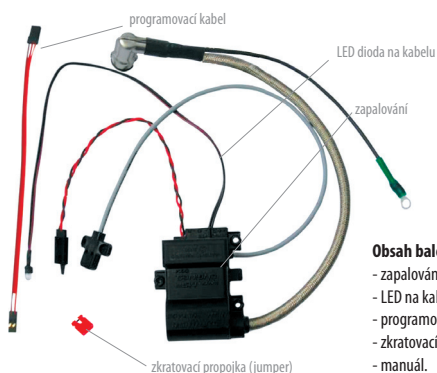
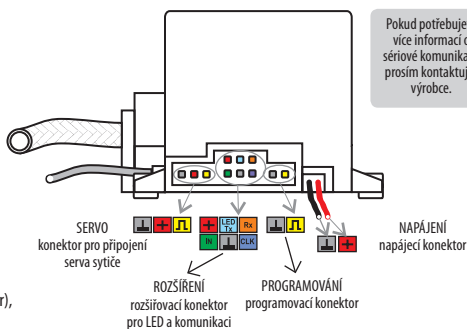


# ZAPALOVÁNÍ ICU-S, ICU-P verze 2.0



- Obsah balení:**
- zapalování,
  - LED na kabelu,
  - programovací kabel
  - zkratovací propojka (jumper),
  - manuál.



Pokud potřebujete více informací o sériové komunikaci, prosím kontaktujte výrobce.

**POPIS:** Zapalování ICU-S a ICU-P jsou vybavena systémem „easy – start“. Tento systém usnadňuje startování motoru tím, že elektronické zapalování řídí klapku sytiče karburátoru. Klapka sytiče je ovládána servem připojeným k zapalování. Procesor v zapalování následně provádí jeho řízení dle uloženého programu. Výhoda při použití tohoto systému u Vašeho motoru spočívá v tom, že při startu motoru zapnete pouze zapalování a dále jen protáčíte vrtuli, než motor nastartuje. Systém „easy – start“ zabráňuje přehřevnutí motoru, nebo naopak nedostatečnému nasycení motoru benzinem pro start.

Po zapnutí zapalování a testu baterie (pokud je zapnut) při protáčení vrtuli dochází k automatické změně polohy klapky sytiče. Aby bylo možné systém „easy – start“ použít je nezbytné zapalování „naučit“ obě polohy klapky sytiče (otevřeno, zavřeno). V programovacím režimu je možné si i současně změnit předstihovou křivku podle použitého tlumiče.

**Programování se provádí pouze při prvním seřízení nebo při změně předstihové křivky (tlumiči). Není tudíž třeba provádět programování před každým startem.**

**Pokud uživatel nechce využít funkci „easy – start“ a neprovede žádné programování, pak továrně je nastavena předstihová křivka pro „krátký“ tlumič.**

## ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

- automatické řízení sytiče servem,
- dvě přeprogramované křivky předstihu („krátký“ – výchozí nastavení a „dlouhý“ výfuk),
- možnost naprogramování vlastní křivky předstihu,
- úsporný režim při nečinnosti motoru > 90 sec, jiskra pak není generována,
- start zapalování s nebo bez bateriového testu,
- signalizace napětí baterie pokud je napětí menší než 6,5 V (pro S verzi) nebo 9,5 V (pro P verzi) a bateriový test je povolen, zapalování nepracuje),
- zapalování se vypne pokud motor běží obráceně.

## TECHNICKÁ DATA

verze	Standard	Professional
váha	155 g	155 g
napájecí napětí	2x LiIon / LiPol 6x NiCd / NiMH	3x LiIon / LiPol 9x NiCd / NiMH
<b>minimální napětí baterie pro provoz</b>	<b>6,5 V</b>	<b>9,5 V</b>
<i>úsporný režim po 90 sec při neaktivitě motoru</i>		
<i>vyhodnocení stavu baterie</i>		
<i>vypnutí motoru, pokud se otáčí opačně</i>		

verze	Standard	Professional
výběr předstihové křivky podle tlumiče	Ano	Ano
povolení / zakázání bateriového testu	Ano	Ano
vlastní předstihová křivka	Ano	Ano
mechanický předstih	5°	5°
poloha magnetů	240° / 120°	240° / 120°
min. kapacita akumulátorů	600 mAh	1 Ah

Nikdy nespouštějte zapalování, pokud není botka na svíčke! Před prvním letem zkontrolujte dosah vysílače při běžícím motoru a rušení!

