



BY PELIKAN DANIEL

RAY R-12B...R-70SB

Programmable Electronic Controllers for Brushless Motors

Congratulation on your purchase of a RAY Line electronic controller for brushless motors. The state-of-the-art RAY Line covers almost the entire range of electric powered planes flown by a Sunday flyer. All the ESCs can be quickly programmed using you transmitter and even easier with the optional RAY Card.

PROGRAMMABLE FUNCTIONS

1. Programmable Brake Setting (use the brake on for folding props applications only).
2. Programmable Battery Type (LiPo or NiCd/NiMH).
3. Programmable Low Voltage Cut-Off Setting.
4. Programmable Factory Default Setup Restore.
5. Programmable Timing Settings (to enhance ESC efficiency and smoothness).
6. Programmable Soft Acceleration Start Ups (for gearbox and helicopter applications).
7. Programmable Governor Mode (for helicopter applications).
8. Programmable Motor Rotation (clockwise/counterclockwise).
9. Switching Frequency.
10. Programmable Low Voltage Cut-Off Type (power reduction or immediate shut down).

SPECIFICATION

	BEC Type	Current (A) Cont./Burst	Input Voltage No. of cells	Weight (g)	BEC(Voltage/Current)	Dimensions (mm)
RAY R-12B	*BEC	12A\16A	5-10NC\2-3Lipo	8	5V/1A	23x33x7.5
RAY R-20B	*BEC	20A\30A	5-10NC\2-3Lipo	26	5V/2A	24x38x8
RAY R-30B	*BEC	30A\40A	5-10NC\2-3Lipo	26	5V/2A	24x38x8
RAY R-40B	*BEC	40A\50A	5-10NC\2-3Lipo	27	5V/3A	28x52x8
RAY R-50SB	**SBEC	50A\60A	5-12NC\2-4Lipo	58	5.5V/3A	38x52x15
RAY R-70SB	**SBEC	70A\80A	5-18NC\2-6Lipo	85	5.5V/5A	37x68x17

*)BEC - linear BEC

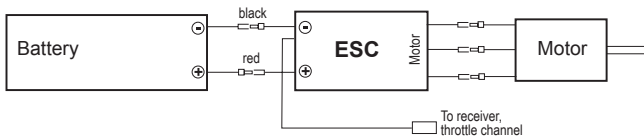
**) SBEC - powerfull switching BEC

CONNECTING THE RAY ESC

The speed controller can be connected to the motor by soldering directly or with high quality connectors. Always use new connectors, which should be soldered carefully to the cables and insulated with heat shrink tube.

Use only high quality connectors to connect the ESC to the flight pack as well - 2 mm gold plated connectors (Pelikan Daniel #7939 or #7940) for currents up to 20A; 3,5 mm (#7941), 4 mm (#7946) gold plated connectors or DEAN-T (#7949) for currents up to 70A and 6 mm (#7945). The maximum length of the battery pack wires should be within 15 cm (6 inches). Plug the UNI servo connector cable of the ESC to your receiver throttle output. The ESCs featuring BEC or SBEC (50 and 70 A ESC only) voltage stabilizer will feed your receiver and servos from the flight battery pack.

RAY ESC Wiring Diagram



Please bear in mind improper polarity or short circuit will damage the ESC therefore it is your responsibility to double check all plugs for proper polarity, and proper connection BEFORE connecting the battery pack for the first time.

POWERING UP FOR THE FIRST TIME & THE AUTOMATIC THROTTLE CALIBRATION

The RAY ESC features Automatic Throttle Calibration to ensure the smoothest throttle response and resolution throughout the entire throttle range of your transmitter. This step has to be performed just once to allow the ESC to "learn and memorize" your the throttle output signal of your transmitter. It only needs to be repeated if you changed your transmitter.

1. Switch your Transmitter ON and set the throttle stick to its maximum position.
2. Connect the battery pack to the ESC. Wait for about 2 seconds, the motor will emit two short beeps (**), then put the throttle in the minimum position, the motor will beep twice again (**), which indicates that your ESC has recognized the signal range of the throttle of your transmitter. Then the ESC will perform the test of your battery and will announce the value of the Brake function - refer to the following chapter.

The throttle has been calibrated now and your ESC is ready for operation.

NORMAL ESC START-UP PROCEDURE

1. Switch your Transmitter ON and set the throttle stick to its minimum position.
2. Connect the battery pack to the ESC.
3. When the ESC is first powered up, it emits two sets of audible tones in succession indicating its working status.
 - The first set of tones denotes the number of cells in the LiPo pack connected to the ESC. (Two beeps (**)) indicate 2 cell LiPo pack while 3 beeps (***) indicate 3 cell LiPo pack).
 - The second set of tones denotes Brake status (one beep (*) for Brake "ON" and two beeps (**)) for Brake "OFF".

The ESC is ready for use now.

PROGRAMMABLE FUNCTIONS OF THE RAY ESC

1. Brake: ON/OFF

ON - Sets the propeller to the brake position when the throttle stick is at the minimum position (Recommended for folding props).

OFF - Sets the propeller to freewheel when the throttle stick is at the minimum position.

2. Battery type: LiPo or NiCd/NiMh

NiCd/NiMh - Sets Low Voltage protection threshold for NiCd/NiMh cells.

LiPo - Sets Low voltage protection threshold for LiPo cells and automatically detects the number of cells within the pack.

Note: Selecting the NiCd/NiMh option for the battery type, triggers the ESC to automatically set the cutoff threshold to the factory default of 65%. The cutoff threshold can then

be subsequently altered through the Low Voltage protection function, if required. The ESC will read the initial voltage of the NiCd/NiMH pack once it is plugged in and the voltage read will then be used as a reference for the cutoff voltage threshold.

3. Low Voltage Protection Threshold (PCO): (Low / Medium / High)

1) **For Li-xx packs** - number of cells is automatically calculated and requires no user input apart from defining the battery type. This ESC provides 3 setting options for the low voltage protection threshold; Low (2.8V)/ Medium (3.0V)/ High (3.2V). For example: the voltage cut-off options for an 11.1V/ 3 cell Li-Po pack would be 8.4V (Low)/ 9.0V (Med)/ 9.6V (High)

2) **For Ni-xx packs** - low / medium / high cutoff voltages are 50%/60%/65% of the initial voltage of the battery pack.. For example: A fully charged 6 cell NiMH pack's voltage is 1.44V x 6 = 8.64V, when "LOW" cutoff voltage is set, the cutoff voltage is: 8.64V x 50%=4.3V and when "High" is set, the cutoff voltage is now 8.64V X 65%=5.61V.

4. Restore factory setup defaults:

Restores the ESC back to factory default settings:

Brake	Off
Battery type	LiPo
Low voltage cut-off	Medium (3.0V/60%)
Timing setup	Automatic
Soft Acceleration Start Up	Medium
Governor mode	OFF
Frequency	8kHz
Low voltage cut-off type	Reduce power

5. Timing setup: Automatic/ Low / High.

Automatic – ESC automatically determines the optimum motor timing

Low (7-22°) – Setting for most 2 pole motors.

High (22-30°) - setting for motors with 6 or more poles.

In most cases, automatic timing works well for all types of motors. However for high efficiency we recommend the Low timing setting for 2 pole motors (general in-runners) and high timing for 6 poles and above (generally all outrunners). For higher speed, High timing can be set. Some motors require different timing setups therefore we suggest you to follow the manufacturer recommended setup or use the automatic timing setting if you are unsure.

Note: Run your motor on the ground first after making any changes to your motor timing!

6. Soft Acceleration Start up: Very Soft / Soft / Linear

Very Soft – Provides initial slow 1.5 sec ramp-up from start to full rpm intended to protect delicate gears from stripping under instant load. This setting is recommended for either fixed wing models equipped with gearboxes and/or helicopters.

Soft Acceleration - Provides initial slow 1 sec ramp-up from start to full rpm. This setting is recommended for either fixed wing models equipped with gearboxes and/or helicopters.

Linear – Provides quick acceleration start ups with a linear throttle response. This is recommended for fixed wing models fitted with direct drive power units.

7. Active RPM Control (Heli Governor Mode)

RPM Control Off - The setting for fixed wing aircraft.

Range 1: There will be a 5-second delay from start to full rpm, but if the throttle is cutoff after starting, then the next start will be as normal start.

Range 2: There will be a 15-second delay from start to full rpm, but if the throttle is cutoff

after starting, then the next start will be as normal start.

Note: Once the Governor Mode is enabled, the ESC's Brake and Low Voltage Cutoff Type settings will automatically be reset to No Brake and Reduce Power respectively regardless of previous settings.

8. Motor Rotation: Reverse

In most cases motor rotation is usually reversed by swapping two of the three motor wires. However, if the motor cables have been directly soldered to the ESC cables, motor rotation can be reversed on the ESC.

9. Switching Frequency : 8kHz/16kHz

8 kHz – Sets ESC switching frequency, 8 kHz works best with most of motors.

16 kHz – Sets ESC switching frequency. Although 16kHz is slightly more efficient, the default setup is 8kHz due to the higher RF interference caused at 16kHz.

10. Low Voltage Cutoff Type: Reduce Power / Hard Cut-off

Reduce Power – ESC reduces motor power when the preset Low Voltage Protection Threshold value is reached.

Hard Cut-off – ESC instantly cuts motor power off when the preset Low Voltage Protection Threshold value is reached

PROGRAMMING THE RAY ESC WITH YOUR TRANSMITTER

Entering the programming mode

1. Switch your Transmitter ON and set the throttle to its maximum position.
2. Connect the battery pack to the ESC.
3. Wait until you hear two short beeps (**) confirming that the ESC has now entered the throttle calibration mode.
4. If the throttle stick is left in the maximum position beyond 5 seconds, the ESC will enter the programming mode. Now the programming sequence begins from one function and its associated setting options to another. (Please refer to the table below to cross reference the functions with the audible tones).
5. When the tone for the desired function and setting option is reached, move the throttle stick down to its minimum position. ESC will emit two beeps (**) confirming the new setting has been stored.
6. The ESC only allows the setting of one function at a time. Therefore should you require making changes to other function, disconnect the battery pack and wait 5 seconds to re-connect the battery and repeat the above steps.

USING THE RAY PROGRAMMING CARD (OPTIONAL)

You can also use the optional RAY programming card to program your desired function. The use of the RAY card is very simple and convenient: the programmable function and their values are to be set with a couple of jumpers. Simply set all the jumpers on the card to the positions corresponding to the desired values and connect it to the ESC. Programming your ESC with the RAY Card is a breeze!

SAFETY PRECAUTIONS

- Do not install the propeller (fixed wing) or drive pinion (helicopter) on the motor when you test the ESC and motor for the first time to verify the correct settings on your radio. Only install your propeller (plane) or pinion (heli) after you have confirmed that the settings on your radio is correct.
- Never use ruptured or punctured battery cells.
- Never use battery packs that are known to overheat.

