

KAVAN PRO Brushless Motors

Brushless Outrunner Motors for Model Aircraft

Thank you for choosing a KAVAN PRO brushless outrunner motor. Our brushless motors with neodymium magnets and a rotating case are manufactured using advanced technology and high quality materials. The unique design of the motor gives extremely high torque allowing the use of large diameter and high pitch propellers without the need for a gearbox. To enjoy trouble-free operation of your new motor, please take your time to read through these instructions.

MOTOR INSTALLATION

Please note: the case of the motor rotates! Beware of loose wires, parts or RC flight equipment etc. It is a good idea to fit a special former separating the motor „from the rest of world“. The KAVAN PRO outrunner motor design with its rotating case significantly increases the need of a robust motor mount. We recommend the use of a folding propeller even with aerobatic models whenever possible. If you are using your motor at the upper end of it's power range, please make sure that your motor really is securely mounted. The appropriate firewall is e.g. 6-8 mm birch or beech plywood for PRO 5050 and 7025, 8-10 mm birch or beech plywood for PRO 80xx (the bigger diameter and/or length of the motor, the thicker firewall required). To change the direction of rotation, simply swap over the connection of the outer two cables between the motor and speed controller, but leave the centre cable connection as it is.

Regular Front Mount: The motor must be mounted on a rigid mounting with bolts of appropriate length screwed into the front plate. There is a risk of the motor winding damage if the screws were longer. If the screws were shorter there would be risk of tearing the screw off the thread in the front plate.

Radial Motor Installation: The radial mount set is supplied with the motor.

Cooling: Please note that your KAVAN PRO is a high performance electric motor working under high current loading which may produce substantial amount of heat. Proper cooling is essential as well as it is with an internal combustion engine. Overheating of your motor causes increased wear of the bearings and partial demagnetisation, that decreases performance of the motor. Please make sure that cooling air can flow not only through the holes in the front plate but also around the outer casing in order to allow cooling of the armature and magnets. There is a simple rule of thumb: the area of cooling air intake(s) on your model should be at least twice the total area of openings on your motor. The area of cooling outlet(s) should be as twice as large comparing to the intakes to allow for expansion of the heated air.

SELECTING A MOTOR FOR YOUR MODEL

Based on the widely recommended all-up weight/power ratio every size line of KAVAN PRO motors is assigned to a model of a certain all-up weight in the „Specifications“ table in this manual. The „glider“ means „thermal glider“; if you were looking for a „warmliner“ or „hotliner“ set-up, you should choose the „Aerobic“ or „3D“ motor.

Considering the rule of thumb: „The power of brushless motors of the same type (outrunner) and similar weight is similar“ and the important parametr „KV“ (RPM per Volt) you can use this table to find an equivalent KAVAN PRO motor to any brushless outrunner that might be recommended by the manual or plan or the of your choice. To find the equivalent simply choose the KAVAN PRO motor size line of the similar weight and then choose the particular KAVAN PRO motor that is the closest match for the KV value of the recommended motor.

SELECTING THE CORRECT PROPELLER

Due to the „natural character“ of the outrunner motors (relatively low RPM, high torque) it is very important to use propellers specially designed for the use with electric motors.

You can find the recommended propeller sizes in the table below. Since the power curve of the KAVAN PRO outrunners is very flat the motors are usually capable to swing propellers of slightly larger diameters than the table is showing. However, this also inevitably means higher current consumption and increased load that might reduce the lifetime of your motor significantly. Any choice of a propeller bigger than listed in the table MAY NOT be done without measuring of the actual current consumption and motor&ESC temperature in order to prevent overloading of your motor and/or controller.

SELECTING AN ESC FOR YOUR MOTOR

The specification sheets contain also the recommended amperage of the required brushless electronic speed controller. Please always pay your attention to the peak current value as well as the required input voltage range.

The KAVAN PRO Combo Sets save yourself from any doubts on the ESC - they contain a perfectly matched KAVAN programmable brushless

ESC. More than 14 -pole motors: Be sure the ESC you are using actually is designed to work with multi-pole motors.

RUNNING-IN

There are no brushes or other moving parts requiring additional „wearing-in“ of the contact surfaces, so no running-in is required.

CARE AND MAINTENANCE

The KAVAN PRO brushless motors do not require any special maintenance - just keep the following simple rules:

- Avoid running your motor under dusty or wet conditions.
- Avoid foreign matter getting in the cooling holes of your motor. Beware of small bolts, screws and another small items that can be attracted to the magnets of your motor during installation or maintenance.
- Do not disassemble motor. The bearings of this motor are greased with a special high quality grease that will last through the whole expected life. Do not use any organic solvents, cleaners or detergents to clean your motor, these agents may wash out the grease and substantially reduce the lifetime of your motor.
- If there is some dirt in your motor (after an accident) do not try to rotate the shaft. Carefully remove the dirt with compressed air at first. In the case of more serious damage the motor should be sent for service.
- Never try to straighten a bent shaft, if the steel shaft has been bent, most likely there will be more serious damage inside the motor.
- If you are in doubts, please contact the Pelikan Daniel service to get qualified assistance or repair.

