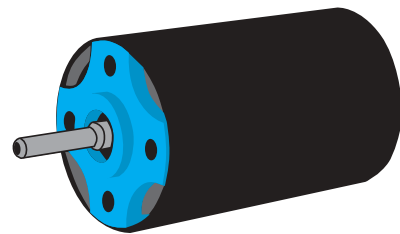


# model motors



## High performance electric motors



# Třífázový modelářský motor řady MINI AC

## Návod k obsluze

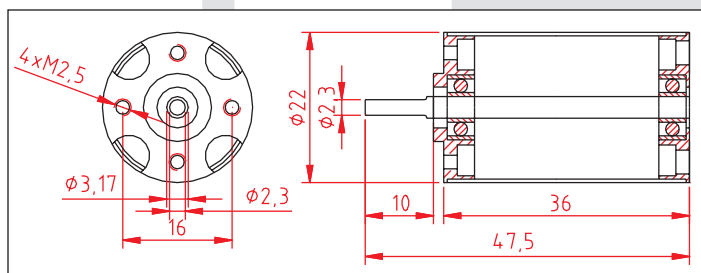
Děkujeme Vám, že jste se rozhodli pro výrobek firmy ModelMotors s.r.o. Střídané motory s neodymovými magnety jsou vyrobeny moderní technologií z kvalitních materiálů a mají velmi dlouhou životnost. K tomu, aby Vám motor dobře a dlouho sloužil se vždy řiďte tímto návodem k obsluze.

Specifikace	Mini AC 1215/16	Mini AC 1215/20	Mini AC 1215/12	Mini AC EXTREME VMGM 6.00:1
Počet článků baterie	6-8 článků	7-10 článků	6-8 článků	6-8 článků
Otáčky/Volt	3.800 RPM/V	3.000 RPM/V	4.750 RPM/V	6.370 RPM/V
Max. účinnost	79 %	78 %	78 %	77 %
Proud při max. účinnosti	5-10 A (>70%)	5-10 A (>71%)	8-15 A (>71%)	14-22 A (>71%)
Max. zatížitelnost	18 A/20 s	16 A/20 s	20 A/20 s	26 A/20 s
Vnitřní odpor Ri	86 mΩ	117 mΩ	79 mΩ	45 mΩ
Rozměry	22x47,5 mm (viz obr.)	22x47,5 mm (viz obr.)	24,8x47,5 mm	24,8x65 mm
Průměr hřídele	2,3 mm	2,3 mm	2,3 mm	4 mm
Váha motoru	48 g	49 g	53 g	77 g včetně přev.
Doporučená váha modelu	300-850 g	300-850 g	600-950 g	600-1200 g
Doporučené vrtule a převodovky	3,86:1; 8,5"x5" 4,64:1; 9,5"x5" 6,00:1; 9,5"x7"	2,64:1; 8,5"x5" 3,86:1; 9"x6" 4,64:1; 9"x7"	6-10 článků Dmýchadla 400-480 (Ø<65mm) 7 článků	6 článků 6,00:1; 12"x8" 7 článků 6,00:1; 11"x7"
Přev. VMGM 3,86:1	Mikrovrtulníky	6,00:1; 10"x7"	4,64:1; 9,5"x6" 8 článků	6,00:1; 10"x6"
Přev. VMGM 4,64:1	Dmýchadla 400-480 (Ø<55 mm)			
Přev. VMGM 6,00:1				

Více informací o doporučených vrtulích a převodovkách naleznete na [www.modelmotors.cz](http://www.modelmotors.cz)

## Doporučený regulátor otáček

- ModelMotors 08e-3ph pro baterie Ni-MH, Li-ION, Li-POLY a odběry do 8 A
- ModelMotors 18+3ph pro Ni-Cd, Ni-MH větších kapacit a odběry do 18 A
- ModelMotors 25e-3ph EXTREME



## Montáž motoru MINI AC do trupu modelu.

- Motor musí být spolehlivě upevněn dvěma, nebo čtyřmi šrouby M2,5, které zasahují do čela motoru v rozmezí 3 - 4mm. Při použití kratšího šroubu hrozí vytržení a tím i poškození závitu v čele motoru, při použití delšího šroubu než je doporučeno, hrozí poškození vnitru motoru.
- Doporučujeme oddělit prostor motoru od zbývajících prostorů trupu vhodnou přepážkou, která bezpečně zabrání nežádoucímu kontaktu motoru s baterií v případě havárie.
- Pokud se motor točí na opačnou stranu, stačí vyměnit navzájem mezi sebou dva libovolné vývody mezi motorem a regulátorem.

**EXTREME** - MiniAC EXTREME je standardně dodáván s namontovanou a zaběhnutou převodovkou VMGM 6,00:1. Motor pouze upevněte do modelu a můžete jej používat. Převodovku pravidelně promazávejte po cca 1hod. chodu přiloženou kvalitní vazelínou.