## TEST BATERIE

Zapalování umožňuje zapnout nebo vypnout bateriový test. **Test baterie je velice užitečný pokud jsou použity Li-Pol nebo Li-Ion baterie.** V průběhu testu baterie zapalování generuje sérii jisker a měří napětí na baterii. Pokud test proběhne v pořádku, baterie má energii minimálně na desetiminutový let.

- bateriový test je zakázán (tovární nastavení – zkratovací propojka je odstraněna a programovací vývody jsou rozpojené),
  - bateriový test je povolen, pokud zkratovací propojka spojuje programovací vývody.
- Povolení nebo zakázání bateriového testu provádějte při vypnutém zapalování.**



**POVOLENÍ BATERIOVÉHO TESTU:**

- zkratujte programovací vývody přiloženou zkratovací propojkou.

**ZAKÁZÁNÍ BATERIOVÉHO TESTU:**

- odstraňte zkratovací propojku z programovacích vývodů.

## ➔ NÁVOD – INSTALACE A ZAPNUTÍ

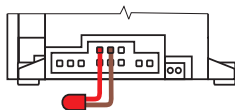
**Pokud nechcete ovládat sytič manuálně, proveďte první dva kroky a pokračujte na následující straně, u nadpisu „PROGRAMOVACÍ SEKVENCE“, v opačném případě následujte další postup.**

### 1. KROK

- připojte snímač na motor,
- omotejte vysokonapěťový kabel přiloženou plastovou izolací,
- připojte botku na svíčku,
- přidělejte oko (na vodiči z botky) pod matku šroubu fixujícího motor,
- fixujte zapalování k letadlu.

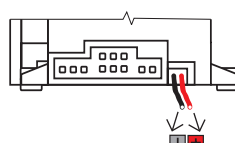
### 2. KROK

- připojte přibalenou LED k zapalování (rudý nebo rudočerný vlevo).



### START

- dejte ruce mimo dosah vrtule,
- připojte baterie k zapalování.



## STARTOVACÍ SEKVENCE

- nastavte vrtuli tak, aby byl otevřen výfukový kanál (dolní úvrat),
- **dejte ruce mimo dosah vrtule, v opačném případě může dojít k vážnému zranění,**
- přidržte letadlo, připojte napájení zapalování,
- pokud je bateriový test povolen, zapalování generuje sérii jisker po dobu cca 2 sec a LED bliká,
- pokud je bateriový test zakázán, LED bliká po dobu cca 2 sec,
- pokud LED zhasne, můžete letět. V opačném případě je nízké napětí baterie.

## PROGRAMOVACÍ SEKVENCE

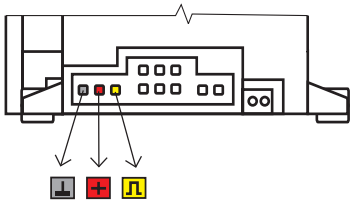
Zapalování je třeba naučit obě pozice sytiče a typ předstíhové křivky podle tlumiče.

- prvně připravte zapalování k programování (připojte servo, programovací kabel do přijímače na kanál plynu, zapnout přijímač, zapnout vysílač, zapnout zapalování),
- zadruhé nastavit zavřenou polohu sytiče,
- zatřetí nastavit otevřenou polohu sytiče,

- začtvrté typ výfuku,
- nakonec vypnout zapalování, odpojit programovací kabel, a znovu zapojit servo plynu do přijímače.

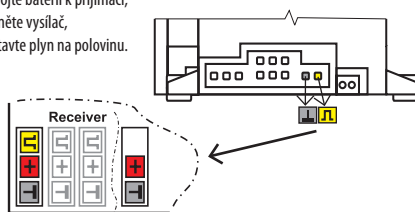
### 1. KROK

- připojte servo sytiče k zapalování.



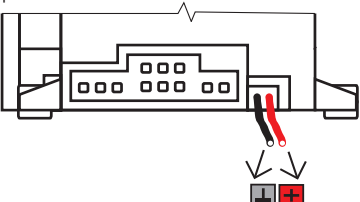
### 2. KROK

- připojte zapalování k přijímači (plynový kanál) dodaným kabelem,
- připojte baterii k přijímači,
- zapněte vysílač,
- nastavte plyn na polovinu.



