

FLYCOLOR ESC

Použití:

- 1) ESC se spínaným BECEm je určen pro střídavé motory (Brushless). Výstupní napětí BEC je 5.5V. Operační proud je 4A. Krátkodobě (2s) může dosáhnout až 8A.
- 2) ESC s UBECem je určen pro motory s lineárním výkonem. Výstupní napětí je 5.5V. Operační proud je uveden přímo na ESC (regulátor)
- 3) OPTO – v ESC není integrovaný BEC. Motory a přijímače musí mít externí napájení.

Zapojení se střídavým motorem:

Aby se zabránilo zkratu či probíjení, bude potřeba, aby všechny propoje byly spojeny smršťovací bužirkou.



Funkce ESC pro střídavé motory:

- 1) Obnovit tovární nastavení
- 2) Výběr typu baterií (LiPo nebo NiCd/NiMh)
- 3) Nastavení brzdy (ano/ne)
- 4) Nastavení napětí pro vypínání
- 5) Nastavení časování (pro zlepšení účinnosti ESC a stabilitu při rozběhu)
- 6) Nastavení akcelerace (použití v helikoptérách)
- 7) Helicopter mode
- 8) Otáčení motoru (ve směru nebo v protisměru hodinových ručiček)
- 9) Nastavení provozní frekvence
- 10) Ochranný režim při nízkém napětí - odepínání (sníží výkon motoru na polovinu)

Programování ESC určené pro střídavé motory:

Přesuňte páku plynu na TX do nejvyšší pozici (max) pro vstup do režimu nastavení a zapněte ESC. Poznámka: ESC přejde do režimu nastavení, když je páka plynu na TX v pozici max.; ESC přejde do pracovního režimu, když je páka plynu na TX v nejnižší pozici.

- 1) Připojte baterii do regulátoru. Po dvou sekundách uslyšíte pípaní, které signalizuje vstup do programovacího režimu. Každá funkce odpovídá jednomu tónu. Každý tón se bude opakovat čtyřikrát za sebou. Během těchto čtyř tónů, zatlačte páku plynu na TX do nejnižší pozice. Motor informativně pípne, což znamená, že odpovídající parametry byly uloženy a ESC vstoupí do pracovního režimu.
- 2) Opakujte výše uvedené kroky pro nastavení další funkce.

Poznámka: Lze také programovat programovací kartou.

- 1) Brzda: zapnutá/vypnutá
Zapnutá: vrtule se okamžitě zastaví, když plyn stáhnete na nejnižší pozici
Vypnutá: vrtule se plynule dootočí, když stáhnete plynovou páku do nejnižší pozice
- 2) Typy baterií: LiPo nebo NiMh/NiCd

NiCd/NiMh- nastavíte ochranou hodnotu pro NiMh/NiCd

LiPo – nastavíte ochranou hodnotu pro LiPo a ESC si zjistí počet článků automaticky

Poznámka: Při výběru NiCd/NiMh baterií, regulátor automaticky nastaví hodnotu pro odepnutí na 65% výchozí hodnoty. Hodnota pro odepnutí může být upravena pomocí funkce pro nízké napětí. Jakmile bude baterie připojena k ESC, bude načteno její počáteční napětí. Napětí se používá jako výchozí hodnota pro odepnutí při nízkém napětí.

- 3) Ochranná funkce pro nízké napětí: nízká/střední/vysoká
 - a) pro NiCd/NiMh baterie: odepínací hodnota pro nízké napětí je 50% / 65% / 65% počátečního napětí baterie pod nízkou/střední/vysokou mezní hodnotou
 - b) pro Li-XX baterie: počet článků v baterii si ESC zjistí automaticky. Uživatelé nemusí nic nastavovat, kromě typů baterií. ESC nabízí 3 optimální hodnoty pro ochranu nízkého napětí: nízké (2.8V)/střední (3.0V)/ vysoké (3.2V)

Příklad: Ochranná hodnota pro odepnutí při nízkém napětí je 11.2V pro nízké, 12.0V pro střední a 12.8V pro vysoké v případě, že LiPo baterie má čtyři články a napětí 14.8V.

