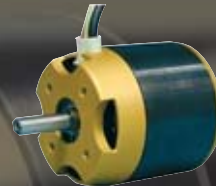


**AXI**

**4120/xx**  
**4130/xx**

HIGH PERFORMANCE ELECTRIC MOTORS



**NÁVOD K OBSLUZE**  
**INSTRUCTION MANUAL**  
**MANUEL D'UTILISATION**  
**BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**MANUALE DI ISTRUZIONI**

NÁVOD K OBSLUZE INSTRUCTION MANUAL BEDIENUNGSANLEITUNG MANUEL D'UTILISATION MANUALE DI ISTRUZIONI

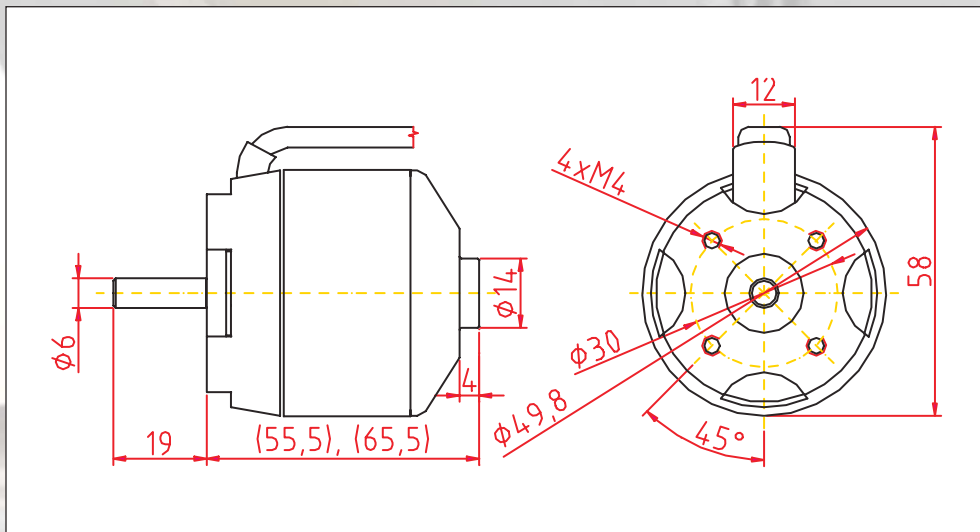


Schéma 1 Drawing 1 Bild 1



**SADA PRO OBRÁCENOU MONTÁŽ**  
**RADIAL MOUNT SET**  
**BATI MOTEUR RADIAL**  
**CASTELLO RADIALE**

Obr. 2 Picture 2 Bild 2 Schéma 2

**AXI** **NÁVOD K OBSLUZE**  
**TŘÍFÁZOVÝ MODELÁŘSKÝ MOTOR ŘADY AXI**



Děkujeme Vám, že jste se rozhodli pro výrobek firmy ModelMotors s.r.o. Třífázové motory s neodýmými 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 použití.

Motory AXI 41xx jsou navrženy a určeny speciálně pro pohon modelů letadel. Jedná se o čtřímápné nízkotáčkové motory s velkým kroutícím momentem a proto nejsou vhodné pro pohon dmychadel a k použití v kombinaci s převodovkou. Vzhledem k velkému krouticímu momentu je motor velmi vhodný pro pohon modelů kategorie Fun fly.

**ModelMotors 4032-3 OPTO**  
pro 8-32čl. bez BEC, max. zatížení do 40A

**Montáž motoru AXI 41xx/xx do trupu modelu.**

Motor musí být spolehlivě upevněn dvěma, nebo čtyřmi šrouby M4, které zasahují do čela motoru v rozmezí 3 - 5mm. Při použití kratšího šroubu hrozí vytržení a tím i poškození závitu v čele motoru, při použití delších šroubů než je doporučeno, hrozí poškození vnitřní motoru. Vzhledem k tomu, že u motorů řady AXI se otáčí vnější plášť mo-

Pokud se motor točí na opačnou stranu, stačí vyměnit navzájem mezi sebou dva libovolné vývody mezi motorem a regulátorem. Velmi doporučujeme použití sklopné vrtule i u akrobatických a motorových modelů - s motorem této koncepce používá sklopnou vrtuli i mistr světa F5A. Pokud není možné použít sklopnou vrtuli z estetických či jiných důvodů, je nutné připevnit motor v modelu na robustní motorovou přepážku.

