



Děkujeme, že používáte náš produkt. Jakýkoli nesprávný provoz může způsobit zranění osob nebo poškození produktu a souvisejícího zařízení. Tento výsoký výkonový systém pro RC modely může být nebezpečný, důrazně doporučujeme pečlivě a kompletně si přečíst uživatelskou příručku. Neneseme žádnou odpovědnost za žádné ztráty způsobené neoprávněnými úpravami našeho produktu. Vyrazujeme si právo změnit design, vzhled, výkon a požadavky na použití produktu bez ohlášení.

01 Hlavní vlastnosti

- 32bitový mikrokontrolér ARM Cortex s frekvencí až 64 MHz, o 25 % vyšší než u předchozí generace mikrokontrolérů.
- Ve srovnání s předchozí generací ESC je firmware ESC optimalizován, linearita plynu je plynulejší a odezva rychlejší.
- Ve srovnání s předchozí generací ESC má lepší směřování a rozložení komponent, vestavěný měřič proudu.
- Výsoký výkonový MOSFET s nízkým ESR, nebojí se velkého proudu.
- Široká podpora napětí, až 12S LiPo, vhodné pro drony třídy X.
- Podporuje běžný pulzní vstup s šířkou 1-2 ms, stejně jako Oneshot125 (125-250 us), Oneshot42 (41,7-83,3 us) a Multishot (5-25 us). Vstupní signál je automaticky detekován regulátorem po zapnutí.
- Jsou podporovány všechny signály Dshot a Proshot.
- Malá velikost, nízká hmotnost, vhodné pro drony s úzkými rameny.
- Podporuje telemetrii a poskytuje digitální data, jako například teplota, napětí, proud, rychlost atd.
- Silikonová kroucená dvojitá kabelu signálu plynu účinně snižuje přeslech způsobené přenosem signálu a zvyšuje stabilitu letu.
- Hliníkový chladič účinně zpomaluje nárůst teploty.

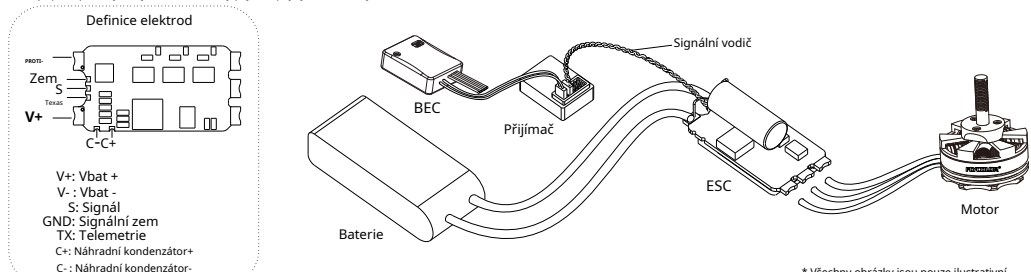
02 Specifikace

Model	Kondenzační proud (dobré teplo rozptýl)	Výbošný proud (dobré teplo rozptýl)	BEC	LiPo	Hmotnost (Pro informaci)	Velikost (Pro informaci)	LED	Typické aplikace (Pro informaci)
X-Cross HV 3-60A	60A	80A	Zadný	5-12S	25,5 g	55x28x10mm	Zadný	650-1000 třídy X
X-Cross HV 3-80A	80A	100A	Zadný	5-12S	25,5 g	55x28x10mm	Zadný	650-1200 X-Class

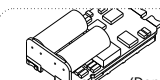
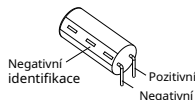
* Firmware regulátoru BLHeli-32: Flycolor_X_Cross_HV3_G071;

03 Schéma zapojení

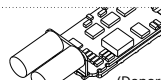
* V případě potřeby se ujistěte, že všechny pájené spoje jsou izolovány smršťovací bužirkou.



