

REGULÁTORY KONTRONIK KOBY

NÁVOD K POUŽITÍ

1 Definice

ESC	regulátor
APM	režim autokalibrování
KOBY	regulátor KOBY
BEC	obvod, poskytující napájení RC soupravě v modelu
EMF	elektromotorická síla
FAI	kategorie FAI
Tlačítko	tlačítko pod obalem regulátoru
LED	svítivá dioda
Režim	režim práce regulátoru
Parametr	nastavitelná hodnota
Úhel listu	úhel listu vrtule nebo rotoru

2 Bezpečnostní poznámky

Aby nedošlo k problémům s přehřátím, je nutné zajistit regulátoru potřebné chlazení.

- > Nikdy neodpojujte baterie od regulátoru, když motor běží.
- > Kabely regulátoru musí být volné. Napnuté kabely by mohly regulátor poškodit.
- > Mějte vždy na paměti, že po propojení motoru, regulátoru a baterie se motor může neočekávaně rozběhnout (chyba obsluhy, porucha)
- > Motor (zejména s vrtulí) nebo poškozené části mohou způsobit vážné zranění.
- > Use of this ESC is only permitted in situations in which damage of objects and injuries to persons are excluded.
- > Poškozený regulátor (mechanicky, elektricky, vlhkostí atd.) nikdy nepoužívejte. Je pravděpodobné, že by došlo k poruše.
- > Regulátor smí být napájen výhradně z baterie. Typ baterie může být NiCd, NiMH, LiPo, LiFePo, Pb. Napájení ze zdroje proudu není povoleno. Není povolen žádný jiný kontakt se sítí st proudu.
- > Regulátor smí být používán výhradně v prostředí, kde nehrozí výboj statické elektřiny.
- > Neprodužujte kabely k motoru ani k baterii. Jednak by se porušily podmínky shody se vzorem, jednak by mohlo dojít k poškození regulátoru.
- > Pro měření proudu použijte výhradně klešťový ampérmetr. Kontaktně vložený přístroj může regulátor poškodit.
- > Když využíváte obvody BEC, doporučujeme připojit do přijímače paralelně další (záložní) plně nabitou baterii s dostatečnou kapacitou (viz odstavec BEC). Přetržený kabel, vybitá pohonná baterie, rozpojení kontaktů, defekt elektroniky – to vše by vedlo k úplné ztrátě RC spojení. Před prvním letem proveďte test na zemi a překontrolujte, zda výkon obvodů BEC je postačující pro danou aplikaci.
- > **Po ztrátě signálu z přijímače se BEC nastaví na výrobní nastavení. Po následné kontrole jsou znovu nastavena naprogramovaná data.**

3 Technická data regulátorů KOBY

Regulátor KOBY je možno naprogramovat na různé režimy práce. Každý režim nastaví parametry, které jsou pro danou aplikaci obvyklé. Další programování jednotlivých parametrů není obvykle potřebné. Pro nastavení jednotlivých parametrů je možno použít PROGDISC (Obj. č. Kontronik # 9310)

Data obvodů BEC pro všechny regulátory KOBY:
Napětí BEC (standard / min / max): 5,6V / 5V–8V
Proud BEC (trvale../max) : 3A / 10A

Specifikace

Typ	Vstupní napětí	Trvalý proud
KOBY 40+ LV	6V-25V	40A
KOBY 55+ LV	6V-25V	55A
KOBY 70+ LV	6V-25V	70A
KOBY 90+ LV	6V-25V	90A

4 Vlastnosti regulátoru KOBY

KOBY je velmi kvalitní výrobek. K jeho zapojení do systému doporučujeme použít kvalitní konektory a regulátor napájet kvalitními bateriemi s nízkým vnitřním odporem. Firmware KOBY je možno modernizovat online. K tomu je potřebný PROGDISC a počítač s internetovým připojením. Pro podrobné instrukce kontaktujte servis Kontronik.

