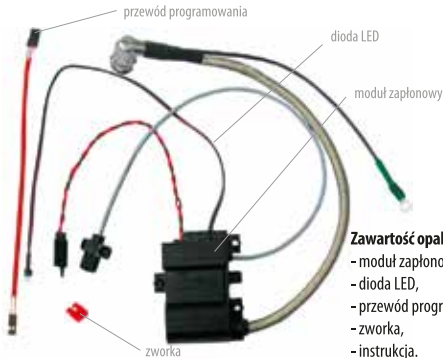
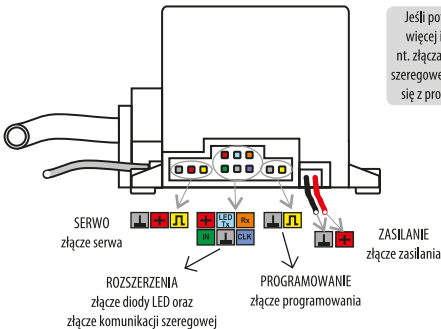




- Zawartość opakowania:**
- moduł zapłonowy,
 - dioda LED,
 - przewód programowania,
 - zworka,
 - instrukcja.



Jeśli potrzebujesz więcej informacji nt. złącza komunikacji szeregowej, skontaktuj się z producentem.

OPIS:

Moduły zapłonowe ICU-S i ICU-P posiadają specjalny system „łatwy start”. System ten upraszcza rozruch silnika, ponieważ to moduł zapłonowy steruje przepustnicą rozruchową (ssania), która jest napędzana serwomechanizmem podłączonym do modułu. Procesor steruje serwomechanizmem zgodnie z programem zapisanym w pamięci modułu. Największą zaletą tego systemu jest łatwość uruchamiania silnika. Po włączeniu zasilania i teście akumulatora (jeśli jest włączony), wystarczy obrócić śmigłem dla startu silnika. System „łatwy start” chroni silnik przed zalaniem lub ubogą mieszkanką paliwowo-powietrzną podczas uruchamiania. Po włączeniu zasilania i teście akumulatora (jeśli jest włączony), położenie przepustnicy ssania jest regulowane przez moduł w zależności od obrotów śmigła. Używając „łatwego startu”, oba położenia przepustnicy ssania (otwartą i zamkniętą) należy zaprogramować w module zapłonowym. Typ tłumika (krzywą wyprzedzenia zapłonu) należy również ustawić w trybie programowania.

PODSTAWOWE FUNKCJE:

- automatyczne sterowanie przepustnicą rozruchową,
- dwie wstępnie zaprogramowane krzywe wyprzedzenia zapłonu dla „krótkiego” (ustawienie domyślne) i „długiego” tłumika,
- jedna programowalna krzywa wyprzedzenia zapłonu,
- tryb uśpienia po 90 sekundach bezczynności silnika,

DANE TECHNICZNE:

Wersja	Standard	Professional
Waga	155 g	155 g
Zasilanie	2x Li-Ion / Li-Pol* 6x NiCd / NiMH* 5x NiCd / NiMH	3x Li-Ion / Li-Pol* 9x NiCd / NiMH* 8x NiCd / NiMH
Minimalne napięcie akumulatora	6,5 V*	9,5 V*
tryb uśpienia po 90 sek. bezczynności silnika		
sygnalizacja poziomu naładowania akumulatora*		
wyłączenie zapłonu gdy silnik obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara		

- test akumulatora aktywny (dla akumulatorów Li-Ion lub Li-Pol) lub nieaktywny,
- sygnalizacja poziomu naładowania akumulatora (zapłon nie działa przy napięciu akumulatora niższym od 6,5 V dla wersji S lub 9,5 V dla wersji P i gdy funkcja testu akumulatora jest włączona),
- wyłączenie zapłonu, gdy silnik obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Wersja	Standard	Professional
Włączenie / Wyłączenie testu akumulatora	tak	tak
Wybór krzywej zapłonu	tak	tak
Kąt wyprzedzenia zapłonu	5°	5°
Położenie magnesów	240° / 120°	240° / 120°
Min. pojemność akumulatora	600 mAh	1000 mAh

*jeśli test akumulatora jest włączony

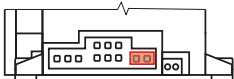
Nigdy nie włączać zasilania modułu zapłonowego bez podłączonej świecy! Przed lotem sprawdzić zasięg wyposażenia sterującego przy pracującym silniku oraz ew. zaktualenia!