- 4) Obnova továrního nastavení
 - a)Tovární nastavení ESC:
 - b)Brzda:vypnutá
 - c)Typ baterie:LiPol s automatickou detekcí článků
 - d)Hodnoty pro odepnutí při nízkém napětí: střední (3.0V/65%)
 - e)časování: automatické
 - f) Nastavení zrychlení: hladké
 - g) Režim pro helikoptéry: vypnutý
 - h)Pracovní frekvence: 8kHz
 - i) Ochrany režim při nízkém napětí: sníží výkon
- 5) Časování: automatické/nízké/vysoké
Automatické: ESC zjistí nejvhodnější časování pro motor
Nízké (7-22°): vhodné pro všechny typy inrunner motorů
Vysoké (22-30°): vhodné pro všechny motory s rotačním pláštěm (vnějším rotorem) a pro 6 a více pólové motory.
Ve většině případů je automatické časování vhodné pro všechny typy motorů. Nicméně, za účelem zvýšení efektivity, doporučujeme používat nízké časování pro dvou pólové motory (s vnitřním rotorem), vysoké časování pro motory s šesti a více póly (s vnějším rotorem). Vysoké časování lze použít i pro motory s vysokou rotační rychlostí. Některé motory potřebují speciální časování. V případě nejistoty, doporučujeme nastavit hodnoty doporučené výrobcem motoru nebo automatické časování.

Poznámka: Po nastavení časování motoru, vyzkoušejte motor raději na zemi.

- 6) Nastavení zrychlení: poskytuje rychlé zrychlení s lineární odezvou plynu
Ultra hladké zrychlení: prodleva plynové odezvy mezi startem a nejvyšší rychlostí je 1.5 sekundy. Vhodné pro modely s pevnými křídly a převodovým boxem nebo pro helikoptéry
Hladké zrychlení: prodlevy plynové odezvy mezi startem a nejvyšší rychlostí je 1 sekunda. Vhodné pro modely s pevnými křídly a převodovým boxem nebo pro helikoptéry.
Zrychlení:žádná prodleva mezi startem a nejvyšší rychlostí. Nastavený režim je vhodný pro modely s pevnými křídly s přímou dráhou letu.
- 7) Režim pro helikoptéry:
Vypněte vrtulník
Helicopter 1: prodleva plynové odezvy mezi startem a nejvyšší rychlostí je 5 sekund.
Nicméně, pokud se stáhne plyn po startu, další start proběhne v běžném režimu.

Helicopter 2: prodleva plynové odezvy mezi startem a nejvyšší rychlostí je 15 sekund. Nicméně, pokud se stáhne plyn po startu, další start proběhne v běžném režimu.
Poznámka: Pokud pracuje v režimu pro vrtulník, bude brzda a ochrana pro nízké napětí automaticky resetována do režimu bez brzdy a režimu pro snížení výkonu, bez ohledu na předchozí nastavení.

- 8) Řízení směru motoru (ve směru/proti směru hodinových ručiček)
V případě, že se Vám motor točí v jiném směru, stačí prohodit 2 kabely ze třech, kterými je propojen motor s regulátorem. Směr otáčení může být změněn nastavením hodnoty na regulátoru v případě, že motor je přímo napájen na vedení z ESC.
- 9) Pracovní frekvence: 8kHz/16kHz
8 kHz: pro dvou polové motory, např. Inrunnery
16 kHz: pro větší jak 2 polové motory, např. Outrunnery
Přestože pracovní frekvence 16kHz může poskytnou silný výkon pro modely s pevnými křídly nebo helikoptery. Výchozí nastavení je 8 kHz.
- 10) Ochrana při nízkém napětí: snížení výkonu/ okamžité zastavení
Snížení výkonu: ESC sníží výstupní výkon motoru, když dosáhne výchozí hodnoty pro nízké napětí (doporučujeme)
Okamžité zastavení: ESC odpojí výstupní výkon motoru, když dosáhne výchozí hodnoty pro nízké napětí.
- 11) Pořadí a okruh menu v programovacím režimu
Zapněte ESC-přesuňte plynovou páku do nejvyšší pozice – připojte baterii-čekaňte 2 sekundy – vstup do programovacího režimu
Po vstupu do programovacího režimu, uslyšíte pípání, které je v souladu s níže uvedenou tabulkou. Po určitém upozorňovacím tónu, přesuňte páku plynu do nejnižší pozice během 4 pípnutí.

Úvod do nastavení programování

Nastavení programování: (5 zvukových tónů)

A= - beep-	krátký zvuk
B= beep-beep-beep	3 po sobě jdoucí zvuky
C= ~beep	postupná změna zvuku+pípnutí
D= beep-	tichý zvuk
E= beep--	dlouhý zvuk