SAFETY NOTES

- Install only undamaged and ballanced propellers and securely tighten with a wrench.
- Never touch, or allow any object to come into contact with the rotating propeller.
- A weakened or loose propeller may disintegrate or could be thrown off which may result in serious injury. Inspect the propeller after each flight. Discard any propeller that has nicks, scratches or any other visible defect (the material of damaged plastic props becomes lighter). Discard the propeller after a crash or contact with ground during a heavy landing even if the propeller looks undamaged, there could be internal stress or damage that may result in a failure later.
- For their safety, keep all onlookers (especially small children) well away (at least 20 feet or 6 metres) when preparing your model for flight. Keep the propeller pointing away from you and other people, and walk well clear of spectators.
- First switch on your transmitter, check the position of the throttle stick (and related switches if any), only then connect your power pack to the speed controller and switch on the receiver.
- Always leave space for the propeller to rotate (in case of a speed controller failure or interference). A stopped propeller could result

in damage to your controller and motor, or even cause fire.

We wish you many years of trouble free flying with our high performance motors. Fly safe, have ball!

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. 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 off 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 Connformity CE (European Union)

Hereby, KAVAN Europe s.r.o. declares that these KAVAN PRO brushless motors are in compliance with the essential requirements of relevant European directives and norms.

The full text of the 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. service facility, 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!

Střídavé motory KAVAN PRO

Střídavé motory s rotačním pláštěm pro modely letadel

Děkujeme vám, že jste si vybrali střídavé motory řady KAVAN PRO. Jsou to vysokovýkonné bezkomutátorové ("brushless") elektromotory s rotačním pláštěm ("outrunner") s vynikajícími elektrickými vlastnostmi, propracovanou konstrukcí a špičkovým výrobním zpracováním. Jsou to nízkootáčkové motory s velkým kroutícím momentem zvládající vrtule o velkém průměru i stoupání bez potřeby převodovky. Ještě dříve, než motor nainstalujete a zapojíte, prostudujte důkladně tento návod k použití.

MONTÁŽ MOTORŮ KAVAN PRO

Vzhledem k tomu, že u motorů KAVAN PRO se otáčí vnější plášť motoru, je bezpodmínečně nutné zabránit jeho kontaktu s vlastními kabely motoru i s kteroukoliv částí modelu - konstrukcí trupu nebo motorového krytu, akumulátory, regulátorem atd.

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

Pro dosažení maximálně klidného a stabilního chodu motoru doporučujeme použití sklopné vrtule, kdykoliv je to možné. Motor v modelu upevňujte na robustní motorovou přepážku z 6-8 mm letecké překližky pro PRO 5050 a 7025, 8-10 mm pro PRO 80xx (čím větší a delší motor, tím silnější přepážka).

Montáž za čelo motoru

Motor musí být spolehlivě upevněn šrouby odpovídající délky. Při použití kratšího šroubu hrozí vytržení a tím i poškození závitu v čele motoru, při použití delších šroubů hrozí poškození vinutí motoru.

Zadní (radiální) montáž

Sada pro zadní montáž je dodávána s motorem.

Chlazení

Zajistěte dostatečné chlazení motoru: chladicí vzduch musí do motoru proudit nejen otvory v čele (nebo v zadní části pláště při obrácené montáži), ale musí mít přístup i k vnějšímu povrchu pláště. Průřez vstupu(ů) chladícího vzduchu by měl být zhruba dvakrát větší, než je celkový průřez otvorů v plášti motoru. Nezapomínejte také na otvory, kterými bude vzduch vystupovat - jejich průřez by

měl být cca. dvojnásobný ve srovnání s průřezem vstupních otvorů, neboť teplý vzduch má větší objem.

VOLBA VHODNÉHO TYPU MOTORU PRO VÁŠ MODEL

Pro úspěch modelu s elektrickým pohonem (za předpokladu, že je správně zkonstruován a má přijatelnou letovou hmotnost a plošné zatížení) je rozhodujícím parametrem poměr mezi výkonem a hmotností modelu. Orientačním vodítkem vám budiž výše uvedená tabulka technických údajů. Větroněm se v tabulce rozumí termický větron, pro svahové větroně a „hotlinery“ o dané letové hmotnosti volte motor jako pro akrobatické modely nebo ještě výkonnější.

Při náhradě určitého motoru doporučeného pro váš model se můžete také řídit jednoduchým „okometrickým“ pravidlem: “Výkon střídavého motoru stejného typu („outrunner“) a podobné hmotnosti je podobný.” Prostě vyberete motor KAVAN PRO podobné hmotnosti a s parametrem “počet otáček na volt” (jinak také „KV“) co nejbližším původně doporučenému motoru.

VOLBA VHODNÉHO TYPU VRTULE PRO VÁŠ MODEL

Vzhledem k odlišnému charakteru motorů s rotačním pláštěm (nižší otáčky, vyšší kroutící moment) je důležité (pokud je to možné) používat vrtule speciálně určené pro elektrolety. Orientační doporučené rozměry v palcích (1"= 25,4 mm) najdete v níže uvedené tabulce. Pokud z nějakého důvodu chcete montovat vrtule s větším průměrem nebo stoupáním, je třeba vždy kontrolovat proudový odběr a teplotu motoru a regulátoru, aby nedošlo k překročení povolených mezních hodnot.

VOLBA REGULÁTORU OTÁČEK

Tabulky parametrů jednotlivých motorů obsahují i doporučenou proudovou zatížitelnost elektronického regulátoru otáček, který musí být samozřejmě určen pro střídavé motory. Důležitými vodítky jsou hodnota krátkodobého maximálního proudu motoru a požadovaný rozsah napájecího napětí.

