

PELIKÁN

Motory RAY

B28xx, B36xx, B44xx

Motory RAY jsou vysokovýkonné třífázové bezkomutátorové („brushless“) elektromotory („inrunner“) s výbornými elektrickými vlastnostmi, propracovanou konstrukcí a kvalitním výrobním zpracováním. Představují ideální pohonné jednotky pro modely letadel v rekreačně-sportovním provozu s vynikajícím poměrem užitečných vlastností a pořizovací ceny. Motory RAY B28xx, B36xx, B44xx jsou navrženy a určeny speciálně pro pohon modelů letadel. Jsou to vysokootáčkové motory vhodné k použití v kombinaci s převodovkou nebo s přímým náhonem vrtule pro pohon modelů letadel. Ještě dříve, než motor nainstalujete a zapojíte, prostudujte důkladně tento návod k použití.

■ Montáž motoru RAY B28xx, B36xx a B44xx do trupu modelu

B28xx: Motor musí být spolehlivě upevněn nejméně dvěma (protilehlými), nebo čtyřmi šrouby M3, které zasahují do předního nebo zadního čela motoru v rozmezí 3 - 4 mm.

B36xx: Motor musí být spolehlivě upevněn čtyřmi šrouby M3, které zasahují do předního nebo zadního čela motoru v rozmezí 4 - 5 mm.

B44xx: Motor musí být spolehlivě upevněn čtyřmi šrouby M4, které zasahují do předního nebo zadního čela motoru v rozmezí 5 - 6 mm.

Při použití kratších šroubů hrozí vytržení a tím i poškození závitu v čele motoru, při použití delších šroubů hrozí poškození vnitřní motoru.

Dbejte na to, aby napájecí kabely byly umístěny tak, aby nebyly při provozu modelu namáhány na ohyb nebo na tah.

Pokud se motor točí na opačnou stranu, než požadujete, stačí vyměnit navzájem mezi sebou dva libovolné vývody mezi motorem a regulátorem RAY Brushless. Regulátory otáček vyšších tříd obvykle umožňují smysl chodu měnit programově.

Motory montujte na dostatečně dimenzované motorové přepážky (letecká překližka 3-8mm) dle velikosti a délky motoru.

■ Chlazení

Zajistěte dostatečné chlazení motoru: chladicí vzduch musí do motoru proudit nejen otvory v čele, ale musí mít přístup i k vnějšímu povrchu pláště. Nezapomínejte také na otvory, kterými bude vzduch vystupovat - jejich průřez by měl být cca. dvojnásobný ve srovnání s průřezem vstupních otvorů, neboť teplý vzduch má větší objem.

■ Použití motoru s převodovkou

B28xx: motory je možno doplnit převodovkou Model Motors VMKG, které se dodávají s převodovými poměry 2:1, 2,5:1 a 3:1 s použitím adaptéru pro motory řady „480“, ve kterém je třeba upevňovací šrouby M2,5 zaměnit za šrouby M3 se zápostnou hlavou.

B36xx: motory je možno doplnit převodovkou Model Motors VMG (pastorek 5 mm), které se dodávají s převodovými poměry 2:1, 2,5:1 a 3:1.

■ Volba vhodného typu motoru pro váš model

Pro úspěch modelu s elektrickým pohonem (za předpokladu, že je správně zkonstruován a má přijatelnou letovou hmotnost a plošné zatížení) je rozhodujícím parametrem poměr mezi výkonem a hmotností modelu.

Skutečný výkon (P) v dané aplikaci samozřejmě závisí na napětí pohonného akumulátoru - je dán jako součin napájecího napětí (U), proudu (I) a účinnosti motoru (eta): $P = U \times I \times \eta$. Účinnost střídavého motoru (za předpokladu, že je pohonný systém akumulátor/regulátor/motor/vrtule správně zvolen) je vysoká - typicky v rozmezí 0,7-0,8 (70-80%) ve značně širokém rozsahu zatížení motoru. Pro běžné poměry počítejte s hodnotou 0,7 a neměli byste udělat vážnou chybu. Protože skutečný proudový odběr závisí nejen na rozměrech (průměr a stoupání), ale i na typu a značce použité vrtule, vyžaduje dokonalá optimalizace pohonné soustavy i měření proudu, napětí a otáček motoru s vrtulí. Pro měření těchto parametrů dodává rcm Pelikán několik typů wattmetrů a otáčkoměrů.

