji zbyt gwałtownie. Wartość ta powinna mieścić się w przedziale od 15 do 20.

27. USUWANIE NIEPOTRZEBNEGO SPRZĘTU



Umieszczony obok symbol oznacza, że sprzętu elektrycznego i elektronicznego po zużyciu nie wolno wyrzucać razem z odpadkami z gospodarstwa domowego. Niepotrzebny już sprzęt należy zabrać do lokalnego specjalistycznego punktu zbiórki odpadów bądź do centrum recyklingu. Ma to zastosowanie we wszystkich państwach Unii Europejskiej, w których prowadzi się system selektywnej zbiórki odpadów.

Uwaga:

Zużyte baterie i akumulatory należy oddawać do specjalnych miejsc zbiórki odpadów. Mogą to być na przykład:

- lokalne punkty zbiórki odpadów
- sprzedawca sprzętu
- jakikolwiek punkt sprzedaży baterii (niezależnie od miejsca ich zakupu)

Jeżeli znajdujące się w twoim systemie radiowym akumulatory litowe zużyją się, oddaj je do jednego z wyżej wymienionych miejsc.



Wyłączny przedstawiciel Futaba-Robbe w Polsce,

RC-Skorpion, ul. Nowy Świat 38, 20-419 Lublin,

www.robbe.pl, www.futaba.com.pl, www.rcskorpion.pl

28. ADRESY CENTRÓW SERWISOWYCH

Kraj	Firma	Ulica	Miasto	Telefon	Fax
Andora	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dania	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Niemcy	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-7412
Anglia	robbe-Schluter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Francja	S.A.V Messe	BP 12	F-57730 Folschviller	0033-387-94 6258	0033-387-94 6258
Grecja	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Włochy	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Holandia/Belgia	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegia	Norwegian Modellers		3101 TONSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Austria	Robbe Service	Hosnedlgasse 25	A-1220 Wien	0043-01259-65 5214	0043-01259-1179
Szwecja	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Szwajcaria	Spahr Elektronik	Gotthelfstrasse 12	CH-2543 Legnau	0041-032-65 22 3 68	0041-032-65 37 364
Słowacja	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Hiszpania	Modelimport S.A.		28850 Torrejon de Ardoz	0034-91-67 747 20	0034-91-67 798 60
Rep. Czeska	MS Composit Modelsport		CZD-25265 Tursko	00420-205-786 266	00420-205-786 266
Turcja	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Firma Robbe nie ponosi odpowiedzialności za błędy i modyfikacje techniczne.

Copyright Robbe Modellsport 2008.

Tłumaczenie: RC Skorpion 2008

Niniejszy dokument nie może być powielany ani odtwarzany w całości lub w części bez uprzedniej pisemnej zgody sklepu RC Skorpion.