Programming Mode Audible Tones	ESC Function
Throttle Calibration	
(during the first 4 sec) * * * * *	
1. Brake	
_ * _ * _ *	Brake On /Off
2. Battery Type	
~ ~ ~ ~	NiCd/NiMH
~ ~ ~ ~ ~ ~	Li-poly
3. PCO - Low Voltage Cutoff Threshold	
* _ * _ * _ * _ *	Low 2.8V/50%
* _ _ * _ * _ * _ * _ *	Medium 3.0V/60%
* _ _ _ * _ * _ * _ * _ *	High 3.2V/65%
4. Restore Factory Default Setup	
_ _ _ _ _	Restore default settings
5. Timing	
_ _ _ _ _	Automatic (7-30°)
_ _ _ _ _ _ _ _	Low (7-22°)
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _	High (22-30°)
6. Soft Acceleration Start up	
V V V V V V V V	Very soft
V V V V	Soft
V V V V V V V V V V	Linear
7. Governor Mode	
_ * _ * _ * _ *	RPM control off - for fixed wing aircraft
** _ * _ * _ * _ *	Heli, range 1
*** _ * _ * _ * _ * _ *	heli, range 2
8. Motor Rotation	
W W W W	Clockwise/Counterclockwise
9. Switching Frequency	
// // // //	8kHz
\\ \\ \\ \\	16kHz
10. Low Voltage Cutoff Type	
_ _ _ _ _	Reduce Power
_ _ _ _ _	Hard Cut Off

- Never short circuit battery or motor terminals.
- Always use proper insulation material for cable insulation.
- Always use proper cable connectors.
- Do not exceed the number of cells or servos specified for the ESC.
- Wrong battery polarity will damage the ESC and void the warranty.
- Install the ESC in a suitable location with adequate ventilation for cooling. This ESC has a built-in over temperature cutoff protection feature that will immediately cut power to the motor once the ESC temperature exceeds the 230° F/ 110° C temperature limit.
- Use only batteries that are supported by the ESC and ensure the correct polarity before connecting.
- Switch your transmitter ON first and ensure the throttle stick is in the minimum position before connecting the battery pack.

- Never switch your transmitter OFF while the battery is connected to your ESC.
- Only connect your battery pack just before flying and do not leave your battery pack connected after flying.
- Handle your model with extreme care once the battery pack is connected and keep away from the propeller at all times. Never stand in-line or directly in front of any rotating parts.
- Do not immerse the ESC under water, do not allow it to get wet while powered up.
- Always fly at a designated flying site and follow the rules and guidelines set by your modeller's club.

TROUBLESHOOTING

Trouble	Possible Reason	Solution
Motor doesn't work, there's no audible tone while servos work properly after powering up ESC.	The ESC throttle calibration has not been set up.	Set up the ESC throttle calibration.
Motor doesn't work and no audible tone emitted after connecting the battery. Servos are not working either.	Poor/loose connection between battery pack and ESC.	Clean connector terminals or replace connector.
	No power	Replace with a freshly charged battery pack
	Poor soldered connections (dry joints)	Re-solder the cable connections
	Wrong battery cable polarity	Check and verify cable polarity
	ESC throttle cable connected to receiver in the reverse polarity	Check the ESC cable connected to the ESC to ensure the connectors are in the correct polarity.
	Faulty ESC	Replace ESC
Motor doesn't work and no audible tone emitted after connecting the battery BUT servos are working. Or Motor doesn't work after powering up the ESC. An alert tone with single beeping tones followed by a short pause (****) is emitted.	Poor / loose connection between ESC and motor	Clean connector terminals or replace connectors
	Burnt motor coils	Replace motor
	Poor soldered connections (dry joints)	Re-solder the cable connections
	The battery pack voltage exceeds the acceptable range.	Replace with a freshly charged battery pack Check battery pack voltage
Motor doesn't work after powering up the ESC. An alert tone with continuous beeping tones (****) is emitted.	The throttle stick is not in the minimum position at power up.	Move the throttle stick to the minimum position.
Motor doesn't work after powering up the ESC. ESC emits two audible tones followed by short beeps (_ _ * *)	Reversed throttle channel caused the ESC to enter the programming mode.	Enter the servo reverse menu on your transmitter and reverse the throttle channel. For Futaba radios: set the throttle channel to Reverse.

Trouble	Possible Reason	Solution
Motor runs in reverse rotation	Wrong cables polarity between the ESC and the motor.	Swap any two of the three cable connections between the ESC and the Motor or access the Motor Rotation function via the ESC programming mode and change the pre-set parameters.
Motor stops running in flight.	Throttle signal lost	Check proper operation of the radio equipment. Check the placement of the ESC and the Receiver and check the route of the receiver's aerial and ESC cables to ensure there is adequate separation to prevent RF interference. Install a ferrite ring on the ESC's throttle cable.
	Battery Pack voltage has reached the Low Voltage Protection threshold.	Land the model immediately and replace the battery pack.
	Possible bad cable connection	Check and verify the integrity of the cable connections
Motor restarts abnormally	Possible RF Interference at the flying field.	The normal operation of the ESC may be susceptible to surrounding RF interference. Restart the ESC to resume normal operation on the ground to verify recurrence. If the problem persists, test the operation of the ESC at a different flying field.
ESC Overheats	Inadequate ventilation	Relocate the ESC to allow better ventilation
	Servos drawing too much current and overloading the ESC.	Use servos that are adequately sized for the ESC. The maximum BEC current drawn should be within the BEC limits.
	Over sized motor or prop	Reduce Prop size or resize the motor

Recycling and Waste Disposal Note (European Union)

Electrical/electronic equipment marked with the crossed-out waste bin symbol must not be discarded in the domestic waste; it should be disposed off via the appropriate specialised disposal system.

In the countries of the EU (European Union) electrical/electronic devices must not be discarded via the normal domestic waste system (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EG). You can take your unwanted equipment to your nearest public collection point or recycling centre, where it will be disposed of in the proper manner at no charge to you. By disposing off your old equipment in a responsible manner you make an important contribution to the safeguarding of the environment!



Declaration of Conformity CE (European Union)

Hereby, Pelikan Daniel declares that these RAY Line brushless electronic speed controllers are in compliance with the essential requirements as laid down in the directive concerning electro-magnetic compatibility.



The full text of the Declaration of Conformity is available at www.PelikanDaniel.com.

Guarantee

The Pelikan Daniel products are covered by a guarantee which fulfils the currently valid legal requirements in your country. If you wish to make a claim under guarantee, please contact the retailer from whom you first purchased the equipment. The guarantee does not cover faults which were caused in the following ways: crashes, improper use, incorrect connection, reversed polarity, maintenance work carried out late, incorrectly or not at all, or by unauthorised personnel, use of other than genuine Pelikan Daniel accessories, modifications or repairs which were not carried out by Pelikan Daniel or an authorised Pelikan Daniel, accidental or deliberate damage, defects caused by normal wear and tear, operation outside the Specification, or in conjunction with equipment made by other manufacturers. Please be sure to read the appropriate information sheets in the product documentation!



RoHS

www.PELIKANDANIEL.COM

PELIKAN DANIEL

Doubravice 110 | 533 53 Pardubice
T.: +420 466 260 133 | F.: +420 466 260 132
e-mail: info@pelikandaniel.com

Manufactured in China for Pelikan Daniel



RAY

BY PELIKAN DANIEL



RAY

BY PELIKAN DANIEL

RAY R-12B...R-70SB

Programovatelné elektronické regulátory otáček pro střídavé motory

Děkujeme vám za zakoupení elektronického regulátoru otáček pro střídavé motory řady RAY. Stali jste se majitelem špičkového výrobku ideálního pro použití v rekreačních modelech letadel. Všechny regulátory je možno programovat s pomocí vysílače a ještě snadněji s pomocí programovací karty RAY Card.

PROGRAMOVATELNÉ FUNKCE

1. Programovatelná brzda (brzdu doporučujeme používat pouze spolu se sklopnou vrtulí).
2. Volitelný typ akumulátorů (Li-poly nebo NiCd/NiMH).
3. Nastavitelné mezní napětí pro odpojení motoru, PCO - ochrana proti nadměrnému vybití akumulátorů.
4. Resetování nastavení regulátoru na výchozí tovární nastavení.
5. Nastavitelné časování (předstih) - pro zvýšení účinnosti a optimální přizpůsobení motoru
6. Nastavitelný měkký rozběh (pro motory s převodovkou a vrtulníky).
7. Nastavitelný režim governor (pro vrtulníky).
8. Nastavitelný smysl otáčení motoru.
9. Nastavitelná spínací frekvence.
10. Nastavitelný způsob odpojení motoru při poklesu napájecího napětí (snižování výkonu nebo okamžité odpojení).

TECHNICKÉ ÚDAJE

	Typ BEC	Proud (A) Trv./Špič.	Napájení počet článků	Hmotnost (g)	BEC (Napětí/Proud)	Rozměry (mm)
RAY R-12B	*BEC	12A\16A	5-10NC\2-3Lipo	8	5V/1A	23x33x7.5
RAY R-20B	*BEC	20A\30A	5-10NC\2-3Lipo	26	5V/2A	24x38x8
RAY R-30B	*BEC	30A\40A	5-10NC\2-3Lipo	26	5V/2A	24x38x8
RAY R-40B	*BEC	40A\50A	5-10NC\2-3Lipo	27	5V/3A	28x52x8
RAY R-50SB	**SBEC	50A\60A	5-12NC\2-4Lipo	58	5.5V/3A	38x52x15
RAY R-70SB	**SBEC	70A\80A	5-18NC\2-6Lipo	85	5.5V/5A	37x68x17

*)BEC - lineární BEC

**) SBEC - výkonný spínaný stabilizátor napájení BEC

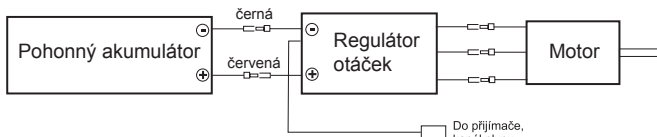
ZAPOJENÍ REGULÁTORU

Motorové kabely regulátoru je možno ke střídavému motoru upevnit natrvalo pájením nebo pomocí dostatečně dimenzovaných konektorů. Vždy používejte nové konektory, důkladně je připájejte s dostatečným množstvím tavidla a nakonec všechny konektory a pájené spoje zaizolujte smršťovací bužírkou.

Pohonný akumulátor se k regulátoru připojuje pomocí kvalitních, dostatečně dimenzovaných konektorů - např. 2 mm zlacené konektory (#7939 nebo #7940) pro proudy do 20A; 3,5 mm (#7941), 4 mm (#7946) zlacené konektory nebo DEAN-T (#7949) pro proudy do 70A. Dbejte na dodržení správné polaritě (červená (+), černá (-); maximální délka kabelů mezi akumulátorem a regulátorem by neměla překročit 15 cm.

K přijímači se regulátory připojují pomocí servokablíků do kanálu plynu; stabilizátor napájení BEC (lineární BEC, popř. super výkonný SBEC u 50 a 70 A regulátorů) prostřednictvím tohoto kablíku zajišťuje napájení přijímače a serv.

Schéma zapojení střídavého regulátoru



Mějte na paměti, že přepólování nebo zkrat poškodí regulátor, takže je na vaší zodpovědnosti dvakrát zkontrolovat, zda mají všechny konektory správnou polaritu a jsou správně zapojeny DŘÍVE, než poprvé připojíte pohonný akumulátor.

PRVNÍ ZAPNUTÍ REGULÁTORU A AUTOMATICKÁ KALIBRACE PLYNU

Regulátor je vybaven funkcí automatické kalibrace pro dosažení vysokého rozlišení a plynulé odezvy v celém rozsahu výchylky ovladače plynu na vysílači. Kalibrace se provádí jen jednou při prvním zapnutí, kdy regulátor rozpozná a uloží si do paměti rozsah řídicího signálu z vysílače - opakovat je třeba tento postup jedině při změně vysílače.

1. Zapněte vysílač a ovladač plynu dejte do polohy „plný plyn“.
2. K regulátoru připojte pohonný akumulátor. Počkejte asi 2 sekundy, motor pípne dvakrát, poté plyn stáhněte zcela dolů, motor opět pípne, což znamená, že regulátor otestoval rozsah řídicího signálu z vysílače.

Regulátor je nakalibrován a připraven k použití.

NORMÁLNÍ POSTUP PŘI ZAPÍNÁNÍ

1. Zapněte vysílač a ujistěte se, že je ovladač plynu v poloze zcela dole, vypnuto.
2. Pohonný akumulátor připojte k regulátoru.
3. Po zapnutí regulátor vydá dvě posloupnosti tónů, které signalizují provozní stav.
 - První posloupnost tónů udává počet článků připojeného Li-poly akumulátoru. (Dvě pípnutí (**)) signalizují dvoučlávkovou sadu, tři pípnutí (***) signalizují 3s sadu.
 - Druhá posloupnost tónů signalizuje nastavení brzdy. Jedno pípnutí (*) značí brzda zapnuta, dvě pípnutí (**) brzda vypnuta.