Abychom vám usnadnili volbu, obsahují tabulky parametrů motorů také orientační hodnotu výkonu. Každá kategorie modelů má samozřejmě jiné nároky na výkon - jiné jsou u termického větroně a zcela jiné u 3D akrobatického „brusu“, i když budou mít oba stejnou letovou hmotnost. V následující tabulce najdete orientační hodnoty potřebného výkonu vztažené na 1 kg letové hmotnosti pro různé typy modelů:

Cvičný/školní motorový model	100-170 W/kg
Akrobatický motorový model	200-250 W/kg
3D akrobatický model	280-350 W/kg
Motorový větroň	100-200 W/kg
Motorový větroň - „hotliner“	200-300 W/kg

Spodní hodnota odpovídá rekreačně/sportovnímu pojetí daného modelu, horní je „balistická“ výkonnost, popř. přebytek výkonu nutný např. pro aerovlek nebo doplnění modelu plováky.

■ Volba vhodného typu vrtule pro váš model

Vzhledem k specifickému charakteru výkonových charakteristik elektromotorů je důležité (pokud je to možné) používat vrtule speciálně určené pro elektrolety. Všechny motory řad B28xx/B36xx jsou vysokootáčkové a vyžadují proto vrtuli konstruované pro větší zatížení. Výběrně vyhovují pevné vrtule APC Thin Electric, Graupner CAMProp (1360.xx, 2941.xx) a CAM Speed Prop (1361.xx). V řadě sklopných vrtulí Graupner CAM Prop a CAM Gear Prop najdete vhodné vrtulové komplety (1335.xx, 1324.xx) nebo listy (1336.xx, 1329.xx) pro motory všech velikostí. Orientační doporučené rozměry vrtulí v palcích (1" = 25,4 mm) najdete v níže uvedené tabulce. (Pozn.: pokud tabulka říká 9x5" nebo 13x7", je to totéž, jako když určitý výrobce dodává vrtuli 9x4,5" nebo 13x6,5" - proto je tam slovo orientační).

Vzhledem k velmi ploché výkonové charakteristice může být motor schopen „utáhnout“ vrtuli o větším průměru, než je uvedeno v tabulce - ale vždy to bude znamenat velmi výrazný nárůst proudového odběru, na který už nemusí doporučovaný regulátor stačit a také zvýšení zatížení motoru a zkrácení jeho životnosti.

■ Volba regulátoru otáček

Tabulky parametrů jednotlivých motorů obsahují i doporučenou proudovou zatížitelnost elektronického regulátoru otáček, který musí být samozřejmě určen pro

střídavé motory. Druhým vodítkem je hodnota krátkodobého maximálního proudu motoru.

Výběr je velmi usnadněn s pomocí našich COMBO SETů, které kromě motoru obsahují i výborný elektronický regulátor otáček vyráběný firmou JETI. S pomocí propojek můžete nastavovat parametry regulátoru pro napájení z NiCd/NiMH akumulátorů nebo Li-poly/Li-ion a provoz se zapnutou brzdou vrtule (pro modely se sklopnou vrtulí) nebo s brzdou (pro modely s pevnou vrtulí). Časování (předstih) motoru regulátor nastavuje sám automaticky.

■ Údržba

Motory RAY nevyžadují záběh ani žádnou zvláštní údržbu, je pouze nutné řídit se následujícími zásadami:

Ložiska motoru jsou opatřena tukovou náplní a není třeba je nijak mazat.

Do motoru nesmějí proniknout cizí předměty. Proto je nutné dbát zvýšené pozornosti především v dílně, kdy mohou magnety snadno přitáhnout drobné kovové předměty nebo piliny, které motor za chodu vážně poškodí.

Za provozu dbejte, aby do motoru nevnikala vlhkost a nečistoty.