4.1 Vlastnosti

- > Bezsenzorový provoz, pro funkci není nutný žádný signál z motoru
- > Programování režimu práce
- > Online update
- > EMF-brzda s nastavitelnou intenzitou, může být vyřazena
- > Automatické vypnutí při poklesu napětí, nastavitelné. Může se vyřadit. Další možností nastavení je pokles výkonu namísto vypnutí motoru
- > Nastavitelné výstupní napětí BEC
- > Vysoká účinnost v celém rozsahu regulace.
- > Analýza nestandardního chování
- > Programování je monitorováno pomocí LED nebo audio signálu
- > Velmi jemné ovládání díky přesnému řízení otáček
- > Časování se nastavuje automaticky podle okamžitého požadavku soustavy.
- > Blokování rozběhu při nesprávném postupu, ochrana proto přehřátí, ochrana proti nadměrnému proudu
- > Řízení digitálním procesorem, teplota nemá na funkci vliv
- > Vyvinuto a vyrobeno v Rottenburgu, Německo

4.2 BEC

Všechny regulátory KOBY mají synchronizovaný BEC. Na rozdíl od některých obdobných výrobků je velikost výstupního napětí do velké míry nezávislá na velikosti napájecího napětí. Pro napájení je možno použít i vyšší napětí. Výstupní napětí je výborně odfiltrováno a nevykazuje zvlnění. Výstupní napětí se může programovat v rozsahu 5V až 8V (krok 0,2V) pomocí přístroje PROGDISC. Regulátor může poskytnout trvalý proud až 3A se špičkami do 10A.

Pro zvýšení bezpečnosti napájení palubní soustavy je nutno připojit paralelně (přes výstupy přijímače) buďto čtyřčlánek NiCd/NiMH nebo dvojčlánek LiPo.

Regulátor může pracovat i bez využití obvodů BEC. V tom případě je nutné odpojit (vyjmout a zaizolovat nebo jinak přerušit) červený kablík v servokabelu, který vystupuje z regulátoru.

4.3 Odrušovací kroužek

Odrušovací kroužek je zamontován na kabel mezi regulátorem a přijímačem. Slouží k potlačení případného rušení. Kvůli bezpečnosti provozu nesmí být sejmuto.

4.4 Odpojení při poklesu napětí

Regulátory KOBY vypínají motor při poklesu napětí na 3V/článek. Motor je možno znovu zapnout přestavením plynové páky do polohy stop a následným přesunutím na vyšší plyn.

4.5 Chlazení/montáž

Správné chlazení zvyšuje účinnost regulátoru a prodlužuje jeho životnost. Současně se zvyšuje i výkon regulátoru. Regulátory upevněte prostřednictvím jejich kabelů a fixační pásky. Regulátor se může upevnit na straně s nálepkou.

4.6 Částečné zatížení

Díky své konstrukci a naprogramování pracují regulátory KOBY s vysokou účinností v celém rozsahu zatížení, až do maximálního proudu (např. pro regulátor KOBY 90 do proudu 90A).

4.7 Aktivní řízení volnoběhu

Pro optimalizaci provozu a snížení provozní teploty při nízkých otáčkách mají regulátory KOBY aktivní obvody řízení volnoběhu.

4.8 Bezsenzorová komutace

Regulátor KOBY pracuje bez senzoru, který by byl zapojen do motoru. Informace z motoru jsou předávány pomocí systému 3D. KOBY proto nezná přesnou pozici rotoru v okamžiku startu. Následkem mohou být mírné oscilace při rozběhu.

5 Kabely a připojení

Typ	Kabel motoru	Kabel baterie
KOBY 40+ LV	2,5 mm	2,5 mm
KOBY 55+ LV	2,5 mm	2,5 mm
KOBY 70+ LV	4 mm	4 mm
KOBY 90+ LV	4 mm	6 mm

5.1 Připojení k přijímači

Díky trvalému proudu do 3A a špičkově 10A se mohou regulátory používat i pro napájení výkonných digitálních serv pro vrtulníkové bezpadlové systémy.