Poté je regulátor připraven k provozu.

PROGRAMOVATELNÉ FUNKCE REGULÁTORŮ RAY

1. Brzda: Vypnuta / Zapnuta

Zapnuta: po stažení plynu na minimum se motor zabrzdí. Vhodné u motorových větroňů se sklopnou vrtulí, která se po zabrzdění může sklopit.

Vypnuta: po stažení ovladače plynu na minimum se motor a vrtule volně protáčeji. Vhodné pro klasické motorové modely.

2. Typ akumulátorů: Li-poly / NiCd/NiMH

NiCd/NiMH: Nastavuje napěťovou ochranu na úroveň vhodnou pro NiCd/NiMH akumulátory.

Li-poly: Nastavuje napěťovou ochranu na úroveň vhodnou pro Li-poly akumulátory a automaticky detekuje počet článků.

Pozn.: Pokud zvolíte jako typ akumulátorů NiCd/NiMH, regulátor automaticky nastaví mezní napětí pro odpojení motoru na výchozí tovární hodnotu 60%. Hodnotu mezního napětí

můžete dále nastavovat pomocí funkce PCO, je-li třeba. V okamžiku připojení pohonného akumulátoru regulátor změří jeho napětí a tato hodnota bude použita pro stanovení mezního napětí pro PCO.

3. PCO - napěťová ochrana: Nízká / Střední / Vysoká

1) Pro Li-poly akumulátory je počet článků automaticky určen regulátorem a nevyžaduje žádné nastavování, kromě volby typu akumulátoru. Regulátor má tři možnosti nastavení napěťové ochrany: Nízkou (2,8 V/článek), Střední (3,0 V/čl.) a Vysokou (3,2 V/čl.). Např.: mezní napětí pro tříčlávkovou sadu 11,1 V sadu budou 8,4 V (Nízká) / 9,0 V (Střední) / 9,6 V (Vysoká).

2) Pro NiCd/NiMH akumulátory jsou úrovně Nízká / Střední / Vysoká 50%/60%/65% z počátečního napětí pohonného akumulátoru. Např.: Napětí plně nabitého šestičlávkového NiMH je $1,44 \times 6 = 8,64$ V; pokud je nastavena ochrana Nízká, je mezní napětí $8,64 \text{ V} \times 50\% = 4,3 \text{ V}$. Je-li nastavena Vysoká ochrana, je mezní napětí $8,64 \text{ V} \times 65\% = 5,61 \text{ V}$.

4. Resetování nastavení na výchozí tovární hodnoty

Vrací nastavení regulátoru na výchozí tovární hodnoty:

Brzda:	Vypnuta
Typ akumulátoru:	Li-poly s automatickou detekcí počtu článků
PCO mezní napětí:	Střední (3,0 V/65%)
Časování:	Automatické
Měkký rozběh:	Střední
Režim Governor:	Vypnut
Spínací frekvence:	8 kHz
Způsob odpojení motoru:	Omezování výkonu

5. Časování: Automatické / Nízké / Vysoké

Automatické: regulátor automaticky stanovuje optimální hodnotu časování pro daný motor.

Nízké (7-22°): nastavení vhodné pro většinu dvoupólových motorů

Vysoké (22-30°): nastavení vhodné pro motory se 6 a více pólů

Ve většině případů automatické nastavení časování funguje s většinou motorů. Pro dosažení vyšší účinnosti doporučujeme pro dvoupólové motory nastavovat Nízké časování a Vysoké pro motory se 6 a více pólů (všeobecně řečeno pro motory s rotačním pláštěm „outrunnery“). Některé motory vyžadují specifické nastavení časování, takže vám doporučujeme řídit se doporučením výrobce motoru nebo použít Automatické nastavení.

Pozn.: Po změně nastavení časování motor nejprve vyzkoušejte na zemi!

6. Měkký rozběh: Velmi měkký / Měkký / Okamžitý

Velmi měkký: Poskytuje počáteční pomalý rozběh z nuly na plný plyn v délce 1,5 s pro ochranu převodovky před poškozením náhlým zatížením. Toto nastavení doporučujeme pro modely letadel s motory s převodovkou nebo modely vrtulníků.

Měkký: Poskytuje počáteční pomalý rozběh z nuly na plný plyn v délce 1 s. Pro modely letadel s motory s převodovkou nebo modely vrtulníků.

Lineární: Poskytuje okamžitý rozběh s lineární odezvou plynu. Nastavení vhodné pro modely letadel s motory s přímým náhonem.

7. Režim Governor: Vypnuto / Rozsah 1 / Rozsah 2

Vypnuto: Pro modely letadel a vrtulníky s plynem ovládaným prostřednictvím křivky plynu.

Rozsah 1: Pro vrtulníky, první rozběh po zapnutí pomalý během 5 s z 0 na plný plyn, po dalším stažení plynu na nulu bude další rozběh normální.

Rozsah 2: Pro vrtulníky, první rozběh po zapnutí pomalý během 15 s z 0 na plný plyn, po dalším stažení plynu na nulu bude další rozběh normální.

Pozn.: Jakmile je aktivován režim governoru, je brzda automaticky nastavena na Vypnuto a odpojování motoru na Omezování výkonu bez ohledu na to, jaká byla předchozí nastavení.

8. Smysl otáčení motoru

Běžně se smysl otáčení střídavého motoru obrací přehozením dvou z trojice vodičů mezi motorem a regulátorem. Pokud jsou ale kabely napevno připojeny k motoru, můžete použít tuto funkci regulátoru otáček.

9. Spínací frekvence: 8 kHz / 16 kHz

8 kHz: Nastavuje spínací frekvenci 8kHz, tato hodnota vyhovuje většině motorů nejlépe.

16 kHz: Nastavuje spínací frekvenci 16 kHz. Ačkoliv má nastavení 16 kHz poněkud vyšší účinnost, doporučujeme používat spínací frekvenci 8 kHz, protože motor a regulátor produkují znatelně nižší VF rušení.

10. Způsob odpojování motoru: Omezení výkonu / Tvrdé vypnutí

Omezení výkonu: Jakmile napětí pohonného akumulátoru poklesne na nastavenou mezní hodnotu napětové ochrany PCO, regulátor začne omezovat výkon motoru.

Tvrdé vypnutí: Jakmile napětí pohonného akumulátoru poklesne na nastavenou mezní hodnotu napětové ochrany PCO, regulátor okamžitě vypne motor.

PROGRAMOVÁNÍ REGULÁTORŮ RAY S VYSÍLAČEM

Vstup do programovacího režimu

1. Zapněte vysílač a ovladač plynu dejte do polohy „plný plyn“.
2. K regulátoru připojte pohonný akumulátor.
3. Počkejte asi 2 sekundy, než uslyšíte dvě krátká pípnutí (**) potvrzující, že regulátor vstoupil do programovacího režimu.
4. Pokud během následujících 5 sekund je ovladač plynu stažen zcela dolů, ozve se pípnutí potvrzující, že byla provedena kalibrace plynu. Pokud je ovladač plynu ponechán v poloze plný plyn déle než 5 s, regulátor začne procházet postupně programovatelné funkce od funkce 1 (viz tabulka níže) a jim příslušející nastavitelné parametry.
5. Jakmile zazní posloupnost tónů odpovídající funkci, jejích nastavení chcete měnit, přesuňte ovladač plynu zcela dolů. Regulátor vydá 2 pípnutí (**) potvrzující, že nová hodnota funkce byla uložena do paměti.
6. Regulátor dovoluje vždy jenom nastavení jedné funkce. Pokud budete chtít nastavovat další funkci, odpojte pohonný akumulátor, počkejte 5 sekund, akumulátor opět připojte a výše uvedeným postupem nastavte další funkci.

POUŽITÍ PROGRAMOVACÍ KARTY RAY

Pro programování můžete také využít programovací kartu RAY Card. S RAY Card jde programování velice rychle - zkratovací propojky nasadíte na kontaktní lišty do poloh odpovídajících požadovanému nastavení regulátoru a kartu připojíte k regulátoru. Vřele doporučujeme!

ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

- Nemontujte vrtuli (model letadla) nebo pastorek (model vrtulníku) na motor dříve, než nastavení modelu a regulátoru vyzkoušíte a ověříte, že je správné. Teprve potom můžete vrtuli nebo pastorek namontovat.
- Nikdy nepřipojujte poškozené pohonné akumulátory.

Zvuková signalizace	Funkce regulátoru
Kalibrace plynu	
(během prvních 4 s) * * * * *	
1. Brzda	
_ * _ * _ *	Brzda Vypnuta/Zapnuta
2. Typ akumulátorů	
~ ~ ~ ~	NiCd/NiMH
~ ~ ~ ~ ~ ~	Li-poly
3. PCO - napětová ochrana	
* * * * * _ _ _	Nízká 2.8V/50%
* _ _ * * _ _ * _ _ * _ _ *	Střední 3.0V/60%
* _ _ _ * _ _ _ * _ _ _ * _ _ _ *	Vysoká 3.2V/65%
4. Resetování	
_ _ _ _ _	Obnovit výchozí nastavení
5. Časování	
_ _ _ _ _	Automatické (7-30°)
_ _ _ _ _ _ _ _	Nízké (7-22°)
_ _ _ _ _ _ _ _ _ _	Vysoké (22-30°)
6. Měkký rozběh	
V V V V V V V V	Velmi měkký
V V V V	Měkký
V V V V V V V V V V	Lineární
7. Režim Governor	
_ * _ * _ * _ *	Governor vypnut, provozní režim pro letadla
** _ _ ** _ _ ** _ _	Vrtulník, rozsah 1
*** _ _ *** _ _ *** _ _ ***	Vrtulník, rozsah 2
8. Smysl otáčení motoru	
W W W W	Levotočivý/Pravotočivý
9. Spínací frekvence	
// // // //	8kHz
\\ \\ \\ \\	16kHz
10. Způsob odpojování motoru	
_ _ _ _ _	Omezení výkonu
_ _ _ _ _	Tvrdé vypnutí

- Nepoužívejte akumulátory, které se ve spojení s daným regulátorem a motorem přehřívají.
- Nikdy nezkratujte vývody akumulátorů nebo motoru.
- Všechny kabely a konektory musejí být spolehlivě izolované.
- Používejte spolehlivé konektory dimenzované na provozní proud.
- Nepřekračujte počet článků (velikost napájecího napětí) regulátoru a povolený počet serv (zatížitelnost BEC stabilizátoru).
- Zapojení akumulátoru s nesprávnou polaritou poškodí regulátor a znamená ztrátu záruky.
- Regulátor v modelu umístěte tak, aby bylo zajištěno dostatečné chlazení. Regulátor má vestavěnou ochranu, která odpojí motor, pokud teplota regulátoru překročí 110°C.
- Používejte pouze typ akumulátorů, pro který je regulátor konstruován, a zajištěte dodržení správné polaridy.
- Vždy nejprve zapněte vysílač a ujistěte se, že ovladač plynu v poloze zcela dole, vypnuto - dříve,

- než připojíte pohonný akumulátor.
- Nikdy nevypínejte vysílač, pokud je pohonný akumulátor připojený k regulátoru.
- Pohonný akumulátor připojujte až těsně před vzletem a po přistání jej neponechávejte připojený.
- Jakmile je pohonný akumulátor připojen, vždy s modelem zacházejte tak, jako kdyby se mohl motor kdykoliv rozeběhnout a vrtule roztočit. Pozor na prsty, obličej, volné části oblečení. Nikdy nestůjte vy ani přihlízející osoby v rovině otáčející se vrtule.
- Zapnutý regulátor neponořujte do vody.
- Létejte pouze na bezpečných místech, pokud možno na plochách vyhrazených pro modelářské použití, a dodržujte bezpečnostní zásady a pravidla slušného modelářského chování.