Pokud je motor znečištěn po havárii nebo tvrdém přistání zeminou nebo pískem, doporučujeme zaslat motor k vyčištění a kontrole na našem servisním pracovišti. Především proto, že by mohla být poškozena hřídel motoru. I jen lehce ohnutou hřídel proto nerovnejte! Jednak narovnat ohnutou hřídel v podmínkách domácí dílny není možné, a také mohou vzniknout vlasové trhliny, které mohou později vést ke zlomení hřídele s rizikem zranění nebo vážných škod na majetku.

■ Zásady bezpečného provozu motoru

Zásadně používejte pouze nepoškozené a alespoň staticky vyvážené vrtule. Jednoduché a levné vyvažovací přípravky „mezi prsty“ jsou běžně k dostání v modelářských prodejnách. Dbejte na správné a bezpečné upevnění vrtule na našač motoru. Používejte-li vrtulový kužel a pevnou vrtuli, nesmí se kužel nikde dotýkat vrtulových listů.

Vrtule pravidelně kontrolujte a poškozené ihned vyměňte. Vrtule, která prošla při chodu motoru kontaktem se zemí nebo nějakým předmětem, bude s velkou pravděpodobností poškozená, i když toto poškození nemusí být pouhým okem viditelné. Pozdější destrukce vrtule za běhu motoru může vést k vážné havárii modelu s rizikem zranění osob nebo škod na majetku - proto i v takovém případě vrtuli raději vyměňte.

Neuvystavujte motor působení vlhkosti, nebo jinak agresivního prostředí.

Nikdy se nepokoušejte o rovnání ohnuté hřídele motoru! Po roztočení motoru může dojít k vibracím, které mohou způsobit roztržení vrtule, nebo vytržení motorové přepážky a tím i zranění obsluhy.

Točící se vrtule není téměř vidět a představuje vážné nebezpečí pro vaše zdraví. Dbejte na to, aby jste se vy, ani přihlížející diváci, nezdržovali v rovině otáčející se vrtule.

Po připojení pohonných akumulátorů dbejte nejvyšší opatrnosti. Neočekávané roztočení motoru může způsobit i krátkodobé rušení, nebo chvilková neopatrnost při manipulaci s vyslačem.

Při zapojení motoru a regulátoru se řiďte pokyny a návodem k použití příslušného regulátoru.

Motor používejte pouze k účelu, ke kterému byl navržen a zkonstruován. Jiné, než výše doporučené použití motoru je pouze na vlastní riziko a nebezpečí uživatele a na případné poškození se nevztahují záruční podmínky.

Výrobce si vyhrazuje právo provádět technicko-produkční změny, stejně tak na ty, které slouží k vylepšení produktu, bez předchozího upozornění.

Nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody, které byly způsobeny neodborným provozem motoru. Prosíme za pochopení toho, že nepřebíráme v zásadě odpovědnost za všechny druhy škod, které vzniknou provozem našich produktů, neboť nemáme žádnou kontrolu nad správností montáže a zacházení s našimi produkty.

Mnoho příjemných modelářských zážitků s našimi výrobky Vám přeje rcm Pelikán

Přehled parametrů motorů RAY B28xx, B36xx, B44xx					
Motor	B2835/16	B2845/09	B2856/09	B3656/09	B4465/09
Napájení	2-3 Lixx	2-3 Lixx	2-4Lixx	3-4Lixx	5-10 Lixx
	6-10 Nixx	6-10 Nixx	6-12 Nixx	8-14 Nixx	14-30 Nixx
Otáčky na volt (ot./min/V)	2200	2100	1530	1200	1030
Počet závitů	16	9	9	9	9
Výkon (W)	220	260	315	450	2045
Vnitřní odpor (mOhm)	148	52	57	39	6,7
Proud naprázdno (A)	0,4	0,8	1,1	1	1,5
Max. zatížitelnost (A/60 s)	25	30	30	45	120
Regulátor (A)	25	25	40	40-60	77-100
Průměr (mm)	28,2	28,2	28,2	36	45
Délka (mm)	37	47	57	57	63
Hřídel (mm)	3,17	3,17	3,17	5	6
Hmotnost	65	125	170	260	455

