

OMPHOBBY

85A ESC

Instruction Manual

Introduction

Thank you for purchasing our Brushless Electronic Speed Controller (ESC). We strongly recommend reading this manual carefully before using this product for the sake of safety. The manufacturer and distributor have no control over the use, installation, or maintenance of this product, no liability may be

assumed for any damages or losses resulting from the use of the product. We do not assume responsibility for any losses caused by unauthorized modifications to our product. Besides, we have the right to modify our product design, appearance, features and usage requirements without notification.

Important Warnings

1. Always place safety as your top priority when you use the product.
2. An electric motor that is connected to a battery pack and ESC may start up unexpectedly and cause serious danger. Always treat a powered system with respect. Mishandling may result in injury or death.
3. Always remove the propeller, rotor blades or disengage the pinion gear before the battery connected if you need to work on a plane or helicopter at short range.
4. Please observe all local laws regarding the flying of remote-control aircraft.
5. Never fly over or near people or crowds.

Key Features

1. Adopting high performance 32 bit microprocessor with a running frequency of 170MHz, supported much stronger computing ability and faster running speed.
2. Adopting new generation craft on the MOSFET, low heat generation, large instantly withstand current, and high reliability.
3. Self-check function: after the ESC powered on, it will automatically check if have the power short circuit ,motor lose phase, throttle is not at zero position problem, and voltage range.
4. The special ESC case design and the unique fan guard structure greatly enhance the ESC heat dissipation performance.
5. Equipped with the helicopter speed-control function, the speed sensitivity is adjustable and easy to operate.
6. The ESC has a separate programming interface to connect with LCD programming card or Bluetooth module for programming.
7. Supporting data returning function: current, voltage, temperature, RPM, throttle and ESC status code.
8. Bluetooth module supported, change the parameter settings, software upgrading, data recording and the operation can be completed via the mobile phone (Apple and Android) APP.
9. Multiple protections: abnormal power-on voltage protection, start up protection, temperature protection,throttle signal loss protection, over load protection,low voltage protection, over current protection.

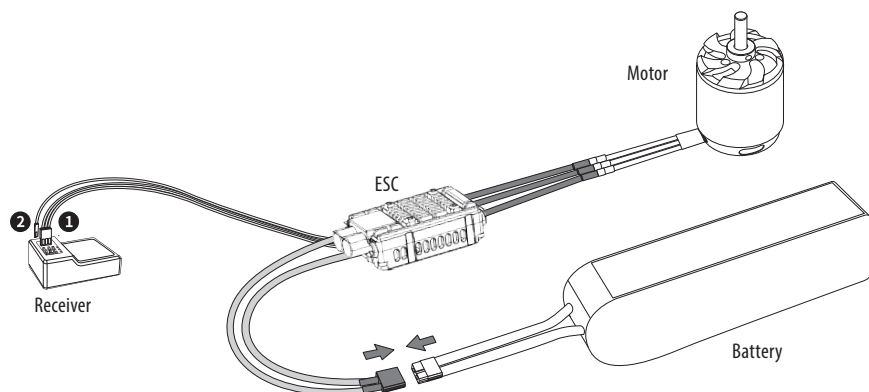
Specification

Type	85A SBEC
Cont. Current/Burst Current	85A/130A
Input Voltage	3-6S LiPo
Weight (g)	90

BEC Output	6V,7.4V,8.4V adjustable /10A
Size (mm)	71x36x33mm
Programming Way	LCD Program Card G2/Android&IOS APP

Remark: The ESC weight and size specifications include fan.

Wire Connections



1. Throttle signal wire (Black,Red,White): Plug into the receiver throttle channel, the white wire is transmitter the throttle signal, the red wire and black wire is the BEC voltage output wire and ground wire.
2. RPM signal wire (Yellow): Plug into the speed input channel (If applicable).

Throttle calibration procedure

(Important: Please make the throttle calibration for the first time using ESC!!!)

1. Turn on your transmitter and when fully initiated, move the throttle stick to the top position (ensure throttle trim is neutral first).
2. Connect your flight battery to the ESC and wait for about 2 seconds.
3. The motor will make two short beeps, lower the throttle stick to the lowest position as soon as you hear these two beeps.
4. Motor will now beep a number of times (one beep for every cell in your flight battery) followed by a longer „Beep-----Beep“. This indicates that the throttle for your ESC is now calibrated and ready to use.

Normal startup procedure

1. Turn on the transmitter, move the throttle stick to the bottom position.
2. Connect the battery pack to the ESC and wait for about 2 seconds.
3. The motor will beep several sounds, sounds time presents the amount of battery cells.

4. When the motor emits "Beep----Beep", means self-test is finished, the ESC is ready to work.

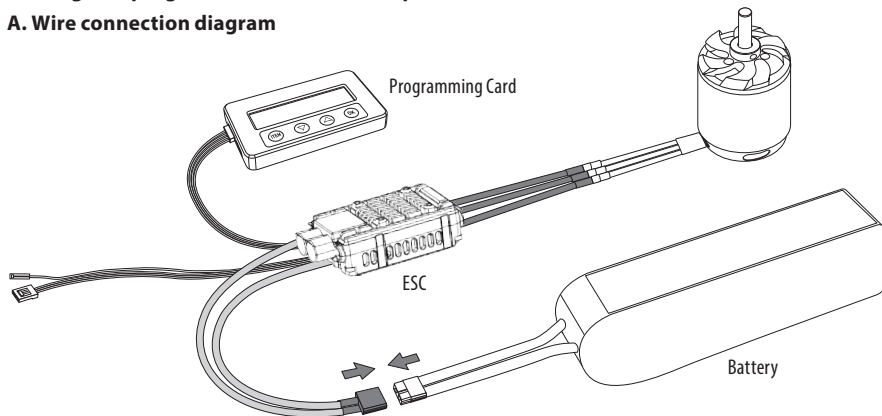
Parameter setting and the way to check the ESC real time data

The ESC parameters can be programmed to meet different flight needs. The ESC real time data like current, voltage, ESC temperature, throttle, and ESC status code can be checked by LCD program card or Mobile phone APP.

(LCD Programming Card and/or Bluetooth module needs to be purchased separately.)

1. Using LCD program card to set the ESC parameters

A. Wire connection diagram

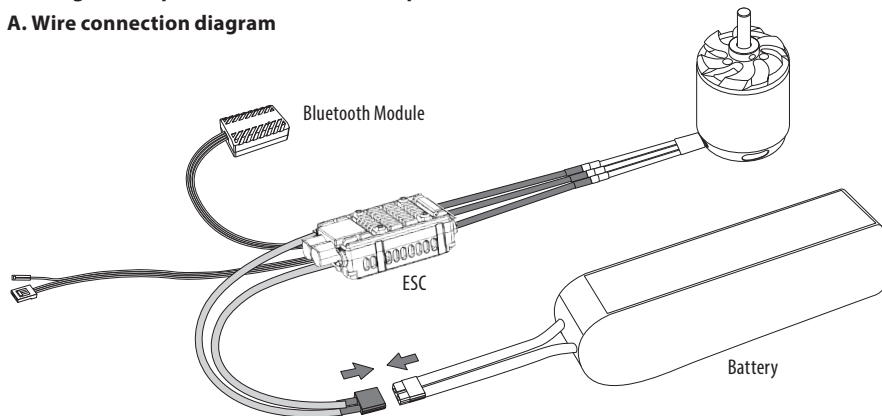


B: Operating steps

1. Connect the ESC to LCD program card and battery correctly base on above wire connection diagram. (The LCD program card connecting wire: Red wire corresponds to the "+" and Black wire correspond to the "-" position, pay attention to the "+" "-" lettering on the LCD and ESC).
2. After connected well, LCD program card turns on and will go to the real time data interface first. (Real time data includes: voltage/current/throttle/RPM/temperature and so on)
3. Then press "ITEM" or "OK" button, it goes to the parameters setting interface. (In parameters setting interface, press "ITEM" to change the programmable items, press "▲" or "▼" button to choose the item parameters, and press "OK" to save settings.)
4. After set the new ESC parameters, need to re-power the ESC again, then the new set parameters will take effect.

2. Using Mobile phone APP to set the ESC parameters and view real time data

A. Wire connection diagram



B: Operating steps

1. Connect the ESC to the Bluetooth module and battery correctly base on above wire connection diagram. (Blue tooth module Red wire corresponds to "+" and Black wire corresponds to "-", pay attention to the "+" and "-" lettering on the ESC)
2. Download and install the APP well, open APP and connect it with Bluetooth, then you can start to set the ESC parameters and check the real time data by APP.
3. After set the new ESC parameters, need to re-power the ESC, then the new set parameters will take effect.

