



## 取扱説明書

### ワールドKシリーズ スピードコントロールモーター



English version follows Japanese version.

#### はじめに

##### ■お使いになる前に

製品の取り扱い、適切な資格を有する人が行ってください。お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。  
製品内部の点検や修理が必要なときは、お買い上げになった支店・営業所にご連絡ください。  
この製品は、一般的な産業機器の機器組み込み用として設計されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

##### ■製品の概要

このモーターは、スピードコントローラ **ES01**、**ES02** 専用のスピードコントロールモーターです。スピードコントローラの取り扱いについては、スピードコントローラの取扱説明書をご覧ください。

##### ■規格・CE マーキング

モーターは下記の規格にしたがって設計・検査を行ない、認定を取得しています。認定品名は、モーター品名です。

モーターは、付属コンデンサとモーターの組み合わせで EN60950-1 Annex B.8 項の試験に合格しています。

\*モーターは、低電圧指令に適合しています。

・認定規格 UL1004、UL2111、CSA C22.2 No.100、CSA C22.2 No.77 認定規格ファイル No.

モーター：UL File No.E64199 (6 W タイプ)、E64197 (15 ~ 40 W タイプ)

コンデンサ：UL File No.E83671 (CYWT2)、VDE License No.114747 (コンデンサ定格電圧 450 VAC のみ)

コンデンサキャップ：UL File No.E56078 (YDTU2)

・適合規格 EN60950-1、EN60034-1、EN60034-5、IEC60034-11、IEC60664-1 上記規格で要求される過負荷運転試験および拘束温度上昇試験は、次の条件で実施しています。

・歯切りシャフトタイプ：ギヤヘッド付き

・丸シャフトタイプ：放熱板付き

放熱板のサイズ、材質は下表のとおりです。 [単位：mm]

モーター品名の第1文字	サイズ	厚さ	材質
2	115 × 115	5	アルミ
3	125 × 125		
4	135 × 135		
5 (40 W)	165 × 165		

・設置条件 過電圧カテゴリー II、汚染度 2、クラス I 機器 (適用規格 EN/IEC 規格)

機器によって過電圧カテゴリー III、汚染度 3 の規定値が要求される場合は、モーターを IP54 相当のキャビネットに収納し、絶縁トランスを介してモーターには定格電圧を給電してください。

#### 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

**警告** この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。

**注意** この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。

**重要** 製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- ・取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- ・お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

#### 警告

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行ってください。火災・感電・けがの原因になります。
- 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の原因になります。
- モーターの過熱保護装置(サーマルプロテクタ)がはたらいたときは、電源を切ってください。過熱保護装置が自動復帰したときにモーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- モーターは、クラス I 機器のみに使用してください。感電の原因になります。
- モーターは筐体内に設置してください。感電・けがの原因になります。
- 設置するときは、モーターに手が触れないようにするか、接地してください。感電の原因になります。
- 電源入力電圧は、定格値を必ず守ってください。火災・感電の原因になります。
- 接続は接続図にもとづき、確実に行ってください。火災・感電の原因になります。
- リード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。火災・感電の原因になります。
- 付属のコンデンサの接続端子は絶縁処理してください。感電の原因になります。
- 停電したときは、電源を切ってください。停電復旧時にモーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- 電源を切った直後(30秒以内)は、コンデンサの接続端子に触れないでください。残留電圧により、感電の原因になります。
- モーターを分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。

#### 注意

- モーターの仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。
- 運転中および停止後しばらくの間は、モーターに触れないでください。モーターの表面が高温のため、やけどの原因になります。
- モーター出力軸、モーターリード線を持たないでください。けがの原因になります。
- モーターの周囲には、可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。
- モーターの周囲には、通風を妨げる障害物を置かないでください。装置破損の原因になります。
- モーターとスピードコントローラは、指定された組み合わせで使用してください。火災の原因になります。
- 運転中は回転部(出力軸)に触れないでください。けがの原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに電源を切ってください。火災・感電・けがの原因になります。
- モーターは、正常な運転状態でも、表面温度が 70℃ を超えることがあります。運転中のモーターに接近できるときは、図の警告ラベルをはっきり見える位置に貼ってください。やけどの原因になります。