Použití motorů v modelech

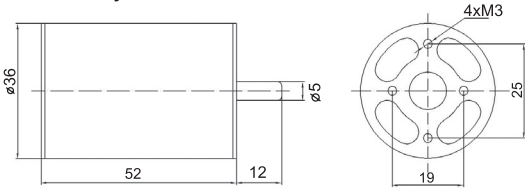
B2835/16 - přímá náhrada motorů SPEED 400 s cca trojnásobným výkonem. S přímým náhonem pro malé hotlinery a akrobatické modely do 800 -1000 g. S převodovkou je vhodný pro motorové větrone do 1,2 kg.

B2845/09 - přímá náhrada motorů SPEED 480 s cca dvojnásobným výkonem. S přímým náhonem pro hotlinery a akrobatické modely do 1200 g. S převodovkou je vhodný pro motorové větrone do 1,5 kg.

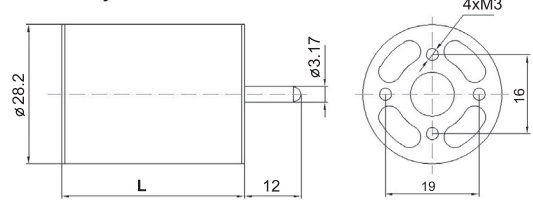
B2856/09 - náhrada motorů SPEED 500/600. Pro akrobatické modely do 1300-1400 g a motorové větrone do 1500 g.

B3656/09 - Pro hotlinery do 1800 g, akrobatické modely 1500-2200 g a motorové větrone 2000-2500 g.

Rozměry RAY B3656/xx

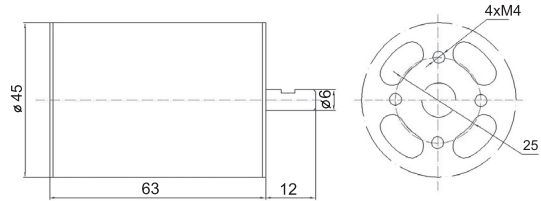


Rozměry RAY B28xx/xx



B2835/xx...L = 37 mm B2845/xx...L = 47 mm
B2856/xx...L = 57 mm

Rozměry RAY B4465/xx



ELEKTRONICKÉ REGULÁTORY OTÁČEK PRO STŘÍDAVÉ MOTORY RAY Brushless

Univerzální regulátory pro všechny typy střídavých motorů s velmi jednoduchým nastavováním pro rekreační modely letadel. Umožňují použití NiCd, NiMH, Li-poly a Li-ion akumulátorů bez nebezpečí jejich poškození.

Vlastnosti a funkce:

- jemná brzda pracující s vysokou frekvencí, s nelineárním průběhem a omezením maximálního brzděného účinku

- nastavení regulátorů se provádí zasunutím zkratovací propojky (jumperu) do pozice Mód 1 až Mód 4.

Mód 1: NiXX – Br. OFF – vypnutá brzda, pohonný akumulátor typu NiCd nebo NiMH, vypínání postupným ubíráním výkonu, min. napětí 5 V nebo 0,7 V / článek.

Mód 2: NiXX – Br. ON – zapnutá brzda, pohonný akumulátor typu NiCd nebo NiMH, vypínání skokově, min. napětí 5 V nebo 0,7 V / článek.

Mód 3: LiXX – Br. OFF – vypnutá brzda, pohonný akumulátor typu Li-poly nebo Li-ion, vypínání postupným ubíráním výkonu, vypínací napětí pro 2-článek je 6 V, pro 3-článek 9 V.

Mód 4: LiXX – Br. ON – zapnutá brzda, pohonný akumulátor typu Li-poly nebo Li-ion, vypínání postupným ubíráním výkonu, vypínací napětí pro 2-článek je 6 V, pro 3-článek 9 V.

Další funkce:

BEC – tento obvod zajišťuje stabilizované napětí 5 V pro přijímač a serva z pohonných akumulátorů. Nepřekračujte počet serv uvedených v tabulce.