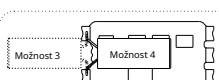
- Veškeré svařování vyžaduje dobrou svařovací technologii, zkratu mezi prvkem nebo drátem je třeba se kdykoli vyhnout.
- Čím kratší je svařování pinu elektrolytického kondenzátoru, tím lépe, aby se zabránilo jeho spálení vysokým proudem.
- Pokud je proud velký, doporučuje se přivázat dva kondenzátory do příslušnosti napájecího zdroje ESC, nebo použít deska kondenzátoru. Po svařování se doporučuje kondenzátor slepit a upevnit.
- Vždy dodržujte polaritu. Před připojením napájení zkontrolujte a ještě jednou zkontrolujte.
- Podle individuální metody instalace lze elektrolytický kondenzátor svařovat v různých pozicích, jak je znázorněno na obrázku níže.



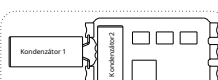
Možnost 1: Použití deska kondenzátoru, když je proud velký



Možnost 2: Použití deska kondenzátoru při velkém proudu



Možnost 3: Možnost 4

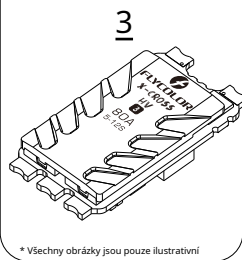


04 Programovací parametr

Níže uvedené programovací parametry jsou přístupné z konfiguračního softwaru (BLHeliSuite32):

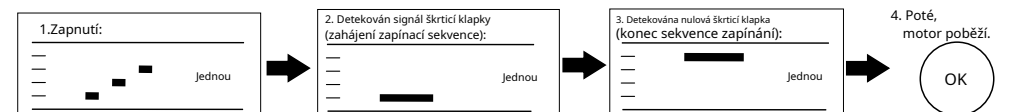
- Náběhový výkon:** Náběhový výkon lze nastavit na relativní hodnoty od 3 % do 150 %. Jedná se o maximální povolený výkon při náběhu při nízkých otáčkách a během spouštění. Pro nízké otáčky je maximální rychlení lze nastavit v rozmezí od 0,1 %/ms do 25,5 %/ms. Lze jej také nastavit na maximum, v takovém případě zrychlení není omezeno. Omezení zrychlení je primárně určeno jako záložní parametr, který lze použít v případech, kdy příliš prudké zrychlení způsobí desynchronizaci. Při nastavení např. na 10 %/ms to znamená, že výkon přiváděný do motoru se nesmí zvýšit o více než 10 % za milisekundu.
- Časování motoru:** Časování motoru lze nastavit v rozmezí přibližně 1° až přibližně 31° v krocích pro přibližně 1° (skutečně přesné hodnoty jsou zde 15/16 stupně). Obvykle bude fungovat střední nastavení, ale pokud se motor zasekává, může být prospěšné prodloužit časování. Některé motory s vysokou indukčností mohou mít velmi dlouhou dobu demagnetizace komutace. To může vést k zastavení nebo zasekávání motoru při rychlém zvýšení plynu, zejména při provozu na nízké otáčky. Nastavení časování na vysokou hodnotu umožní více času na demagnetizaci a často to pomůže.
- Frekvence PWM:** Frekvenci PWM motoru lze naprogramovat v určitém rozsahu. Podporuje variabilní frekvenci PWM, kde je frekvence PWM řízena otáčkami motoru.
 - Nízká frekvence pro nízký plyn poskytuje dobré aktivní brzdění tam, kde je to nejvíce potřeba. - Vysoká frekvence pro vyšší plyn zajišťuje plynulejší chod.