Výběr je velmi usnadněn s pomocí našich COMBO SETů obsahující kromě motoru i programovatelný elektronický regulátor otáček KAVAN. **V případě motorů s více než 14 póly zvláště dbejte, aby použitý regulátor byl konstruován pro práci s mnohopólovými motory.**

ÚDRŽBA

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

- Ložiska motoru jsou opatřena tukovou náplní a není třeba je nijak mazat.
- Do motoru nesmějí proniknout cizí předměty. Proto je nutné dbát zvýšené pozornosti především v dílně, kdy mohou magnety

snadno přitáhnout drobné kovové předměty nebo piliny, které mohou motor za chodu vážně poškodit.

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

ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU MOTORU

- Zásadně používejte pouze nepoškozené a alespoň staticky vyvážené vrtule. Jednoduché a levné vyvažovací přípravky "mezi prsty" jsou běžně k dostání v modelářských prodejnách. Dbejte na správné a bezpečné upevnění vrtule na unašeč motoru. Používáte-li vrtulový kužel a pevnou vrtuli, nesmí se nikde dotýkat vrtulových listů.
- Vrtule pravidelně kontrolujte a poškozené ihned vyměňte. Vrtule, která prošla při chodu motoru kontaktem se zemí nebo nějakým předmětem, bude s velkou pravděpodobností poškozená, i když toto poškození nemusí být pouhým okem viditelné. Pozdější destrukce vrtule za běhu motoru může vést k vážné havárii modelu s rizikem zranění osob nebo škod na majetku - proto i v takovém případě vrtuli raději vyměňte.
- Nevystavujte motor působení vlhkosti, nebo jinak agresivního prostředí.
- Nikdy se nepokoušejte o rovnání ohnuté hřídele motoru! Po roztočení motoru může dojít k vibracím, které mohou způsobit roztržení vrtule, nebo vytržení motorové přepážky a tím i zranění obsluhy.
- Točící se vrtule není téměř vidět a představuje vážné nebezpečí pro vaše zdraví. Dbejte na to, aby jste se vy, ani přihlížející diváci, nezdržovali v rovině otáčející se vrtule.
- Po připojení pohonných akumulátorů dbejte nejvyšší opatrnosti. Neočekávané roztočení motoru může způsobit i krátkodobé rušení, nebo chvilková neopatrnost při manipulaci s vysílačem.
- Při zapojení motoru a regulátoru se řiďte pokyny a návodem k použití příslušného regulátoru.
- Motor používejte pouze k účelu, ke kterému byl navržen a zkonstruován. Jiné, než výše doporučené použití motoru je pouze na vlastní riziko a nebezpečí uživatele a na případné poškození se nevztahují záruční podmínky.

Přejeme vám mnoho let bezproblémového létání s našimi vysokovýkonnými motory KAVAN PRO. Létejte bezpečně a dobře se bavte!

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.



Prohlášení o shodě CE

KAVAN Europe s.r.o. prohlašuje, že střídavé motory řady KAVAN PRO jsou v souladu s požadavky relevantních evropských nařízení, směrníc a norem. *Plný text prohlášení o shodě je k dispozici na: 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 podrobný popis vašeho používání výrobku a problému, se kterým jste se setkali. Lístek označte datem a znovu se ujistěte, 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 ode dne prodeje. 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. Neopouštějte jej po delší dobu na přímém slunečním světle.

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

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

KAVAN PRO Brushless Motoren

Brushless Motoren für Flugmodelle

Danke für die Wahl eines KAVAN PRO Brushless Außenläufer Motors. Unsere Brushless Motoren mit Neodym Magneten und rotierendem Gehäuse sind mit fortschrittlicher Technologie und Material höchster Qualität hergestellt. Das einmalige Design des Motors ergibt ein extrem hohes Drehmoment, das die Verwendung großer Luftschrauben mit hoher Steigung ohne Verwendung eines Getriebes ermöglicht. Um den sorgenfreien Betrieb ihres neuen Motors genießen zu können nehmen Sie sich bitte etwas Zeit um diese Anleitung zu lesen.

MOTOR EINBAU

Bitte berücksichtigen Sie, dass sich das Gehäuse des Motors dreht! Vorsicht vor losen Drähten, Teilen der Fernsteuerung, usw. Es macht Sinn den Motor separat aufzubewahren von dem Rest der Modellbau Produkte. Die Magneten könnten Metallteile anziehen! Die Auslegung des KAVAN PRO Außenläufermotors erhöht die Notwendigkeit einer robusten Motorbefestigung. Wir empfehlen die Verwendung einer Klappflugschraube auch bei Kunstflugmodellen wenn immer möglich. Wenn Sie den Motor im obersten Leistungsbereich betreiben stellen Sie unbedingt sicher, dass der Motor wirklich sicher befestigt ist. Der angemessene Motorspant ist z.B. aus 6-8 mm Birken Sperrholz für PRO 5050 und 7025, aus 8-10 mm Birken Sperrholz für PRO 80xx (je größer der Durchmesser und die Länge des Motors, desto dicker sollte der Motorspant sein). Um die Drehrichtung zu ändern vertauschen Sie einfach die beiden äußeren Drähte zwischen Motor und Regler und belassen das mittlere Kabel.

Normale Front Montage: Der Motor muß an der Frontplatte mit gegenüberliegenden Schrauben in den Motorspant geschraubt werden. Es besteht die Gefahr die Motorwindungen zu beschädigen, wenn die Schrauben länger sind. Falls die Schrauben kürzer sind besteht die Gefahr, dass sie abreißen.

Radiale Motor Befestigung (Innenbefestigung): Das Radial Befestigungs-Set wird mit dem Motor mitgeliefert.