WŁĄCZENIE LUB WYŁĄCZENIE TESTU AKUMULATORA

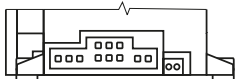
Moduł umożliwia włączenie lub wyłączenie w/w testu. **Test akumulatora jest bardzo przydatny przy stosowaniu akumulatorów Li-Pol lub Li-Ion.** Podczas testu moduł zapłonowy generuje serię wyładowań na świecy oraz mierzy napięcie akumulatora. Pomyślne zakończenie testu oznacza, że akumulator jest naładowany na minimum 10 minut lotu.

- test jest wyłączony (ustawienie fabryczne), gdy zworka jest zdjęta (złącze rozwarte),
- test jest włączony, gdy zworka jest założona (złącze zwarte).

Włączać lub wyłączać funkcję testu akumulatora przy wyłączonym zasilaniu modułu zapłonowego!



TEST AKUMULATORA WŁĄCZONY
– złącze programowania zwarte (zworka założona)



TEST AKUMULATORA WYŁĄCZONY
– złącze programowania rozwarte (zworka zdjęta)

INSTRUKCJA – INSTALACJA I URUCHOMIENIE

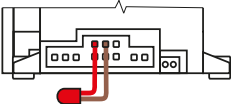
Jeśli chcesz zmienić typ wydechu wykonaj dwa pierwsze kroki a następnie przejdź na kolejną stronę do sekcji „SEKWENCJA PROGRAMOWANIA”, w przeciwnym razie postępuj zgodnie z poniższą sekwencją.

KROK 1:

- zamontuj czujnik położenia wału,
- załóż plastikową osłonę na przewód wysokiego napięcia,
- podłącz świecę zapłonową,
- zamontuj końcówkę oczkową przewodu uziemiającego pod nakrętką mocującą silnik,
- zamocuj moduł do samolotu.

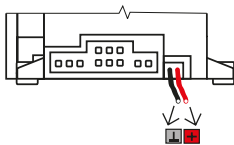
KROK 2:

- podłącz załączoną diodę do złącza LED (czerwony lub czerwono-czarny przewód po lewej).



START:

- odsuń się od śmigła,
- podłącz akumulator do złącza zasilania.



PROCEDURA ROZRUCHU:

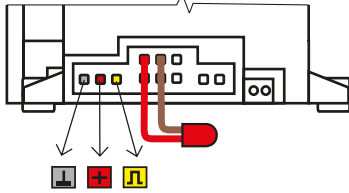
- obróć śmigło aby utworzyć kanał wylotowy w silniku (tłok na środku w dolnym położeniu),
- **odsuń ręce poza obszar pracy śmigła, w przeciwnym razie ryzykujesz poważne obrażenia,**
- unieruchom samolot, włącz zasilanie modułu zapłonowego,
- moduł zapłonowy rozpocznie test akumulatora (jeśli jest włączony). Podczas testu przez ok. 5 sekund generowana jest seria wyładowań przez świecę oraz miga dioda LED,
- jeśli dioda LED zgśnie, możesz lecieć, w przeciwnym razie akumulatora jest słaby.

SEKWENCJA PROGRAMOWANIA:

- Moduł wymaga nauczenia obu pozycji przepustnicy ssania oraz typu tłumika.
- w pierwszej kolejności przygotowanie modułu do programowania (podłączenie serwa ssania, podłączenie przewodu programowania do odbiornika, włączenie nadajnika, włączenie odbiornika, włączenie zasilanie aparatu zapłonowego),
- po drugie zaprogramowanie pozycji zamkniętej przepustnicy ssania,

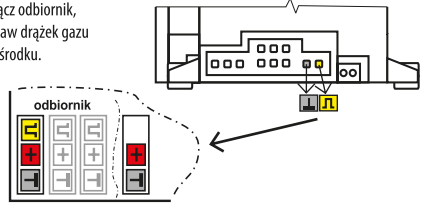
KROK 1:

- podłącz serwo przepustnicy ssania do złącza serwa,
- podłącz załączoną diodę do złącza LED (przewód czerwony lub czerwono-czarny z lewej).



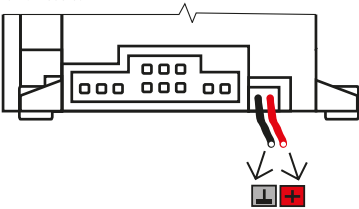
KROK 2:

- połącz moduł z odbiornikiem (z kanałem gazu) dołączonym przewodem,
- włącz nadajnik,
- włącz odbiornik,
- ustaw drążek gazu na środku.



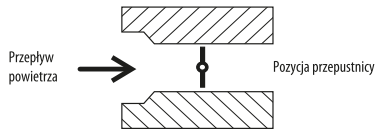
KROK 3:

- odsuń się od śmigła,
- włącz zasilanie modułu.