RÁDCE V NESNÁŽÍCH

Problém	Možná příčina	Řešení
Motor nepracuje, ale po zapnutí regulátoru se ozývají tóny signalizující detekci počtu článků pohonného akumulátoru.	Nebyla provedena kalibrace plynu.	Proveďte kalibraci plynu.
Motor nepracuje, po zapnutí regulátoru se neozývají tóny signalizující detekci počtu článků pohonného akumulátoru. Serva také nefungují.	Špatný kontakt konektoru mezi pohonným akumulátorem a regulátorem.	Zkontrolujte konektor, v případě potřeby vyměňte.
	Není připojen pohonný akumulátor.	Připojte nabitý akumulátor.
	Špatně připájený konektor ("studený spoj").	Přepájejte konektor.
	Nesprávná polarita kabelů.	Zkontrolujte polaritu, dle potřeby opravte.
	Servokablík regulátoru připojen do přijímače obráceně.	Zkontrolujte servokablík a jeho zapojení do přijímače.
	Vadný regulátor.	Vyměňte regulátor.
Motor nepracuje, po zapnutí regulátoru se neozývají tóny signalizující detekci počtu článků pohonného akumulátoru, ale serva fungují. Nebo motor po zapnutí regulátoru nepracuje. Ozývá se výstražný signál krátkých pípnutí následovaných krátkou pauzou (* * * *).	Špatný kontakt konektoru mezi motorem a regulátorem.	Zkontrolujte konektory, v případě potřeby vyměňte nebo přepájejte.
	Spálené vinutí motoru.	Vyměňte motor.
	Špatně připájený konektor ("studený spoj").	Přepájejte konektor.
	Napětí akumulátoru je mimo předepsaný rozsah.	Zkontrolujte napětí akumulátoru. Připojte čerstvě nabitý akumulátor o správném počtu článků.
Motor po zapnutí regulátoru nepracuje. Ozývá se výstražný signál sestávající z krátkých pípnutí (****).	Ovladač plynu na vysílači není při zapnutí regulátoru v poloze zcela dole.	Stáhněte ovladač plynu zcela dolů.
Motor po zapnutí regulátoru nepracuje. Ozývá se výstražný signál sestávající ze dvou dlouhých tónů následovaných dvěma krátkými pípnutími (_ _ * *).	Obrácený smysl výchylek v kanálu plynu způsobil, že regulátor přešel do programovacího režimu.	Obraťte smysl výchylek v kanálu plynu na vysílači (přepínačem nebo v programu). Pozn.: Při použití vysílačů Futaba nastavte kanál plynu na Reverse.

Problém	Možná příčina	Řešení
Motor běží v opačném smyslu.	Nesprávné zapojení kabelů mezi motorem a regulátorem	Prohodte mezi sebou kterékoliv dva z trojice kabelů mezi motorem a regulátorem nebo přeprogramujte regulátor.
Motor se za letu zastaví.	Ztráta nebo rušení řídicího signálu plynu.	Zkontrolujte správnou činnost RC soupravy. Zkontrolujte umístění regulátoru a přijímače a jeho antény a kabelů regulátoru - umístěte je co nejdále od sebe a nikoliv rovnoběžně, aby bylo případné VF rušení co nejmenší. Servokablik regulátoru naviňte na feritový odrušovací kroužek.
	Napětí pohonného akumulátoru pokleslo pod mezní hodnotu napěťové ochrany PCO a regulátor vypnul motor.	Ihned přistaňte a vložte plně nabitý akumulátor.
	Špatný kontakt v konektorech, poškozené kabely.	Zkontrolujte všechny konektory a kabely v palubním RC vybavení.
Motor za letu vynechává.	Pravděpodobně VF rušení za letu. Příčinou může být nedostatečné odrušení pohonného systému v modelu, které se projeví ve větší vzdálenosti, kdy přijímač dostává slabší signál. Nebo rušení z vnějšku - z nějakého zdroje VF signálu.	Proveďte důkladnou zkoušku dosahu s motorem vypnutým i na plný plyn - dosah se musí snížit jen málo (cca 10%). Pokud tomu tak není, postupujte jako v předcházejícím bodě. V některých případech může být provoz RC soupravy rušen z vnějších zdrojů - přezkoušejte činnost RC soupravy na zemi, pokud problém přetrvává, vyzkoušejte přechod na jinou frekvenci nebo jiné letiště.
Regulátor se přehřívá.	Nedostatečné chlazení.	Přemístěte regulátor pro lepší chlazení, zajistěte lepší přívod a odvod chladicího vzduchu.
	Serva odebírají velký proud a způsobily přetížení regulátoru.	Použijte serva typu a v počtu odpovídajícím danému regulátoru. Maximální proud odebraný servy a přijímačem musí být nižší, než max. povolený proud BEC.
	Příliš výkonný motor nebo příliš velká vrtule.	Použijte menší motor resp. menší vrtuli.

Recyklace (Evropská unie)

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.

Prohlášení o shodě CE

Pelikan Daniel prohlašuje, že regulátory otáček řady RAY jsou v souladu s požadavky harmonizovaných evropských norem na elektromagnetickou kompatibilitu.

Plný text prohlášení o shodě je k dispozici na níže uvedené adrese firmy Pelikan Daniel.



Záruka a servis

V případě, že tento výrobek vyžaduje servis, řiďte se, prosím, následujícími zásadami:

Pokud je to možné, použijte pro zabalení výrobku původní obal. Přiložte popis vašeho používání výrobku a problému, se kterým jste se setkali. Lístek označte datem a ujistěte se, že je opatřen vaší plnou adresou a telefonním číslem.

Tento záruční list opravňuje k provedení bezplatné záruční opravy výrobku dodávaného firmou Pelikan Daniel ve vyznačené lhůtě. Záruka se nevztahuje na jakýkoliv výrobek nebo jeho část, který byl nesprávně instalován (nevhodné nebo žádné upevnění v modelu, mechanické namáhání kabelů, nedostatečné chlazení) atd., bylo s ním hrubě nebo nesprávně zacházeno (zatěžování nad rámec uvedených specifikací, překročení napájecího napětí atd.), nebo byl poškozen při havárii, nebo na jakoukoliv část výrobku, která byla opravována nebo měněna neautorizovanou osobou. Stejně jako jiné výrobky jemné elektroniky nevystavujte tento výrobek působení vysokých teplot, vlhkosti nebo prašnému prostředí. Neponechávejte jej po delší dobu na přímém slunečním světle.

Požadavek na záruční opravu uplatňujte výhradně v prodejně, kde jste výrobek zakoupili, nebo - není-li to z nějakého důvodu možné - přímo u firmy Pelikan Daniel.



RoHS

WWW.PELIKANDANIEL.COM

PELIKAN DANIEL

Doubravice 110 | 533 53 Pardubice

T.: +420 466 260 133 | F.: +420 466 260 132

e-mail: info@pelikandaniel.com

Vyrobeno v Číně pro Pelikan Daniel



RAY

BY PELIKAN DANIEL



BY PELIKAN DANIEL

RAY R-12B...R-70SB

Programmierbare elektronische Fahrtregler für Brushless Motoren

Glückwunsch zum Kauf eines elektronischen Fahrtreglers für Brushless Motoren aus der RAY Linie. Die RAY Linie Regler sind Stand der Technik und decken die meisten elektrogetriebenen Modelle, die von "Sonntagsfliegern" geflogen werden ab. Alle Regler können schnell mit dem Sender programmiert werden und noch einfacher mit der optional erhältlichen RAY Karte.

PROGRAMMIERBARE FUNKTIONEN

1. Programmierbare Bremsenfunktion (verwenden Sie die Bremsenfunktion nur für Anwendungen mit Klappluftschaube).
2. Programmierbarer Batterietyp (LiPo oder NiCd/NiMH).
3. Programmierbare Unterspannungsabschaltung.
4. Programmierbare Wiederherstellung der Werkseinstellungen.
5. Programmierbares Timing (Um die Effizienz des Reglers einzustellen).
6. Programmierbarer Softanlauf (für Betrieb mit Getriebe und Hubschrauber Anwendungen).
7. Programmierbarer Governor Mode (Drehzahlregelung für Hubschrauber Anwendungen).
8. Programmierbare Motor-Drehrichtung (im Uhrzeigersinn/gegen den Uhrzeigersinn).
9. Programmierbare Taktfrequenz.
10. Programmierbarer Unterspannungs Abschalttyp (Leistungsreduzierung oder sofortige Abschaltung).

TECHNISCHE DATEN

	BEC Typ	Strom (A) Dauernd/Spitze	Eingangsspannung Anzahl Zellen	Gewicht (g)	BEC (Spannung/Strom)	Abmessungen (mm)
RAY R-12B	*BEC	12A\16A	5-10NC\2-3Lipo	8	5V/1A	23x33x7.5
RAY R-20B	*BEC	20A\30A	5-10NC\2-3Lipo	26	5V/2A	24x38x8
RAY R-30B	*BEC	30A\40A	5-10NC\2-3Lipo	26	5V/2A	24x38x8
RAY R-40B	*BEC	40A\50A	5-10NC\2-3Lipo	27	5V/3A	28x52x8
RAY R-50SB	**SBEC	50A\60A	5-12NC\2-4Lipo	58	5.5V/3A	38x52x15
RAY R-70SB	**SBEC	70A\80A	5-18NC\2-6Lipo	85	5.5V/5A	37x68x17

*)BEC - linear BEC

**) SBEC - kraftvollen switching BEC

ANSCHLUSS DES RAY REGLERS

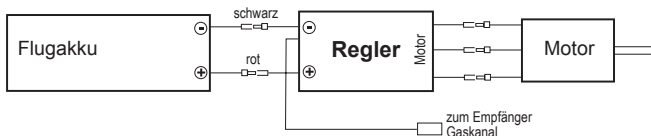
Der Regler kann angeschlossen werden indem er direkt an den Motor angelötet wird oder mit Steckkontakten guter Qualität. Verwenden Sie stets neue Steckverbindungen, die sorgfältig an die Kabel angelötet und mit Schrumpfschlauch isoliert werden.

Verwenden Sie nur Steckverbindungen hoher Qualität um den Regler mit dem Flugakku zu verbinden – 2 mm Gold Steckverbindungen (Pelikan Daniel #7939 oder #7940) für Ströme bis 20 A; 3,5 mm (#7941), 4 mm (#7946) Steckverbindungen oder Dean-T (#7949) für Ströme bis zu 70 A sowie 6 mm (#7945). Die maximale Länge der Flugakkukabel sollte 15 cm nicht übersteigen.

Stecken Sie das Servokabel des Reglers in den Empfänger Gaskanal ein. Der Regler ermög-

licht mit BEC oder SBEC (50 und 70 A Reglern) eine stabilisierte Empfängerstromversorgung, auch der Servos, aus dem Flugakku.

RAY Regler Anschluss Diagramm



Bitte berücksichtigen Sie, daß falsche Polarität oder ein Kurzschluss den Regler zerstören können. Es ist deshalb in Ihrer Verantwortung zu prüfen, daß alle Steckverbindungen bevor Sie den Flugakku das erste Mal anstecken korrekt sind.

DAS ERSTE EINSCHALTEN & AUTOMATISCHE GASKANAL KALIBRIERUNG

Der RAY Regler verfügt über eine automatische Gaskanal Kalibrierung, die eine weiche Gasannahme und Auflösung über den gesamten Weg des Gasknüppels gewährleistet. Dieser Schritt muß nur einmal ausgeführt werden um dem Regler das Ausgangssignal des Gaskanals Ihres Senders einzulernen und abzuspeichern. Es muß nur wiederholt werden, wenn Sie den Sender wechseln.