警告ラベル

- モーターを廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

## 準備

### ■製品の確認

パッケージを開封し、次のものがすべて揃っていることを確認してください。

不足している場合や破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

- ・ モーター 1台
- ・ コンデンサ 1個
- ・ コンデンサキャップ 1個
- ・ 取扱説明書 1部

### ■品名の確認

製品が正しいか、製品に表示された品名で確認してください。

適用スピードコントローラは以下のとおりです。

単相 100/110/115 V : ES01

単相 200/220/230 V : ES02

\* 品名およびモーター品名は歯切りシャフトタイプです。

丸シャフトタイプの場合は、品名およびモーター品名の「GN」が「A」になります。

### ●インダクションモーター

品名*	モーター品名*	コンデンサ品名
2IK6RGN-AWJ	2IK6RGN-AW	CH25FAUL
2IK6RGN-AWU	2IK6RGN-AW	CH25FAUL
2IK6RGN-CWJ	2IK6RGN-CW	CH08BFAUL
2IK6RGN-CWE	2IK6RGN-CW	CH06BFAUL
3IK15RGN-AWJ	3IK15RGN-AW	CH55FAUL
3IK15RGN-AWU	3IK15RGN-AW	CH45FAUL
3IK15RGN-CWJ	3IK15RGN-CW	CH15BFAUL
3IK15RGN-CWE	3IK15RGN-CW	CH10BFAUL
4IK25RGN-AWJ	4IK25RGN-AW	CH80CFAUL
4IK25RGN-AWU	4IK25RGN-AW	CH65CFAUL
4IK25RGN-CWJ	4IK25RGN-CW	CH18BFAUL
4IK25RGN-CWE	4IK25RGN-CW	CH15BFAUL
5IK40RGN-AWJ	5IK40RGN-AW	CH110CFAUL
5IK40RGN-AWU	5IK40RGN-AW	CH90CFAUL
5IK40RGN-CWJ	5IK40RGN-CW	CH30BFAUL
5IK40RGN-CWE	5IK40RGN-CW	CH23BFAUL

### ●レバーシブルモーター

品名*	モーター品名*	コンデンサ品名
2RK6RGN-AWJ	2RK6RGN-AW	CH45FAUL
2RK6RGN-AWU	2RK6RGN-AW	CH35FAUL
2RK6RGN-CWJ	2RK6RGN-CW	CH10BFAUL
2RK6RGN-CWE	2RK6RGN-CW	CH08BFAUL
3RK15RGN-AWJ	3RK15RGN-AW	CH75CFAUL
3RK15RGN-AWU	3RK15RGN-AW	CH60CFAUL
3RK15RGN-CWJ	3RK15RGN-CW	CH18BFAUL
3RK15RGN-CWE	3RK15RGN-CW	CH15BFAUL
4RK25RGN-AWJ	4RK25RGN-AW	CH100CFAUL
4RK25RGN-AWU	4RK25RGN-AW	CH80CFAUL
4RK25RGN-CWJ	4RK25RGN-CW	CH25BFAUL
4RK25RGN-CWE	4RK25RGN-CW	CH20BFAUL
5RK40RGN-AWJ	5RK40RGN-AW	CH160CFAUL
5RK40RGN-AWU	5RK40RGN-AW	CH120CFAUL
5RK40RGN-CWJ	5RK40RGN-CW	CH40BFAUL
5RK40RGN-CWE	5RK40RGN-CW	CH35BFAUL

## 設置

### ■設置場所

モーターは機器組み込み用に設計、製造されています。

風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

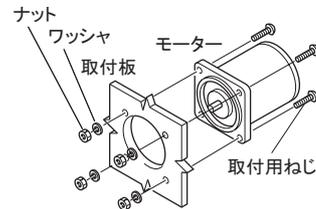
- ・ 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- ・ 使用周囲温度  $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$  (凍結しないこと)
- ・ 100/200 V 運転時は  $-10 \sim +50^{\circ}\text{C}$
- ・ 使用周囲湿度 85% 以下 (結露しないこと)
- ・ 爆発性雰囲気や有害なガス (硫化ガスなど) および液体のないところ
- ・ 直射日光が当たらないところ
- ・ じんあい、鉄粉などの少ないところ
- ・ 水 (風雨や水滴)、油 (油滴) その他の液体がかからないところ
- ・ 塩分の少ないところ
- ・ 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- ・ 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- ・ 放射性物質、磁場がなく真空でないところ
- ・ 標高 1000 m 以下

### ■モーターの設置方法

#### ●丸シャフトタイプ

取付板に穴をあけ、ねじ、ナット、ワッシャを使用し、モーターを取付板に固定してください (取付用のねじは付属していません)。

このとき、モーター取付面と取付板にすきまがないようにしてください。



モーターの品名の第1文字	ねじの呼び	締付トルク
2	M4	2.0 N·m
3	M5	2.5 N·m
4	M5	2.5 N·m
5	M6	3.0 N·m

#### 重要

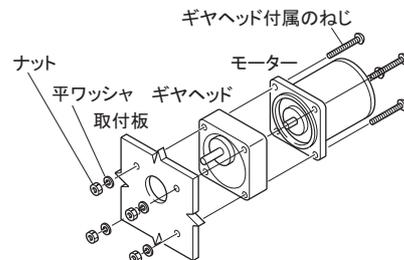
取付穴にモーターを斜めに挿入したり、無理に組み付けたりしないでください。フランジインローに傷がつき、モーターが破損するおそれがあります。