5.2 Kabely motoru

Pořadí zapojení je libovolné. Smysl rotace hřídele je možno reverzovat prohozením libovolných dvou kabelů přívodu proudu k motoru.

Záměna zapojení kabelů k baterii vede k okamžitému zničení regulátoru. Používejte výhradně polarizované konektory, u kterých nemůže dojít k záměně.

6 Rychlý začátek

Regulátory KOBY jsou dodávány nastavené v režimu APM (autokalibrace). Automaticky se přizpůsobí rozsahu pohybu plynové páky vysílače.

1. Zapněte vysílač a páku plynu přestavte do polohy vypnuto.
2. Zapněte přijímač
3. Připojte k regulátoru baterii
4. Na 1 sekundu přidržte plný plyn nebo startujte s plným plynem
5. Hotovo

Když se motor neroztočí, odpojte baterii a reverzujte na vysílači řízení plynu.

Ve všech ostatních režimech se plyn kalibruje programově předem. Nemusí se kalibrovat před každým startem.

7 Programování

Typ	Režim	Pevný rozsah plynu	oddělená funkce vypnutí motoru	Brzda	Řízení otáček	Vypnutí motoru při podpětí	Snížení výkonu při podpětí	Teplotní ochrana	Omezení proudu
1	APM	-	-	✓	-	✓	-	✓	✓
2	Větroň	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓
3	Motor. model, loď	✓	-	-	-	-	✓	>	>
4	Vrtulník	✓	-	-	✓	-	✓	✓	✓

Procedura programování

1. Aby bylo programování akusticky potvrzováno, musí být k regulátoru připojen motor.
2. Zapněte vysílač a přijímač. Plynovou páku vysílače přesuňte do pozice „brzda“.
3. Připojte baterii
4. Počkejte 2 sekundy, počkejte na zvyšující tón
5. Stiskněte tlačítko
6. Počkejte na klesající tón
7. Tón programování režimu: Režim 1 ... 1 tón, Režim 2 ... 2 tóny atd. Mezi signály je pauza. Když regulátor signalizuje požadovaný režim, přesuňte páku plynu do polohy maximálního plynu.
8. Potvrzení klesajícími tóny
9. Výhradně pro Režim 2: Pro naprogramování polohy páky, při které dojde z zastavení motoru, přesuňte v tomto okamžiku páku do požadované polohy stop. Regulátor potvrdí klesajícími tóny.
10. Kontrola: Regulátor potvrzuje naprogramovaný režim.
11. Hotovo – odpojte baterii

7.1 Režim autokalibrace (Režim 1)

V režimu APM je potřebné pro kalibrování během každé procedury připojení přestavit plynovou páku na nejméně 1 sekundu do polohy „plný plyn“. Poloha plynové páky pro aktivaci brzdy je daná polohou páky při připojení baterie.

Naprogramování režimu APM resetuje všechna předchozí nastavení.

7.2 Režim pro elektrovětroně (Režim 2)

Po zvolení Režimu 2 jsou naprogramována běžná nastavení parametrů pro elektrovětroně.

Standartní nastavení pro Režim 2

Typ baterie: LiPo
 Charakteristika provozu: vrtule
 Rychlost rozběhu: nízká, vhodná pro velké vrtule
 Odpojení při snížení napětí: aktivní
 Brzda: aktivní

Aby nemohlo dojít během letu k odpojení napájení a funkci brzdy, nastavte trim plynu tak, aby během letu nemohlo dojít k aktivaci brzdy.

7.3 Motorový model letadla, loď (Režim 3)

Po zvolení Režimu 3 jsou naprogramována běžná nastavení parametrů pro motorové modely a lodě.