Programmable parameters items and instructions

1. Programmable parameter items and corresponds programmable set values

Parameter	Value									
1. Gov Mode	*ESC-StoGov	Ext-Gov								
2. Low Voltage Cutoff Threshold	OFF	2.7V	*3.0V	3.2V	3.4V	3.6V	3.8V			
3. Timing	*Auto	Low	Middle	High						
4. BEC	6V	7.4V	*8.4V							
5. Motor Rotation	*CW	CCW								
6. Governor Parameter P	1	2	3	*4	5	6	7	8	9	10
7. Governor Parameter I	1	2	*3	4	5	6	7	8	9	10
8. Acceleration	Fast	Normal	*Slow	Very Slow						
9. Auto Restart Time	*Off	90s(ON)								
10. Helicopter Model	Other	OMP-M4	*OMP-M4MAX							
11. Restore Factory Setup Defaults	Restore Factory Setup Defaults									

Note: "*" values are default settings

2. Programmable parameter project description

1. Gov Mode:

EXT-Gov/ESC StoGov, default setting is ESC StoGov.

2. Low Voltage Cutoff Threshold

2.7V/3.0V/3.2V/3.4V/3.6V/3.8V adjustable, default setting is 3.0V.

(Note: the voltage means each cell voltage. For example if you used 6 cells Lipo battery, then the low voltage threshold value is 6x set voltage value).

3. Timing

Adjust the angle of the motor electrically. Auto/Low/Middle/High adjustable, default setting is Auto.

4. BEC

6.0V/7.4V /8.4V adjustable, default setting is 8.4V.

5. Motor Rotation

CW/CCW adjustable, default setting is CW.

6 Governor Parameter P

Control the degree of rotation while maintaining at fixed speed. The higher the value, the greater the degree of regression target speed when the speed is insufficient. Whereas, when the speed is too high, the function needs to be combined with the fixed speed sensitivity I setting. 1 to 10 adjustable, default setting is 4.

7. Governor Parameter I

When the speed fails below, or exceeds the value set, the speed is compensated by the ESC. This parameter is used to resize the degree of rotation. Too large parameters will cause excessive make-up, too small parameters will cause insufficient replacement. 1 to 10 adjustable, default setting is 3.

8. Acceleration

The higher value means more soft throttle acceleration.

9. Auto Restart Time

The ESC will cut off its output when the throttle amount is between 15%-30%, if you increase the throttle amount to above 30% within preset time period (0-90s), the motor will rapidly start up and accelerate to the speed

corresponds to the specific throttle amount, complete the shutdown and restart up. If you move the throttle stick to over 30% beyond the preset time period, the ESC will enter the soft start-up process. (Note: This function won't take effect if the throttle amount is less than 15%).

10. Helicopter Model

When selecting the M4 / M4MAX corresponding models, there is no need to calibrate the speed controller for constant speed control. For other options, the speed controller needs to calibrate the speed for the first time when enabling constant speed control, default setting is MAX.

11. Restore Factory Setup Defaults

Restore Factory Setup Defaults.

The Fixed Speed Function Settings

1. Fixed speed description

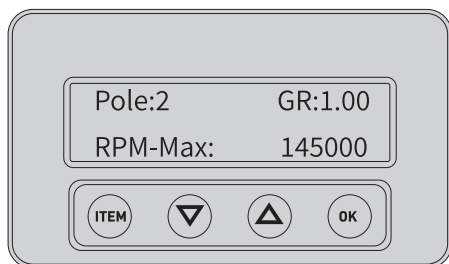
By speed calibration, the motor speed-throttle value corresponding curve is established. The throttle value is set to a fixed value on the remote control, the output of the throttle value corresponds to the speed, and the motor load changes to maintain the same speed.

2. Speed calibration process

1. Need to do the throttle calibration first before the speed calibration (if already done, just skip this step).
2. Make sure the main rotor pitch is at 0 degrees.
3. Pull the throttle stick to the minimum position, waiting for the esc self-check process.
4. Push the throttle to 50%, the rotor of the helicopter will start to slowly accelerate (the main rotor pitch is zero degrees, the helicopter will not lift off,) and wait for the acceleration to complete, When the rotor speed is stable, push the throttle stick to the minimal position.
5. Speed calibration is finished.
6. If it is M4/M4MAX, calibration is not required, and you can directly choose the helicopter type. For other helicopters, you need to first select „Other“ and then proceed with calibration.

3. How to calculate the main rotor RPM at 100% throttle

1. Connect the LCD program card or Bluetooth after the speed calibration is completed to find the records as shown:



The values in the figure is just a example, depending on the actual display values. This value is the maximum electrical speed that the motor can achieve at 100% throttle.

2. For example, if motor have 10 poles, using 13 motor teeth with main teeth of 120T, the gear ratio is around 9.23.

And Formula:

$$100\% \text{ throttle speed of the main rotor} = \text{MAX RPM} / [(\text{motor poles} / 2) \times \text{gear ratio}]$$

Then the main rotor 100% throttle speed is $145000 / [(10/2) \times (120/13)]$ is around 3410RPM.

If the main rotor during 3D flight requires to be maintained at 2500 rpm, the fixed speed throttle needs to be set at $2500/3410$ to get about 0.8. At 0.8, the throttle value needs to be set at 80%.

3. You can set motor poles and the gear ratio (GR) on a LCD program card to get the speed of the main rotor at 100% throttle.
 - (1) Connect the ESC to a LCD program card after the speed is calibrated, and then enter the interface as shown above.
 - (2) Press "OK" to select options related to "motor poles", press "OK" to select gear ratio (GR) by , then press "OK" will show the speed of the main rotor at 100% throttle.

Protection Function

1. Abnormal power-on voltage protection: The ESC enters a protective state once the input voltage detected is not in the operating voltage, Prompting LED light to flash.
2. Start-up protection: If the motor fails to start normally within 2 seconds after pushing the throttle to start, the ESC will cut off the output power, and you need to make the throttle calibration again, then ESC can be restarted. Possible reasons: disconnection or poor connection between ESC and motor, the propeller or motor is blocked by other objects, the gearbox is damaged, etc.
3. Over-heat protection: When the temperature of the ESC is over about 110°C, the ESC will automatically reduce the output power for protection, but will not fully shut down the power, reduce it to 70% of the full power at most to ensure the motor has enough power to avoid crashes.
4. Throttle signal loss protection: The ESC will reduce the output power if throttle signal is lost for 1 second, will cut off output to the motor if the throttle signal is lost over 2 seconds. If the throttle signal restored during power down, the ESC will immediately restored throttle control. In this way, the ESC will not protect when the signal loss less than 2 seconds, only when the signal lost is over 2 seconds or longer time. And the ESC will reduce the output power gradually instead of cutting off it immediately, so the player has enough of time to save the plane, taking into account safety and practicality.
5. Over load protection: The ESC will cut off power or restart automatically when the load increased a lot suddenly, possible reason is the motor blocked.
6. Low voltage protection: When the operating voltage of the ESC have exceeded the protection voltage set, power will be gradually reduced for safety, but will not be turned off, These will still be up to 50% of power, to ensure that the motor has the power to land.
7. Over-current protection: When the peak current exceeds the specified value, the ESC will immediately cut off the output power, and then restart to restore the power. If the current exceeds the specified value again, the output power will be completely cut off. Possible reason is overload, burnt motor and so on.
8. Break protection: If there is a break in the connection between the motor and ESC. Check the motor is fully connected, check connectors or solder joints are as they should be.

Explanations for Warning Tones

Troubles	Warning Tones
1. Throttle signal loss	"Beep--Beep--" (every two seconds)
2. Temperature protection	"Beep Beep-Beep Beep--" (every two seconds)
3. Low voltage protection	"Beep Beep Beep--Beep Beep Beep--" (every two seconds)
4. The throttle value is not at 0% throttle on the power-up	"Beep-Beep-" (every 0.2 seconds)
5. The voltage is not within the range	"DoReMi-DoReMi-" (every 0.2 seconds)

SAFETY PRECAUTIONS

- Do not install the drive pinion on the motor when you test the ESC and motor for the first time to verify the correct settings on your radio. Only install the pinion 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.
- 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.
- 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.

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 2012/19/EU). 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!

EU Declaration of Conformity

Hereby, Zhongshan Langyu Model Co., Ltd. (OMP HOBBY) declares that this OMP HOBBY 85A brushless electronic speed controller is in compliance with the essential requirements as laid down in the relevant European directives.