## Připojení kabelů

Motory MINI AC s neodymovými magnety nejsou vybaveny napájecími kabely. Kabely vedoucí z regulátoru jednoduše připájejte na tři kontakty na viku motoru a zajistěte smrtvotací bužírkou. Pozor, aby jste nevytvorili propojení na plášť. Mohlo by dojít ke krátkému spojení! Všechny silové vodiče zkratěte na minimum, zvýšíte tím účinnost celé pohonné jednotky.

## Chlazení

- Zajistěte dostatečné chlazení motoru: v modelu nestačí pouze přívody chladícího vzduchu, ale vzduch musí proudit i ven. Pokud je trup modelu uzavřený, je nutné vytvořit v trupu rovněž odpovídající otvory pro odvod vzduchu za motorem.

## Údržba

Motory MINI AC nevyžadují žádnou zvláštní údržbu, je pouze nutné řídit se 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 lehce přitáhnout malé šroubky a jiné kovové předměty, které motor po roztočení vážně poškodí.
- V letovém provozu dbejte, aby nevnikala do motoru vlhkost a nečistoty.
- Pokud je motor znečištěn po nehodě zeminou nebo pískem, doporučuje se vyčištění a kontrola u výrobce. Především proto, že mohla být poškozena tvrzená hřídel motoru. I jen lehce ohnutou hřídel proto nerovnejte! Tím mohou vzniknout vlasové rýhy, které povedou později ke zlomení hřídele a hrozí riziko možného zranění.

## Zásady bezpečného provozu motoru

- Zásadně používejte pouze nepoškozené a alespoň staticky vyvážené vrtule. Dbejte na správné a bezpečné upevnění vrtule na unášec motoru.
- Vrtuli kontrolujte pravidelně. Poškozené vrtule ihned vyměňte. Vrtuli, která měla při běhu motoru kontakt s překážkou nebo se zemí, je s vysokou pravděpodobností poškozena, i když z vnějšího pohledu na ní není nic vidět. Pozdější destrukce vrtule za běhu motoru může být pro okolí nebezpečná, v letu to znamená takřka jistě ztrátu modelu. Je tedy rozumnější takto poškozenou vrtuli vyměnit.
- Nevystavujte motor působení vlhkosti, nebo jinak agresivního prostředí.
- Po případné havárii se nikdy nepokoušejte o rovnání ohnutého hřídele motoru! Po roztočení motoru může dojít k vibracím, které mohou způsobit roztržení vrtule, nebo vytržení motorové přepážky a tím i zranění obsluhy.
- Roztočená vrtule není téměř vidět a představuje vážnou nebezpečí pro vaše zdraví. Dbejte na to, aby jste se vy, ani přihlízející diváci nezdržovali v rovině roztočené vrtule.
- Po připojení pohonných akumulátorů dbejte nejvyšší opatrnosti. Neočekávané roztočení motoru může způsobit i krátkodobé rušení, nebo chvilková neopatrnost při manipulaci s vysílačem. Při použití regulátoru ModelMotors snížíte riziko neočekávaného roztočení motoru na minimum díky programování regulátoru před startem.
- 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 záru. podmínky.

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

Nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody, které byly způsobeny neodborným provozem motoru. Prosíme za pochopení toho, že nepřebíráme v zásadě odpovědnost za všechny druhy škod, které vzniknou provozem našich produktů, neboť nemůžeme zajistit správnou montáž a zacházení s našimi produkty.

## Záruční list

Tento výrobek byl před prodejem vyzkoušen, zkontrolován a je na něj poskytnutá záruka v délce 12 měsíců ode dne prodeje. Záruka se vztahuje na závady, které vznikly v průběhu záruční doby chybou výroby nebo použitých materiálů.

V případě zjištění závady reklamujte prosím výrobek spolu s prodejním dokladem a tímto, vyplněným a potvrzeným, záručním listem buď u prodejce nebo výrobce zašlete výrobci. K reklamaci připojte popis závady případně jak k ní došlo.

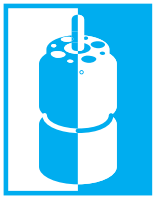
### Oprávnění na bezplatnou záruční opravu zaniká v těchto případech:

- záruka se nevztahuje na závady vzniklé nesprávnou instalací (např. chybná chlazení, nedostatečné chlazení atd.)
  - pokud se liší údaje na záručním listu a prodejním dokladu
  - výrobek byl používán pro jiné účely, než je určen (např. přílišné překročení doporučeného napájecího napětí)
  - záruka se nevztahuje na běžné opotřebení nebo neoprávněný zásah
  - poškození způsobené znečištěním, při styku s vodou nebo chemickými látky (např. barva, čisticí prostředky atd.)
  - pokud jde o závadu vzniklou mechanickým poškozením výrobku (např. havárie modelu, rozebírání motoru atd.)
  - V případě neoprávněné reklamace budou zákaznickovy vyúčtovány veškeré náklady spojené s touto reklamací, včetně případné opravy.
- Náklady spojené s dopravou zboží do servisu nese zákazník. Náklady spojené s dopravou opraveného zboží v rámci záruky nese výrobce. Záruční opravy provádí pouze výrobce

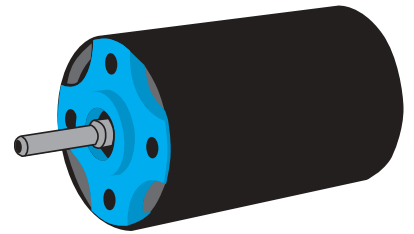
Mnoho příjemných modelářských zážitků s našimi výrobky Vám přeje výrobce.