Standartní nastavení pro Režim 3

Typ baterie: LiPo
Charakteristika provozu: vrtule

Rychlost rozběhu: střední, vhodná pro menší průměry vrtulí a lodních šroubů
Odpojení při snížení napětí: snížení výkonu
Brzda: neaktivní

7.4 Režim Heli (Režim 4)

V režimu HELI pracuje regulátor s aktivním řízením otáček. Otáčky motoru jsou drženy na konstantní velikosti. Pokud postačuje výkon baterie a motoru, změny zatížení a klesající napětí je regulátorem kompenzováno a na velikosti otáček se neprojeví. Pro stabilizaci otáček není nutno používat žádný mix na vysílači. Řízení otáček pracuje výhradně v Režimu Heli. Práce bez zátěže může mít za následek nepravidelný chod motoru. Zapojte regulátor do volného výstupu přijímače. Ten bude řízen vhodným kanálem vysílače. K ovládání na vysílači je vhodné zvolit „šoupák“, bez dalšího mixování. Ten bude také regulátor programovat do různých režimů.

Regulátor KOBY je automaticky nastaven během prvního rozběhu. Aby byly všechny rozběhy shodné, doporučujeme, aby při rozběhu byl nastaven úhel listů na nulu.

Pro rozběh motoru přesuňte šoupák směrem na plný plyn. Rotor se pomalu a plynule rozběhne. Když je dosaženo požadované velikosti otáček, regulátor převezme jejich řízení. Požadovaná velikost otáček se nastavuje polohou šoupáku. Čím „výše“ je šoupák, tím vyšší jsou otáčky. Výrobce doporučuje nastavit minimální otáčky na 80% maximálních otáček.

Standartní nastavení pro Režim 4

Typ baterie: LiPo
Rychlost rozběhu: nízká, 12 sekund
Charakteristika provozu: rotorová hlava
Odpojení při snížení napětí: snížení výkonu
Brzda: neaktivní

Po přesunutí šoupáku do polohy vypnuto se motor vypne. Zásadně nevypínejte motor během letu, protože jeho nový rozběh trvá několik sekund.

Pro kontrolu, zda sestava baterie – regulátor – motor – převodový poměr je dobře sestavena slouží následující jednoduchý test: Nastavte nejmenší otáčky, které je možno naprogramovat. Při této velikosti otáček se vrtulník nesmí odlepit od země.

Jestli tomu tak není, regulátor je pravděpodobně přetížen a hrozí jeho zničení! Je zapotřebí zvětšit převodový poměr nebo použít motor s menším KV.

8 Update

Firmware regulátoru KOBY může být modernizováno pomocí počítače, který je připojen na Internet. K tomu budete potřebovat:

- Regulátor KOBY
 - KONTRONIK PROGDISC
 - Windows™ PC
 - Internetové připojení
 - Vhodnou baterii
1. Připojte PROGDISC k regulátoru KOBY. Předem si ale prostudujte manuál k přístroji PROGDISC.
 2. PROGDISC připojte k počítači s operačním systémem Windows™, který je připojen k Internetu.
 3. K regulátoru připojte vhodnou baterii a zapněte PROGDISC

4. Ze stránky firmy KONTRONIK (www.kontronik.com) stáhněte poslední verzi firmware a uložte v počítači.
5. Po spojení regulátoru s přístrojem PROGDISC zobrazí PROGDISC instalovanou verzi programu.
6. Program pro update spusťte z počítače dvojitým kliknutím.
7. Poté, co počítač identifikuje PROGDISC a ten najde připojený regulátor KOBY, klikněte na obrazovce na tlačítko Update.
8. Nová verze software je automaticky instalována. Během procesu neodpojujte žádnou součást sestavy. Mohlo by dojít ke zkratu a ke zničení některého dílu.
9. Po úspěšném dokončení procesu se objeví na obrazovce příslušná hláška.
10. Všechny součásti sestavy mohou být rozpojeny.

9 Odstraňování chyb

9.1 Chyby během připojování baterie

Světelné signály diody LED nejsou doprovázeny zvukem a opakují se.