The full text of the EU Declaration of Conformity is available at www.kavanrc.com/doc/

Guarantee

The KAVAN Europe s.r.o. 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 KAVAN Europe s.r.o. accessories, modifications or repairs which were not carried out by KAVAN Europe s.r.o. or an authorised KAVAN Europe s.r.o., 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!

Made in China



KAVAN®

OMP HOBBY

Regulátor 85A

Návod k obsluze

Úvodem

Děkujeme vám za zakoupení elektronického regulátoru otáček OMP. Z bezpečnostních důvodů důrazně doporučujeme, abyste tento návod důkladně prostudovali dříve, než tento výrobek začnete používat. Jelikož výrobce ani distributor nemají žádnou kontrolu nad použitím, instalací nebo údržbou tohoto zařízení, nelze předpokládat žádnou jejich odpovědnost za škody nebo

ztráty vyplývající z nesprávného používání tohoto výrobku. Nepřijímáme žádnou odpovědnost za jakékoliv škody vzniklé v důsledku neautorizovaných úprav našeho výrobku. Výrobce a distributor si rovněž vyhrazují právo změnit konstrukci výrobku, jeho vzhled, funkce a provozní požadavky bez předchozího upozornění.

Důležitá upozornění

1. Při provozování tohoto výrobku vždy kladte bezpečnost na první místo.
2. Elektromotor připojený k regulátoru a pohonnému akumulátoru se může neočekávaně roztočit a být nebezpečný. S pohonnou jednotkou vždy zacházejte s respektem. Nesprávná obsluha může vést ke zranění nebo dokonce ke smrti.
3. Vždy odmontujte vrtuli, rotorové listy nebo pastorek dříve než připojíte akumulátor, pokud se chystáte pracovat na modelu letadla nebo vrtulníku.
4. Při provozování dálkově řízeného létajícího modelu se řiďte všemi zákony a předpisy platnými v zemi, kde jej provozujete.
5. Nikdy nelézte v blízkosti osob nebo skupin osob.

Hlavní funkce

1. Regulátor používá vysokovýkonný 32bitový mikroprocesor běžící s taktovací frekvencí 170 MHz zajišťující vysoký výpočetní výkon a rychlejší operace.
2. Výkonový stupeň používá MOSFET tranzistory nejnovější generace s nižším ztrátovým teplem, vysokou spolehlivostí a vyšší proudovou zatížitelností.
3. Regulátor je vybaven ochrannými funkcemi, které při zapnutí automaticky detekují zkrat v napájení, přerušení fáze motoru, signál plynu neodpovídající poloze vypnuto a napájecí napětí mimo povolený rozsah.
4. Speciální konstrukce skříňky regulátoru zlepšuje odvod tepla.
5. Regulátor je vybaven funkcí governoru zajišťující přesné ovládání otáček nosného rotoru s nastavitelnými regulačními parametry.
6. Regulátor je vybaven zvláštním programovacím rozhraním, které umožňuje připojení LCD programátoru nebo Bluetooth modulu (prodávají se zvlášť).
7. Regulátor podporuje přenos telemetrických dat poskytujících údaje o proudu, napětí, teplotě, otáčkách, hodnotě signálu plynu a provozním stavu regulátoru.
8. Umožňuje použití Bluetooth modulu pro změnu nastavení parametrů, aktualizaci softwaru, záznam provozních dat s pomocí mobilní aplikace pro smartphony Android i iOS.
9. Regulátor je vybaven řadou ochranných funkcí, jako jsou abnormální napájecí napětí při zapnutí, ochrana při zapnutí, tepelná ochrana, ochrana při ztrátě signálu plynu, ochrana proti přetížení, napěťová ochrana a nadproudová ochrana zajišťující bezpečný a spolehlivý provoz.

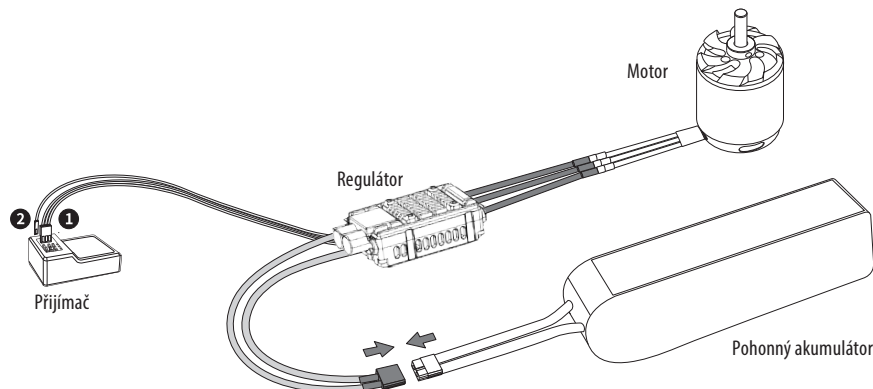
Technické údaje

Typ	85A SBEC
Trvalý/Špičkový proud	85A/130A
Napájecí napětí	3-6S LiPo/LiHV
Hmotnost	90 g
BEC výstup	volitelné 6,0V, 7,4 V, 8,4 V /10A

Rozměry	71x36x33 mm
Způsob programování	LCD Programovací karta G2/Android a iOS aplikace

Pozn.: Hmotnost a rozměry regulátoru jsou včetně ventilátoru.

Zapojení regulátoru



1. Servokabel signálu plynu/výstup BEC (třížilový kabel bílá/červená/černá): Zapojte do kanálu plynu na přijímači nebo letové řídicí jednotce. Bílý vodič slouží pro přenos signálu plynu, červený (+) a černý (-) jsou výstupní kabely BEC.
2. Signálový kabel otáčkoměru (žlutý vodič): Zapojte do vstupu otáčkoměru (je-li k dispozici).

Kalibrace rozsahu plynu

(Důležité: Kalibraci rozsahu plynu provedte při prvním zapnutí regulátoru!!!)

1. Zapněte vysílač; ovladač plynu přesuňte zcela nahoru do polohy plný plyn (dbejte, aby trim plynu byl ve středu).
2. K regulátoru připojte pohonný akumulátor, vyčkejte cca 2 sekundy
3. Motor vydá dvě krátká pípnutí; jakmile je uslyšíte, do 2 sekund stáhněte ovladač plynu zcela dolů.

4. Motor vydá několik pípnutí oznamujících zjištěný počet článků akumulátoru.

5. Poté motor vydá delší pípnutí „Píp...Píp“ oznamující, že regulátor je připraven k provozu.

Normální postup při zapínání

1. Zapněte vysílač; ovladač plynu přesuňte zcela nahoru do polohy motor vypnut.
2. K regulátoru připojte pohonný akumulátor, vyčkejte cca 2 sekundy
3. Motor vydá několik pípnutí oznamujících zjištěný počet článků akumulá-

toru.

4. Poté motor vydá delší pípnutí „Píp...Píp“ oznamující, že regulátor je připraven k provozu.

Nastavování parametrů regulátoru a kontrola telemetrických dat v reálném čase

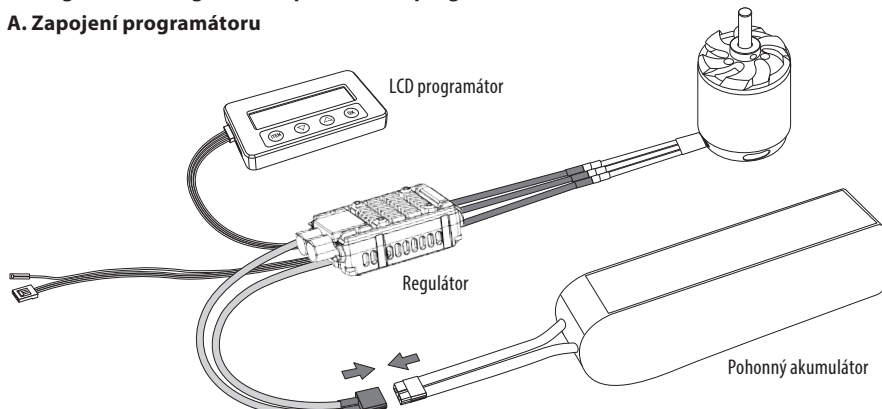
Parametry regulátoru je možno programovat pro dokonalé přizpůsobení modelu.

S pomocí LCD programátoru nebo Bluetooth modulu a mobilní aplikace je

možno v reálném čase sledovat provozní data regulátoru, jako je proud, napětí, teplota regulátoru, úroveň signálu plynu a provozní režim regulátoru (LCD programátor a Bluetooth modul se prodávají zvlášť.)