**Možnost obrácené montáže motoru na přepážku modelu**

Díky promyšlené konstrukci a zejména uložení kaleného hřídele ve třech kuličkových ložiskách, může být motor namontován na přepážku obráceně (viz. obrázek). Toto řešení je výhodné zejména u motorových modelů. Sada pro obrácenou montáž (viz. obr. 2) se dodává jako zvláštní příslušenství.

**Chlazení**

Zajistěte dostatečné chlazení motoru: v modelu nestačí pouze přívody chladicího 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 AXI nevyžadují 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 lehce přitáhnout malé šroubky a jiné kovové předměty, které motor po roztoučení vážně poškodí. V letovém provozu dbejte, aby nevnikala do motoru vlhkost a nečistoty. Pokud je motor znečištěn po nehodě zeminou nebo diskem.

Specifikace	AXI4120/14	AXI4120/16	AXI4130/16	AXI4130/20
Počet článků baterie	12-16 článků	16-20 článků	16-24 článků	20-30 článků
Otáčky/Volt	650 RPM/V	510 RPM/V	390 RPM/V	305 RPM/V
Max. účinnost	85 %	86 %	88 %	88 %
Proud při max. účinnosti	20-40 A (<82%)	15-40 A (<82%)	18-40 A (<84%)	18-40 A (<84%)
Proud na prázdnou / 10 V	2 A	1,8 A	1,8 A	1,6 A
Max. zatížitelnost	55 A/60 s	55 A/60 s	60 A/60 s	60 A/60 s
Vnitřní odpor Ri	41 mΩ	70 mΩ	63 mΩ	99 mΩ
Rozměry (viz schéma 1)	49,8x55,5 mm	49,8x55,5 mm	49,8x65,5 mm	49,8x65,5 mm
Průměr hřídele	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm
Váha motoru	320 g	320 g	409 g	409 g
Doporučená váha modelu	2000-3500 g	2000-4000 g	3000-6000 g	3000-7000 g
Doporučené vrtule bez převodovky	12čl. 13"x11"	16čl. 14"x9"	16čl. 17"x9"	20čl. 18"x12"
	14čl. 13"x8"	18čl. 13"x11"	20čl. 15"x10"	24čl. 17"x9"
	16čl. 12"x8"	20čl. 12"x8"	24čl. 14"x8"	30čl. 14"x10"

**Doporučený regulátor otáček:**  
**ModelMotors 5024-3 OPTO**  
pro 8-24čl. bez BEC, max. zatížení do 50A  
**ModelMotors 7524-3 OPTO**  
pro 8-24čl. bez BEC, max. zatížení do 75A

ru, který je obvykle uvnitř trupu modelu, je bezpodmínečně nutné zabránit dotyku rotujícího pláště s jakýmkoliv předmětem jako jsou pohonné, či přijímačové akumulátory, kabely, regulátor, vypínač servo a podobně. Doporučujeme oddělit prostor motoru od zbyvajících prostorů trupu vhodnou přepážkou, která bezpečně zabrání nežádoucímu kontaktu rotujícího pláště s cizími předměty.

doporučuje se vyčistění a kontrola u výrobce. Především proto, že mohla být poškozena tvrděná hřídel motoru. I jen lehce ohnutou hřídel proto nerovnejte! Tím mohou vzniknout vlasové rhyhy, 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

unášeč 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 ni 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 vrtul vyměnit.

Nevystavujte motor působení vlhkosti, nebo jinak agresivního prostředí.

Po případné havárii se nikdy nepokoušejte o rovnání ohnutého hřídele motoru! Po roztocení 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 vážné nebezpečí pro vaše zdraví. Dbejte na to, aby jste se vy, ani přihlížející diváci nezdržovali v rovině roztočené vrtule.