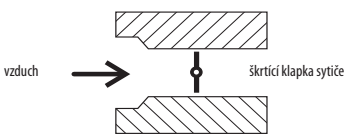
### 3. KROK

- dejte ruce mimo dosah vrtule,
- zapněte zapalování.



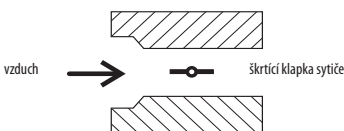
### 4. KROK

- pohybem plynové páky úplně uzavřete sytič,
- počkejte asi 5 sec. bez pohybu,
- LED blikne, klapka se pohne do středu (PWM 1,5 ms) a po chvíli se vrátí zpět (poloha zavřeno je trvale uložena v procesoru zapalování).



### 5. KROK

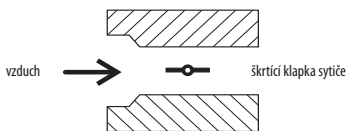
- pohybem plynové páky úplně otevřete sytič,
- počkejte asi 5 sec bez pohybu,
- LED blikne, klapka přeběhne přes polohy zavřeno otevřeno a zavřeno s drobnými prodlevami (poloha otevřeno je trvale uložena v procesoru zapalování).



### 6. KROK

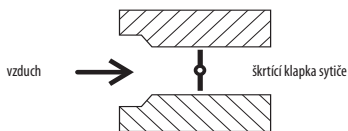
#### a) NASTAVENÍ KRÁTKÉHO VÝFUKU

- nehybte s pákou plynu (min. 5 sec) (klapka sytiče bude stále otevřena),
- zapalování si nastaví předstíhovou křivku pro krátký výfuk,
- LED bliká krátce.



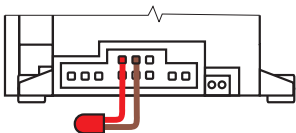
#### b) NASTAVENÍ DLOUHÉHO VÝFUKU

- zavřete plynovou pákou klapku sytiče,
- nehybte s pákou plynu (min. 5 sec)
- zapalování si nastaví předstíhovou křivku pro dlouhý výfuk,
- LED bliká dlouze.



### POSLEDNÍ KROK

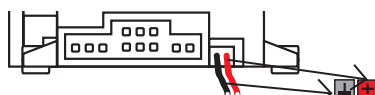
- vypněte zapalování,
- vypněte přijímač, odpojte programovací kabel, zpět připojte servo plynu do přijímače.



### START

- dejte ruce mimo dosah vrtule,
- zapněte zapalování,
- zbytek je popsán ve **Startovací sekvenci** na předchozí straně.

Programovací sekvence se provádí pouze při prvním seřízení nebo změně tlumiče. Při dalších zapnutích zapalování automaticky ovládá sytič podle Vašeho předchozího nastavení. Pokud chcete změnit nastavení poloh nebo tlumiče pokračujte od prvního kroku.



### INDIKACE CHYB

Průběh	Problém	Řešení
rychlé blikání (po zapnutí)	běžný test baterie	Počkejte chvíli.
rychlé blikání (5 sec po zapnutí)	nízké napětí baterie	Nabijte baterii, napětí bylo nižší než 6,5 V pro S a 9,5 V pro P.
krátký záblesk každou sec	úsporný režim jiskra není generována	Vypněte a znovu zapněte zapalování.

### VÝROBCE:



MSR Engines s.r.o.  
Nálepková 97  
637 00 Brno / Czech  
fax.: +420 545 210 903  
e-mail: msrcz@tiscali.cz  
[www.msrengines.eu](http://www.msrengines.eu)

### VAROVÁNÍ!

- používejte zapalování pouze v suchém prostředí,
- k napájení použijte doporučený počet článků,
- produkt je určen výhradně k RC motorům (jiné použití musí být schváleno výrobcem),
- neotevírejte zapalování a nesundávejte botku ze svíčky, pokud je zapalování zapnuto,

- nebezpečí zranění (vysoké napětí přes 20 000 V),
- dobijte baterie mimo model,
- z důvodu možného rušení, akumulátory a zapalování by měly být umístěny alespoň 25 cm od přijímače,
- **NEPOUŽÍVEJTE** serva s velkým odběrem (digitální serva).

Výrobce není zodpovědný za škody vzniklé nedodržením manuálu a použitím pro jiné než modelářské motory. Záruka se nevztahuje na poškozený vysokonapěťový kabel, jeho oplet, snímač, přepólování napájení nebo zásahu do zapalování.