

# Instrukcja obsługi

## PULSO™ Master

### Drogi kliencie!

Dziękujemy za zakup regulatora PULSO. Przed rozpoczęciem użytkowania zapoznaj się z instrukcją obsługi.

### Instrukcja przeznaczona jest dla regulatorów z serii Master do helikopterów.

#### Zalety regulatora:

1. Łatwe programowanie i łatwa obsługa. Regulator zaprojektowany specjalnie dla helikopterów.
2. Ochrona przed przegrzaniem. Zasilanie zostanie odcięte, jeśli temperatura regulatora osiągnie 110°C.
3. Wbudowany BEC (Battery Eliminator Circuit) 5V / 2A. Zapewnia zasilanie dla odbiornika i serw.
4. Do wybrania trzy ustawienia krzywej gazu: Logarytmiczna / Liniowa / Wykładnicza.
5. Wybierany rodzaj przyspieszenia: Wolny / Średni / Szybki.
6. Ochrona przed za niskim napięciem.
  - Dla pojedynczego ogniwa Li-ion / Li-polymer ustawiane odcięcie pomiędzy 2,0V – 3,2V
  - Dla pojedynczego ogniwa Ni-CD / Ni-MH ustawiane odcięcie pomiędzy 0,4V – 1,0V
7. System bezpiecznego startu. Podczas podłączania baterii silnik nie zacznie działać niezależnie od położenia drążka przepustnicy.
8. Możliwość ustawienia timingu za pomocą nadajnika. Opcja tajmingu 1: 0-7° / Opcja tajmingu 2: 8-18° / Opcja tajmingu 3: 19-24° / Opcja tajmingu 4: 25-30°.
9. Automatyczne odcięcie zasilania w przypadku zaniku sygnału z nadajnika na ponad 3 sekundy lub w przypadku zatrzymania rotacji silnika.
10. USB-Link – urządzenie znacznie ułatwiające programowanie i rozszerzające możliwości regulatora.

#### Domyślne ustawienia fabryczne:

1. Opcja łagodnego startu.
2. Opcja tajmingu 1: 0-7°.
3. Opcja odcięcia napięcia 1: Automatyczna detekcja dla akumulatorów NiCd / NiMh.

#### Obsługa regulatora bez USB-Link:

### 1. Podłączenie (podłącz silnik i regulator / podłącz odbiornik i regulator).

### 2. Programowanie

#### A. Ustawianie łagodnego startu / stałej prędkości startu

- 1) Włącz nadajnik i ustaw drążek przepustnicy w najwyższym położeniu.
- 2) Podłącz zasilanie do regulatora. Zwróć szczególną uwagę na polaryzację (+ -). Podłączaj tylko w pełni naładowane akumulatory.
- 3) Odczekaj 5 sekund, usłyszysz cztery sygnały „bip” (· · · ·).
- 4) Po sygnałach szybko przesun drążek przepustnicy do najniższego położenia.
- 5) Usłyszysz jeden sygnał „bip” (Opcja łagodnego startu) albo dwa sygnały „bip” (Opcja stałej prędkości startu).
- 6) Ustawienia zostały zapisane.

#### B. Ustawianie timingu

- 1) Włącz nadajnik i ustaw drążek przepustnicy w najwyższym położeniu.
- 2) Podłącz zasilanie do regulatora. Zwróć szczególną uwagę na polaryzację (+ -). Podłączaj tylko w pełni naładowane akumulatory.
- 3) Odczekaj 5 sekund, usłyszysz cztery sygnały „bip” (· · · ·). Nie zmieniaj położenia drążek przepustnicy.
- 4) Odczekaj 5 sekund, usłyszysz pięć pojedynczych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 1: 0-7°), następnie pięć podwójnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 2: 8-18°), pięć potrójnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 3: 19-24°), pięć poczwórnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 4: 25-30°).
- 5) Szybko przesun drążek przepustnicy do najniższego położenia po usłyszeniu: pięciu pojedynczych sygnałów „bip” (aby wybrać opcję 1), pięciu podwójnych sygnałów „bip” (aby wybrać opcję 2), itd.
- 6) Usłyszysz jeden sygnał „bip” (Opcja łagodnego startu) albo dwa sygnały „bip” (Opcja stałej prędkości startu).
- 7) Ustawienia zostały zapisane.

#### C. Ustawianie napięcia odcięcia

- 1) Włącz nadajnik i ustaw drążek przepustnicy w najwyższym położeniu.
- 2) Podłącz zasilanie do regulatora. Zwróć szczególną uwagę na polaryzację (+ -). Podłączaj tylko w pełni naładowane akumulatory.
- 3) Odczekaj 5 sekund, usłyszysz cztery sygnały „bip” (· · · ·). Nie zmieniaj położenia drążek przepustnicy.
- 4) Odczekaj 5 sekund, usłyszysz pięć pojedynczych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 1: 0-7°), następnie pięć podwójnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 2: 8-18°), pięć potrójnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 3: 19-24°), pięć poczwórnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 4: 25-30°). Nie zmieniaj położenia drążek przepustnicy.
- 5) Odczekaj kolejne 5 sekund, usłyszysz pięć długich sygnałów „dong” (Opcja odcięcia napięcie 1: automatyczna detekcja dla akumulatorów NiCd / NiMh), następnie usłyszysz pięć długich sygnałów „dong-bip” (Opcja odcięcia napięcie 2: 5 V dla 2 ogniwo LiLo / LiPo), pięć długich podwójnych sygnałów „bip” (Opcja odcięcia napięcie 3: 7,5 V dla 3 ogniwo LiLo / LiPo), pięć długich sygnałów „dong-bip-dong” (Przeciwny kierunek obrotów śmigła).
- 6) Szybko przesun drążek przepustnicy do najniższego położenia po usłyszeniu: pięciu sygnałów „dong” (aby wybrać opcję odcięcia napięcie 1), pięciu sygnałów „dong-bip” (aby wybrać opcję odcięcia napięcie 2) itd.
- 7) Ustawienia zostały zapisane.