#### ●歯切りシャフトタイプ

取付板に穴をあけ、別売のギヤヘッド付属のねじ4本を使用し、モーターとギヤヘッドを取付面に固定してください。

このとき、モーターフランジ面とギヤヘッドインロー端面にすきまがないようにしてください。

設置の詳細は、ギヤヘッドの取扱説明書を参照してください。



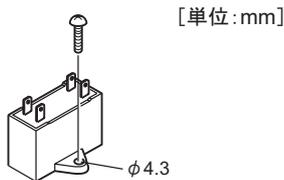
#### 重要

ギヤヘッドを使用するときは、モーターの歯切りタイプと同じ歯切りタイプのギヤヘッドを組み付けてください。

## ■コンデンサの取り付け

付属のコンデンサの容量が、モーター銘板に記載されている容量と合っているか確認してください。

M4のねじ（付属していません）を使用して、確実に取り付けてください。



### 重要

- ・コンデンサのねじの締付トルクは、取付足の破損防止のため1 N・m以下にしてください。
- ・コンデンサは、モーターから10 cm以上離して取り付けください。モーターの熱で、コンデンサの寿命が短くなります。

## 接続および運転

モーターとスピードコントローラの接続は、スピードコントローラES01、ES02の取扱説明書をご覧ください。

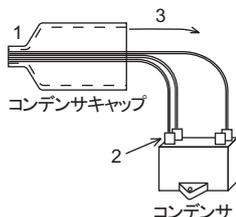
### 重要

- ・モーターは、B種絶縁モーターです。モーターは、モーターケース温度90℃以下で使用してください。90℃を超えた状態でモーターを運転すると、巻線、ボールベアリングの寿命が短くなります。モーターケースの温度は、温度計、サーモテープ、または熱電対で確認してください。
- ・インダクションモーターの回転方向を切り替えるときは、モーターが完全に停止してから切り替えてください。運転中に切り替えると、回転方向が切り替わらなかったり、時間がかかったりすることがあります。
- ・モーターは、必ず付属のコンデンサを使用して、モーター起動後も常にコンデンサを接続しておいてください。

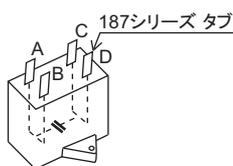
コンデンサ端子接続部の絶縁処理用には、付属のコンデンサキャップを使用してください。

### コンデンサキャップ取付順序

1. コンデンサキャップにリード線を通してください。
2. 端子にリード線を接続してください。
3. コンデンサキャップを被せてください。



## ■コンデンサの接続



コンデンサ内部の結線は左図のようになります。コンデンサの端子は電気的には2端子です。AとB、CとDは内部で接続されています。

結線が簡単な圧着端子を使用する場合は、以下の圧着端子を使用してください。

Tyco Electronics AMP

アンプ・ファストン・ターミナル 187シリーズ

1個の端子に1本のリード線を接続してください。

## 時間定格

### 重要

スピードコントローラES01、ES02と組み合わせて連続で使用できる時間は、負荷、回転速度、運転サイクルによって異なります。

### ■インダクションモーター

連続運転が可能です（連続定格）。

### ■レバーシブルモーター

連続運転可能時間は30分です（30分定格：銘板に「30 min」と記載されています）。

## 拘束時の焼損保護について

このモーターは、モーターが何らかの原因で異常発熱し、焼損に至るのを防止するための機能を備えています。保護方式には次の2通りがあります。

### ■サーマルプロテクタ方式（銘板に「TP」「TP211」と記載されています）

このモーターは、自動復帰型のサーマルプロテクタをモーター巻線部に内蔵しています。モーター内部の温度が規定値以上になると、サーマルプロテクタがはたらいてモーターは停止します。点検作業は必ず電源を切ってから行なってください。

サーマルプロテクタ動作温度 開（電源を遮断する） .....130±5℃  
閉（電源をつなぐ） .....82±15℃

### ■インピーダンスプロテクト方式（銘板に「ZP」と記載されています）

異常時に拘束状態になった場合、巻線インピーダンスが大きくなり、モーターへの入力を抑制し、モーター巻線が焼損に至らないようになっています。

## 正常に動作しない場合のチェックポイント

モーターの運転操作が正常に行なえないときには、この項をご覧になって、適切な処置を行なってください。また、スピードコントローラの取扱説明書もご覧ください。それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