1. Programování regulátoru s pomocí LCD programátoru

A. Zapojení programátoru

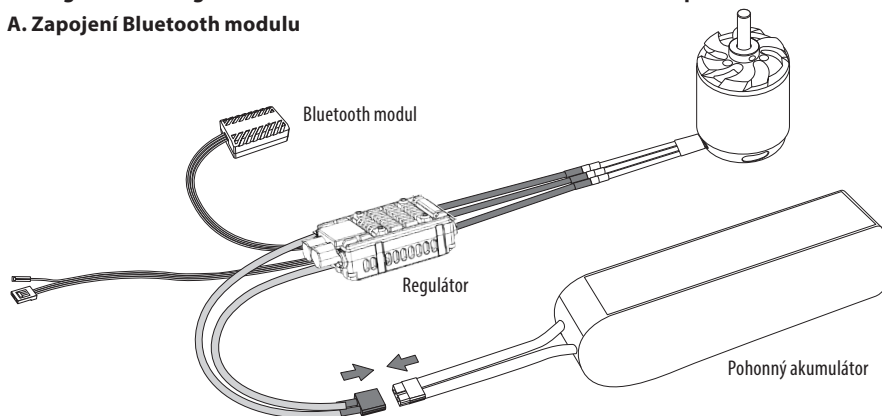


B. Programování regulátoru

1. Regulátor připojte k LCD programátoru podle schématu zapojení. (Programovací kabel: červený vodič je (+), černý vodič je (-) - věnujte pozornost vyznačené polaritě (+)/(-) na LCD programátoru a regulátoru.)
2. Po připojení se programátor zapne a zobrazí nejprve rozhraní pro telemetrická data v reálném čase. (Data obsahují: napětí/proud/plyn/otáčky/teplotu atd.)
3. Stiskněte tlačítko „ITEM“ nebo „OK“ pro vstup do rozhraní pro nastavování parametrů. Stiskem tlačítka „ITEM“ potom můžete listovat mezi nastavitelnými parametry, stiskem tlačítka ▲ nebo ▼ můžete měnit hodnotu zvoleného parametru a stiskem „OK“ nastavení uložíte.
4. Po dokončení nastavování parametrů regulátor vypněte a znovu zapněte, aby nové hodnoty vstoupily v platnost.

2. Programování regulátoru a sledování dat v reálném čase s mobilní aplikací

A. Zapojení Bluetooth modulu



B. Programování regulátoru

1. K regulátoru připojte Bluetooth modul a pohonný akumulátor dle schématu. (Programovací kabel: červený vodič je (+), černý vodič je (-) - věnujte pozornost vyznačené polaritě (+)/(-) na regulátoru.)
2. Stáhněte si a nainstalujte aplikaci ZTW, aplikaci spusťte a spojte ji s Bluetooth modulem. Poté můžete s pomocí aplikace začít nastavovat parametry regulátoru a sledovat provozní údaje v reálném čase.
3. Po dokončení nastavování parametrů regulátor vypněte a znovu zapněte, aby nové hodnoty vstoupily v platnost.

Popis programovatelných parametrů

1. Přehled programovatelných parametrů a jejich hodnot

Parametr	Hodnota									
1. Režim governoru	*Governor regulátoru	Externí Governor								
2. Práhové napětí napěťové ochrany	Vypnuta	2,7V	*3,0V	3,2V	3,4V	3,6V	3,8V			
3. Časování	*Auto	Nízké	Střední	Vysoké						
4. BEC	6V	7,4V	*8,4V							
5. Smysl otáčení motoru	*CW	CCW								
6. Parametr governoru P	1	2	3	*4	5	6	7	8	9	10
7. Parametr governoru I	1	2	*3	4	5	6	7	8	9	10
8. Akcelerace	Rychlá	Normální	*Pomalá	Velmi pomalá						
9. Doba automatického restartu	*Vypnuto	90 s (zapnuto)								
10. Typ vrtulníku	Jiný	OMP-M4	*OMP-M4MAX							
11. Resetování na výchozí nastavení	Obnoví nastavení na výchozí tovární hodnoty									

Pozn.: Hodnoty označené „*“ jsou výchozí tovární nastavení. CW - po směru hodinových ručiček, CCW - proti směru hodinových ručiček

2. Význam programovatelných parametrů

1. Režim governoru (Gov Mode)

EXT-Gov (Externí governor)/ESC StoGov (governor regulátoru); výchozí nastavení je interní governor regulátoru ESC-StoGov.

2. Práhové napětí napěťové ochrany (Low Voltage CutoffThreshold)

Nastavitelné na Vypnuta, 2,7 V, 3,0 V, 3,2 V, 3,4 V, 3,6 V, 3,8 V, výchozí nastavení 3,0 V. (Pozn.: Uvedené napětí je napětí jednoho článku. Např. používáte-li 6S LiPo akumulátor, je práhové napětí napěťové ochrany šestnásobek uvedené hodnoty.)

3. Časování (Timing)

Umožňuje elektronické nastavení časování motoru, volitelné Auto(matické), Nízké, Střední, Vysoké; výchozí nastavení je Auto.

4. BEC

Výstupní napětí stabilizátoru napájení BEC je možno nastavit na 6,0 V, 7,4 V nebo 8,4 V. Výchozí nastavení je 8,4 V.

5. Smysl otáčení motoru (Motor Rotation)

Umožňuje nastavit smysl otáčení motoru po směru (CW) nebo proti směru hodinových ručiček (CCW) bez přepojování kabelů do motoru; výchozí na-

stavení CW.

6. Parametr governoru P (Governor Parameter P)

Proporcionální zisk governoru pro udržování konstantních otáček nosného rotoru. Čím vyšší hodnota, tím je kompenzace odchylek od cílových otáček nosného rotoru intenzivnější. Nižší hodnoty změkčí odezvu governoru, vyšší hodnoty budou nutit governor přísněji udržovat konstantní otáčky nosného rotoru. Příliš vysoká hodnota může způsobit rychlé oscilace a rychlé chvění ocasu. Nastavitelné v rozsahu 1 až 10, výchozí nastavení je 4.

7. Parametr governoru I (Governor Parameter I)

Integrovaný zisk governoru pro udržování konstantních otáček nosného rotoru. Čím vyšší hodnota, tím je kompenzace odchylek od cílových otáček nosného rotoru rychlejší. Nižší hodnoty sníží stacionární přesnost governoru, vyšší hodnoty povedou k přesnějším ovládání otáček. Příliš vysoká hodnota může způsobovat rychlé fluktuace otáček nosného rotoru a kmitání ocasu. Nastavitelné v rozsahu 1 až 10, výchozí nastavení je 3.

8. Akcelerace (Acceleration)

Čím vyšší hodnota, tím měkčí akcelerace motoru.

Nastavení konstantních otáček nosného rotoru

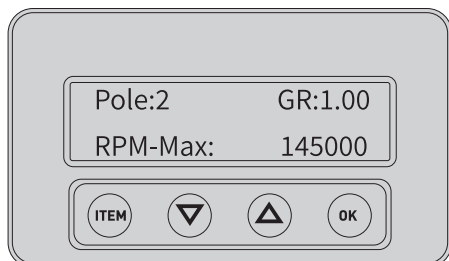
1. Význam kalibrace otáček

Při kalibraci otáček se ustaví průběh křivky udávající vztah mezi otáčkami motoru a hodnotou signálu plynu. Plyn na vysílači je nastaven na pevnou hodnotu, která odpovídá požadovaným cílovým konstantním otáčkám, přičemž zatížení motoru se mění tak, aby byly udržovány požadované konstantní otáčky nosného rotoru.

2. Kalibrace konstantních otáček

1. Před kalibrací konstantních otáček je třeba provést kalibraci rozsahu plynu regulátoru (pokud jste ji již provedli, tento krok přeskočte).
2. Ujistěte se, že kolektiv nosného rotoru je nastaven na 0°.
3. Ovladač plynu stáhněte zcela dolů, zapněte regulátor a vyčkejte na dokončení úvodního auto testu.
4. Ovladač plynu přesuňte na 50%, motor vrtulníku se začne pomalu rozbíhat (úhel náběhu listů nosného rotoru je 0°, takže vrtulník nevzlétne) a vyčkejte na dokončení akcelerace. Jakmile jsou otáčky rotoru stálé, stáhněte ovladač plynu zcela dolů.
5. Kalibrace rychlosti je tak dokončena.
6. Máte-li vrtulník M4 nebo M4 MAX, kalibrace není třeba a v nastavení regulátoru můžete přímo zvolit odpovídající typ vrtulníku. Pro jiné vrtulníky zvolte hodnotu „Other“ (Jiný) a poté proveďte kalibraci.