1. Schalten Sie den Sender ein und bewegen Sie den Gasknüppel zum Vollausschlag.
2. Verbinden Sie den Flugakku mit dem Regler. Warten Sie rund 2 Sekunden bis der Motor mit zwei kurzen Beep (**) antwortet, dann bewegen Sie den Gasknüppel auf Leerlauf Position. Der Motor gibt wieder zwei Beep aus (**), was signalisiert, daß der Regler die Steuerwege des Gasknüppels erkannt hat. Danach führt der Regler den Batterietest durch und gibt den Status der Bremse aus – siehe das folgende Kapitel.

Der Gaskanal ist nun kalibriert und Ihr Regler ist fertig für den Einsatz.

NORMALES EINSCHALTEN DES REGLERS

1. Schalten Sie den Sender an und bewegen Sie den Gasknüppel zur Leerlaufstellung.
2. Verbinden Sie den Flugakku mit dem Regler.
3. Wenn der Regler eingeschaltet ist gibt er zunächst zwei Töne ab um den Funktionsstatus zu signalisieren.
 - Die erste Tonreihe gibt die Anzahl an Zellen, die angeschlossen sind, an. (Zwei Beeps (**) bedeuten einen 2-zelligen LiPo-Akku und 3 Beep (***) bedeuten einen 3-zelligen LiPo-Akku).
 - Die zweite Tonreihe gibt den Status der Bremse an (ein Beep (*) für Bremse „AN“ und zwei Beep (**) für Bremse „AUS“).

Der Regler ist nun bereit für den Einsatz.

PROGRAMMIERBARE FUNKTIONEN DES RAY REGLERS

1. Bremse: AN / AUS

AN – Bremst den Propeller wenn der Gasknüppel in Leerlaufstellung genommen wird (empfohlen bei Verwendung von Klappflugschrauben).

AUS – Ermöglicht dem Propeller das freie Drehen, wenn der Gasknüppel in Leerlaufstellung genommen wird.

2. Batterie Typ: LiPo oder NiCd/NiMh

NiCd/NiMh – Stellt die Unterspannungsschwelle ein für NiCd/NiMh-Zellen ein.

LiPo – Stellt die Unterspannungsschwelle für LiPo-Zellen ein und erkennt automatisch die

Anzahl der angeschlossenen Zellen.

Achtung: Wenn Sie die NiCd/NiMh Option für den Batterie Typ wählen, stellt der Regler automatisch die Unterspannungsschwelle auf die Werkseinstellung von 60% ein. Die Unterspannungsschwelle kann mittels der Unterspannungs-Schutz-Funktion geändert werden, falls notwendig. Der Regler liest die ursprüngliche Spannung des Flugakkus beim Anstecken und diese Spannung wird als Referenzspannung genommen für die Unterspannungsschwelle.

3. Unterspannungs Schutzwelle (PCO): (Niedrig / Mittel / Hoch)

1) Für **Li-xx Akkus** wird die Anzahl der Zellen automatisch ermittelt und bedarf keiner Eingabe des Anwenders außer der Angabe des Akku Typs. Dieser Regler bietet drei Einstellungen für die Unterspannungs Schutz Schwelle; Niedrig (2.8V)/ Mittel (3.0V)/ Hoch (3.2V). Zum Beispiel: Die Abschaltspannung für einen 11.1V/ 3 zelligen Li-Po Akku ist 8.4V (Niedrig)/ 9.0V (Mittel)/ 9.6V (Hoch)

2) Für **Ni-xx Akkus** - niedrig / mittel / hoch ist die Abschaltsschwelle 50%/60%/65% der Anfangsspannung. Zum Beispiel: Die Spannung eines vollgeladenen 6 zelligen NiMh Akkus ist $1.44V \times 6 = 8.64V$, bei „Niedrig“ ist die Abschaltsschwelle: $8.64V \times 50\% = 4.3V$; bei „Hoch“ ist die Abschaltsschwelle bei: $8.64V \times 65\% = 5.61V$.

4. Rückstellung zu den gespeicherten Werkseinstellungen:

Stellt die gespeicherten Werkseinstellungen wieder her:

Bremse	AUS
Batterie Typ	LiPo
Unterspannungs Abschaltsschwelle	Mittel (3.0V/60%)
Timing	Automatik
Soft Anlauf	Mittel
Governor mode (Drehzahlregelung)	AUS
Takt Frequenz	8kHz
Typ der Unterspannung Abschaltung	Reduzierung der Leistung

5. Einstellung von Timing: Automatik / Niedrig / Hoch.

Automatik – Der Regler stellt automatisch das optimale Timing für den Motor ein.

Niedrig (7-22°) – Einstellung für die meisten 2-polige Motoren.

Hoch (22-30°) – Einstellung für Motoren mit 6 oder mehr Pole.

In den meisten Fällen arbeitet das automatische Timing gut für alle Typen von Motoren. Für höhere Effizienz empfehlen wir jedoch das Timing auf „Niedrig“ einzustellen bei 2 poligen Motoren (meistens Innenläufer) und auf „Hoch“ für Motoren mit 6 oder mehr Pole (normalerweise alle Aussenläufer). Für mehr Drehzahl kann das Timing auf „Hoch“ gestellt werden. Einige Motoren erfordern unterschiedliche Einstellungen, so daß wir empfehlen den vom Hersteller des Motors angegebenen Empfehlungen zu folgen oder auf „Automatik“ zu stellen.

Bemerkung: lassen Sie den Motor zuerst am Boden laufen nachdem Sie Änderungen am Timing vorgenommen haben!

6. Soft Anlauf: Sehr weich / Weich / Linear

Sehr weich – Regelt innerhalb von 1,5 Sekunden vom Anlaufen bis zur vollen Drehzahl um Getriebe zu schützen. Diese Einstellung ist zu empfehlen für Elektro-Flächenmodelle mit Getriebeantrieb und/oder Hubschrauber.

Weich – Regelt innerhalb 1 Sekunde vom Anlaufen bis zur vollen Drehzahl. Diese Einstellung ist zu empfehlen für Elektro-Flächenmodelle mit Getriebeantrieb und/oder Hub-

schrauber.

Linear – Regelt linear entsprechend des Gasknüppels. Diese Einstellung ist zu empfehlen für Elektroflächenmodelle mit Direktantrieb.

7. Aktive Drehzahl-Kontrolle (Heli Governor Mode)

Drehzahl-Kontrolle AUS – Die Einstellung für Flächenmodelle.

Bereich 1: es gibt eine 5 Sekunden-Verzögerung vom Anlaufen bis zur vollen Drehzahl, wenn aber das Gas weggenommen wird nach dem Anlaufen ist der nächste Start eine Normalstart.

Bereich 2: es gibt eine 15 Sekunden-Verzögerung vom Anlaufen bis zur vollen Drehzahl, wenn aber das Gas weggenommen wird nach dem Anlaufen ist der nächste Start ein normaler Start.

Bemerkung: Wenn der Governor Mode aktiviert wurde werden die Bremse und die Unterspannungsabschaltung automatisch auf Bremse „AUS“ und Leistungsreduzierung gesetzt ungeachtet der programmierten Werte.

8. Motor Drehrichtung: Reverse (Umgepolt)

In den meisten Fällen wird die Motordrehrichtung durch das Vertauschen von zwei der drei Zuleitungen vorgenommen. In Fällen bei denen die Zuleitungen angelötet sind kann die Motordrehrichtung auch durch das Programmieren auf „Reverse“ umgekehrt werden.

9. Takt Frequenz : 8kHz/16kHz

8kHz – Einstellung der Taktfrequenz des Reglers, 8 kHz arbeitet gut mit den meisten Motoren.

16kHz – Einstellung der Taktfrequenz des Reglers. Obwohl die Effizienz bei der 16 kHz-Einstellung etwas höher ist wird die Werkseinstellung auf 8 kHz vorgenommen, da bei 16 kHz die Störbeeinflussung höher ist.

10. Unterspannungs Abschalt Typ: Reduziere Leistung / Abschaltung

Reduzierte Leistung – Der Regler reduziert die Leistung, wenn die voreingestellte Unterspannungs-Schwelle erreicht wird.

Abschaltung – Der Regler schaltet den Motor sofort ab, wenn die voreingestellte Unterspannungs-Schwelle erreicht wird.

PROGRAMMIERUNG DES RAY REGLERS MIT DEM SENDER

In den Programmiermode gelangen

1. Schalten Sie den Sender ein und bewegen Sie den Gasknüppel auf Vollgas.
2. Verbinden Sie den Flugakku mit dem Regler.
3. Warten Sie bis Sie zwei kurze Beep (**) hören, die bestätigen, daß der Regler nun in den Mode der Gasknüppel-Kalibrierung gegangen ist.
4. Wenn nun der Gasknüppel für mindestens 5 Sekunden auf Vollgas bleibt, geht der Regler in den Programmiermodus. Nun beginnt die Programmierungssequenz von der einen zur anderen. (Sehen Sie die untenstehende Grafik um den Ablauf mit den ausgegebenen Tönen zu sehen).
5. Wenn der Ton für die gewünschte Funktion und die Einstelloptionen erreicht ist, bewegen Sie den Gasknüppel zur Leerlaufstellung. Der Regler gibt zwei Beep (**) aus um zu bestätigen, daß die neuen Einstellungen abgespeichert wurden.
6. Der Regler erlaubt nur das Verändern einer Einstellung. Sollten Sie eine weitere Funktion verändern wollen stecken Sie den Flugakku ab, warten Sie 5 Sekunden und stecken Sie dann den Flugakku wieder an und wiederholen die obengenannten Schritte.

Programmier-Modus mit ausgegebenen Tonfolgen	Regler Funktion
Gasknüppel Kalibrierung	
(während der ersten 4 Sekunden) * * * * *	
1. Bremse	
_ * _ * _ * _ *	Bremse AN / AUS
2. Batterie Typ	
~ ~ ~ ~	NiCd/NiMH
~ ~ ~ ~ ~ ~	Li-poly
3. Unterspannungs-Warnschwelle	
* _ * _ * _ * _ * _ *	Nieder 2.8V/50%
* _ * _ * _ * _ * _ *	Mittel 3.0V/60%
* _ * _ * _ * _ * _ *	Hoch 3.2V/65%
4. Rückstellung zu den gespeicherten Werkseinstellungen	
_ _ _ _ _	Rückstellung
5. Timing	
_ _ _ _ _	Automatik (7-30°)
_ _ _ _ _ _	Nieder (7-22°)
_ _ _ _ _ _ _ _	Hoch (22-30°)
6. Soft Anlauf	
V V V V V V V V	Sehr soft
V V V V	Soft
V V V V V V V V V V	Linear
7. Governor Mode (Aktive Drehzahl-Kontrolle)	
_ * _ * _ * _ *	Drehzahlkontrolle AUS – für Flächenflugmodelle
** _ ** _ ** _ **	Heli, Bereich 1
*** _ *** _ *** _ ***	Heli, Bereich 2
8. Motor Drehrichtung	
W W W W	Im Uhrzeigersinn / gegen den Uhrzeigersinn
9. Takt Frequenz	
// // // //	8kHz
\\ \\ \\ \\	16kHz
10. Unterspannungs Abschalt Typ	
_ _ _ _ _	Reduziere Leistung
_ _ _ _ _	Abschaltung

VERWENDUNG DER RAY PROGRAMMIER KARTE (OPTIONAL)

Sie können ebenso die optional erhältliche RAY Programmierkarte verwenden um die Funktionen zu programmieren. Der Gebrauch der RAY Karte ist sehr einfach und bequem. Die zu programmierbaren Funktionen sind mit zahlreichen Jumpers zu besetzen. Besetzen Sie einfach alle Funktionen die zu programmieren sind mit den Jumpers und schließen Sie dann die Karte an den Regler an.