Kühlung: Bitte berücksichtigen Sie, dass ihr KAVAN PRO ein hochwertiger Elektromotor ist, der unter hoher Strombelastung arbeitet was beträchtlich Hitze produziert. Gute Kühlung ist wesentlich wie bei einem Verbrenner Motor. Überhitzung des Motors verursacht erhöhte Abnutzung der Lager und teilweise Beschädigung, was die Leistungsfähigkeit des Motors herabsetzt. Bitte stelle Sie sicher, dass die Kühlluft nicht nur durch die Löcher der Frontplatte, sondern auch um das Gehäuse herum fließen kann um die Armaturen und die Magneten zu kühlen. Es gibt eine einfache Faustformel: Die Lufteinlässe an ihrem Modell sollten mindestens doppelt so groß sein wie die Öffnungen an ihrem Motor. Die Luftauslässe sollten doppelt so groß sein wie die Einlässe um das Ausdehnen der erhitzten Luft

zu gewährleisten.

AUSWAHL EINES MOTORS FÜR IHR MODELL

Basierend auf der Empfehlung der Gewicht/Leistungs-Relation ist jeder KAVAN PRO Motor einem Modell zugeordnet in der Übersichtsliste der technischen Daten. Segler bedeutet hier Thermiksegler. Falls Sie nach einem Elektrosegler oder einem Hotliner suchen, so wählen Sie den Typ Aerobatic oder 3D.

Faustformel: Die Leistung eines Motors des gleichen Typs (Außenläufer) und der gleichen Gewichtskategorie ist gleich. Das wichtige Parameter KV (RPM/V) kann zu Hilfe genommen werden um anhand dieser Tabelle einen vergleichbaren KAVAN PRO Motor zu finden entsprechend der Empfehlung in ihrer Modellanleitung oder nach ihrer Wahl. Um einen vergleichbaren auszuwählen suchen Sie eine KAVAN PRO Motor in der entsprechenden Gewichtskategorie und dann wählen Sie das Parameter KV das ihrem Motor am nächsten kommt.

AUSWAHL DER RICHTIGEN LUFTSCHRAUBE

Aufgrund des natürlichen Charakters eines Außenläufer Motors (relativ niedrige Drehzahl / hohes Drehmoment) ist es sehr wichtig eine Luftschaube auszuwählen, die für Elektromotoren entwickelt ist. Sie können die empfohlenen Luftschauben in der untenstehenden Tabelle finden. Da die Leistungskurve der KAVAN PRO Außenläufer Motoren sehr flach ist können sie Luftschauben drehen, die einen leicht größeren Durchmesser haben als die Tabelle aufzeigt. Jedoch bedeutet dies einen höheren Stromverbrauch und gesteigerte Belastung, was die Lebensdauer des Motors erheblich reduzieren kann. Die Verwendung einer Luftschaube größer als in der Tabelle (Luftschaubengrößen in Zoll; 1"=25,4 mm) angegeben sollte nicht ohne Messen des Stroms und der Temperatur von Motor und Regler erfolgen um Überlastung von Motor und Regler zu vermeiden.

AUSWAHL EINES REGLERS FÜR IHREN MOTOR

Das technische Datenblatt der Motoren enthält auch den empfohlenen Bereich der Stromstärke des benötigten Reglers. Bitte beachten Sie stets den Spitzenstrom wie auch die notwendige Eingangs Spannung. Die KAVAN PRO Combo Sets ersparen ihnen jegliche Zweifel hinsichtlich der Regler Wahl - sie enthalten einen perfekt passenden KAVAN programmierbaren Brushless Regler. **Bei Motoren mit mehr als 14 Polen achten Sie darauf, dass der verwendete Regler auch wirklich für die Arbeit mit mehripoligen Motoren ausgelegt ist.**

EINLAUFEN

Es gibt keine Bürsten oder andere bewegte Teile, die ein Einlaufen der Kontaktflächen benötigen würden. Es ist deshalb kein Einlaufen erforderlich.

BEHANDLUNG UND WARTUNG

Die KAVAN PRO Brushless Motoren benötigen keine spezielle Wartung – beachten Sie nur die folgenden Regeln.:

- Vermeiden Sie das Laufen lassen des Motor bei Staub und Feuchtigkeit.
- Vermeiden Sie, dass Fremdkörper in die Kühlöffnungen des Motors gelangen. Achten Sie auf kleine Schrauben, Muttern und andere Kleinteile, die von den Magneten des Motors angezogen werden können.
- Bauen Sie den Motor nicht auseinander. Die Lager des Motors sind gefettet mit einem speziellen Hochleistungs-Fett das für die gesamte Lebensdauer des Motors ausgelegt ist. Verwenden Sie keine organische Lösungen, Reiniger oder chemische Stoffe zur Reinigung da diese Mittel könnten das Fett auswaschen und so die Lebensdauer des Motors reduzieren.
- Falls Schmutz im Motor ist (z. B. nach einem Absturz) versuchen Sie nicht den Rotor zu drehen. Versuchen Sie vorsichtig mit Pressluft den Schmutz zu entfernen. Für den Fall der Beschädigung sollte der Motor zum Service eingeschickt werden.
- Versuchen Sie nie eine verbogene Welle zu richten. Wenn die Welle verbogen ist kann davon ausgegangen werden, dass weitere erheblich Beschädigungen im Motor vorliegen.
- Falls Sie im Zweifel sind wenden Sie sich an den Service von Pelikan Daniel um qualifizierte Hilfe zu erhalten.