3. Jak vypočítat otáčky nosného rotoru při 100% plynu



Ochranné funkce

1. **Ochrana při nenormálním napájecím napětí při zapnutí:** Regulátor přejde do ochranného stavu, jakmile napětí při zapnutí není v provozním rozsahu; LED bude blikat.
2. **Ochrana při startu:** Pokud se motor neroztočí do 2 sekund po přidání plynu, regulátor motor odpojí. Je třeba odpojit pohonný akumulátor a znovu připojit. Možné příčiny: Přerušení kabelů nebo špatný kontakt mezi motorem a regulátorem, vrtule/rotor nebo motor zablokované cizím předmětem, poškozená převodovka (je-li použita) apod.
3. **Tepelná ochrana:** Pokud teplota regulátoru překročí 110°C, regulátor automaticky omezí výkon, ale nevypne motor úplně. Výkon bude omezen na 70%, což signalizuje, že máte ihned přistát.
4. **Ochrana při ztrátě signálu plynu:** Regulátor omezí výkon motoru, dojde-li ke ztrátě signálu plynu po dobu 1 sekundy; motor bude úplně vypnut, pokud ztráta signálu plynu trvá déle než 2 sekundy. Je-li signál plynu obnoven během jednosekundového intervalu se sníženým výkonem, regulátor ihned obnoví normální ovládání plynu. Toto omezení výkonu bylo zavedeno, aby při krátkých výpadech řídicího signálu měl pilot šanci vr-

9. Doba automatického restartu (Auto Restart Time)

Regulátor vypne motor, je-li úroveň plynu mezi 15-30%; pokud přidáte plyn nad 30% během přednastavené doby automatického restartu (0-90 s), motor se rychle rozběhne, akceleruje na otáčky odpovídající úrovni signálu plynu a obnoví normální provoz. Pokud přidáte plyn nad 30% po uplynutí přednastavené doby, regulátor přejde do režimu měkkého rozběhu. (Pozn. tato funkce se neuplatní, pokud je úroveň signálu plynu nižší než 15%.)

10. Typ vrtulníku (Helicopter Model)

Pokud zvolíte hodnoty M4 nebo M4 MAX (dle vašeho modelu), není třeba provádět kalibraci konstantních otáček governoru při prvním zapnutí funkce governoru.

11. Resetování na výchozí nastavení (Restore Factory Setup Defaults)

Obnoví nastavení na výchozí tovární hodnoty.

11. Restore Factory Setup Defaults

Restore Factory Setup Defaults.

1. K regulátoru připojte po dokončení kalibrace otáček LCD programátor nebo Bluetooth modul a odečtěte údaje dle obrázku. Hodnoty na obrázku jsou jen příklad, ve skutečnosti se budou lišit dle motoru a vrtulníku. Hodnota „RPM-Max“ jsou maximální elektrické otáčky, které motor může dosáhnout při 100% plynu.
2. Např., má-li motor 10 pólů, pastorek má 13 zubů a hlavní převodové kolo 120 zubů (převodový poměr „GR“ je 9,23), otáčky nosného rotoru při 100% plynu jsou:
$$\text{Otáčky při 100\%plynu} = \text{RPM-Max} / [(\text{počet pólů} / 2) \times \text{převodový poměr}]$$

Potom otáčky při 100%plynu jsou $145000 / [(10/2) \times (120/13)] = 3410 \text{ ot./min}$
Pokud mají být otáčky nosného rotoru při 3D létání udržovány na 2500 ot./min, je třeba hodnotu plynu nastavit na $2500/3410 = 0,8$. Tím pádem je hodnotu plynu nastavit na 80%.
3. Na LCD programátoru můžete nastavit počet pólů motoru (Pole) a převodový poměr (GR), abyste dostali otáčky nosného rotoru při 100% plynu.
(1) K regulátoru připojte po dokončení kalibrace otáček LCD programátor a přejděte na stránku menu dle obrázku výše.
(2) Stiskněte „OK“ pro volbu nastavení počtu pólů motoru (Pole), stiskněte „OK“ pro nastavení převodového poměru (GR) a potom stiskněte „OK“ pro zobrazení otáček nosného rotoru při 100% plynu.

tulník nebo letadlo zachránit, pokud dojde k včasnému obnovení spojení.

5. **Ochrana při přetížení:** Regulátor odpojí motor nebo automaticky restartuje, pokud zatížení náhle překročí určitou mez; možnou příčinou je zablkování motoru/rotoru.
6. **Napěťová ochrana:** Když napájecí napětí regulátoru klesne pod prahovou hodnotu nastavenou pro napěťovou ochranu, výkon motoru bude postupně omezen na 50%, ale nedojde k jeho úplnému vypnutí, takže pilot bude mít dost času na přistání.
7. **Nadproudová ochrana:** Pokud špičkový proud překročí určitou hodnotu, regulátor ihned vypne motor a potom jej znovu restartuje. Pokud dojde k opětovnému překročení kritické hodnoty, motor bude úplně vypnut. Možnou příčinou je drastické přetížení, spálené vinutí motoru způsobující zkrat, nesprávné použití regulátoru neodpovídající jeho provozním specifikacím.
8. **Ochrana při přerušení:** Dojde-li k přerušení propojení motoru a regulátoru. Zkontrolujte, zda je motor řádně připojen, zkontrolujte, zda jsou konektory a pájené spoje v pořádku.

Signalizace chybových stavů

Problém	Zvuková signalizace
1. Ztráta signálu plynu	“Píp--Píp--” (každé 2 sekundy)
2. Tepelná ochrana	“ Píp Píp-Píp Píp--” (každé 2 sekundy)
3. Napěťová ochrana	“ Píp Píp Píp--Píp Píp Píp--” (každé 2 sekundy)
4. Hodnota plynu při zapnutí není na 0%	“ Píp-Píp-” (každé 0.2 sekundy)
5. Napájecí napětí není v povoleném rozsahu	“DoReMi-DoReMi-” (každé 0.2 sekundy)

ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

- Nemontujte pastorek na motor dříve, než nastavení modelu a regulátoru vyzkoušíte a ověříte, že je správné. Teprve potom můžete pastorek namontovat.
- Nikdy nepřipojujte poškozené pohonné akumulátory.
- 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 (zátížitelnost 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 omezí výkon motoru, pokud teplota regulátoru překročí 110°C.
- Používejte pouze typ akumulátorů, pro který je regulátor konstruován, a zajistěte dodržení správné polarity.
- 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 neopouštějte 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 přihlížející 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.

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 2012/19/EU). 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.

EU prohlášení o shodě

Zhongshan Langyu Model Co., Ltd. (OMP HOBBY) prohlašuje, že regulátor otáček OMP HOBBY 85A je v souladu s požadavky relevantních evropských nařízení, směrnic a harmonizovaných norem.

Plný text prohlášení o shodě je k dispozici na webové stránce www.kavanrc.com/doc/

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 KAVAN Europe s.r.o. ve lhůtě 24 měsíců. 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 prашnému prostředí. Neponechávejte jej po delší dobu na přímém slunečním světle. Požadavek na záruční opravu uplatňujte, prosím, v prodejně, kde jste výrobek zakoupili.

Made in China



KAVAN®

OMP HOBBY

Regler 85A

Bedienungsanleitung

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den elektronischen Drehzahlregler von OMP entschieden haben. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir Ihnen dringend, diese Anleitung vor der Verwendung dieses Produkts gründlich zu lesen. Da weder der Hersteller noch der Händler eine Kontrolle über die Verwendung, Installation oder Wartung dieses Geräts hat, kann von ihrer Seite keine Haftung für Schäden oder Verluste übernommen werden, die sich aus einer

unsachgemäßen Verwendung dieses Produkts ergeben. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch unautorisierte Veränderungen an unserem Produkt entstehen. Der Hersteller und der Vertreiber behalten sich außerdem das Recht vor, Design, Aussehen, Funktion und Betriebsanforderungen des Produkts ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Wichtige Hinweise

1. Bei der Verwendung dieses Produkts steht die Sicherheit immer an erster Stelle.
2. Der an den Regler und Antriebsakku angeschlossene Elektromotor kann sich unerwartet drehen und gefährlich sein. Behandeln Sie die Antriebseinheit stets mit Respekt. Eine unsachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen oder sogar zum Tod führen.
3. Entfernen Sie immer die Luftschraube, die Rotorblätter oder das Ritzel, bevor Sie den Akku anschließen, wenn Sie an einem Flugzeug- oder Hubschraubermodell arbeiten wollen.
4. Beachten Sie beim Betrieb eines ferngesteuerten Flugmodells alle geltenden Gesetze und Vorschriften des Landes, in dem Sie es betreiben.
5. Fliegen Sie nie in der Nähe von Menschen oder Menschengruppen.