Datum prodeje:

Podpis a razítko prodejce



# model motors



## High performance electric motors



# Brushless & Sensorless Motor Mini AC Series

### Instruction Manual for Mini AC Line

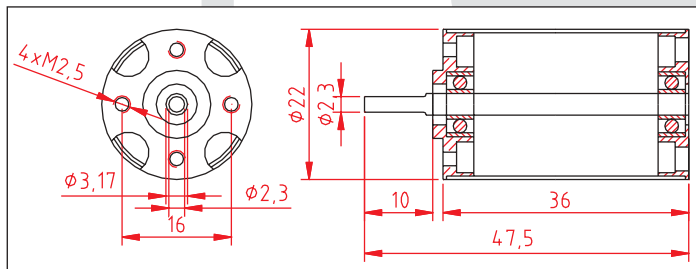
Congratulations! Thank you for choosing a product of Model Motors Ltd. Brushless motors with neodymium magnets and a carbon fibre case are manufactured using the latest technology from the finest materials. Twin ballrace hardened steel shaft and overall robust but lightweight construction ensures very long service life. To enjoy trouble-free operation of your new motor please take time to read through these instructions.

Specification	Mini AC 1215/16	Mini AC 1215/20	Mini AC 1215/12	Mini AC EXTREME VMGM 6.00:1
Voltage range	6-8 cells	7-10 cells	6-8 cells	6-8 cells
RPM per Volt	3.800 RPM/V	3.000 RPM/V	4.750 RPM/V	6.370 RPM/V
Max. Efficiency	79 %	78 %	78 %	77 %
Max. Efficiency Current	5-10 A (>70%)	5-10 A (>71%)	8-15 A (>71%)	14-22 A (>71%)
Max. Loading	18 A/20 s	16 A/20 s	20 A/20 s	26 A/20 s
Internal resistance	86 mΩ	117 mΩ	79 mΩ	45 mΩ
Dimensions	22x47,5 mm (see drawing)	22x47,5 mm (see drawing)	24,8x47,5 mm	24,8x65 mm
Shaft Diameter	2,3 mm	2,3 mm	2,3 mm	4 mm
Weight	48 g	49 g	53 g	77 g with gearbox
Recommended model weight	300-850 g	300-850 g	600-950 g	600-1200 g
Propeller range & gearbox ratio	3,86:1; 8,5"x5" 4,64:1; 9,5"x5" 6,00:1; 9,5"x7"	2,64:1; 8,5"x5" 3,86:1; 9"x6" 4,64:1; 9"x7" 6,00:1; 10"x7"	6-10 cells Ducted fans 400-480 (∅<65mm)	6 cells 6,00:1; 12"x8" 7 cells 6,00:1; 11"x7" 8 cells 6,00:1; 10"x6"
Gearbox VMGM 3,86:1	Microhelicopters			
Gearbox VMGM 4,64:1	Ducted fans 400-480			
Gearbox VMGM 6,00:1	(∅<55 mm)			

More information covering the use and recommended propellers can be found on our website [www.modelmotors.cz](http://www.modelmotors.cz)

### Recommended speed controllers.

- ModelMotors 08e-3ph for Ni-MH, Li-ION, Li-POLY battery (SlowFlyers) .Max. load up to 8 A
- ModelMotors 18e+3ph for Ni-Cd, Ni-MH of higher capacity. Max. load up to 18 A
- ModelMotors 25e-3ph EXTREME



### Motor Installation

The motor should be rigidly mounted using two (or four) M2,5 bolts screwed into the front plate. The fixing screws should be screwed at least 3 mm into the front plate but not more than 4 mm (any more than 4mm, and the motor windings can be damaged). The mount should have holes corresponding to the holes in the front plate to allow proper cooling of your motor. Use of VMGM gearboxes is recommended with MiniAC motors.

**EXTREME** - MiniAC EXTREME is supplied with a factory fitted and ready to run VMGM gearbox. The MiniAC EXTREME can simply be fitted in a model and flown. VMGM gearboxes need to be cleaned and re-lubricated every hour of running time using the high quality grease that is supplied.

### Direction of Rotation and Motor Timing:

The direction of rotation can be selected by simply exchanging the two outer cables while the middle one remains unchanged. The optimum timing is self-regulated, however the timing can be changed when using high end programmable speed controllers.