SICHERHEITS-HINWEISE

- Befestigen Sie den Propeller (Flächenmodell) oder das Ritzel (Helicopter) nicht wenn Sie den Regler und den Motor zum ersten mal testen um zu überprüfen ob die Einstellungen ihres Senders stimmen.

- Verwenden Sie nie gebrochene oder defekte Akkus.
- Verwenden Sie keine Akkus, die zum Überhitzen neigen.
- Schliessen Sie nie Akkus oder Motor kurz.
- Verwenden Sie immer gutes Isoliermaterial um die Kabel zu isolieren.
- Verwenden Sie immer einwandfreie Steckverbindungen.
- Verwenden Sie nicht mehr Akku Zellen oder Servos als für den Regler zulässig.
- Verpolter Anschluß des Reglers zerstört den Regler und die Garantie erlischt.
- Installieren Sie den Regler an einem angemessenen Platz mit ausreichender Belüftung. Der Regler hat einen eingebauten Überhitzschutz, der sofort die Leistung unterbricht oder reduziert wenn der Regler die Überhitz Schwelle von 110°C/230°F erreicht.
- Verwenden Sie nur Akku Typen, die von dem Regler unterstützt werden und achten Sie auf richtige Polarität vor dem Anschluß.
- Schalten Sie ihren Sender zuerst ein und versichern Sie sich, dass der Gas Knüppel auf Minimum Position steht bevor Sie den Akku anstecken.
- Schalten Sie nie den Sender aus, solange der Akku an den Regler angesteckt ist.
- Schliessen Sie den Akku erst direkt vor dem Flug an den Regler an und lasen Sie den Akku nicht mit dem Regler verbunden nach dem Flug.
- Gehen Sie mit dem Modell vorsichtig um wenn der Akku angeschlossen ist und bleiben Sie weg vom Propeller. Befinden Sie sich nie in der Nähe oder direkt vor rotierenden Teilen (Propeller/Rotor).
- Tauchen Sie den Regler nie unter Wasser. Achten Sie darauf, dass er nicht nass werden kann während er mit dem Akku verbunden ist.
- Fliegen Sie stets auf einen zugelassenen Fluggelände und beachten Sie die Regeln und Richtlinien ihres Modellflug Vereins.

PROBLEMLÖSUNGEN

Problem	Möglicher Grund	Abhilfe
Der Motor läuft nicht und es gibt keine Töne nach dem Anstecken des Flugakkus, obwohl die Servos arbeiten.	Die Regler Gasknüppel-Kalibrierung wurde nicht durchgeführt	Die Gasknüppel-Kalibrierung durchführen.
Der Motor arbeitet nicht und es ertönen keine Töne nach dem Anstecken des Flugakkus. Die Servos funktionieren auch nicht.	Schlechte oder lockere Steckverbindung vom Akku zum Regler	Reinigen Sie die Steckverbindungen oder ersetzen Sie diese.
	Keine Leistung	Ersetzen sie den Akku gegen einen frisch geladenen
	Schlecht gelötete Verbindungen (kalte Lötstellen)	Löten Sie die Steckverbindungen neu
	Falsche Polarität	Überprüfen und gegebenenfalls ändern
	Regler Empfängerkabel falsch eingesteckt	Überprüfen Sie das Regler Empfängeranschlusskabel um sicher zu gehen, daß es korrekt eingesteckt ist
	Fehlerhafter Regler	Regler ersetzen

Problem	Möglicher Grund	Abhilfe
Motor arbeitet nicht und es sind auch keine Töne zu hören nach dem Anstecken des Akkus. Aber die Servos arbeiten. Oder der Motor arbeitet nicht nach dem Anstecken des Akkus. Ein Alarmton mit einzelnen Beep Tönen gefolgt von einer Pause (***) ertönt.	Schlechte oder lockere Steckverbindung zwischen Regler und Motor	Reinigen Sie die Steckverbindungen oder ersetzen Sie diese.
	Durchgebrannte Motorwindungen	Motor ersetzen
	Schlecht gelötete Steckverbindungen (kalte Lötstelle)	Löten Sie die Steckverbindungen neu
Motor arbeitet nicht nach dem Anstecken des Akkus. Ein Alarmton mit dauernden Tönen (****) wird ausgegeben.	Der Akku übersteigt die zulässige Spannung.	Akku durch einen neuen ersetzen und die Batteriespannung überprüfen.
	Der Gasknüppel ist nicht in der Leerlaufstellung beim Anstecken des Flugakkus.	Bewegen Sie den Gasknüppel in die Leerlaufstellung.
Motor arbeitet nicht nach dem Anstecken des Akkus. Der Regler gibt zwei Töne aus mit anschließenden kurzen Beeps (_ _ **)	Umgepolter Gaskanal bringt den Regler in den Programmiermodus.	Gehen Sie in das Servo Reverse Menu Ihres Senders und polen Sie den Gaskanal um.
Motor läuft verkehrt herum	Falsche Kabel Polarität zwischen Regler und Motor.	Vertauschen Sie beliebige zwei der drei Kabel zwischen Regler und Motor. Oder gehen Sie in den Programmier-Modus um die Motordrehrichtung umzupolen.
Motor stoppt im Flug	Sender Signal verloren	Prüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb der Fernsteuerung. Prüfen Sie die Platzierung des Reglers und des Empfängers und die Lage der Empfängerantenne. Installieren Sie einen Ferrit Kern am Regler Empfängerkabel.
	Die Spannung des Flugakkus hat die Unterspannungsschwelle erreicht.	Landen Sie sofort und ersetzen Sie den Flugakku gegen einen neu geladenen.
	Mögliche schlechte Kabelverbindung	Überprüfen Sie die Kabelverbindungen auf Kontakt und auf eventuelle Wackelkontakte.
Motor startet abnormal	Mögliche Störungen der Fernsteuerung am Flugfeld	Die normale Funktion des Reglers ist eventuell beeinflusst durch HF Störungen. Stecken Sie den Regler ab und erneut ein um die normale Funktion am Boden zu testen. Prüfen Sie die Funktion nötigenfalls an einem anderen Flugfeld.

Problem	Möglicher Grund	Abhilfe
Regler überhitzt	Schlechte Belüftung	Bringen Sie den Regler an einem anderen Platz im Rumpf an mit besserer Belüftung.
	Die Servos ziehen zu viel Strom und überlasten das BEC-System des Reglers.	Benützen Sie Servos, die die max. BEC Stromstärke nicht übersteigen.
	Zu großer Motor oder zu große Luftschraube	Reduzieren Sie die Größe (Durchmesser und Pitch) der Luftschraube. Verwenden Sie einen Motor, der weniger Strom aufnimmt.

Anmerkung zur Entsorgung

Elektrisches/Elektronisches Gerät, markiert mit dem Symbol des durchgestrichenen Mülleimers, darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden; es sollte dem dafür vorgesehenen Elektroschrott zugeführt werden.

In den Ländern der EU (Europäische Gemeinschaft) dürfen elektrische/elektronische Geräte nach WEEE, Directive 2002/96/EG nicht dem Hausmüll zugeführt werden. Sie können eine Entsorgung bei der nächstgelegenen Elektroschrott-Aannahmestelle gratis vornehmen. Durch entsprechende Entsorgung tragen Sie zum Umweltschutz bei!



Konformitätserklärung CE (Europäische Gemeinschaft)

Hiermit erklärt Pelikan, Daniel, dass diese RAY Linie der Brushless Regler im Einklang ist mit der Directive der elektromagnetischen Verträglichkeit. Den vollständigen Text der Konformitätserklärung können Sie einsehen unter www.PelikanDaniel.com



Garantie

Die Pelikan Daniel Produkte verfügen über eine Gewährleistung, die die Erfordernisse der gesetzlichen Regelungen in ihrem Land erfüllt. Falls Sie eine Beanstandung mit dem Anspruch auf Gewährleistung haben, kontaktieren Sie den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Die Gewährleistung deckt nicht Fehler ab, die durch Absturz, unsachgemäßer Gebrauch, unkorrekter Anschluss, Falschpolung, verspätete Wartung, Verwendung nicht originaler Zubehörteile, Veränderungen oder Reparaturen die nicht durch Pelikan Daniel oder berechnigte Stellen, absichtliche Beschädigung, Verwendung außerhalb der zugelassenen Spezifikationen oder in Verbindung mit Produkten anderer Hersteller, entstanden sind.

Bitte lesen Sie vor Gebrauch die entsprechende Bedienungsanleitung sorgfältig durch!



RoHS

www.PELIKANDANIEL.COM

PELIKAN DANIEL

Doubravice 110 | 533 53 Pardubice
T.: +420 466 260 133 | F.: +420 466 260 132
e-mail: info@pelikandaniel.com

Hergestellt in China für Pelikan Daniel



RAY

BY PELIKAN DANIEL



RAY

BY PELIKAN DANIEL

RAY R-12B...R-70SB

Programovateľné elektronické regulátory otáčok pre striedavé motory

Ďakujeme vám za zakúpenie elektronického regulátora otáčok pre striedavé motory radu RAY. Stali ste sa majiteľom špičkového výrobku ideálneho pre použitie v rekreačných modeloch lietadiel. Všetky regulátory je možné programovať s pomocou vysieláča a ešte ľahšie s pomocou programovacej karty RAY Card.

PROGRAMOVATEĽNÉ FUNKCIE

1. Programovateľná brzda (brzdu odporúčame používať len spolu so sklopnou vrtuľou).
2. Voliteľný typ akumulátorov (Li-poly alebo NiCd / NiMH).
3. Nastaviteľné medzné napätie pre odpojenie motora, PCO - ochrana proti nadmernému vybitiu akumulátorov.
4. Resetovanie nastavenia regulátora na predvolené továrenské nastavenia.
5. Nastaviteľné časovanie (predstih) - pre zvýšenie účinnosti a optimálne prispôsobenie motora
6. Nastaviteľný mäkký rozbeh (pre motory s prevodovkou a vrtuľníky).
7. Nastaviteľný režim governor (pre vrtuľníky).
8. Nastaviteľný zmysel otáčania motora.
9. Nastaviteľná spínacia frekvencia.
10. Nastaviteľný spôsob odpojenia motora pri poklese napájacieho napätia (znižovanie výkonu alebo okamžité odpojenie).

TECHNICKÉ DÁTA

	Typ BEC	Prúd (A) Trv./Špič.	Napájanie - počet článkov	Hmotnosť (g)	BEC (Napätie/Prúd)	Rozmery (mm)
RAY R-12B	*BEC	12A\16A	5-10NC\2-3Lipo	8	5V/1A	23x33x7.5
RAY R-20B	*BEC	20A\30A	5-10NC\2-3Lipo	26	5V/2A	24x38x8
RAY R-30B	*BEC	30A\40A	5-10NC\2-3Lipo	26	5V/2A	24x38x8
RAY R-40B	*BEC	40A\50A	5-10NC\2-3Lipo	27	5V/3A	28x52x8
RAY R-50SB	**SBEC	50A\60A	5-12NC\2-4Lipo	58	5.5V/3A	38x52x15
RAY R-70SB	**SBEC	70A\80A	5-18NC\2-6Lipo	85	5.5V/5A	37x68x17

*)BEC - lineárny BEC

**) SBEC - výkonný spínaný stabilizátor napájania BEC

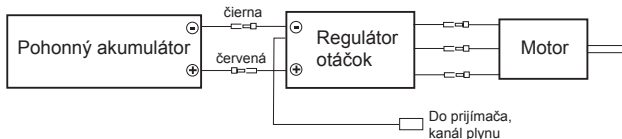
ZAPOJENIE REGULÁTORA

Motorové káble regulátora je možné ku striedavému motoru upevniť natrvalo spájkovaním alebo pomocou dostatočne dimenzovaných konektorov. Vždy používajte nové konektory, dôkladne ich pripájajte s dostatočným množstvom tavidla a nakoniec všetky konektory a spájkované spoje zaizolujte zmršťovacou bužírkou.