SICHERHEITS-HINWEISE

- Verwenden Sie nur unbeschädigte und ausgewuchtete Luftschauben und befestigen Sie diese mit einem Mutternschlüssel.
- Berühren Sie niemals den laufenden Propeller und stellen Sie sicher, dass keine Teile in ihn kommen können.
- Ein geschwächter oder loser Propeller kann zerbrechen oder sich lösen was erhebliche Verletzungen zur Folge haben kann. Inspizieren Sie die Luftschaube nach jedem Flug. Entfernen Sie eine Luftschaube, die Kerben, Kratzer oder andere sichtbare Beschädigungen hat (das Material beschädigter Luftschauben wird heller). Rangieren Sie Luftschauben aus nach einer Bodenberührung und nach einer harten Landung auch wenn sie unbeschädigt aussieht. Es könnten interne Beschädigungen vorliegen, die zu späteren Problemen führen könnten.
- Achten Sie aus Sicherheitsgründen darauf, dass alle Zuschauer (insbesondere Kinder) mindestens 10 Meter entfernt sind, wenn Sie sich zum Flug vorbereiten. Halten Sie die drehende Luftschaube weg von ihnen und andere Leuten.
- Schalten Sie zuerst ihren Sender an, prüfen Sie die Position des Gasknüppels und entsprechenden Schaltern und verbinden Sie erst dann den Flugakku mit dem Regler und schalten Sie den Empfänger ein.
- Achten Sie darauf, dass der Propeller frei drehen kann (für den Fall eines Regler Fehlers oder einer Störung). Ein blockierter Propeller kann Schäden am Motor und Regler verursachen oder sogar Feuer verursachen.

Wir wünschen Ihnen viele Jahre sorgenfreies Fliegen mit ihrem KAVAN PRO Hochleistungs-Motor. Fliegen Sie sicher und haben Sie Spaß.

Anmerkung zur Entsorgung (Europäische Union)

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



Konformitätserklärung CE (Europäische Gemeinschaft)

Hiermit erklärt KAVAN Europe s.r.o., dass diese KAVAN PRO brushless motoren den grundlegenden Anforderungen der einschlägigen europäischen Richtlinien und Normen entsprechen.

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!

Striedavé motory KAVAN PRO

Striedavé motory s rotačným plášťom pre modely lietadel

Ďakujeme vám, že ste si vybrali striedavé motory radu KAVAN PRO. Sú to vysokovýkonné bezkomutátorové („Brushless“) elektromotory s rotačným plášťom („Outrunner“) s vynikajúcimi elektrickými vlastnosťami, prepracovanou konštrukciou a špičkovým výrobným spracovaním. Sú to nízkootáčkové motory s veľkým krútiacim momentom zvládajúce vrtule o veľkom priemeru aj stúpaniu bez potreby prevodovky. Ešte skôr, než motor nainštalujete a zapojíte, preštudujte dôkladne tento návod na použitie.

MONTÁŽ MOTOROV KAVAN PRO

Vzhľadom k tomu, že u motorov KAVAN PRO sa otáča vonkajší plášť motora, je bezpodmienečne nutné zabrániť jeho kontaktu s vlastnými káblami motora aj s ktoroukoľvek časťou modelu - konštrukciou trupu alebo motorového krytu, akumulátormi, regulátorom atď.

Ak sa motor otáča na opačnú stranu, ako požadujete, stačí vymeniť navzájom medzi sebou dva ľubovoľné vývody medzi motorom a regulátorom KAVAN PRO Brushless. Regulátory KAVAN PRO umožňujú meniť zmysel chodu programovo.

Pre dosiahnutie maximálne kľudného a stabilného chodu motora odporúčame použitie sklopnej vrtule, kedykoľvek je to možné. Motor v modeli upevňujte na robustnú motorovú prepážku z 6-8 mm leteckej preglejky pre PRO 5050 a 7025, z 8-10 mm leteckej preglejky pre PRO 80xx (čím väčší a dlhší motor, tým silnejšia prepážka).

Montáž za čelo motora

Motor musí byť spoľahlivo upevnený skrutkami potrebnej dĺžky. Pri použití kratšej skrutky hrozí vytrhnutie a tým aj poškodenie závitov v čele motora, pri použití dlhších skrutiek hrozí poškodenie vinutia motora.

Zadná (radiálna) montáž

Sada pre zadnú montáž je dodávaná s motorom.

Chladienie

Zaistite dostatočné chladienie motora: chladiaci vzduch musí do motora prúdiť nielen otvormi v čele (alebo v zadnej časti plášťa pri obrátenej montáži), ale musí mať prístup aj k vonkajšiemu povrchu plášťa. Prierez vstupu (ov) chladiaceho vzduchu by mal byť približne dvakrát väčší, ako je celkový prierez otvorov v plášti motora. Nezabúdajte tiež na otvory, ktorými bude

vzduch vystupovať - ich prierez by mal byť cca. dvojnásobný v porovnaní s prierezom vstupných otvorov, pretože teplý vzduch má väčší objem.

VOĽBA VHODNÉHO TYPU MOTORA PRE VÁŠ MODEL

Pre úspech modelu s elektrickým pohonom (za predpokladu, že je správne skonštruovaný a má prijateľnú letovú hmotnosť a plošné zaťaženie) je rozhodujúcim parametrom pomer medzi výkonom a hmotnosťou modelu. Orientačným vodítkom pre vás bude vyššie uvedená tabuľka technických údajov.

Vetroňom sa v tabuľke rozumie termický vetroň, pre svahové vetrone a „hotlinery“ o danej letovej hmotnosti voľte motor ako pre akrobatické modely alebo ešte výkonnejší.