#### Uwagi:

1. Jeśli chcesz ponownie zmienić ustawienia odłącz silnik i zasilanie, a następnie rozpocznij proces programowania od początku.
2. Gdy regulator jest podłączony do głównego zasilania i gotowy do uruchomienia wyda pięć pojedynczych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 1) lub pięć podwójnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 2) lub pięć potrójnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 3) lub pięć poczwórnych sygnałów „bip” (Opcja tajmingu 4).

# Instrukcja obsługi

## PULSO™ Master

Obsługa regulatora z USB-Link:

### 1. Podłączenie:

- 1) Podłącz regulator do USB-Link.
- 2) Podłącz USB-Link do komputera.
- 3) Połącz regulator i silnik.
- 4) Połącz regulator i akumulator.
- 5) Zainstaluj oprogramowanie dołączone na płycie wraz ze sterownikami i uruchom je.
- 6) Wybierz port COM z listy u góry po prawej, do którego jest podłączony USB-Link. Po wybraniu odpowiedniego portu zaświeci się lampka obok tej listy.
- 7) Wybierz regulator dla samolotu (airplane), helikoptera (helicopter), łodzi (boat) lub samochodu (car).
- 8) Wybierz właściwy model regulatora z listy „Controller type”. Jeśli wybór będzie właściwy usłyszysz jeden sygnał „bip”. Jeśli nie usłyszysz sygnału „bip” oznacza to wybranie niewłaściwego modelu lub niewłaściwe połączenie zestawu.
- 9) Zmiana ustawień będzie potwierdzana sygnałem „bip”.

### 2. Funkcje programowalne za pomocą USB-Link

Funkcje	Parametry	Dodatkowe informacje
Bieg wsteczny	Włączony / Wyłączony	
Ustawianie timingu	2, 8, 15, 30 ° (Ustawiane z nadajnika)	Opcje zależne od rodzaju silnika
	0, 1, 2, 3, 4...30 ° (Tylko z USB-Link)	0 – 7 ° dla silników 2-biegunowych
		5 – 15 ° dla silników 4-biegunowych
		10 – 20 ° dla silników 8-biegunowych
		20 – 30 ° dla silników 10-biegunowych i posiadających ponad 10 biegunów
Przyspieszenie	Wolne / Średnie / Szybkie	Wybór typu przyspieszenia
Typ akumulatorów	NiCd / NiMh lub LiIo / LiPo	Wybór typu akumulatorów *LiIo=Li-ion *LiPo=Li-polymer
Napięcie odcięcia NiCd / NiMh	0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7...1,0 V na ogniwo	Wybór napięcia odcięcia
Ustawianie ilości ogniw w zestawie LiIo / LiPo	Automatyczna detekcja	Dostępne tylko dla 2 – 3 ogniw LiIo / LiPo
	2 – 5 ogniw LiIo / LiPo	Ustawianie ilości ogniw za pomocą USB-Link
Napięcie odcięcia pojedynczego ogniwa LiIo / LiPo	2,0 / 2,1 / 2,2 / 2,3 / 2,4...3,2 V na ogniwo	Wybór napięcia odcięcia na ogniwa dla LiIo / LiPo *Zalecane: 3,0 V – 3,2 V
Rodzaj odcięcia zasilania	Pełne / Delikatne	Pełne – Zasilanie zostaje natychmiast odcięte Delikatne – Zmniejszenie obrotów
Krzywa gazu	Logarytmiczna	Domyślnie ustawiona Liniowa
	Liniowa	
	Wykładnicza	
Limit mocy (do przodu)	Wyłączony / 75% / 50% / 25%	Całkowitej mocy
Limit mocy (wsteczny)	Wyłączony / 75% / 50% / 25%	Całkowitej mocy
Opóźnienie	0,25 / 0,5 / 0,75 / 1 / 1,5 / 2,5 sekund	Wybierz opóźnienie działanie wstecznego biegu
Opóźnienie biegu do przodu	Automatyczna detekcja	
	Stały: 1,7 / 1,8 / 1,9 / 2,0 milisekundy	
Opóźnienie Biegu wstecznego / Hamulca	Automatyczna detekcja	
	Stały: 1,0 / 1,1 / 1,2 / 1,3 milisekundy	
Timing Monitor	Włączona / Wyłączona	

Jeżeli masz jakiegokolwiek uwagi lub chcesz wyrazić swoją opinię dotyczącą zakupionego produktu lub niniejszej instrukcji prosimy skontaktuj się z nami.

uwagi@pulso.pl