Hauptfunktionen

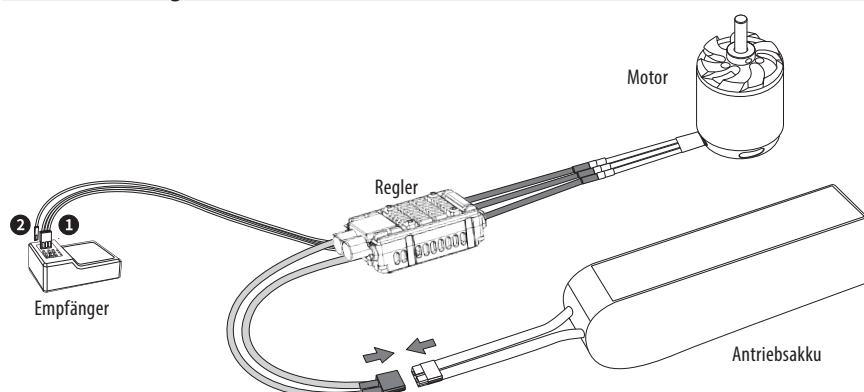
1. Der Regler verwendet einen leistungsstarken 32-Bit-Mikroprozessor, der mit einer Taktfrequenz von 170 MHz arbeitet und so eine hohe Rechenleistung und schnellere Vorgänge ermöglicht.
2. In der Leistungsstufe kommen MOSFET-Transistoren der neuesten Generation zum Einsatz, die eine geringere Wärmeabgabe, hohe Zuverlässigkeit und eine höhere Strombelastbarkeit aufweisen.
3. Der Regler ist mit einer Schutzfunktion ausgestattet, die beim Einschalten automatisch Kurzschlüsse in der Stromversorgung, Unterbrechungen der Motorphase, ein nicht der Aus-Stellung entsprechendes Gassignal und eine Versorgungsspannung außerhalb des zulässigen Bereichs erkennen.
4. Die spezielle Konstruktion des Reglergehäuses verbessert die Wärmeableitung.
5. Der Regler ist mit der Governor-Funktion ausgestattet, die eine präzise Steuerung der Drehzahl des Hauptrotors mit einstellbaren Regelparametern ermöglicht.
6. Der Regler ist mit einem speziellen Programmierinterface ausgestattet, an die ein LCD-Programmierer oder ein Bluetooth-Modul angeschlossen werden kann. (Beide sind separat erhältlich).
7. Der Regler unterstützt die Übertragung von Telemetriedaten, die Angaben über Strom, Spannung, Temperatur, Geschwindigkeit, Gassignalwert und Betriebszustand des Reglers liefern.
8. Der Regler ermöglicht die Verwendung eines Bluetooth-Moduls, um Einstellungen von Parametern zu ändern, Software zu aktualisieren und Betriebsdaten mit Hilfe einer mobilen App für Android- und iOS-Smartphones aufzunehmen.
9. Der Regler ist mit einer Reihe von Schutzfunktionen ausgestattet, das sind z. B. abnormale Versorgungsspannung beim Einschalten, Einschaltenschutz, thermischer Schutz, Schutz beim Gassignalverlust, Überlastungsschutz, Spannungsschutz und Überstromschutz, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.

Technische Daten

Typ	85A SBEC
Dauerstrom / Spitzenstrom	85A/130A
Versorgungsspannung	3-6S LiPo/LiHV
Gewicht	90 g

BEC	optional 6,0V, 7,4 V, 8,4 V /10A
Abmessungen	71x36x33 mm
Programmierungsmethode	LCD-Programmierkarte G2/Android- und iOS-App

Anschluss des Reglers



1. Gassignal-Servokabel/BEC (dreifachfarbiges Kabel weiß/rot/schwarz): Schließen Sie es an den Gassignal des Empfängers oder der Flugsteuereinheit an. Das weiße Kabel wird zur Übertragung des Gassignals verwendet, das rote (+) und das schwarze (-) sind die BEC-Ausgangskabel.
2. Signalkabel des Drehzahlmessers (das gelbe Kabel): Schließen Sie es an den Input des Drehzahlmessers an (falls vorhanden).

Kalibrierung des Gasweges

(Wichtig: Kalibrieren Sie den Gasbereich beim ersten Einschalten des Reglers!!!)

1. Schalten Sie den Sender ein. Bewegen Sie den Gasknüppel ganz nach oben in Position Vollgas (achten Sie darauf, dass Trimm des Gases in der Mitte steht).
2. Schließen Sie den Antriebsakku an den Regler an und warten Sie ca. 2 Sekunden.

3. Der Motor gibt zwei kurze Pieps-Töne aus. Sobald Sie sie hören, ziehen Sie den Gasknüppel innerhalb von 2 Sekunden ganz nach unten.
4. Der Motor piept mehrmals, um die Anzahl der erkannten Akkuzellen anzuzeigen. Der Motor piept dann länger „Beep...Beep“, um anzuzeigen, dass der Regler betriebsbereit ist.

Normales Vorgehen beim Einschalten

1. Schalten Sie den Sender ein. Bewegen Sie den Gasknüppel ganz nach unten in die Motor-Aus-Position.
2. Schließen Sie den Antriebsakku an den Regler an und warten Sie ca. 2 Sekunden.

3. Der Motor piept mehrmals, um die Anzahl der erkannten Akkuzellen anzuzeigen.
4. Der Motor piept dann länger „Beep...Beep“, um anzuzeigen, dass der Regler betriebsbereit ist.

Einstellung der Reglerparameter und Kontrolle der Echtzeit-Telemetriedaten

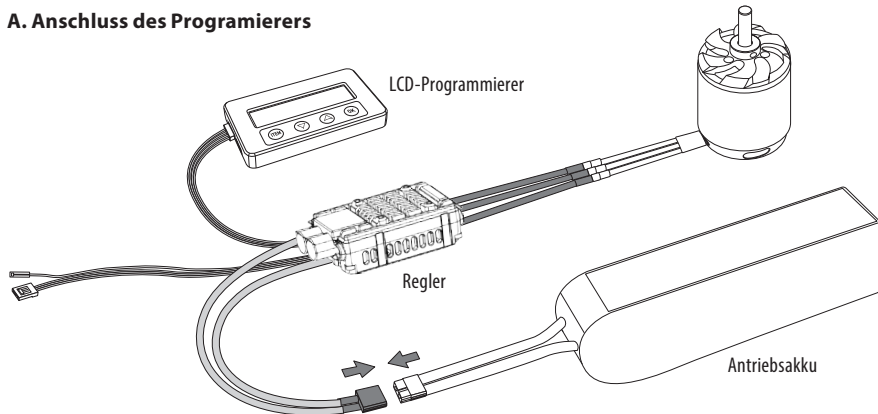
Die Reglerparameter können für eine perfekte Anpassung des Modells programmiert werden.

Mit dem LCD-Programmierer oder Bluetooth-Modul und der mobilen App

können Sie die Betriebsdaten des Reglers wie Strom, Spannung, Temperatur des Reglers, Gassignalpegel und Betriebsmodus des Regles in Echtzeit überwachen (LCD-Programmierer und Bluetooth-Modul sind separat erhältlich).