music1	plyn		A-A-A-A
music2	brzda		B-B-B-B
music3	typ baterie	Ni-XX	C-C-C-C
music4		LiPo	D-D-D-D
music5	Nastavení hodnot pro nízké napětí	nízká	E-E-E-E
music6		střední	AA-AA-AA-AA
music7		vysoká	BB-BB-BB-BB
music8	Obnovit tovární nastavení		CC-CC-CC-CC
music9	Časování	automatické	DD-DD-DD-DD
music10		nízké	EE-EE-EE-EE
music11		vysoké	AAA-AAA-AAA-AAA
music12	Zrychlení	ultra hladké	BBB-BBB-BBB-BBB
music13		hladké	CCC-CCC-CCC-CCC
music14		okamžité zrychlení	DDD-DDD-DDD-DDD
music15	Režim pro helikoptéry	vypnutý	EEE-EEE-EEE-EEE
music16		The helicopter mode 1	AAAA-AAAA-AAAA-AAAA
music17		The helicopter mode 2	BBBB-BBBB-BBBB-BBBB
music18	Směr otáčení motoru		CCCC-CCCC-CCCC-CCCC
music19	PWM frekvence motorů	8K	DDDD-DDDD-DDDD-DDDD
music20		16K	EEEE-EEEE-EEEE-EEEE
music21	Ochranný režim při nízkém napětí	snížení výkonu	AD-AD-AD-AD
music22		okamžité zastavení	AE-AE-AE-AE

Varovné tóny: varovný tón je nastaven jako slyšitelný zvuk, který pomůže uživatelům posoudit abnormální stav po zapnutí baterie:

- nedaří se vstoupit do pracovního režimu po zapnutí: není nastavená dráha plynu
- pípání pokračuje: páka plynu nebyla dána do nejnižší pozice
- krátká pauza po pípání: ESC nemůže rozpoznat signály z přijímače
- pauza trvající 1 sekundu po pípnutí: baterie je pod hodnotou, která je nastavena

9) Chytré ochranné funkce:

Typ ochrany	Popis ochrany
Ochrana spuštění	Pokud se motor nepodaří nastartovat do dvou sekund po stlačení plynové páky, ESC odepne motor. Možné příčiny: špatně zapojené nebo znečištěné konektory mezi ESC a motorem. Vrtule se někde dotýká jiného objektu, omezení rychlosti převodů.
Teplotní ochrana	Při dosažení pracovní teploty vyšší než 100°C, ESC sníží výkon a automaticky zahájí ochranu. Bude snižovat výkon na 40% plného výkonu. Vyhradí určitý výkon pro motor a lze nouzově přistát místo vypnutí všech výstupních výkonů. K obnovení plného výkonu dojde po zchlazení ESC.
Ochrana při ztrátě signálu	ESC sníží výstupní výkon motoru po zjištění ztráty signálu na 2 sekundy. Pokud to trvá další 2 sekundy, ESC odpojí motor. Pokud se signál obnoví během snižování výstupního výkonu motoru, ESC obnoví kontrolu. Pokud trvá ztráta signálu pod 2 sekundy, ESC nespustí ochranu. Nicméně, ESC snižuje výstupní výkon postupně místo úplného odpojení.

10) Dráha plynu musí být nastavena při prvním zapnutí ESC

Jednou z vlastností ESC je nastavení dráhy plynu pro různé vysílače. Operace musí být provedena jednorázově. Tuto operaci opakujte při každé změně vysílače.

Poznámka: Pečlivě zkontrolujte před zapojením baterie, **zda polarita všech konektorů je správná (na škody způsobené přepólováním vstupu se záruka nevztahuje)** a zda instalace pevně drží. Touto kontrolou můžete zabránit škodám na ESC v důsledku nesprávného připojení polarit nebo zkratem.

Postupujte dle následujících kroků:

- Zapněte vysílač a dejte páku plynu do nejvyšší pozice.
- Připojte baterii, motor, ESC, přijímač a čekejte
- Po 2 sekundách motor krátce pípne, což znamená, že byla nastavená nejvyšší pozice plynu (dráha plynu)
- Dejte páku plynu do nejnižší pozice. Motor pípne, což znamená, že je nastavena dráha plynu.

11) Normální postup spuštění ESC:

- Zapněte vysílač a dejte páku plynu do nejvyšší pozice.
- Připojte baterii s ESC. ESC bude vydávat dva druhy zvuků, což znamená, že jste vstoupili do pracovního režimu.
- První skupina zvuků značí počet článků v baterii připojených do ESC (3 pípnutí – 3 články, 4 pípnutí – 4 články).
- Druhá skupina zvuků značí stav brzdy (jedno pípnutí – brzda zapnuta, dvě pípnutí – brzda vypnuta). Příprava ESC je kompletní.

Poznámka: Pokud se za letu motor náhle zastaví, přesuňte rychle páku plynu do nejnižší pozice a pak rychle do nejvyšší pozice. Motor se znovu načte. Okamžitě přistaňte s modelem s pákou plynu v nejnižší pozici.

Prosím věnujte pozornost následujícím bezpečnostním informacím při použití:

- Nikdy nerozdělávejte elektrosoučástky z ESC, může dojít k trvalému poškození nebo ztrátě informací.
- Zkontrolujte nastavení přijímače. Pokud testujete ESC s motorem, neinstalujte vrtuli ani

další příslušenství motoru.