Pri náhrade určitého motora odporúčaného pre váš model sa môžete tiež riadiť jednoduchým „okometrickým“ pravidlom: „Výkon striedavého motora rovnakého typu („Outrunner“) a podobnej hmotnosti je podobný.“ Proste zvolíte motor KAVAN PRO podobnej hmotnosti a s parametrom „počet otáčok na volt“ (inak tiež „KV“) čo najbližšom pôvodne odporúčenému motoru.

VOĽBA VRTULE PRE VÁŠ MODEL

Vzhľadom k odlišnému charakteru motorov s rotačným plášťom (nižšie otáčky, vyšší krútiaci moment) je dôležité (ak je to možné) používať vrtule špeciálne určené pre elektrolety. Orientačne odporúčané rozmery v palcoch (1" = 25,4 mm) nájdete v nižšie uvedenej tabuľke. Ak z nejakého dôvodu chcete montovať vrtule s väčším priemerom alebo stúpaním, je treba vždy kontrolovať prúdový odtok a teplotu motora a regulátora, aby nedošlo k prekročeniu povolených limitných hodnôt.

VOĽBA REGULÁTORA OTÁČOK

Tabuľky parametrov jednotlivých motorov obsahujú aj odporúčanú prúdovú zaťažiteľnosť elektronického regulátora otáčok, ktorý musí byť samozrejme určený pre striedavé motory. Dôležitými vodítkami sú hodnota krátkodobého maximálneho prúdu motora a požadovaný rozsah napájacieho napätia. Výber je veľmi uľahčený s pomocou našich COMBO setov, ktoré okrem motora obsahujú aj programovateľný elektronický regulátor otáčok KAVAN. **V prípade motorov s viac ako 14 pólmí dbajte, aby použitý regulátor otáčok bol naozaj konštruovaný pre prácu s mnohopólovými motormi.**

ÚDRŽBA

Motory KAVAN PRO nevyžadujú zábeh ani žiadnu zvláštnu údržbu, je len nutné riadiť sa nasledujúcimi zásadami:

- Ložiská motora sú opatrené tukovou náplňou a netreba ich nijako mazať.

- Do motora nesmú preniknúť cudzie predmety. Preto je nutné dbať na zvýšenú pozornosť predovšetkým v dielni, kedy môžu magnety ľahko priťahovať drobné kovové predmety alebo piliny, ktoré môžu motor za chodu vážne poškodiť.
- Za prevádzky dbajte, aby do motora nevnikla vlhkosť a nečistoty.
- Ak je motor znečistený po havárii alebo tvrdom pristáť zeminou alebo pieskom, odporúčame zaslať motor k vyčisteniu a kontrole na našom servisnom pracovisku. Predovšetkým preto, že by mohla byť poškodená hriadeľ motora. I len ľahko ohnutú hriadeľ preto nenarovnávejte! Jednak narovnať ohnutú hriadeľ v podmienkach domácej dielne nie je možné, a taktiež môžu vzniknúť vlasové trhliny, ktoré môžu neskôr viesť k zlomeniu hriadeľa s rizikom zranenia alebo vážnych škôd na majetku.

ZÁSADY BEZPEČNEJ PREVÁDZKY MOTORA

- Zásadne používajte iba nepoškodené a aspoň staticky vyvážené vrtule. Jednoduché a lacné vyvažovacie prípravky „medzi prsty“ sú bežne k dostaniu v modelárskych predajniach. Dbajte na správne a bezpečné upevnenie vrtule na unášač motora. Ak používate vrtulový kužel a pevnú vrtulu, nesmie sa nikde dotýkať vrtulových listov.
- Vrtule pravidelne kontrolujte a poškodené ihneď vymeňte. Vrtuľa, ktorá prešla pri chode motora kontaktom so zemou alebo nejakým predmetom, bude s veľkou pravdepodobnosťou poškodená, aj keď toto poškodenie nemusí byť voľným okom viditeľné. Neskoršie deštrukcia vrtule za behu motora môže viesť k vážnej havárii modelu s rizikom zranenia osôb alebo škôd na majetku - preto aj v takom prípade vrtulu radšej vymeňte.
- Nevystavujte motor pôsobeniu vlhkosti, alebo inak agresívneho prostredia.
- Nikdy sa nepokúšajte o rovnanie ohnutej hriadele motora! Po roztočení motora môže dôjsť k vibráciám, ktoré môžu spôsobiť roztrhnutie vrtule, alebo vytrhnutie motorovej prepážky a tým aj zranenie obsluhy.
- Otáčajúca sa vrtuľa nie je takmer vidieť a predstavuje vážne nebezpečenstvo pre vaše zdravie. Dbajte na to, aby ste sa vy, ani nikto iný, nezdržovali v rovine otáčajúcej sa vrtule.
- Po pripojení pohonných akumulátorov dbajte na najvyššiu opatrnosť. Neočakávané roztočenie motora môže spôsobiť aj krátkodobé rušenie, alebo chvíľková neopatrnosť pri manipulácii s vysielacom.
- Pri zapojení motora a regulátora sa riadte pokynmi a návodom na použitie príslušného regulátora.
- Motor používajte iba k účelu, ku ktorému bol navrhnutý a skonštruovaný. Iné, než vyššie odporúčané použitie motora je len na vlastné riziko a nebezpečenstvo užívateľa a na prípadné poškodenie sa nevzťahuje záruka.

Prajeme vám veľa rokov bezproblémového lietania s našimi motormi KAVAN PRO. Lietajte bezpečne a dobre sa zabávajte!