X-Cross HV

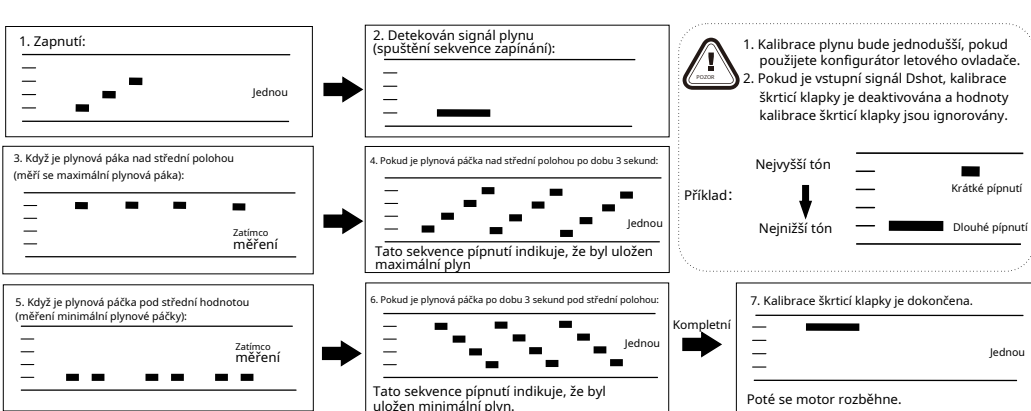


- Kompence Demag:** Jedná se o funkci, která chrání před zastavením motoru způsobeným dlouhou dobou demagnetizace vinutí po komutaci. Typickým příznakem je zastavení nebo kótkání motoru při rychlém zvýšení plynu, zejména na nízké otáčky. Jak již bylo zmíněno výše, nastavení vysokého komutačního časování obvykle pomáhá, ale na úkor účinnosti. Obecně platí, že vyšší hodnota poskytuje lepší ochranu. Pokud je nastavena příliš vysoko, maximální výkon může být poněkud snížen.
- Režim sinusové modulace:** Poskytuje o několik procent efektivnější a plynulejší chod. Poznámka: Pokud je tato možnost vybrána, je variabilní frekvence PWM deaktivována.
- Maximální zrychlení:** Maximální zrychlení lze nastavit v rozmezí od 0,1 %/ms do 25,5 %/ms. Lze jej také nastavit na maximum, v takovém případě zrychlení není omezeno. Omezení zrychlení je primárně určeno jako záložní parametr, který lze použít v případech, kdy příliš prudké zrychlení způsobí desynchronizaci. Při nastavení např. na 10 %/ms to znamená, že výkon přiváděný do motoru se nesmí zvýšit o více než 10 % za milisekundu.
- Směr otáčení motoru:** Směr otáčení motoru lze nastavit na vpřed/vzad/obousměrný 3D/obousměrný 3D vzad/obousměrný měkký otáčení a obousměrný měkký otáčení. V obousměrném režimu je střední plynová páka nulová, nad ní je otáčení vpřed a pod ní je otáčení vzad. Pokud je zvolen obousměrný provoz, kalibrace plynu je deaktivována.
- Hlasitost úvodního pípnutí:** Nastavuje hlasitost pípnutí během zapnutí.
- Hlasitost majáku/signálu:** Nastavuje hlasitost pípnutí při pípnutí majáku. ESC začne pípat majákem, pokud je signál plynu po danou dobu nulový. Upozorňujeme, že nastavení vysoké hlasitosti majáku může způsobit přehřívání motoru nebo ESC!
- Zpoždění majáku:** Zpoždění majáku nastavuje zpoždění před spuštěním pípnutí majáku.
- Povolení kalibrace škrticí klapky:** Pokud je vypnuto, kalibrace škrticí klapky je vypnuta.
- Minimální plyn, maximální plyn a střední plyn:** Tato nastavení určují rozsah plynu regulátoru. Střední plyn se používá pouze pro obousměrný provoz. Uvedené hodnoty platí pro normální vstupní signál 1000 us až 2000 us a pro ostatní vstupní signály je nutné hodnoty škálovat. Pro vstupní signál Dshot nemají tato nastavení žádný vliv.
- Teplotní ochrana:** Lze jí povolit nebo zakázat. A teplotní prahovou hodnotu lze naprogramovat. Programovatelná prahová hodnota je primárně určena jako podpora pro výrobu hardwaru, protože různé hardwarové komponenty mohou mít různé tolerance maximálních teplot různých použitých komponent.
- Ochrana proti nízkým otáčkám:** Omezení výkonu pro nízké otáčky lze povolit, zakázat nebo nastavit adaptivně. Jeho vypnutí může být nutné k dosažení plného výkonu u některých nízkokV motorů pracujících s nízkým napájecím napětím. Jeho vypnutí však zvyšuje riziko ztráty synchronizace s možností přepálení motoru nebo regulátoru otáček.