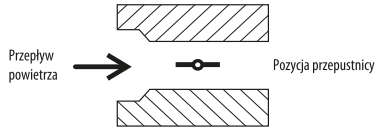
KROK 4:

- przesuń drążek gazu, aż przepustnica ssania zostanie całkowicie zamknięta,
- po ok. 5 sekundach bez ruchu, dioda LED mignie a przepustnica ssania zmieni swoją pozycję na środkową (PWM 1,5 ms) i powróci do pozycji zamkniętej.



KROK 5:

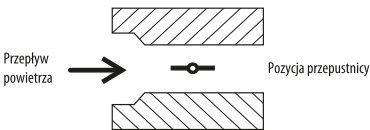
- przesuń drążek gazu, aż przepustnica ssania zostanie całkowicie otwarta,
- po ok. 5 sekundach bez ruchu, dioda LED mignie a przepustnica ssania zmieni swoją pozycję na zamkniętą i powróci do pozycji otwartej.



KROK 6:

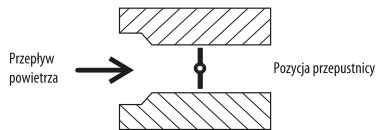
a) USTAWIENIE „KRÓTKIEGO” TŁUMIKA

- nie ruszaj (min. 5 sek.) drążkiem gazu (przepustnica ssania pozostaje nadal w pozycji otwartej). Zostanie ustawiona krzywa zapłonu dla „krótkiego” tłumika - dioda LED miga w krótkich odstępach czasu.



b) USTAWIENIE „DŁUGIEGO” TŁUMIKA

- przesuń drążek gazu do pozycji przepustnica zamknięta i odczekaj co najmniej 5 sek. Zostanie ustawiona krzywa zapłonu dla „długiego” tłumika - dioda LED miga w długich odstępach czasu.



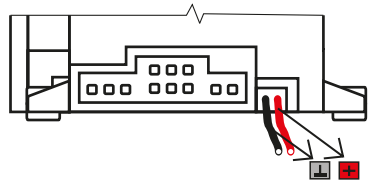
KROK 7:

- wyłącz zasilanie modułu zapłonowego,
- wyłącz zasilanie odbiornika,
- odłącz przewód programowania,
- powtórnie podłącz serwomechanizm gazu do odbiornika.

NORMALNE OPEROWANIE:

- włącz zasilanie modułu zapłonowego,
- następnie postępuj jak podano w Procedurze rozruchu na poprzedniej stronie.

Programowanie jest konieczne po pierwszym uruchomieniu lub przy zmianie krzywej zapłonu lub typu tłumika. Nie jest wymagane programowanie modułu przed każdym uruchomieniem. Jeśli funkcja „łatwy start” nie jest wymagana, programowanie modułu nie jest konieczne. Domyślnym ustawieniem jest krzywa zapłonu dla „krótkiego” tłumika.



TRYBY MIGANIA DIODY LED

Tryb	Problem	Rozwiązanie
- szybkie miganie (po włączeniu zasilania)	test akumulatora w trakcie	Zaczekać chwilę.
- szybkie miganie (5 sek. po włączeniu zasilania)	niskie napięcie akumulatora	Naładuj akumulator. Napięcie jest niższe od 6,5 V dla wer. S, lub 9,5 V dla wer. P.
- jeden krótki błysk na sekundę	tryb uśpienia zapłon zablokowany	Odłącz i ponownie podłącz akumulator zasilający.

PRODUCENT:



MSR Engines s.r.o.
Nálepková 97
637 00 Brno / Czech
fax.: +420 545 210 903
e-mail: msr.cz@tiscali.cz
www.msrengrines.eu

OSTRZEŻENIE!

- modułu używać tylko w suchym otoczeniu,
- do zasilania stosować zalecaną liczbę i typ ogniw,
- moduł jest przeznaczony tylko do silników RC (inne zastosowanie musi być zatwierdzone przez producenta),
- nigdy nie zdejmować złącza świecy zapłonowej przy włączonym zasilaniu,

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego użytkowania lub nieprzestrzegania instrukcji! Gwarancja wygasa w przypadku uszkodzenia przewodu wysokiego napięcia lub jego izolacji, uszkodzenia złącza świecy zapłonowej, odwrotnego podłączenia biegunów akumulatora lub otwarcia obudowy modułu zapłonowego!

- niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym (napięcie powyżej 20 000 V),
- akumulator zapłonowy ładować tylko poza modelem,
- ze względu na możliwe zakłócenia, należy umieścić moduł zapłonowy i akumulator zasilający co najmniej 25 cm od odbiornika!