Recyklácia (Európska únia)

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 2012/19/EU). Nežiaduce zariadenia môžete dopraviť do najbližšieho zariadenia na zber alebo recyklačného strediska. Zariadenia potom budú zlikvidovaná alebo recyklovaná bezpečným spôsobom zadarmo. Odovzdaním nežiaduceho zariadenia môžete urobiť dôležitý príspevok k ochrane životného prostredia.



Vyhlasenie o zhode CE

KAVAN Europe s.r.o. vyhlasuje, že striedavé motory radu KAVAN PRO sú v súlade s požiadavkami relevantných európskych nariadení, smerníc a noriem.

Plný text vyhlásenia o zhode je k dispozícii na www.kavanrc.com/doc/



Záruka a servis

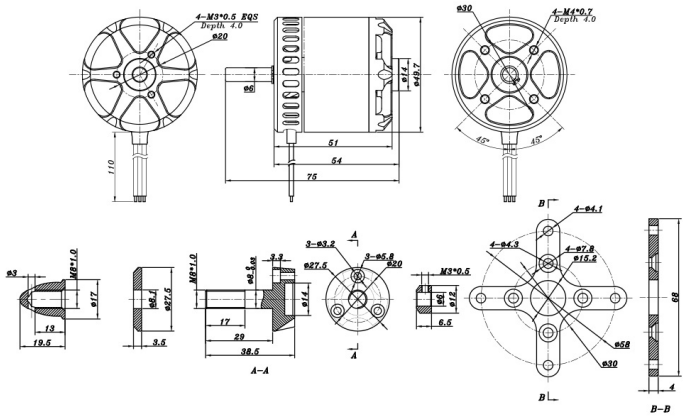
V prípade, že tento výrobok vyžaduje servis, riadte sa, prosím, nasledujúcimi zásadami:

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

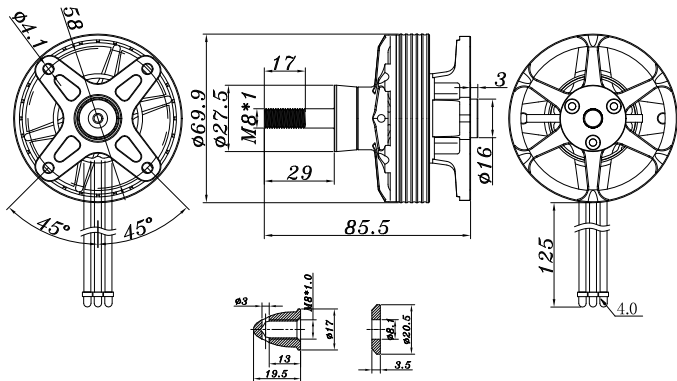
Tento záručný list oprávňuje na vykonanie bezplatnej záručnej opravy výrobku dodávaného firmou KAVAN Europe s.r.o. vo vyznačenej lehote. Záruka sa nevzťahuje na akýkoľvek výrobok alebo jeho časť, ktorý bol nesprávne inštalovaný (nevhodné alebo žiadne upevnenie v modeli, mechanické namáhanie káblov, nedostatočné 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 prašnému prostrediu. Nenechávajte ho po dlhšiu dobu na priamom slnečnom svetle. Nepreberáme žiadnu zodpovednosť za škody, ktoré boli spôsobené neodborným prevádzkovaním motora. Prosíme za pochopenie toho, že nepreberáme v zásade zodpovednosť za všetky druhy škôd, ktoré vzniknú prevádzkou našich produktov, pretože nemáme žiadnu kontrolu nad správnosťou montáže a zaobchádzania s našimi produktmi.

Výrobca si vyhradzuje právo vykonávať technicko-produkčné zmeny, rovnako tak na tie, ktoré slúžia na vylepšenie produktu, bez predchádzajúceho upozornenia.