### Power cables

MINI AC motors are supplied without power cables. The three motor power cables from your speed controller can be simply soldered to the three motor terminals attached to the motor back plate and covered in heat shrink tubing. Be careful to avoid a short circuit between the connection and the motor rear plate. Keep the cables as short as possible to help the efficiency of the entire power system.

### Cooling:

As with internal combustion engines, sufficient cooling is essential. Please note you have got a high performance electric motor that could be working under high current loading, and can produce some heat. Overheating of your motor causes increased wear in bearings, and can also cause partial (or even complete if 130 °C exceeded) demagnetisation of magnets decreasing performance of the motor.

Proper motor installation: allow cooling air to flow through holes in the front plate the same as to motor case. There is a simple rule of thumb: the area of cooling air intake(s) on your motor must be at least the same as the total area of openings on your motor multiplied by two. And - the area of cooling air outlet(s) should be even larger to allow for expansion of the heated air.

### Care and Maintenance:

Avoid running the motor under dusty, moist conditions. Avoid foreign matter getting into the motor. Beware of small bolts, screws and other small magnetic items that can be caught by the magnets of your motor during installation or maintenance. Do not disassemble your motor. Please note: bearings of this motor are greased with a special high quality grease that will last throughout the expected life of your motor. Do not use any organic solvents, cleaners or detergents to clean your motor. These agents may wash out the grease and decrease the life of your motor.

Should there be some dirt in your motor (after an accident) do not try to rotate the shaft. Carefully remove the dirt with compressed air. In the case of more serious damage, you will need to contact your dealer for the motor to be sent to an authorised service centre. Never try to straighten a bent shaft. If the hardened steel shaft is bent there is inevitably more serious damage inside. If you are in doubt, please contact the manufacturer to get qualified assistance or to arrange repair.

Avoid unnecessary dismantling of your motor.

### Safety Notes:

Fit only undamaged and balanced propellers, and securely tighten with a wrench. Never touch, or allow any object to come in contact with the rotating propeller. A weakened or loose propeller may disintegrate or be thrown off. This failure could result in serious injury. Inspect the propeller after each flight. Discard any propeller that has nicks, scratches or any other visible defect. 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 resulting in a failure later. For their safety, keep all onlookers (especially small children) well back (at least 20 feet or 6 metres) when preparing your model for flight. Keep the propeller pointed away from you 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 sufficient room for the propeller to rotate (in case there might be a speed controller failure or interference). Blocked propellers can result in damage to your controller and motor, or even cause a fire.

### ModelMotors Limited Guarantee

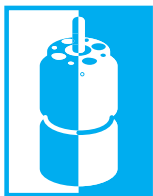
This motor, the same as this instruction manual, is a subject to change without notice. The manufacturer, ModelMotors Ltd., guarantees the product to be free from defects in materials or workmanship for a period of 12 (twelve) months from the time of its original purchase. This guarantee will be granted only when the original invoice or sales receipt is presented with the defective product. This guarantee covers none of the following: periodic maintenance and repair, replacement of parts due to normal wear and tear; any adaptation or changes to upgrade the product from its normal purpose as described in the manufacturer's instructions, transport costs and all risks of transport relating directly or indirectly to the guarantee of the product; and damage resulting from misuse, including (but not limited to) installation or use of the product in a manner inconsistent with the manufacturer's instructions, repair done by non-authorized services or the customer himself, accidents, lightning, water, fire, improper installation, poor cooling or any cause beyond the control of the manufacturer or defect of the model into which this motor is incorporated.

Since we, as the manufacturer, have no control over the installation and use of this motor no representations are expressed or implied as to performance or safety of your completed model.

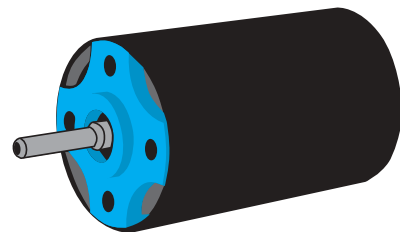
*We wish you many years of trouble free flying with our high performance motors. Fly safe, have fun!*

Date of purchase:

Stamp, signature



# model motors



## High performance electric motors



# Bürstenloser Motor der Reihe Mini AC

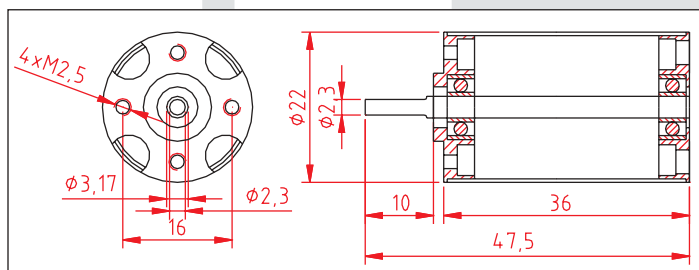
## Bedienungsanleitung

Wir danken Ihnen für Ihren Entschluss, ein Produkt der Firma ModelMotors zu erwerben. Bürstenlose Motoren mit Neodym-Magneten sind in modernster Technologie aus hochwertigen Werkstoffen gefertigt und daher sehr langlebig. Um diese Vorzüge zu nutzen, befolgen Sie bitte die Bedienungsanleitung.