- Nepoužívejte prasklé baterie.
- Nepoužívejte baterie, které se snadno přehřívají.
- Nepoužívejte jinou izolaci na kabely než standardní.
- Nepoužívejte jiné konektory než standardní.
- Počet baterií nebo serv nesmí překročit předpisy pro ESC.
- Napětí baterií nesmí překročit rozsah provozního napětí ESC.
- Věnujte zvýšenou pozornost polaritě baterií. Špatná polarita při zapojení může trvale poškodit ESC.
- ESC nepoužívejte v řemeslné výrobě nebo pro ovládání strojního zařízení.
- Nevystavujte ESC přímému slunci a do vlhkého prostředí.
- Neodpojujte baterii, pokud běží motor. Díky vysokým generovaným špičkovým proudům, může dojít k poškození ESC.
- V balení naleznete pouze ESC. Instalujte ESC do míst s dobrým větráním a odvodem tepla.

12) Řešení problémů:

www.emotors.cz

Problém	Možná příčina	Řešení
Po zapnutí, motor nefunguje a nezní žádná pípání. Servo nefungují.	Špatný kontakt mezi baterií a ESC. Vypnuté napájení.	Očistěte konektory nebo je vyměňte za nové. Zkontrolujte polaritu zapojení.
	Polarita spojení mezi přijímačem a signálovými vodiči ESC je špatná.	Zkontrolujte signální vodič a ujistěte se, že máte správnou polaritu.
	Špatně napájené konektory	Správně napájejte konektory.
	Zapojení polarity baterií je špatné.	Zkontrolujte stav baterie a v případě vyměňte za novou.
	Problém s kvalitou ESC.	Vyměňte ESC.
Po zapnutí je slyšet pípání, ale motor nepracuje.	ESC se nedaří nastavit dráhu plynu.	Načtěte znovu dráhu plynu.
ESC funguje správně, ale motor nefunguje. Nezní žádné pípání. Po zapnutí ESC motor nefunguje a vydává varovné pípání (dvě pípnutí a krátká pauza).	Znečištěný kontakt nebo špatně napájené konektory mezi ESC a motorem.	Zkontrolujte konektor, vyměňte za nový nebo znovu napájejte zapojení motoru.
	Špatný motor	Vyměňte motor
Po zapnutí, motor nefunguje a vydává varovné pípání (jedno pípnutí a krátká pauza).	Ochrana při nízkém napětí nastavená v ESC. Napětí baterie je mimo nastavené hodnoty.	Zkontrolujte napětí na baterii, vyměňte baterii za plně nabitou.
	Žadný výstupní signál z páky plynu do přijímače.	Zkontrolujte spojení mezi signálními vodičemi a plynem v přijímači, zda je správné. Zkontrolujte vysílač a přijímač, zda fungují správně.
Po zapnutí, motor nefunguje a neustále pípá.	Páka plynu není v nejnižší pozici.	Dejte páku plynu do nejnižší pozice a znovu načtěte dráhu plynu.
Po zapnutí, motor nefunguje a vydává dvě dlouhá pípnutí a pak dvě krátká pípnutí.	ESC vstoupil do programovacího režimu, kvůli špatně navolenému rozsahu plynové páky (+100 až -100).	Nastavte rozsah plynové páky dle specifikace vysílače.
Motor se točí na jinou stranu.	Pořadí zapojení kabelů mezi ESC a motorem je špatné.	1. Prohodte dva ze tří kabelů mezi motorem a ESC. 2. Změňte směr otáčení motoru ve vysílači nebo při programování ESC.
Motor se zastaví při letu.	Napětí baterie je nižší než výchozí ochranná hodnota pro nízké napětí. Ochranný režim pro nízké napětí odpojil motor.	1. Správně nastavte ochrannou hodnotu pro nízké napětí. Létejte s plně nabitou baterií. Ochranný režim při nízkém napětí je nastaven v režimu snižování výkonu (výchozí nastavení). Přistaňte s modelem, pokud zjistíte, že ESC začal snižovat výkon motoru. 2. Vysílačem nastavte správnou hodnotu pro odepnutí regulátoru. 3. Věnujte pozornost napětí baterie ve vysílači. Prosím přistaňte s modelem, v případě velkého poklesu napětí baterie ve vysílači.
	Ztráta signálu z plynu.	1. Zkontrolujte zda vysílač funguje správně. 2. Zkontrolujte zda je vysílač kompatibilní s přijímačem. 3. Zkuste obnovit normální provoz i přes silné elektromagnetické rušení. Pokud problém stále přetrvává, přemístněte se s modelem na místo, kde není silné elektromagnetické rušení.
	Špatné kontakty na kabelech.	Zkontrolujte zapojení mezi konektory baterií, ESC a motorem, zda jsou v pořádku.

www.emotors.cz