Po připojení pohonných akumulátorů dbejte nejvyšší opatrnosti. Neočekávané roztocení motoru může způsobit i krátkodobé rušení, nebo chvilková neopatrnost při manipulaci s vysílacem. Při použití regulátoru ModelMotors snížíte riziko neočekávaného roztocení motoru na minimum díky pro-

gramování regulátoru před startem.

Při zapojení motoru a regulátoru se říte 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 24 měsíců ode dne prodeje. Záruka se vztahuje na závady, které vznikly v průběhu záruční doby chybový výroby nebo použitých materiálů.

V případě zjištění závady reklamujte prosím výrobek spolu s prodejním dokladem a tímto, vyplněným a potvrzeným, záručním listem bu u prodejce nebo výrobek zašlete výrobcí. 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 montáž, nedostatečné chlazení atd.)

pokud se liší údaje na záručním listu a prodejním dokladu výrobek byl používán pro jiné účely, než je určen (např. přílišné přetížení 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. havárii 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**



## INSTRUCTION MANUAL BRUSHLESS&SENSORLESS MOTOR AXI SERIES



*Congratulations! Thank you for choosing a product of ModelMotors Ltd. Our brushless motors with neodymium magnets and a rotating case are manufactured using advanced technology, from the highest quality materials. A hardened steel drive shaft mounted in three ball bearings, and overall robust but lightweight construction ensure long motor life. 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 time to read through these instructions.*

picture 2). This feature is very useful for electric conversions of glow power models.

### Direction of Rotation and Motor Timing:

To change the direction of rotation, simply switch over the connection of the outer two cables between the motor and speed controller, but leave the centre cable connection untouched. The optimum motor timing is set by the speed controller, however,

bent there will be more serious damage inside the motor. If you are in doubt, please contact the manufacturer to get qualified assistance or repair. Avoid unnecessary dismantling of your motor.

### Safety Notes:

Install only undamaged and balanced 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 be thrown off which 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 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

Specification	AXI4120/14	AXI4120/18	AXI4130/16	AXI4130/20
Voltage range	12-16 cells	16-20 cells	16-24 cells	20-30 cells
RPM per Volt	650 RPM/V	510 RPM/V	390 RPM/V	305 RPM/V
Max. Efficiency	85 %	86 %	88 %	88 %
Max. Efficiency Current	20-40 A (<82%)	15-40 A (<82%)	18-40 A (<84%)	18-40 A (<84%)
No load current / 10 V	2 A	1.8 A	1.8 A	1.6 A
Max. Loading	55 A/60 s	55 A/60 s	60 A/60 s	60 A/60 s
Internal resistance	41 mΩ	70 mΩ	63 mΩ	99 mΩ
Dimensions (see drawing 1)	49,8x55,5 mm	49,8x55,5 mm	49,8x65,5 mm	49,8x65,5 mm
Shaft Diameter	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm
Weight	320 g	320 g	409 g	409 g
Recommended model weight	2000-3500 g	2000-4000 g	3000-6000 g	3000-7000 g
Propeller range.	12cells 13"x11"	16 cells 14"x9"	16 cells 17"x9"	20 cells 18"x12"
Direct drive.	14 cells 13"x8"	18 cells 13"x11"	20 cells 15"x10"	24 cells 17"x9"
	16 cells 12"x8"	20 cells 12"x8"	24 cells 14"x8"	30 cells 14"x10"

*The full weight range is applicable for electric gliders. Keep aerobatic and scale models requiring higher power to weight ratios in the lower half of the weight range. We strongly recommended the use of folding propellers with this type of motor.*

More information about recommended propellers can find on our website [www.modelmotors.cz](http://www.modelmotors.cz)

### Recommended speed controllers:

**ModelMotors 5024-3 OPTO**

8-24cells w/o BEC and max. load 50A

**ModelMotors 7524-3 OPTO**

8-24cells w/o BEC and max. load 75A

**ModelMotors 4032-3 OPTO**

8-32cells w/o BEC and max. load 40A

### Motor Installation

The motor must be mounted on a rigid mounting with two (or four) M4 bolts screwed into the front plate. The screws should extend at least 3 mm into the front plate, but not more than 5 mm (there is a risk of the motor winding damage). The mounting should have holes corresponding to the holes in the front plate to allow proper cooling of your motor. Please note: the case of the motor rotates! Beware of unsecured 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 AXI motor design with its rotating case significantly increases the need of a robust motor mount. We strongly recommend the use of a folding propeller even with aerobatic models, even the world FSA champion uses a folding propeller on his motor of a similar design. If you are using your motor at the upper end of its power range, or if you must use a fixed propeller, please make sure that your motor really is securely mounted.