1. Reglerprogrammierung und mit LCD-Programmierer

A. Anschluss des Programmierers

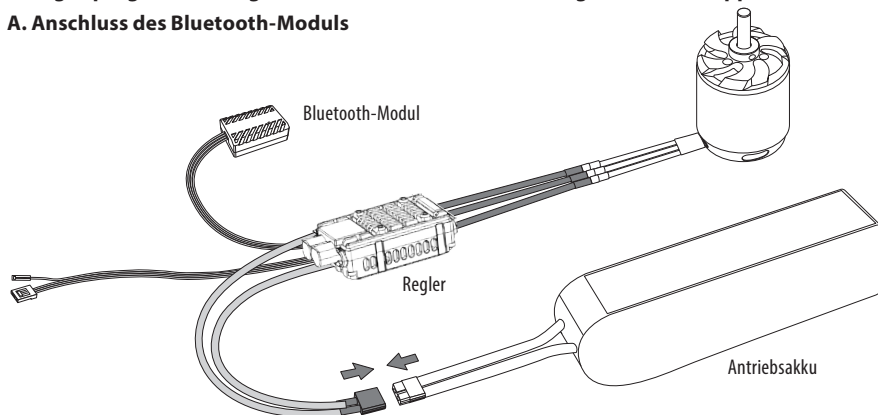


B. Reglerprogrammierung

1. Schließen Sie den Regler gemäß dem Schaltplan an den LCD-Programmierer an. Programmierkabel: das rote Kabel ist (+), das schwarze Kabel ist (-) - achten Sie auf die gekennzeichnete Polarität (+)/(-) am LCD-Programmierer und Regler.
2. Nach dem Anschluss schaltet sich der Programmierer ein und zeigt zunächst das Interface für Echtzeit-Telemetriedaten an (die Daten umfassen: Spannung/Strom/Gas/Drehzahl/Temperatur).
3. Drücken Sie die Taste „ITEM“ oder „OK“, um das Interface für die Parametereinstellung aufzurufen. Drücken Sie die Taste „ITEM“, um zwischen den einstellbaren Parametern zu scrollen, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um den Wert des ausgewählten Parameters zu ändern und drücken Sie „OK“, um die Einstellungen zu speichern.
4. Wenn Sie die Einstellung der Parameter abgeschlossen haben, schalten Sie den Regler aus und wieder ein, damit die neuen Werte wirksam werden.

2. Reglerprogrammierung und Echtzeit-Datenüberwachung mit mobiler App

A. Anschluss des Bluetooth-Moduls



B. Reglerprogrammierung

1. Schließen Sie das Bluetooth-Modul und den Antriebsakku gemäß der Abbildung an den Regler an. (Programmierskabel: das rote Kabel ist (+), das schwarze Kabel ist (-) - achten Sie auf die gekennzeichnete Polarität (+)/(-) am Regler.)
2. Laden Sie die ZTW-App herunter und installieren Sie sie. Starten Sie die App und verbinden Sie sie mit dem Bluetooth-Modul. Sie können dann die App verwenden, um die Reglerparameter einzustellen und Echtzeit-Betriebsdaten zu überwachen.
3. Wenn Sie die Einstellung der Parameter abgeschlossen haben, schalten Sie den Regler aus und wieder ein, damit die neuen Werte wirksam werden.

Programmierbare Funktionen

1. Übersicht der programmierbaren Parameter und ihrer Werte

Parameter	Wert									
1. Governor-Modus	*Governor des Reglers	Externer Governor								
2. Schwellenspannung des Spannungsschutzes	Aus	2,7V	*3,0V	3,2V	3,4V	3,6V	3,8V			
3. Timing	*Auto	Niedrig	Mittel	Hoch						
4. BEC	6V	7,4V	*8,4V							
5. Drehrichtung des Motors	*CW	CCW								
6. Governor Parameter P	1	2	3	*4	5	6	7	8	9	10
7. Governor Parametr I	1	2	*3	4	5	6	7	8	9	10
8. Beschleunigung	Schnell	Normal	*Langsam	Sehr langsam						
9. Zeit des automatischen Neustarts	*Aus	90 s (eingeschaltet)								
10. Hubschraubertyp	Anderer	OMP-M4	*OMP-M4MAX							

11. Zurücksetzen auf Standard-einstellungen

Setzt die Einstellungen auf die Werkswerte zurück.

Die mit „*“ gekennzeichneten programmierbaren Parameterwerte sind werkseitig voreingestellt. CW - im Uhrzeigersinn, CCW - gegen den Uhrzeigersinn.

2. Beschreibung der programmierbaren Parameter

1. Governor-Modus (Gov Mode)

EXT-Gov (Externer Governor)/ESC StoGov (Governor des Reglers). Die Standardeinstellung ist der interne Governor des ESC-StoGov-Reglers.

2. Schwellenspannung des Spannungsschutzes (Low Voltage Cutoff Threshold)

Einstellbar auf Aus, 2,7 V, 3,0 V, 3,2 V, 3,4 V, 3,6 V, 3,8 V, Standardeinstellung 3,0 V.

(Bem.: Die angegebene Spannung ist die Spannung einer einzelnen Zelle. Wenn Sie z. B. einen 6S-LiPo-Akku verwenden, beträgt die Schwellenspannung des Spannungsschutzes das Sechsfache des angegebenen Wertes).

3. Timing

Ermöglicht eine elektronische Einstellung des Motortimings, wählbar Auto(matisch), Niedrig, Mittel, Hoch; Standardeinstellung Auto.

4. BEC

Die Ausgangsspannung des BEC-Systems kann auf 6,0 V, 7,4 V oder 8,4 V eingestellt werden. Die Standardeinstellung ist 8,4 V.

5. Drehrichtung des Motors (Motor Rotation)

Ermöglicht die Einstellung der Drehrichtung des Motors im Uhrzeigersinn (CW) oder gegen den Uhrzeigersinn (CCW) ohne Neuverkabelung des Motors. Die Standardeinstellung ist CW.

6. Governor Parameter P

Der proportionale Governor-Ausschlag zur Aufrechterhaltung einer konstanten Hauptrotordrehzahl. Je höher der Wert, desto stärker wird die Abweichung von der Zielrotordrehzahl ausgeglichen. Niedrigere Werte machen die Governor-Reaktion weicher, höhere Werte zwingen den Governor strikter dazu, eine konstante Hauptrotordrehzahl zu halten. Ein zu hoher Wert kann zu schnellen Schwingungen und zum schnellen Heckflattern

führen. Einstellbar von 1 bis 10, Standardeinstellung ist 4.

7. Governor Parameter I

Der integrale Governor-Ausschlag zur Aufrechterhaltung einer konstanten Hauptrotordrehzahl. Je höher der Wert, desto schneller wird die Abweichung von der Zielrotordrehzahl ausgeglichen. Niedrigere Werte verringern die stationäre Genauigkeit des Governors, höhere Werte führen zu einer genaueren Drehzahlregelung. Ein zu hoher Wert kann zu schnellen Schwingungen der Hauptrotordrehzahl und Heckschwingungen führen. Einstellbar von 1 bis 10, Standardeinstellung ist 3.

8. Beschleunigung (Acceleration)

Je höher der Wert, desto sanfter die Beschleunigung des Motors.

9. Zeit des automatischen Neustarts (Auto Restart Time)

Der Regler schaltet den Motor ab, wenn das Gasniveau zwischen 15 und 30 % liegt. Wenn Sie während der voreingestellten automatischen Neustartzeit (0-90 Sekunden) mehr als 30 % Gas geben, springt der Motor schnell an, beschleunigt auf die dem Gasniveau entsprechende Drehzahl und nimmt den normalen Betrieb wieder auf. Wenn Sie nach dem Ablauf der voreingestellten Zeit mehr als 30 % Gas geben, geht der Regler in den Softstartmodus über (Bem.: Diese Funktion ist nicht anwendbar, wenn der Gassignalpegel unter 15 % liegt).

10. Hubschraubertyp (Helicopter Model)

Wenn Sie die Werte M4 oder M4 MAX (je nach Modell) wählen, brauchen Sie die konstante Drehzahl des Reglers nicht zu kalibrieren, wenn Sie die Reglerfunktion zum ersten Mal einschalten.

11. Zurücksetzen auf Standardeinstellungen (Restore Factory Setup Defaults)

Setzt die Einstellungen auf die Werkswerte zurück.

Einstellung der konstanten Drehzahl des Hauptrotors

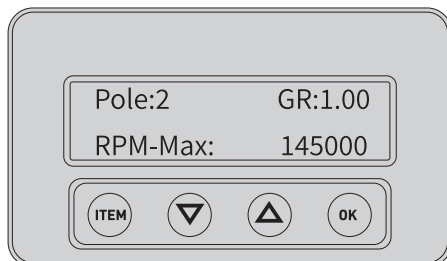
1. Bedeutung der Drehzahlkalibrierung

Bei der Drehzahlkalibrierung wird ein Kurvenverlauf erstellt, der die Beziehung zwischen der Motordrehzahl und dem Gassignalwert anzeigt. Gas am Sender wird auf einen festen Wert eingestellt, der der gewünschten konstanten Zieldrehzahl entspricht, während die Motorlast variiert wird, um die gewünschte konstante Hauptrotordrehzahl zu erhalten.