Motortyp	Mini AC 1215/16	Mini AC 1215/20	Mini AC 1215/12	Mini AC EXTREME VMGM 6.00:1
Anzahl Akkuzellen	6-8	7-10	6-8	6-8
Drehzahl/Volt	3.800 RPM/V	3.000 RPM/V	4.750 RPM/V	6.370 RPM/V
Max. Wirkungsgrad	79 %	78 %	78 %	77 %
Strom bei max. Wirkungsgrad	5-10 A (>70%)	5-10 A (>71%)	8-15 A (>71%)	14-22 A (>71%)
Max. Belastung	18 A/20 s	16 A/20 s	20 A/20 s	26 A/20 s
Innenwiderstand Ri	86 mΩ	117 mΩ	79 mΩ	45 mΩ
Abmessungen	22x47,5 mm (Bild)	22x47,5 mm (Bild)	24,8x47,5 mm	24,8x65 mm
Achsdurchmesser	2,3 mm	2,3 mm	2,3 mm	4 mm
Motorgewicht	48 g	49 g	53 g	77 g
Empfohlene Modellgewichte	300-850 g	300-850 g	600-950 g	600-1200 g
Empfohlene Getriebe und empfohlene Propeller	3,86:1; 8,5"x5" 4,64:1; 9,5"x5" 6,00:1; 9,5"x7"	2,64:1; 8,5"x5" 3,86:1; 9"x6" 4,64:1; 9"x7" 6,00:1; 10"x7"	6-10 z. Impeller 400-480 (∅<65mm) 7 z.	6 z. 6,00:1; 12"x8" 7 z. 6,00:1; 11"x7" 8 z. 6,00:1; 10"x6"
Getriebe VMGM 3,86:1	Mikrohubschrauber			
Getriebe VMGM 4,64:1	Impeller 400-480 (∅<55 mm)			
Getriebe VMGM 6,00:1				

## Empfohlene Drehzahlregler:

- ModelMotors 08e-3ph für Akkus der Bauart Ni-Mh, Li-ION, Li-POLY bei Strömen bis 8 A
- ModelMotors 18+3ph für Ni-Cd, Ni-Mh Akkus größerer Kapazität, Ströme bis 18 A
- ModelMotors 25+3ph für EXTREME



## Einbau des Motors MINI AC in das Modell:

Der Motor muss mit zwei oder vier Schrauben M 2,5 mm fest an einem entsprechenden Spant angeschraubt werden. Die Schrauben greifen 3-4 mm in die Stirnplatte des Motors. Sie dürfen nicht kürzer sein, sonst droht ein Ausreißen des Gewindes. Sie dürfen aber auch nicht länger sein, da sie sonst in das Motorinnere ragen und die Windungen beschädigen können. Wir empfehlen, den Motorraum vom übrigen Rumpf durch einen Spant zu trennen, der den Motor vor Beschädigung durch den Akku im Falle eines Absturzes schützt. Falls der Motor nicht in die gewünschte Richtung dreht, sind zwei beliebige Anschlüsse Motor-Regler zu vertauschen.

**EXTREME** - Der MiniAC EXTREME wird mit einem von der Fabrik angebauten und betriebsbereiten VMGM Getriebe geliefert. Der MiniAC EXTREME kann so in das Modell eingebaut und betrieben werden. VMGM Getriebe müssen nach jeweils einer Betriebsstunde gereinigt und neu gefettet werden. Verwenden Sie dazu das mitgelieferte Hoch-Qualitäts-Fett.

## Kabelanschluss:

Die Motoren MINI AC mit Neodymmagneten werden ohne Kabel ausgeliefert. Am Sinnvollsten ist es, die Kabel vom Drehzahlregler direkt an den Motor zu löten. Die Kabel vom Drehzahlregler werden an die drei Lötkontakte am Motorschild gelötet und mit Schrumpfschlauch isoliert. Vorsicht beim Löten, damit keine Lötbrücke zum Motormantel entsteht. Die Kabel sind so kurz wie einbautechnisch möglich zu halten, das erhöht den Wirkungsgrad der Einheit.

## Kühlung:

Es ist für ausreichende Kühlung zu sorgen, dazu gehört nicht nur Luftzufuhr von vorne, sondern auch die Luftabfuhr. Im Rumpf müssen also auch Öffnungen vorhanden sein, durch die die Kühlluft austreten kann.

Selbstverständlich darf die Strömung nicht durch Einbauteile wie z.B. das Akkupack behindert werden.

