



## INSTRUKCJA OBSŁUGI ŚWIATŁOWODOWEGO STEROWNIKA SERWA

### O produkcie

Światłowodowy sterownik serwa został zaprojektowany jako uzupełnienie do światłowodowego wyłącznika zapłonu. Jednak nic nie stoi na przeszkodzie aby wykorzystać go niezależnie.

Głównym zadaniem sterownika jest możliwość umieszczenia serwa przepustnicy w samym przedziale silnika, dzięki czemu długość cięga sterującego jest niewielka. Wadą takiej instalacji jest niewielka odległość serwa i jego przewodów od aparatu zapłonowego silnika. Mając na uwadze niekorzystny wpływ zakłóceń powodowanych przez zapłon które mogłyby przedostać się do obwodu RC, sterownik komunikuje się z odbiornikiem wyłącznie za pomocą światłowodu odpornego na zakłócenia elektromagnetyczne. Dzięki temu zostaje zachowana zasada minimum 30cm dystansu pomiędzy obwodami zapłonu silnika, a obwodem aparatury RC w modelu. W takim przypadku serwo przepustnicy zasilane jest z tego samego pakietu co aparat zapłonowy.

Światłowodowy sterownik serwa może zostać wykorzystany również do innych celów niż sterowanie przepustnicą. Sprawdzi się on wszędzie tam gdzie długie przewody elektryczne mają niekorzystny wpływ na działanie elektroniki. Za jego pomocą można sterować ruchem serwa znajdującego się w znacznej odległości. Lub wszędzie tam gdzie wymagana jest galwaniczna izolacja elementów wykonawczych serwa od elektroniki sterującej.

Sterownik serwa *FORCE* działa poprawnie już od 3,6V po stronie odbiornika RC, oraz 3,6V po stronie zasilania serwa. Maksymalne dozwolone napięcia zasilania po obu stronach to 16,0V. Należy pamiętać aby nie przekraczać napięcia akceptowanego przez serwo, a w razie potrzeby zastosować odpowiedni regulator napięcia.

Sterownik serwa *FORCE* składa się z modułu nadajnika światłowodowego wpinanego w odbiornik RC i zasilanego wprost z niego. Modułu odbiornika światłowodowego zasilanego z akumulatora zapłonu. Przewodu światłowodowego. Do poprawnego działania urządzenie wymaga osobnego kanału z odbiornika.

### Dane techniczne:

#### **Nadajnik światłowodowy**

- wymiary: 36mm x 11mm x 13mm
- przewód: Futaba, 3000mm
- zasilanie: 3,6V – 13,0V
  - 2 - 3 x (LiPo/Li-Ion/LiFe)
  - 4 - 9 x (NiMh/NiCd)
- ciężar: ~ 10,0 gram

#### **Odbiornik światłowodowy**

- wymiary: 39mm x 21mm x 13 mm
- przewód zasilania: Futaba / JR męski 150mm
- przewód serwa: Futaba / JR żeński 150mm
- zasilanie: 3,6V – 13,0V
  - 2 - 3 x (LiPo/Li-Ion/LiFe)
  - 4 - 9 x (NiMh/NiCd)
- ciężar: ~ 15,0 gram
- obciążalność: ciągła 5A, chwilowo 30A

\*Dostarczany przewód światłowodowy o długościach 0,5m , 0,7m oraz 1,0m. Istnieje możliwość skrócenia przez użytkownika.

\*Wyłącznik *FORCE* działa poprawnie nawet z przewodem 20,0m (powyżej tej długości nie testowano).

\*\*Wyłącznik *FORCE* współpracuje również z najnowszymi odbiornikami wysokonapięciowymi HV, zarówno w trybie standardowej prędkości jak i wysokiej prędkości HS.

## Instalacja urządzenia

Urządzenie należy zainstalować wewnątrz kadłuba modelu. Nadajnik światłowodowy z opisem **RCVR** instalowany jest w pobliżu odbiornika RC oraz wpinany w jego wolny kanał (w przypadku gdy ma sterować serwem przepustnicy – kanał 3). Odbiornik światłowodowy wraz z podłączonym do niego serwomechanizmem może znajdować się pod maską silnika. Pomimo iż urządzenie jest odporne na wibracje, w miarę możliwości należy je zainstalować na elastycznym podłożu.

Odbiornik światłowodowy oraz serwo zasilane są z baterii zapłonu (wejście z opisem **BAT**) i instalowany jest zaraz za wyłącznikiem mechanicznym z lub bez stabilizatora napięcia. Stabilizator napięcia należy zastosować jeśli poziom napięcia baterii jest wyższy niż dopuszczalne napięcia zasilania serwa lub sterownika **FORCE**. Stabilizator może być zainstalowany zarówno przed jak i za sterownikiem **FORCE**.

Aby połączyć nadajnik światłowodowy z odbiornikiem światłowodowym należy. Poluzować nakrętkę zabezpieczającą na złączu światłowodowym, wsunąć pewnie przewód światłowodu do zdecydowanego oporu (w praktyce przewód wsuwa się na głębokość 17,0 mm) dokręcić nakrętkę z odpowiednim wycuciem. Dobrym nawykiem może być oznaczenie końca przewodu np. białym kawałkiem taśmy w odległości 17,0 mm aby móc co jakiś czas skontrolować stan jego osadzenia. Przewód w razie potrzeby może zostać skrócony na żądaną długość przy pomocy ostrego noża. Należy przy tym zwrócić uwagę aby miejsce przecięcia było możliwie prostopadłe do osi przewodu. Przewód światłowodowy jest bardzo elastyczny, minimalny promień gięcia to 7,0 mm.

Ponieważ głównym zadaniem wyłącznika **FORCE** jest separacja elektryczna obwodów odbiornika RC oraz zapłonu silnika. Należy dołożyć wszelkich starań aby pozostałe przewody elektryczne tych obwodów nie mieszały się ze sobą i były możliwie jak najdalej od siebie. Jedynym elementem łączącym oba obwody powinien być przewód światłowodowy.

## Pierwsze uruchomienie

Podczas pierwszego uruchomienia konieczne jest przeprowadzenie kalibracji kanału w którym wpięty jest wyłącznik **FORCE**, analogicznie jak podczas regulacji wychyleń serwomechanizmów. Podobnie jak w przypadku standardowo podłączonego serwa, urządzenie **FORCE** również przekazuje do serwomechanizmu pozycję Fail-Safe.

## UWAGA!!!

Pamiętaj, że stosowanie zabezpieczeń typu **FORCE** nie usprawiedliwia wykonania niedbałej instalacji elektrycznej. Wszystkie przewody i połączenia powinny być wykonane starannie i odpowiednio zabezpieczone. Zadaniem wyłącznika **FORCE** jest dodatkowe podniesienie bezpieczeństwa podczas uprawiania tego hobby, a nie omijanie lub likwidowanie błędów montażu innych elementów.

*Dziękujemy za zaufanie i zakup urządzenia. Jednocześnie życzymy udanych lotów i niezapomnianych chwil podczas pilotowania swoich wspaniałych modeli.*