PCO – systém odpojení (redukce výkonu) pohonného motoru. Zaručuje dostatečný zbytek kapacity akumulátorů pro bezpečné přistání a nevybití akumulátoru pod nastavenou mez.

Časování – regulátory jsou vybaveny systémem automatického předstihu, který nastaví optimální předstih pro motory s různým počtem pólů.

Teplotná ochrana – při nárůstu teploty regulátorů nad 100°C dojde k odpojení pohonného motoru. Je nutno stáhnout páku ovládání motoru do polohy „vypnuto“ nebo „brzda“ a po 10 s znovu zkusit funkci. Doporučujeme v tomto případě zlepšit chlazení regulátoru nebo zmenšit proud odebíraný motorem použitím menší vrtule, popř. zmenšit počet článků pohonné akumulátorové sady.

Regulátory RAY Brushless				
Regulátor	Počet článků NiXX/LiXX	Proud trvalý/špičkový max. 30s(A)/(A) 30s	Rozměry(mm)	Hmotnost (g)
RAY 12	4-10/2-3	12/14	32 x 23 x 6	10
RAY 128	4-10/2-3	18/20	32 x 23 x 7	21
RAY 25	4-10/2-3	25/27	32 x 23 x 8	28
RAY 40	6-12/2-4	35/42	45 x 26 x 8	36

Maximální počet serv				
Regulátor	4-6 NiXX/2 LiXX	7-8 NiXX	10 NiXX/3 LiXX	12 NiXX/4 LiXX
RAY 12	4	4	3	-
RAY 128	4	4	3	-
RAY 25	5	4	3	-
RAY 40	6	6	5	3

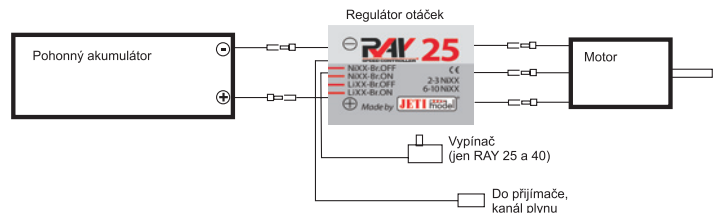
ZÁRUČNÍ LIST

Tento výrobek byl před prodejem vyzkoušen, zkontrolován a je na něj poskytována záruka v délce 24 měsíců ode dne prodeje. Záruka se vztahuje na závady, které vznikly v průběhu záruční doby chybou výroby nebo použitých materiálů. V případě zjištění závady reklamujte prosím výrobek spolu s prodejním dokladem v prodejně, kde jste výrobek zakoupili. K reklamaci připojte co nejpodrobnější popis závady a jak k ní došlo. Oprávnění na bezplatnou záruční opravu zaniká v těchto případech: záruka se nevztahuje na závady vzniklé nesprávnou instalací (např. chybná montáž, nedostatečné chlazení atd.), pokud se liší údaje na záručním listu a prodejním dokladu, výrobek byl používán pro jiné účely, než je určen, výrobek byl používán v rozporu se zde uvedenými technickými specifikacemi (např. překročení doporučeného napájecího napětí), záruka se nevztahuje na běžné opotřebení nebo neoprávněný zásah, poškození způsobené znečištěním, při styku s vodou nebo chemickými látkami (např. barva, čisticí prostředky atd.), pokud jde o závadu vzniklou mechanickým poškozením výrobku (např. havárií modelu, rozebírání motoru atd.) V případě neoprávněné reklamace budou zákaznickovy vyúčtovány veškeré náklady spojené s touto reklamací, včetně případné opravy. Náklady spojené s dopravou zboží do servisu nese zákazník. Náklady spojené s dopravou opraveného zboží zpět k zákazníkovi v rámci záruky nese výrobce. Záruční opravy provádí pouze výrobce.