## Pflege:

Die Motoren benötigen keinen besonderen Service. Die Lager sind selbstschmierend und benötigen keine Pflege. Es ist darauf zu achten, dass keine Fremdgegenstände in den Motor geraten, vor allem in der Werkstatt können Metallteile durch die Magneten "angesaugt" werden die beim Betrieb den Motor zerstören können. Im Flugbetrieb ist darauf zu achten, dass kein Schmutz und Wasser in den Motor gelangen. Bei einer nur leichten Verschmutzung (Gras u.ä.) die Fremdartikel ausblasen. Sollte der Motor z.B. durch einen Absturz mit Sand oder Erde im Inneren verschmutzt werden, ist eine Reinigung und Kontrolle beim Hersteller dringend zu empfehlen. Vor allem auch deshalb, weil die gehärtete Motorachse beschädigt sein könnte. Eine auch nur leicht verbogene Achse daher niemals gerade biegen! Dadurch würden Haarrisse entstehen, die später zum Bruch führen.

## Sicherheit:

Nur einwandfreie Propeller montieren, diese gut anziehen! Es dürfen sich niemals Personen vor dem Propeller und seitlich des Propellerkreises befinden! Ein Propellerbruch könnte für sie lebensgefährlich werden! Den Propeller regelmäßig prüfen, Propellermitnehmer nachziehen. Beschädigte Propeller ersetzen. Ein Propeller, der beim Motorlauf mit einem festen Gegenstand kollidierte oder eine Bodenberührung hatte, ist höchstwahrscheinlich beschädigt, auch wenn äußerlich nichts zu sehen ist. Ein späterer Bruch beim laufenden Motor kann am Boden für Umstehende sehr gefährlich werden, im Flug bedeutet er fast sicher den Verlust des Modells. Es ist also vernünftiger, einen solchen verdächtigen Propeller auszutauschen. Die Flugakkus immer erst unmittelbar vor dem Start, bei eingeschalteter RC-Anlage, anschließen, dabei das Modell von hinten und etwas erhöht halten: Man muss immer damit rechnen, dass bei einem Reglerdefekt oder einer RC-Störung der Motor unerwartet anlaufen kann. Der Motor ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Einsatz zu verwenden.

Der Hersteller behält sich das Recht auf produktionstechnisch begründete Änderungen vor, sowie solche, die einer Verbesserung des Produktes dienen. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Motorbetrieb (falsche Montage, zu hohe Drehzahlen, zu hohe Spannung, unzureichende Kühlung u.ä.) entstanden sind. Wir bitten auch um Verständnis dafür, dass wir grundsätzlich nicht für Schäden aller Art haften, die durch den Betrieb unserer Produkte entstehen, weil wir eine ordnungsgemäße Montage und Handhabung unserer Produkte nicht überwachen können.

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie im Internet unter: [www.modelmotors.cz](http://www.modelmotors.cz)

## Garantie:

Das Produkt wurde vor der Auslieferung getestet und im einwandfreien Zustand ausgeliefert. Der Hersteller gewährt eine Garantie auf Bauteile für die Dauer von 12 Monaten vom Tag des Kaufes an. Die Garantie bezieht sich auf Fertigungs- oder Materialfehler. Für die Inanspruchnahme der Garantieleistung benötigen wir diesen ausgefüllten Garantieschein mit dem Kaufbeleg, Kaufdatum und Stempel des Fachhändlers. Zusätzlich benötigen wir eine Beschreibung des Defektes.

### Unter Garantieleistung fallen nicht:

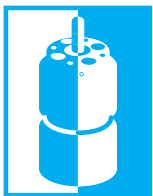
- Defekte als Folge einer falschen Installation oder unzulässiger Betriebsparameter (Spannung, Drehzahlen, Überhitzung).
  - Wenn Angaben am Kaufbeleg und Garantieschein differieren.
  - Wenn das Produkt für andere Zwecke eingesetzt wurde, als vom Hersteller vorgesehen.
  - Wenn die Beschädigung als Folge von Verunreinigung, Wasserkontakt oder mechanischer Einwirkung (z.B. Modellabsturz) entstanden ist.
- Bei einer unberechtigten Reklamation hat der Kunde die anfallenden Kosten zu tragen.

Die Transportkosten zum Hersteller trägt der Kunde. Reparaturkosten und Transportkosten vom Hersteller trägt bei einer berechtigten Reklamation der Hersteller. Die Reparaturen darf ausschließlich der Hersteller ausführen.

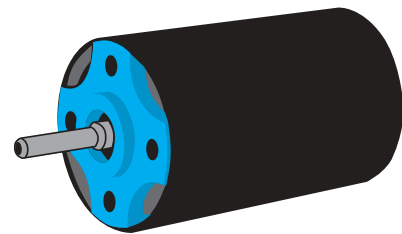
Viele angenehme Freizeiterlebnisse mit unseren Produkten wünscht Ihnen:

Kaufdatum:

Unterschrift und Stempel des Verkäufers:



# model motors



High performance electric motors



## Moteurs brushless & sensorless Mini AC

### Série de moteurs brushless sensorless

#### Instructions pour l'utilisation de la ligne Mini AC

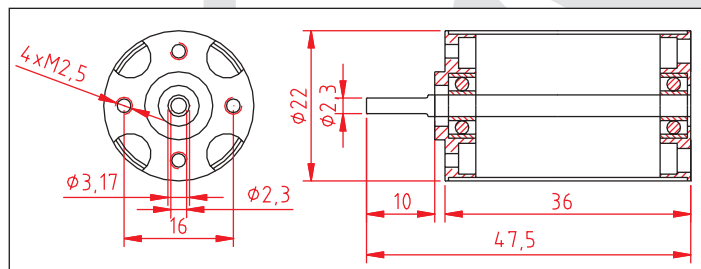
Félicitations! Et, merci d'avoir choisi un produit Model Motors. Nos moteurs brushless avec aimants Néodym sont construits en utilisant les dernières techniques et avec les meilleurs matériaux. L'axe moteur en acier traité, monté sur deux roulements à billes, associé à une construction robuste, mais légère, assurent une grande longévité au moteur. Pour pouvoir apprécier pleinement votre nouveau moteur, merci de bien vouloir lire attentivement, les instructions suivantes:

Caractéristiques	Mini AC 1215/16	Mini AC 1215/20	Mini AC 1215/12	Mini AC EXTREME VMGM 6.00:1
Plage d'alimentation	6-8 él.	7-10 él.	6-8 él.	6-8 él.
T/mn par Volt	3.800 t/mn/V	3.000 t/mn/V	4.750 t/mn/V	6.370 t/mn/V
Rendement Max.	79 %	78 %	78 %	77 %
Courant au rend. Max.	5-10 A (>70%)	5-10 A (>71%)	8-15 A (>71%)	14-22 A (>71%)
Charge Max.	18 A/20 s	16 A/20 s	20 A/20 s	26 A/20 s
Résistance interne	86 mΩ	117 mΩ	79 mΩ	45 mΩ
Dimensions	22x47,5 mm (voir schéma)	22x47,5 mm (voir schéma)	24,8x47,5 mm	24,8x65 mm
Diamètre arbre	2,3 mm	2,3 mm	2,3 mm	4 mm
Poids	48 g	49 g	53 g	77 g avec réducteur
Masse recommandée du modèle	300-850 g	300-850 g	600-950 g	600-1200 g
Hélice	3,86:1; 8,5"x5"	2,64:1; 8,5"x5"	6-10 él.	6 él.
Taille et tx de réduction	4,64:1; 9,5"x5" 6,00:1; 9,5"x7"	3,86:1; 9"x6" 4,64:1; 9"x7"	Turbines 400-480 (Ø<65mm)	6,00:1; 12"x8" 7 él.
Réd. VMGM 3,86:1	Micro hélicoptères	6,00:1; 10"x7"	7 él.	6,00:1; 11"x7"
Réd. VMGM 4,64:1	Turbines 400-480		4,64:1; 9,5"x6"	8 él.
Réd. VMGM 6,00:1	(Ø<55 mm)		8 él.	6,00:1; 10"x6"
			6,00:1; 10"x6"	

Vous pouvez trouver plus d'informations sur les hélices recommandées, sur notre site [www.modelmotors.cz](http://www.modelmotors.cz)

#### Contrôleurs recommandés:

- ModelMotors 08e+3ph pour accus Ni-Mh, Li-ION, Li-POLY (SlowFlyers). Courant jusqu'à 8 A
- ModelMotors 18e+3ph pour accus Ni-Cd, Ni-Mh . Courant jusqu'à 18A
- ModelMotors 25e+3ph pour EXTREME



#### Installation du moteur:

Il doit être monté sur un support rigide avec deux (ou quatre) vis M2,5 vissées dans la face avant du moteur. Les vis doivent dépasser en interne d'au-moins 3 mm de la face avant, mais de pas plus de 4 mm (il y a un risque, dans ce cas, de détériorer les enroulements du moteur). Le support moteur doit avoir des ouvertures qui correspondent avec les orifices d'aération à l'avant du moteur pour permettre un bon refroidissement.

**EXTREME** - L'ensemble de propulsion MiniAC EXTREME est livré monté d'usine avec un réducteur. Le MiniAC EXTREME doit simplement être monté dans la cellule pour être opérationnel pour le vol. Le réducteur VMGM doit être nettoyé et re-lubrifié après chaque heure de fonctionnement avec la graisse de haute qualité fournie.

#### Sens de rotation et avance du moteur:

Pour changer le sens de rotation, inverser simplement les deux câbles extérieurs entre le moteur et le contrôleur, mais ne pas toucher le câble du centre. L'avance optimale du moteur est réglée par le contrôleur, cependant, certains contrôleurs programmables haut de gamme permettent des réglages supplémentaires sur l'avance.

#### Câbles d'alimentation

Les moteurs Mini AC sont livrés sans câble d'alimentation.

Trois câbles d'alimentation connectant le moteur au contrôleur doivent être simplement soudés aux pôles à l'arrière du moteur et protégés par de la gaine thermo-rétractable. Attention au court-circuit avec la plaque arrière du moteur. Garder ces câbles aussi courts que possible. Cela contribuera à améliorer le rendement du groupe motopropulseur.