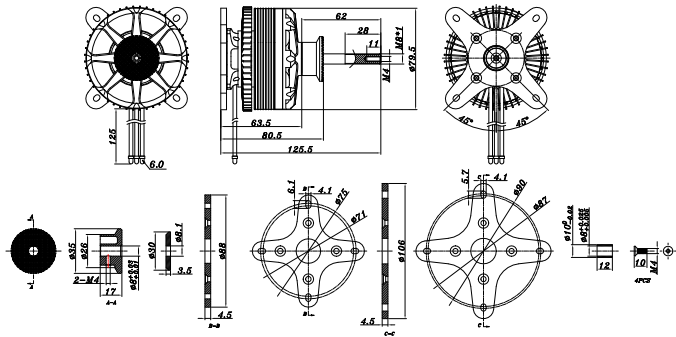
PRO 5050



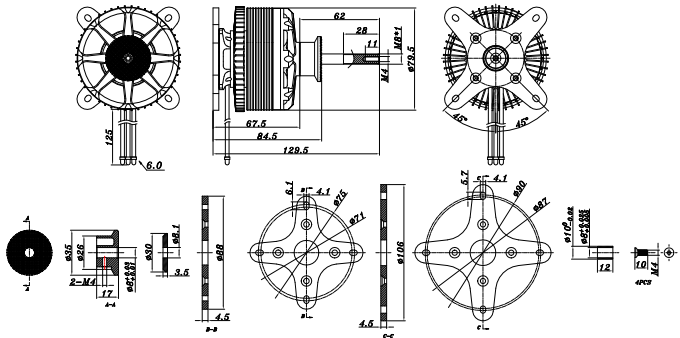
PRO 7025



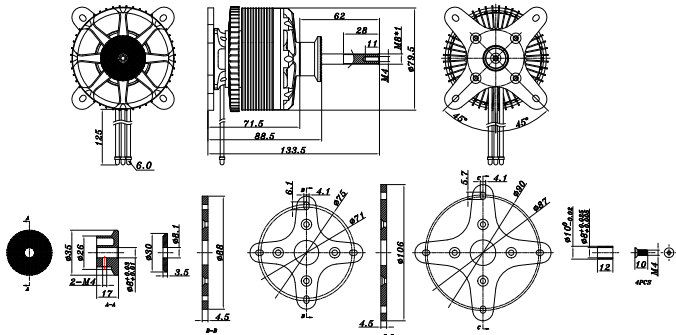
PRO 8045



PRO 8050



PRO 8055



SPECIFICATIONS / TECHNICKÉ ÚDAJE / TECHNISCHE DATEN / TECHNICKÉ DÁTA

Motor	Motor	Motor	Motor
No. of Cells	Napájení	Zellenzahl	Napájanie
KV (RPM/V)	Otáčky na volt (ot./min/V)	KV (RPM/V)	Otáčky na volt (ot./min/V)
Peak Input Power (W)/30 s	Max. příkon (W)/30 s	Höchstleistung (W)/30 s	Max. príkon (W)
Peak Power (W)/30 s	Max. výkon (W)/30 s	Höchstleistung (W)/30 s	Max. výkon (W)
Int. Resistance (mOhm)	Vnitřní odpor (mOhm)	Interner Widerstand mOhm)	Vnútorný odpor (mOhm)
No Load Current (A)/10 V	Proud naprázdno (A)/10 V	Leerlaufstrom (A)/10 V	Prúd naprázdno (A)/10 V
Peak Current (A)/30 s	Max. zatížitelnost (A/30 s)	Spitzenstrom (A/30 s)	Max. zaťažiteľnosť (A/30 s)
Recommended ESC (A)	Regulátor (A)	Empfohlener Regler (A)	Regulátor (A)
Diameter (mm)	Průměr (mm)	Durchmesser (mm)	Priemer (mm)
Case Length (mm)	Délka skříně (mm)	Gehäuselänge (mm)	Dĺžka skrine (mm)
Total Length (mm)	Délka celková (mm)	Gesamtlänge (mm)	Dĺžka celková (mm)
Shaft (mm)	Hřídél (mm)	Welle (mm)	Hriadel (mm)
Weight (g)	Hmotnost	Gewicht (g)	Hmotnosť
No. of Poles	Počet pólů	Zahl der Pole	Počet pólův
Stator Diameter (mm)	Průměr statoru (mm)	Statordurchmesser (mm)	Priemer statora (mm)
Stator Length (mm)	Délka statoru (mm)	Statorlänge (mm)	Dĺžka statora (mm)
Timing	Časování	Timing	Časovanie
Glider (g)	Větroň	Segler (g)	Vetroň
Trainer (g)	Trenér	Trainer (g)	Trenér
Aerobatic	Akrobat	Aerobatic	Akrobat
3D	3D	3D	3D
Recommended Propeller	Doporučená vrtule	Empfohlene Luftschraube	Doporučená vrtuľa

Motor	PRO 5050-515	PRO 5050-465	PRO 7025-510
No. of Cells	4-6S LiPo	4-6S LiPo	4-6S LiPo
KV (RPM/V)	515	465	510
Peak Input Power (W)/30 s	2500	2100	2100
Peak Power (W)/30 s	2000	1700	1700
Int. Resistance (mOhm)	17.4	17.0	10.0
No Load Current (A)/10 V	2.0	1.6	2.5
Peak Current (A)/30 s	100.0	84.0	88.0
Recommended ESC (A)	120-150	100-120	100-120
Diameter (mm)	49.7	49.7	69.9
Case Length (mm)	51.0	51.0	25
Total Length (mm)	75.0	75.0	85.5
Shaft (mm)	6.0	6.0	8.0/M8x1
Weight (g)	350	337	323
No. of Poles	14	14	28
Stator Diameter (mm)	41	41	62
Stator Length (mm)	25	25	10
Timing	15-25	15-25	15-25
Glider (g)	5500	5500	5500
Trainer (g)	5000	5000	5000
Aerobatic	4200	4200	4200
3D	3300	3300	3300
Recommended Propeller	6S: 14x8"-16x8"	6S: 14X8"-15x10"	6S: 15x8"-16x8"

Motor	PRO 8045-215	PRO 8050-195	PRO 8055-190
No. of Cells	10-12S LiPo	10-12S LiPo	10-12S LiPo
KV (RPM/V)	215	195	190
Peak Input Power (W)/30 s	4600	5520	6000
Peak Power (W)/30 s	3800	4400	5150
Int. Resistance (mOhm)	16.6	18.0	14.0
No Load Current (A)/10 V	1.7	1.5	1.8
Peak Current (A)/30 s	100.0	120.0	135.0
Recommended ESC (A)	120-150	120-160	150-160
Diameter (mm)	79.5	79.5	79.5
Case Length (mm)	45	50	55
Total Length (mm)	125.5	129.5	138.5
Shaft (mm)	8.0/M8x1	8.0/M8x1	8.0/M8x1
Weight (g)	603	740	832
No. of Poles	28	22	22
Stator Diameter (mm)	70	70	70
Stator Length (mm)	15	20	25
Timing	15-25	15-25	15-25
Glider (g)	10000	12000	15000
Trainer (g)	8000	9000	10000
Aerobatic	6000	6500	7000
3D	5000	5200	5500
Recommended Propeller	12S: 20x9"-21x10"	12S: 20x9"-21x10"	12S: 21x10"-22x10"



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