Doporučené vrtule (Orientační rozměry v palcích)				
	2 LiXX/7 NiXX	8 NiXX	3 LiXX/10 NiXX	4 LiXX/12 NiXX
B2835/16	přímo s převodem 6x4	6x4	5,5x4,5	-
B2845/09	přímo s převodem 7x4	7x4	6-12 NiXX 3:1/12x8, 2:1/10x6	-
B2856/09	přímo 9x5	9x4	8x4	-
B3656/09	přímo 12x6	11x6	10x6	-

Schéma zapojení regulátoru otáček RAY Brushless



Uvedení do chodu:

- Kvůli bezpečnosti po dobu instalace nového regulátoru z motoru sejměte vrtuli.
 - Vývody označené (+) červený a (-) černý opatřete konektory, které jsou dimenzovány na jmenovitý proud (2 mm zláčené konektory #7940 pro RAY 12 a 18; 4 mm zláčené konektory #7946 pro RAY 25 a 40). Vodiče musejí být do konektorů pečlivě zapájené. Po pájení doporučujeme odstranit zbytky tavidla nitroředidlem. Konektory se nesmějí zaměnit, regulátory nemají ochranu proti přepólování. (Konektory se instalují vždy v párech „na střídačku“ - na jeden pól kuliček, na druhý dutinku. Doporučujeme dutinku umístit na (+) regulátoru - díky tomu je na nabíjecím kabelu (+) pól plně izolován a nehrozí riziko zkratu o kostru při nabíjení nabíječem napájeným z autobaterie v autě. Konektory zaisolujte přetažením smršťovací bužírky, kterou smršťete horkovzdušnou pistolí nebo opatrným přiblížením páječky. Na dutince vždy ponechejte malý přesah, aby se bužírka smrštila i přes hranu konektoru a dokonale jej tak zaisolovala.)
 - Trojici vodičů pro připojení motoru opatřete konektory, které jsou dimenzovány na jmenovitý proud (2 mm krátké zláčené konektory #7939 pro RAY 12; 3,5 mm zláčené konektory #7941 pro RAY 18, 25 a 40). Na regulátor se na všechny tři vývody zásadně připojují dutinky; kuličky patří na motor.
 - Zasuňte servokablik regulátoru s tříkolíkovým konektorem JR do přijímače - kanál ovládání otáček motoru.
 - Zapněte vysílač a ovladač plynu přesuňte do polohy „brzda“ (vypnuto). U počítačových vysílačů nastavte pro kanál plynu velikost výchylky +/- 100%.
 - Aktivujte regulátor připojením pohonného akumulátoru a zapnutím vypínače (jen pro Ray 25 a 40).
 - Po aktivaci se ozve jedno pípnutí (brzda aktivní) nebo dvě pípnutí (brzda vypnutá). Polohu „plný plyn“ si regulátor nastaví sám (za chodu motoru) po prvním přesunutí ovladače plynu do polohy „plný plyn“.
- POZOR!** Po aktivaci regulátoru (zapojení pohonného akumulátoru) pracujte s modelem tak, jako kdyby se vrtule mohla kdykoliv roztočit.
- POZOR!** Pohonné akumulátory připojte k regulátoru těsně před letem a po ukončení letu silové konektory akumulátorové sady opět rozpojte. Neponechávejte regulátor k akumulátorům připojený - i v případě, že je opatřen vypínačem, z akumulátoru stále odebírá určitý proud, který při dlouhodobém připojení (několik hodin a déle) může způsobit jeho hluboké vybití a nevratné poškození.

Elektrická zařízení opatřená symbolem přeškrtnuté popelnice nesmějí být vyhazována do běžného domácího odpadu, namísto toho je nutno je odevzdat ve specializovaném zařízení pro sběr a recyklaci. V zemích EU (Evropské unie) nesmějí být elektrická zařízení vyhazována do běžného domácího odpadu (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment - Likvidace elektrických a elektronických zařízení, směrnice 2002/96/EG). Nežádoucí zařízení můžete dopravit do nejbližšího zařízení pro sběr nebo recyklačního střediska. Zařízení poté budou likvidována nebo recyklována bezpečným způsobem zdarma. Odevzdáním nežádoucího zařízení můžete učinit důležitý příspěvek k ochraně životního prostředí.



rcm Pelikán
Doubravice 110
533 53Pardubice
servis@rcm-pelikan.cz
tel: 466 260 133/ www.rcm-pelikan.cz