- Ochrana proti nízkému napětí:** Ochrana proti nízkému napětí lze nastavit mezi 2,5 V a 4,0 V na lipo článek. Nebo jí lze deaktivovat. Pokud je zapnuta, omezi napájení motoru, pokud napětí baterie klesne pod naprogramovanou prahovou hodnotu. Tato funkce je primárně určena pro letouny s pevnými křídly.
- Proudová ochrana:** Režim omezení proudu lze povolit proudovou ochranu. Pokud je povolena, proud bude omezen na maximální naprogramovanou hodnotu.
- Brzda při zastavení:** Brzdu při zastavení lze nastavit v rozsahu od 1 % do 100 % nebo jí deaktivovat. Pokud není deaktivována, brzda se aktivuje při nulové hodnotě plynu. Pro nenulovou hodnotu plynu toto nastavení nemá žádný vliv.
- Automatická telemetrie:** Pokud je tato funkce povolena, ESC bude automaticky odesílat telemetrické údaje v intervalech 32 ms, bez ohledu na to, zda vstupní signál odesílá požadavky na telemetrii.
- Ovládání LED:** LED diody lze ovládat na ESC, které to podporují.
- Ochrana proti zablokování:** Lze jí nastavit na normální nebo uvolněný režim. Uvolněný režim zvyšuje riziko poškození ESC nebo motoru, ale může se rychleji zotavit, když vrtule narazí na překážku.
- Netlumený režim:** Režim tlumeného světla je implementován rekuperačním brzděním a je také implementován inherentně aktivní volnoběh. Pak Ztráty způsobené brzděním jsou kompenzovány sníženými ztrátami způsobenými aktivním volnoběhem. **VYPNUTO**- Tlumené světlo je dostupné i bez tlumení světla.
- 2.5.BUS:** Pokud je vybrán platný kanál S.BUS (0 až 16), bude vstupní signál interpretován jako S.BUS.
- 2.3. S.PORT:** Pokud je vybráno platné fyzické ID S.PORT (1 až 28), bude formát telemetrie S.PORT. Upozorňujeme, že formát S.PORT podporují pouze regulátory ESC, které pro telemetrii používají USART1 (port PB6). Pokud se v BLHeliSuite32 zobrazí programovací parametr „S.PORT Physical ID“, pak je váš regulátor ESC podporuje.
- Konfigurace hudebních not:** Nastavte si personalizovanou hudbu.

05 Pípnání - Normální provoz



06 Pípnutí - Kalibrace škrticí klapky



07 Pozor

- ESC automaticky detekuje vstupní signály plynu po každém zapnutí a poté provede odpovídající režim příjmu signálu.
- Před odpojením, zapojováním nebo jakýmkoli připojením vypněte napájení.
- Doporučuje se ponechat zemní vodič v původním signálním vodiči dobře připojený.
- Pokud se v ESC pohánějícím motor vyskytne nějaká abnormalita nebo je potřeba, aby motor dosáhl vyšších otáček, může uživatel zkusit změnit časování.
- Nepřekračujte prosím rozsah proudu a napětí.
- Pro více informací kontaktujte prosím prodejní oddělení nebo technickou podporu společnosti Flycolor.
- Uživatel musí kalibrovat rozsah plynu, když začíná používat nový ESC nebo jiný vysíláč. Pokud je vstupní signál Dshot, kalibrace škrticí klapky je deaktivována.
- Prosím, neinstalujte žádný jiný firmware, abyste předešli poškození regulátoru.
- Vždy dodržujte polaritu. Před připojením napájení zkontrolujte a ještě jednou zkontrolujte.