- > **LED bliká 1x**
 - > Chyba při kontrole propojení kabelů k motoru. Překontrolujte konektory. Když se závada neodstraní, pošlete regulátor s vyplněným servisním formulářem na opravu.
- > **LED bliká 2x**
 - > Chyba při kontrole propojení kabelů k motoru. Překontrolujte konektory. Když se závada neodstraní, pošlete regulátor s vyplněným servisním formulářem na opravu.
- > **LED bliká 3x**
 - > Další provoz regulátoru není možný. Pošlete regulátor s vyplněným servisním formulářem na opravu.
- > **LED bliká 4x**
 - > Další provoz regulátoru není možný. Pošlete regulátor s vyplněným servisním formulářem na opravu.
- > **LED bliká 5x**
 - > Příliš nízké nebo příliš vysoké napětí. Překontrolujte baterii.
- > **LED bliká 6x**
 - > Přetížení obvodů BEC, nebo přijímačová baterie má příliš vysoké napětí. Překontrolujte.
- > **LED bliká 7x**
 - > Obrácení polarity. Další provoz regulátoru není možný. Pošlete regulátor s vyplněným servisním formulářem na opravu.
- > **LED bliká 8x**
 - > Přehřátí částí zesilovače. Regulátor nechte vychladnout.
- > **LED bliká 9x**
 - > Přehřátí obvodu BEC. Regulátor nechte vychladnout.
- > **LED bliká 10x**
 - > Chaotická data. Regulátor zkuste resetovat. Když to nepomůže, pošlete regulátor s vyplněným servisním formulářem na opravu.
- > **LED bliká 11x**
 - > Nesprávná pozice plynové páky. Naprogramujte správnou pozici.

9.2 Chyby během provozu

Neočekávané zastavení motoru

Dioda indikuje vzniklou závadu. Když je závad více současně, indikuje se závada s nejvyšší prioritou.

- > **LED bliká 1x**
 - > Další provoz regulátoru není možný. Pošlete regulátor s vyplněným servisním formulářem na opravu.
- > **LED bliká 2x**

- > Příliš vysoký proud. Byla překročena proudová zatižitelnost regulátoru. Použijte menší vrtuli nebo snižte počet článků.
- > **LED bliká 3x**
- > Přehřátí částí zesilovače. Regulátor nechte vychladnout. Snižte proudové požadavky pohonného systému nebo regulátor lépe chlaďte.
- > **LED bliká 4x**
- > Přehřátí obvodu BEC. Snižte zátěž obvodů BEC a zlepšete chlazení regulátoru.
- > **LED bliká 5x**
- > Během provozu došlo k resetování. Kontaktujte servis.
- > **LED bliká 6x**
- > Přijímačová baterie má příliš vysoké napětí nebo obvody BEC jsou přetíženy. Překontrolujte nastavení a palubní vybavení.
- > **LED bliká 7x**
- > Diagnostikovány napěťové špičky. Překontrolujte délku kabelu, konektory a baterii.
- > **LED bliká 8x**
- > Diagnostikovány extrémní proudové špičky. Překontrolujte délku kabelů, konektory a motor. Aplikujte pomalejší rozběh motoru.
- > **LED bliká 9x**
- > Identifikace otáček motoru není správná. Pravděpodobně došlo k překročení maximálních povolených otáček.
- > **LED bliká 10x**
- > Software diagnostikoval nadměrný proud. Překontrolujte motor a jeho příslušenství. Pokud je to nutné, použijte jiný motor.
- > **Motor se nerozběhne**
- > Po připojení baterie je aktivování regulátoru podmíněno tím, že páka plynu je v poloze stop. Když regulátor nedostane signál, který odpovídá stavu stop, aktivační signál se neozve a motor se neroztočí.
- > Ověřte nastavení trimu plynové páky a nastavte trim tak, aby bylo dosaženo stavu stop.
- > Naprogramujte regulátor na současnou polohu plynu.
- > Některé přijímače vykazují tepelný drift. Doporučujeme, aby při nastavení pozice plynové páky pro připojení regulátoru byla jistá rezerva.
- > Když regulátor bliká, regulátor indikoval poruchu při startu. Regulátor pošlete do opravy s přesným popisem závady.

Hořejší model s.r.o.

Teslova 7

301 00 Plzeň

377 429 869, fax 377 421 361

www.horejsi.cz obchod@horejsi.cz