Pohonný akumulátor sa k regulátoru pripája pomocou kvalitných, dostatočne dimenzovaných konektorov - napr 2 mm pozlátené konektory (# 7939 alebo # 7940) pre prúdy do 20A, 3,5 mm (# 7941), 4 mm (# 7946) pozlátené konektory alebo DEAN -T (# 7949) pre prúdy do 70A. Dbajte na dodržanie správnej polarít: červená (+), čierna (-); maximálna dĺžka káblov medzi akumulátorom a regulátorom by nemala prekročiť 15 cm.

K prijímaču sa regulátory pripájajú pomocou servo kábla do kanálu plynu; stabilizátor napájania BEC (lineárny BEC ale v prípade 50 a 70 regulátorov super výkonný spínaný SBEC) prostredníctvom tohto káblu zabezpečuje napájanie prijímača a serv.

Schéma zapojenia striedavého regulátora



Majte na pamäti, že prepólovanie alebo skrat poškodí regulátor, takže je na vašej zodpovednosti dvakrát skontrolovať, či majú všetky konektory správnu polaritu, a sú správne zapojené PREDTÝM, ako prvýkrát pripojíte pohonný akumulátor.

PRVÉ ZAPNUTIE REGULÁTORA A AUTOMATICKÁ KALIBRÁCIA PLYNU

Regulátor je vybavený funkciou automatickej kalibrácie pre dosiahnutie vysokého rozlíšenia a plynulú odozvu v celom rozsahu výchylky ovládača plynu na vyslači. Kalibrácia sa vykonáva len raz pri prvom zapnutí, kedy regulátor rozpozná a uloží si do pamäti rozsah riadiaceho signálu z vyslača - opakovať je potrebné tento postup jedine pri zmene vyslača.

1. Zapnite vyslač a ovládač plynu dajte do polohy „plný plyn“.
2. K regulátoru pripojte pohonný akumulátor. Počkajte asi 2 sekundy, motor pípne dvakrát, potom plyn stiahnite úplne dole, motor opäť pípne, čo znamená, že regulátor otestoval rozsah riadiaceho signálu z vyslača.

Regulátor je nakalibrovaný a pripravený na použitie.

NORMÁLNY POSTUP PRI ZAPÍNANÍ

1. Zapnite vyslač a uistite sa, že je ovládač plynu v polohe úplne dole, vypnuté.
 2. Pohonný akumulátor pripojte k regulátoru.
3. Po zapnutí regulátor vydá dve sekvencie tónov, ktoré signalizujú prevádzkový stav.
- Prvá séria tónov udáva počet článkov pripojeného Li-poly akumulátora. (Dve pípnutia (**)) signalizujú dvojčlánkovú sadu, tri pípnutia (***) signalizujú 3s sadu.
 - Druhá séria tónov signalizuje nastavenie brzdy. Jedno pípnutie (*) značí brzda zapnutá, dve pípnutia (**) brzda vypnutá.

Potom je regulátor pripravený na prevádzku.

PROGRAMOVATELNÉ FUNKCIE REGULÁTOROV RAY

1. Brzda: Vypnutá / Zapnutá

Zapnutá: po stiahnutí plynu na minimum sa motor zabrzdí. Vhodné u motorových vetroňov so sklopnou vrtulou, ktorá sa po zabrzdení môže sklopiť.

Vypnutá: po stiahnutí ovládača plynu na minimum sa motor a vrtule voľne pretáčajú. Vhodné pre klasické motorové modely.

2. Typ akumulátorov: Li-poly / NiCd/NiMH

NiCd/NiMH: Nastavuje napäťovú ochranu na úroveň vhodnú pre NiCd/NiMH akumulátory.

Li-poly: Nastavuje napäťovú ochranu na úroveň vhodnú pre Li-poly akumulátory a automaticky detekuje počet článkov.

Pozn: Ak zvolíte ako typ akumulátorov NiCd/NiMH, regulátor automaticky nastaví medzné napätie pre odpojenie motora na predvolenú továrenskú hodnotu 60%. Hodnotu medzné-

ho napätia môžete ďalej nastavovať pomocou funkcie PCO, ak je potrebné. V okamihu pripojenia pohonného akumulátora regulátor zmeria jeho napätie a táto hodnota bude použitá pre stanovenie medzného napätia pre PCO.

3. PCO - napäťová ochrana: Nízka / Stredná / Vysoká

1) Pre **Li-poly akumulátory** je počet článkov automaticky určený regulátorom a nevyžaduje žiadne nastavovanie, okrem voľby typu akumulátora. Regulátor má tri možnosti nastavenie napäťovej ochrany: Nízku (2,8 V / článok), Strednú (3,0 V / článok.) a Vysokú (3,2 V / článok.). Napr.: Medzné napätie pre trojčlánkovú sadu 11,1 V sadu bude 8,4 V (Nízka) / 9,0 V (Stredná) / 9,6 V (Vysoká).

2) Pre **NiCd/NiMH akumulátory** sú úrovne Nízka / Stredná / Vysoká 50% / 60% / 65% z počiatočného napätia pohonného akumulátora. Napr.: Napätie plne nabitého šesťčlánku NiMH je $1,44 \times 6 = 8,64$ V, ak je nastavená ochrana Nízka, je limitná napätie $8,64 \text{ V} \times 50\% = 4,3$ V. Ak je nastavená Vysoká ochrana, je medzné napätie $8,64 \text{ V} \times 65\% = 5,61$ V.

4. Resetovanie nastavenia na predvolené továrenské hodnoty

Vracia nastavenie regulátora na predvolené továrenské hodnoty:

Brzda:	Vypnutá
Typ akumulátora:	Li-poly s automatickou detekciou počtu článkov
PCO medzné napätie:	Stredná (3,0 V/65%)
Časovanie:	Automatické
Mäkký rozbeh:	Stredná
Režim Governor:	Vypnutý
Spínacia frekvencia:	8 kHz
Spôsob odpojenia motora:	Obmedzovanie výkonu

5. Časovanie: Automatické / Nízke / Vysoké

Automatické: regulátor automaticky stanovuje optimálnu hodnotu časovania pre daný motor.

Nízke (7-22 °): nastavenie vhodné pre väčšinu dvojpólových motorov

Vysoké (22-30 °): nastavenie vhodné pre motory so 6 a viac póly

Vo väčšine prípadov automatické nastavenie časovania funguje s väčšinou motorov. Pre dosiahnutie vyššej účinnosti odporúčame pre dvojpólové motory nastavovať Nízke časovanie a Vysoké pre motory so 6 a viac póly (všeobecne povedané pre motory s rotačným plášťom „Outrunner“). Niektoré motory vyžadujú špecifické nastavenia časovania, takže vám odporúčame riadiť sa odporúčaním výrobcu motora alebo použiť Automatické nastavenie.

Pozn: Po zmene nastavenia časovania motor najprv vyskúšajte na zemi!

6. Mäkký rozbeh: Veľmi mäkký / Mäkký / Okamžitý

Veľmi mäkký: Poskytuje počiatočný pomalý rozbeh z nuly na plný plyn v dĺžke 1,5 s pre ochranu prevodovky pred poškodením náhlým zaťažením. Toto nastavenie odporúčame pre modely lietadiel s motormi s prevodovkou alebo modely vrtuľníkov.

Mäkký: Poskytuje počiatočný pomalý rozbeh z nuly na plný plyn v dĺžke 1 s. Pre modely lietadiel s motormi s prevodovkou alebo modely vrtuľníkov.

Lineárny: Poskytuje okamžitý rozbeh s lineárnou odozvou plynu. Nastavenia vhodné pre modely lietadiel s motormi s priamym náhonom.

7. Režim Governor: Vypnuté / Rozsah 1 / Rozsah 2

Vypnuté: Pre lietadla a vrtuľníky s plynom ovládaným prostredníctvom krivky plynu.

Rozsah 1: Pre vrtuľníky, prvý rozbeh po zapnutí pomalý počas 5 s zo 0 na plný plyn, po ďalšom stiahnutí plynu na nulu bude ďalší rozbeh normálny.

Rozsah 2: Pre vrtuľníky, prvý rozbeh po zapnutí pomalý počas 15 s z 0 na plný plyn, po ďalšom stiahnutí plynu na nulu bude ďalší rozbeh normálny.

Pozn: Keď je aktivovaný režim governor, je brzda automaticky nastavená na Vypnuté a odpojovanie motora na Obmedzovanie výkonu bez ohľadu na to, aká bolo predchádzajúce nastavenie.

8. Zmysel otáčania motora

Bežne sa zmysel otáčania striedavého motora obracia prehodením dvoch z trojice vodičov medzi motorom a regulátorom. Ak sú ale káble napevno pripájané k motoru, môžete použiť túto funkciu regulátora otáčok.

9. Spíniacia frekvencia: 8 kHz / 16 kHz

8 kHz: Nastavuje spíniaciu frekvenciu, táto hodnota vyhovuje väčšine motorov najlepšie.

16 kHz: Nastavuje spíniaciu frekvenciu. Hoci má nastavenie 16 kHz trochu vyššiu účinnosť, odporúčame používať spíniaciu frekvenciu 8 kHz, pretože motor a regulátor produkujú znaťne nižšie VF rušenie.

10. Spôsob odpájania motora: Obmedzenie výkonu / Tvrdé vypnutie

Obmedzenie výkonu: Akonáhle napätie pohonného akumulátora poklesne na nastavenú hraničnú hodnotu napäťovej ochrany PCO, regulátor začne obmedzovať výkon motora.

Tvrdé vypnutie: Akonáhle napätie pohonného akumulátora poklesne na nastavenú hraničnú hodnotu napäťovej ochrany PCO, regulátor okamžite vypne motor.

PROGRAMOVANIE REGULÁTOROV RAY S VYSIELAČOM

Vstup do programovacieho režimu

1. Zapnite vysieláč a ovládač plynu dajte do polohy „plný plyn“.
2. K regulátoru pripojte pohonný akumulátor.
3. Počkajte asi 2 sekundy, než budete počuť dve krátke pípnutia (**) potvrdzujúci, že regulátor vstúpil do programovacieho režimu.
4. Ak počas nasledujúcich 5 sekúnd je ovládač plynu stiahnutý úplne dole, ozve sa pípnutie potvrdzujúce, že bola vykonaná kalibrácia plynu. Ak je ovládač plynu ponechaný v polohe plný plyn dlhšie ako 5 s, regulátor začne prechádzať postupne programovateľné funkcie od funkcie 1 (pozri tabuľku nižšie) a im zodpovedajúce nastaviteľné parametre.
5. Akonáhle zaznie séria tónov zodpovedajúca funkcii, ktorej nastavenie chcete meniť, presuňte ovládač plynu úplne dole. Regulátor vydá 2 pípnutia (**) potvrdzujúce, že nová hodnota funkcia bola uložená do pamäte.
6. Regulátor dovoľuje vždy len nastavenie jednej funkcie. Ak budete chcieť nastavovať ďalšiu funkciu, odpojte pohonný akumulátor, počkajte 5 sekúnd, akumulátor opäť pripojte a vyššie uvedeným postupom nastavte ďalšiu funkciu.

POUŽITIE PROGRAMOVACEJ KARTY RAY

Pre programovanie môžete tiež využiť programovaciu kartu RAY Card. S RAY Card ide programovanie veľmi rýchlo - skratovacie prepojky nasadíte na kontaktné lišty do polôh zodpovedajúcich požadovanému nastaveniu regulátora a kartu pripojíte k regulátoru. Vrelo odporúčame!