2. Kalibrierung der konstanten Drehzahl

1. Bevor Sie die konstante Drehzahl kalibrieren, müssen Sie den Gasbereich des Reglers kalibrieren (überspringen Sie diesen Schritt, wenn Sie dies bereits getan haben).
2. Stellen Sie sicher, dass das Kollektiv des Hauptrotors auf 0° eingestellt ist.
3. Ziehen Sie den Gashebel ganz nach unten, schalten Sie den Regler ein und warten Sie, bis der anfängliche Selbsttest abgeschlossen ist.
4. Den Gashebel stellen Sie auf 50 %, der Motor des Hubschraubers beginnt langsam anzulaufen (der Anstellwinkel des Hauptrotorblatts beträgt 0°, so dass der Hubschrauber nicht abhebt) und warten Sie, bis die Beschleunigung abgeschlossen ist. Sobald die Rotordrehzahl konstant ist, ziehen Sie den Gashebel ganz nach unten.
5. Die Drehzahlkalibrierung ist nun abgeschlossen.
6. Wenn Sie einen M4 oder M4 MAX Hubschrauber besitzen, ist keine Kalibrierung erforderlich und Sie können direkt den entsprechenden Hubschraubertyp in den Reglereinstellungen wählen. Für andere Hubschrauber wählen Sie „Other“ (Anderer) und führen dann die Kalibrierung durch.

3. Berechnung der Hauptrotordrehzahl bei 100% Gas



1. Nach dem Abschluss der Drehzahlkalibrierung schließen Sie den LCD-Programmierer oder das Bluetooth-Modul an den Regler an und lesen Sie die folgenden Werte ab:

Die Werte auf dem Bild sind nur ein Beispiel, in der Realität werden sie je nach Motor und Hubschrauber variieren. Der „RPM-Max“ Wert ist die maximale elektrische Drehzahl, die der Motor bei 100 % Gas erreichen kann.

2. Wenn der Motor beispielsweise 10 Pole, das Ritzel 13 Zähne und das Hauptzahnrad 120 Zähne hat (das Übersetzungsverhältnis „GR“ ist 9,23), beträgt die Drehzahl des Hauptrotors bei 100 % Gas:

$$\text{Drehzahl bei 100\% Gas} = \text{RPM-Max} / [(\text{Anzahl der Pole} / 2) \times \text{Übersetzungsverhältnis}]$$

Dann beträgt die Drehzahl bei 100% Gas $145000 / [(10/2) \times (120/13)] = 3410 \text{ UpM}$. Wenn die Drehzahl des Hauptrotors während des 3D-Flugs bei 2500 UpM gehalten werden soll, sollte der Gaswert auf $2500/3410 = 0,8$ eingestellt werden. Der Gaswert sollte also auf 80% eingestellt werden.

3. Auf dem LCD-Programmierer können Sie die Anzahl der Motorpole (Feld) und das Übersetzungsverhältnis (GR) einstellen, um die Drehzahl des Hauptrotors bei 100 % Gas zu erhalten.
 - (1) Schließen Sie nach dem Abschluss der Drehzahlkalibrierung den LCD-Programmierer an den Regler an und rufen Sie die oben gezeigte Menüseite auf.
 - (2) Drücken Sie „OK“, um die Anzahl der Motorpole (Feld) auszuwählen, drücken Sie „OK“, um das Übersetzungsverhältnis (GR) einzustellen, und drücken Sie dann „OK“, um die Drehzahl des Hauptrotors bei 100 % Gas anzuzeigen.

Schutzfunktionen

1. Schutz bei abnormaler Versorgungsspannung beim Einschalten: Der Regler geht in den Schutzzustand über, wenn die Spannung beim Einschalten nicht im Betriebsbereich liegt. Die LED blinkt.
2. Startschutz: Wenn der Motor nicht innerhalb von 2 Sekunden nach dem Gasgeben anspringt, schaltet der Regler den Motor ab. Der Antriebsakku muss abgezogen und wieder angeschlossen werden. Mögliche Ursachen: gebrochene Kabel oder schlechter Kontakt zwischen Motor und Regler, Luftschraube/Rotor oder Blockierung des Motors durch einen Fremdkörper, beschädigtes Getriebe (falls verwendet), usw.
3. Thermischer Schutz: Wenn die Temperatur des Reglers 110°C übersteigt, begrenzt der Regler automatisch die Leistung, aber der Motor schaltet nicht vollständig ab. Die Leistung wird auf 70% begrenzt, was Ihnen signa-

liert, sofort zu landen.

4. Schutz vor Signalverlust: Der Regler begrenzt die Motorleistung, wenn das Gassignal für 1 Sekunde ausfällt. Der Motor wird vollständig abgeschaltet, wenn der Verlust des Gassignals länger als 2 Sekunden andauert. Wenn das Gassignal während des 1-Sekunden-Intervalls mit reduzierter Leistung wiederhergestellt wird, nimmt der Regler sofort die normale Gassteuerung wieder auf. Diese Leistungsbegrenzung wurde eingeführt, um dem Piloten die Möglichkeit zu geben, den Hubschrauber oder das Flugzeug bei kurzen Steuersignalausfällen zu retten, wenn die Kommunikation rechtzeitig wiederhergestellt wird.
5. Überlastungsschutz: Der Regler schaltet den Motor ab oder startet automatisch neu, wenn die Last plötzlich einen bestimmten Grenzwert über-

schreitet. Eine mögliche Ursache ist eine Blockierung des Motors/Rotors.

6. Spannungsschutz: Wenn die Versorgungsspannung des Reglers unter den für den Spannungsschutz eingestellten Schwellenwert fällt, wird die Motorleistung allmählich reduziert auf 50%, aber der Motor wird nicht vollständig abgeschaltet, so dass dem Piloten genügend Zeit zur Landung bleibt
7. Überstromschutz: Überschreitet der Spitzenstrom einen bestimmten Wert, schaltet der Regler den Motor sofort ab und startet ihn anschließend wieder. Wird der kritische Wert erneut überschritten, wird der Motor komplett abgeschaltet. Mögliche Ursachen sind drastische Überlastung, verbrannte Motorwicklung, die einen Kurzschluss verursacht, unsachgemäße Verwendung des Reglers, die nicht seinen Betriebsspezifikationen entspricht.
8. Unterbrechungsschutz: Wenn die Verbindung zwischen dem Motor und dem Regler unterbrochen ist. Prüfen Sie, ob der Motor richtig angeschlossen ist, überprüfen Sie, ob die Stecker und Lötstellen in Ordnung sind.

Fehlermeldungen

Problem	Akustische Signalisierung
1. Verlust des Gassignals	"Piep--Piep--" (jede 2 Sekunden)
2. Wärmeschutz	" Piep Piep-Piep Piep--" (jede 2 Sekunden)
3. Spannungsschutz	" Piep Piep Piep--Piep Piep Piep--" (jede 2 Sekunden)
4. Der Gaswert liegt beim Einschalten nicht bei 0%	" Piep-Piep-" (jede 0.2 Sekunden)
5. Die Versorgungsspannung liegt nicht im zulässigen Bereich	"DoReMi-DoReMi-" (jede 0.2 Sekunden)

SICHERHEITS-HINWEISE

- Befestigen Sie das Ritzel nicht wenn Sie den Regler und den Motor zum ersten mal testen um zu überprüfen ob die –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.
- Verwenden Sie nur Akkus 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 angeschlossen ist.
- Schliessen Sie den Akku erst direkt vor dem Flug an den Regler an und lassen 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 und Richtlinien ihres Modellflug Vereins.

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, Direktive 2012/19/EG nicht dem Hausmüll zugeführt werden. Sie können eine Entsorgung bei der nächstgelegenen Elektroschrott-Annahmestelle gratis vornehmen. Durch entsprechende Entsorgung tragen Sie zum Umweltschutz bei!

EU Konformitätserklärung

Hiermit erklärt Zhongshan Langyu Model Co., Ltd. (OMP HOBBY), dass das OMP HOBBY 85A Brushless Regler den Anforderungen der einschlägigen europäischen Vorschriften, Richtlinien und harmonisierten Normen entspricht
Den vollständigen Text der Konformitätserklärung können Sie einsehen unter: www.kavanrc.com/doc/

Garantie

Die KAVAN Europe s.r.o. 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 KAVAN Europe s.r.o. 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!

Made in China



KAVAN®

KAVAN Europe s.r.o. | +420 466 260 133 | info@kavanrc.com | www.kavanrc.com
Doubravice 110 | 533 53 Pardubice | Czech Republic