#### Refroidissement:

Vous devez être conscient, que votre Mini AC est un moteur électrique de hautes performances, travaillant sous fort courant, ce qui produit de la chaleur. Un refroidissement efficace est nécessaire, comme vous le feriez avec un moteur thermique. Une surchauffe du moteur provoque une usure prématurée des roulements et une démagnétisation partielle, qui cela va de soi, détériore fortement les performances du moteur. Comme avec tous les types de matériaux magnétiques, une démagnétisation complète des aimants néodym, peut se produire au-delà de 130 °C. Merci de vous assurer que la veine d'air frais peut circuler à travers la face avant du moteur pour refroidir les enroulements et les aimants. Il y a la règle simple du pouce: la surface des entrées d'air sur votre modèle doit être au-moins deux fois supérieure au total de la surface des entrées d'air du moteur. La surface des bouches d'extraction de l'air chaud doit être plus importante que les entrées d'air frais car l'air chaud se dilate.

#### Entretien et maintenance:

Eviter d'utiliser votre moteur dans des conditions poussiéreuses ou humides. Eviter l'introduction de corps étrangers par les ouïes d'aération du moteur. Faire attention aux petits boulons et autres petites pièces qui pourraient être attirés par les aimants du moteur pendant son installation ou sa maintenance. Ne pas démonter le moteur. Les roulements sont lubrifiés d'origine avec une graisse spéciale haute qualité qui assurera sa fonction pendant toute la durée de vie du moteur. Ne pas utiliser de solvants organiques, nettoyants ou autres détergents pour nettoyer le moteur. Si y a quelques saletés dans votre moteur (après un crash), ne surtout pas faire tourner l'arbre moteur. Enlever la saleté précautionneusement, à l'air comprimé en premier lieu. Dans le cas où il y a plus de dégâts, le moteur doit être envoyé au service après vente (S.A.V.). Ne jamais essayer de redresser l'axe moteur. S'il est plié, il y a sûrement des dégâts plus importants à l'intérieur du moteur. S'il y a la moindre trace d'un doute, contactez votre revendeur pour obtenir un conseil ou programmer une réparation. Eviter tout démontage non nécessaire, du moteur.

#### Notes de sécurité:

Installer seulement une hélice en bon état et parfaitement équilibrée, puis, la serrer, avec une clé adéquate. Ne jamais toucher ou autoriser un objet à venir en contact avec l'hélice en rotation. Une hélice endommagée peut tout désintégrer ou un morceau de celle-ci, éjecté, peut causer des blessures graves. Inspecter l'état de l'hélice après chaque vol. Changer toute hélice présentant une crique ou tout autre défaut visible. Changer l'hélice après un crash ou après contact brusque avec le sol, dans le cas d'un atterrissage dur par ex.; même si elle peut paraître intacte, il pourrait y avoir des amorces de criques non visibles qui pourraient causer des problèmes, plus tard. Pour leur sécurité, écarter les spectateurs (spécialement les enfants) à une distance d'au-moins 6 mètres en arrière du modèle, quand vous vous préparez au vol. Toujours pointer l'hélice tournante vers un espace dégagé. En premier, allumer l'émetteur, contrôler la position du manche des gaz (et inter associé, s'il y en a), et seulement ensuite, connecter la batterie de propulsion au contrôleur et enfin brancher le récepteur. Toujours prévoir l'espace suffisant pour que l'hélice puisse tourner sans toucher quoi que ce soit au cas où ! (panne contrôleur, interférence, etc...). Une hélice bloquée peut causer la destruction du contrôleur ou/et du moteur, et déclencher un début d'incendie.

#### Garantie Model Motors

Le moteur et sa notice d'utilisation peuvent subir d'éventuelles modifications, sans préavis. Le fabricant Model Motors garantit le produit contre les défauts de fabrication pendant une période de 12 (douze) mois à partir de la date d'achat. Pour bénéficier de la garantie, le produit doit être accompagné de sa facture d'achat. La garantie ne couvre pas: les opérations de maintenance, de réparation, de changement de pièce dû à une usure normale, d'adaptation ou de retrofit dûs à des améliorations du produit, les coûts de transport et risques direct/indirect engendrés par celui-ci, les dégâts dûs à une mauvaise utilisation, incluant (mais pas seulement), l'installation ou l'utilisation incorrecte, les réparations faites par des personnes non agréées ou le propriétaire lui-même, des crashes, des foudroiements, l'eau, le feu, la mauvaise installation, mauvais refroidissement, ou toutes autres causes n'entrant pas dans la responsabilité du fabricant, défaut du modèle dans lequel ce moteur est installé y compris. En tant que fabricant, nous ne sommes en aucun cas responsable de l'utilisation que vous faites de votre moteur.

**Nous vous souhaitons beaucoup d'années d'utilisation sans problème de nos moteurs hautes performances. Volez en toute sécurité et prenez du plaisir**

Date d'achat:

Cachet du revendeur