### Radial mounting option

A new design of motor with the hardened steel shaft supported in three ball bearings allows the mounting of your motor to the front bulkhead using the optional "Radial mount set" (see

some high-end programmable speed controllers allow for some adjustment of the motor timing.

### Running-in:

There are no brushes or other moving parts to bed in, so no running-in is required.

### Cooling:

Please note that your AXI is a high performance electric motor working under high current loading which produces some heat. Proper cooling is essential in just that same way as it is with an internal combustion engine. Overheating of your motor causes increased wear in the bearings and partial demagnetisation, which decreases performance of the motor. As with all types of magnetic material, complete demagnetisation of the neodymium magnets can occur at over 130 C.

Please make sure that cooling air can flow through the holes in the front plate 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 larger than the intakes to allow for expansion of the heated air.

### Care and Maintenance:

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 decrease 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 large diameter hardened steel shaft becomes

**Date of purchase:**

**Stamp, signature**



durch die die Kühlluft austreten kann. Selbstverständlich darf die Strömung nicht durch Einbauteile oder z.B. das Akkupack behindert werden.

**Radial mount set**

Ein neues Design des Motors mit dreifach kugellagerter, gehärteter Welle, erlaubt die Montage Ihres Motors vor dem Motorspant durch das "Radial mount set" (siehe Bild 2). Dieser Halter ist sehr nützlich für die Elektrifizierung von Modellen für Verbrenner Motoren.

**Pflege:**

Die Motoren benötigen keinen besonderen Service. Lager sind selbstschmierend und benötigen keine Pflege. Es ist darauf zu achten, dass keine Fremdgegenstände in der Motor geraten, vor allem in der Werkstatt können Metallteile durch die Magneten "angesaugt" werden und beim Betrieb den Motor zerstören. 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. bei einem Absturz voll Sand oder Erde werden, ist eine Reinigung und Kontrolle beim Hersteller dringend zu empfehlen. Vor allem auch deshalb, weil die gehärtete Motorachse beschädigt sein kann. 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 Flugakku immer erst unmittelbar vor dem Start, bei eingeschalteter RC-Anlage, anschließen, dabei das Model von hinten und etwas erhöht halten: Man muss immer damit rechnen, dass bei einem Reglerdefekt oder einer RC-Störung der Motor unerwartet anlaufen kann. 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:**

\_\_\_\_\_

**AXI MANUALE DI ISTRUZIONI MOTORI BRUSHLESS&SENSORLESS DELLA SERIE AXI**



**Senso di rotazione del motore e anticipo.**

#	;	?	&	&&
\$	?%& B7.C1	%& B7.C1	)D& B7.C1	)%& B7.C1
% "	&	%E	E	E
{ ("&	& & ",F E-	;% & ",F E-	; & ",F E-	; & ",F E-
{ )"	'	;!'	;!'	;!'
" "	"&	% "C?&	?& "C?&	?& "C?&
% #	: G	(& G	? ) G	DD G
+ "	DI,\$%&!	DI,\$%&!	DI,\$%&!	DI,\$%&!
+ "	?	?	?	?
-	)&	)&	&D	&D
) "	&&& )%&&	&&& &&&	)&&& ?&&&	)&&& (&&&
/	; ; )3\$;3	;! ? ;3\$D3	;! ? ;(3\$D3	& ;3\$; 3
	; ; )3\$ 3	; ; )3\$;3	& ;%3\$;&3	;(3\$D3
	;! ? ;3\$3	& ;3\$3	; ;3\$3	)& ;3\$;&3

**Sicurezza**

**Garanzia Model Motors.**

**Installazione del motore.**

**Rodaggio**

**Raffreddamento.**

**Manutenzione e precauzioni.**

**Opzione del montaggio radiale.**