ZÁSADY BEZPEČNEJ PREVÁDZKY

- Nemontujte vrtuľu (model lietadla) alebo pastorok (model vrtuľníka) na motor skôr, než nastavenie modelu a regulátora vyskúšate a overíte, že je správne. Až potom môžete vrtuľu alebo pastorok namontovať.
- Nikdy nepripájajte poškodené pohonné akumulátory.

Zvuková signalizácia	Funkcia regulátora
Kalibrácia plynu	
(počas prvých 4 s) *****	
1. Brzda	
_ * _ * _ *	Brzda Vypnutá/Zapnutá
2. Typ akumulátorov	
~ ~ ~ ~	NiCd/NiMH
~ ~ ~ ~ ~ ~	Li-poly
3. PCO - napätová ochrana	
* _ * _ * _ * _ * _ *	Nízka 2.8V/50%
* _ _ * _ * _ * _ * _ *	Stredná 3.0V/60%
* _ _ _ * _ * _ _ * _ * _ _ *	Vysoká 3.2V/65%
4. Resetovanie	
_ _ _ _ _	Obnoviť predvolené nastavenie
5. Časovanie	
_ _ _ _ _	Automatické (7-30°)
_ _ _ _ _ _ _	Nízke (7-22°)
_ _ _ _ _ _ _ _ _	Vysoké (22-30°)
6. Mäkký rozbeh	
V V V V V V V V	Velmi mäkký
V V V V	Mäkký
V V V V V V V V V V	Lineárny
7. Režim Governor	
_ * _ * _ * _ *	Governor vypnut, provozný režim pre lietadla
_ _ * _ _ * _ * _ * _ *	Vrtulník, rozsah 1
_ _ _ * _ _ * _ _ * _ _ * _ _ *	Vrtulník, rozsah 2
8. Zmysel otáčania motora	
W W W W	Ľavotočivý/Pravotočivý
9. Spíniacia frekvencia	
// // // //	8kHz
// // // //	16kHz
10. Spôsob odpájania motora	
_ _ _ _ _	Obmedzenie výkonu
_ _ _ _ _	Tvrde vypnutie

- Nepoužívajte akumulátory, ktoré sa v spojení s daným regulátorom a motorom prehrievajú.
- Nikdy neskratujte vývody akumulátorov alebo motora.
- Všetky káble a konektory musia byť spoľahlivo izolované.
- Používajte spoľahlivé konektory dimenzované na prevádzkový prúd.
- Neprekračujte počet článkov (veľkosť napájacieho napätia) regulátora a povolený počet serv (zaťažiteľnosť BEC stabilizátora).
- Zapojenie akumulátora s nesprávnou polaritou poškodí regulátor a znamená stratu záruky.
- Regulátor v modeli umiestnite tak, aby bolo zabezpečené dostatočné chladenie. Regulátor má vstavanú ochranu, ktorá odpojí motor, ak teplota regulátora prekročí 110 °C.
- Používajte iba typ akumulátorov, pre ktorý je regulátor konštruovaný, a zaistite dodržanie správnej polarität.
- Vždy najprv zapnite vysielac a uistite sa, že ovládac plynu v polohe úplne dole, vypnuté - skôr, než

pripojíte pohonný akumulátoru.

- Nikdy nevypínajte vysielac, ak je pohonný akumulátor pripojený k regulátoru.
- Pohonný akumulátoru pripájajte až tesne pred vzlietnutím a po pristátí ho nenechávajte pripojený.
- Akonáhle je pohonný akumulátor pripojený, vždy s modelom zaobchádzajte tak, ako keby sa mohol motor kedykoľvek rozbehnúť a vrtule roztočiť. Pozor na prsty, tvár, voľné časti oblečenia. Nikdy nestojte vy ani prizerajúci osoby v rovne otáčajúcej sa vrtule.
- Zapnutý regulátor neponárajte do vody.
- Lietajte len na bezpečných miestach, pokiaľ možno na plochách vyhradených pre modelárske použitie, a dodržiavajte bezpečnostné zásady a pravidiel slušného modelárskeho správania.

PORADCA V ŤAŽKOSTIACH

Problém	Možná příčina	Řešení
Motor nepracuje, ale po zapnutí regulátora sa ozývajú tóny signalizujúce detekciu počtu článkov pohonného akumulátoru.	Nebola vykonaná kalibrácia plynu.	Vykonajte kalibráciu plynu.
Motor nepracuje, po zapnutí regulátora sa neozývajú tóny signalizujúce detekciu počtu článkov pohonného akumulátoru. Serva tiež nefungujú.	Zlý kontakt konektora medzi pohonným akumulátorom a regulátorom.	Skontrolujte konektor, v prípade potreby vymeňte.
	Nie je pripojený pohonný akumulátor.	Pripojte nabitý akumulátor.
	Zle prispájkovaný konektor ("studený spoj").	Prespájkujte konektor.
	Nesprávna polarita káblov.	Skontrolujte polaritu, podľa potreby opravte.
	Servo kábel regulátora pripojený do prijímača obrátene.	Skontrolujte servo kábel a jeho zapojenia do prijímača.
	Vadný regulátor.	Vymeňte regulátor.
Motor nepracuje, po zapnutí regulátora sa neozývajú tóny signalizujúce detekciu počtu článkov pohonného akumulátoru, ale serva fungujú. Nebo motor po zapnutí regulátora nepracuje. Ozýva sa výstražný signál krátkych pípnutí nasledovaných krátkou pauzou (* * * * *).	Zlý kontakt konektora medzi motorom a regulátorom.	Zkontrolujte konektory, v prípade potreby vymeňte alebo prepájajte.
	Spálené vinutie motora.	Vymeňte motor.
	Zle prispájkovaný konektor ("studený spoj").	Prespájkujte konektor.
Motor po zapnutí regulátora nepracuje. Ozýva sa výstražný signál pozostávajúci z krátkych pípnutí (****).	Napätie akumulátora je mimo predpísaný rozsah.	Skontrolujte napätie akumulátora. Pripojte čerstvo nabitý akumulátor o správnom počte článkov.
	Ovládač plynu na vysielaci nie je pri zapnutí regulátora v polohe úplne dole.	Stiahnite ovládač plynu úplne dole.
Motor po zapnutí regulátora nepracuje. Ozýva sa výstražný signál pozostávajúci z dvoch dlhých tónov nasledovaných dvoma krátkymi pípnutiami (_ _ * *).	Obrátený zmysel výchyľiek v kanáli plynu spôsobil, že regulátor prešiel do programovacieho režimu.	Obráťte zmysel výchyľiek v kanáli plynu na vysielaci (prepínačom alebo v programe). Pozn: Pri použití vysieláčov Futaba nastavte kanál plynu na Reverse.

Problém	Možná příčina	Řešení
Motor běží v opačném zmysle.	Nesprávné zapojenie káblov medzi motorom a regulátorom	Prehoďte medzi sebou kto-rékoľvek dva z trojice káblov medzi motorom a regulátorom alebo preprogramujte re-gulátor.
Motor sa počas letu zastaví.	Strata alebo rušenie riadi-aceho signálu plynu.	Skontrolujte správnu činnosť RC súpravy. Skontrolujte umiestnenie regulátora a prijímača a jeho antény a káblov regulátora - umiestnite je čo najďalej od seba a nie rov-nobežne, aby bolo prípadné VF rušenie čo najmenšie. Servo kábel regulátora navíňte na feritový odrušovací krúžok.
	Napätie pohonného akumulátora pokleslo pod medznú hodnotu napäťovej ochrany PCO a regulátor vypol motor.	Ihneď pristáňte a vložte plne nabitý akumulátor.
	Zlý kontakt v konekto-roch, poškodené káble.	Skontrolujte všetky konektory a káble v palubnom RC vy-baveníu.
Motor za letu vynecháva.	Pravdepodobne VF rušenie za letu. Príčinou môže byť nedostatočné odrušenie pohonného systému v modeli, ktoré sa prejavia vo väčšej vzdí-alenosti, kedy prijímač dostáva slabší signál. Alebo rušenie zvonku - z nejakého zdroja VF signálu.	Vykonajte dôkladnú skúšku dosahu s motorom vypnutým aj na plný plyn - dosah sa musí znížiť len málo (cca 10%). Ak tomu tak nie je, postupujte ako v predchádzajúcom bode.V niektorých prípadoch môže byť prevádzka RC súpravy rušený z vonkajších zdrojov - preskúšajte činnosť RC súpravy na zemi, ak problém pretrváva, vyskúšajte prechod na inú frekvenciu alebo iné letiská.
Regulátor sa prehrieva.	Nedostatočné chladenie.	Premiestnite regulátor pre lepšie chladenie, zaistite lepší prívod a odvod chladiaceho vzduchu.
	Serva odoberajú veľký prúd a spôsobili preťa-ženie regulátora.	Použite serva typu a v počte zodpovedajúcim danému regulátoru. Maximálny prúd odoberaný servami a prijíma-čom musí byť nižší, než max. povolený prúd BEC.
	Príliš výkonný motor alebo príliš veľká vrtuľa.	Použite menší motor resp. menšiu vrtuľu.

Recyklácia (Európska únia)

Elektrické zariadenia opatrená symbolom preškrtnutej popolnice nesmú byť vyhadzovaná do bežného domáceho odpadu, namiesto toho je nutné ich odovzdať v špecializovanom zariadení pre zber a recykláciu.

V krajinách EÚ (Európskej únie) nesmú byť elektrické zariadenia vyhadzované do bežného domáceho odpadu (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment - Likvidácia elektrických a elektronických zariadení, smernica 2002/96/EG). Nežiaduce zariadenia môžete dopraviť do najbližšieho zariadenia na zber alebo recyklačného strediska. Zariadenia potom budú likvidované alebo recyklované bezpečným spôsobom zadarmo. Odovzdaním nežiaduceho zariadenia môžete urobiť dôležitý príspevok k ochrane životného prostredia.



Vyhlásenie o zhode CE (Európska únia)

Pelikan Daniel vyhlasuje, že elektronické regulátory otáčok radu RAY sú v súlade s požiadavkami harmonizovaných európskych noriem na elektromagnetickú kompatibilitu.

Plný text vyhlásenia o zhode je k dispozícii na nižšie uvedenej adrese firmy Pelikan Daniel.



Záruka a servis

V prípade, že tento výrobok vyžaduje servis, riadte sa, prosím, nasledujúcimi zásadami:

Pokiaľ je to možné, použite pre zabalenie výrobku pôvodný obal. Priložte opis vášho používania výrobku a problému, s ktorým ste sa stretli. Listok označte dátumom a uistite sa, že je opatrený vašou plnou adresou a telefónnym číslom.

Tento záručný list oprávňuje na vykonanie bezplatnej záručnej opravy výrobku dodávaného firmou Pelikan Daniel vo vyznačenej lehote. Záruka sa nevzťahuje na akýkoľvek výrobok alebo jeho časť, ktorý bol nesprávne inštalovaný (nevhodné alebo žiadne upevnenie v modeli, mechanické namáhanie káblov, nedostatočné chladenie) atď, bolo s ním hrubo alebo nesprávne zaobchádzané (zaťažovanie nad rámec uvedených špecifikácií, prekročenie napájacieho napätia atď.), alebo bol poškodený pri havárii, alebo na akúkoľvek časť výrobku, ktorá bola opravovaná alebo menená neautorizovanou osobou. Rovnako ako ostatné výrobky jemnej elektroniky nevystavujte tento výrobok pôsobeniu vysokých teplôt, vlhkosti alebo prášnému prostrediu. Nenechávajte ho po dlhšiu dobu na priamom slnečnom svetle.



RoHS

WWW.PELIKANDANIEL.COM

PELIKAN DANIEL

Doubravice 110 | 533 53 Pardubice
T.: +420 466 260 133 | F.: +420 466 260 132
e-mail: info@pelikandaniel.com

Vyrobené v Číne pre Pelikan Daniel



RAY

BY PELIKAN DANIEL