現象	確認内容
モーターが回転しない または、低速で回転する	①スピードコントローラに正規の電圧が加えられていますか。 ②電源との接続は確実ですか。 ③負荷が大きすぎませんか。 ④端子台や圧着端子を使用して延長している場合、接続不良になっていませんか。 ⑤付属のコンデンサ、または銘板に記載されている容量のコンデンサが接続されていますか。
モーターが回転したり、しなかったりする	①スピードコントローラとの接続は確実ですか。 ②端子台や圧着端子を使用している場合、接続不良になっていませんか。
逆方向に回転する	①正しく接続されていますか。スピードコントローラの取扱説明書を確認してください。 ②ギヤヘッドの減速比によっては、ギヤヘッド出力軸の回転方向が異なります。ギヤヘッドの取扱説明書を参照してください。 ③見る方向が違っていませんか。モーター出力軸側から見て回転方向を時計方向、反時計方向としています。
モーターが異常に熱くなる (モーターケース温度が90℃を超えている)	①スピードコントローラに正規の電圧が加えられていますか。 ②周囲温度範囲の上限を超えていませんか。 ③付属のコンデンサ、または銘板に記載されている容量のコンデンサが接続されていますか。
異音がする	①モーターとギヤヘッドを正しく組み付けていますか。ギヤヘッドの取扱説明書を参照してください。 ②モーターと同じ歯切りタイプのギヤヘッドを組み付けていますか。

- ・この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
- ・取扱説明書に記載されている情報、回路、機器および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切責任を負いません。
- ・製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- ・取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- ・**Orientalmotor** は、オリエンタルモーター株式会社の商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2008

## オリエンタルモーター株式会社

<http://www.orientalmotor.co.jp/>

- 製品についてのご質問、ご相談はお客様ご相談センターへお問い合わせください。フリーコール(無料)です。携帯電話・PHSからもご利用が可能です。

受付時間 平日 9:00~18:30  
土曜日 9:00~17:30

東京 TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601  
名古屋 TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602  
大阪 TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603

この取扱説明書は再生紙を使用しています。

## OPERATING MANUAL

### World K Series Speed Control Motors



#### Introduction

##### ■ Before using the motor

Only qualified personnel should work with the product. Use the product correctly after thoroughly reading the section "Safety precautions". Should you require the inspection or repair of internal parts, contact the Oriental Motor office where you purchased the product. The product described in this manual has been designed and manufactured for use in general industrial machinery, and must not be used for any other purpose. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

##### ■ Overview of the product

This speed control motor is used exclusively with the speed controllers **ES01/ES02**. Refer to the operating manual for the speed controller about operating the speed controller.

##### ■ Standard and CE marking

Motors are recognized by UL and certified by VDE. Recognized name and certified name are motor model name. The capacitor is not included in the certificate. However, both the motor assembly and capacitor combined have been tested against and have passed EN60950-1 Annex B.8.

\* Voluntary display of the CE mark conforming to the Low Voltage Directives.

- **Standards** UL1004, UL2111, CSA C22.2 No.100, CSA C22.2 No.77 Standards File No. Motor: UL File No. E64199 (6 W type), E64197 (15 ~ 60 W type) Capacitor: UL File No. E83671 (CYWT2), VDE License No.114747 (Capacitor rated voltage 450 VAC only) Capacitor cap: UL File No. E56078 (YDTU2)
- **Applications for standard** EN60950-1, EN60034-1, EN60034-5, IEC60034-11, IEC60664-1

A Running Heating Test and a Locked-Rotor Test have been conducted in condition as below.

- Pinion shaft type: with a gearhead
- Round shaft type: with a radiation plate

The size and material of the radiation plates are as below chart.

[Unit: mm (in.)]

First letter in motor model	Size	Thickness	Material
2	115 × 115 (4.53 × 4.53)	5 (0.20)	Aluminium
3	125 × 125 (4.92 × 4.92)		
4	135 × 135 (5.31 × 5.31)		
5 (40 W)	165 × 165 (6.50 × 6.50)		
5 (60 W)	200 × 200 (7.87 × 7.87)		

- **Installation conditions** Overvoltage category II, Pollution degree 2, Class I equipment (For EN/IEC standards)

When the machinery to which the motor is mounted requires overvoltage category III and pollution degree 3 specifications, install the motor in a cabinet that complies with IP54 and connect to power supply via an isolation transformer.

##### ■ Hazardous Substances

60Wtype is conform to RoSH compliant.  
RoHS(Directive 2002/95EC 27Jan.2003)compliant

#### Safety precautions

The precautions described below are intended to prevent danger or injury to the user and other personnel through safe, correct use of the product. Use the product only after carefully reading and fully understanding these instructions.

**Warning** Handling the product without observing the instructions that accompany a "Warning" symbol may result in serious injury or death.

**Caution** Handling the product without observing the instructions that accompany a "Caution" symbol may result in injury or property damage.

**Note** The items under this heading contain important handling instructions that the user should observe to ensure safe use of the product.

Thank you for purchasing an Oriental Motor product. This Operating Manual describes product handling procedures and safety precautions.

- Please read it thoroughly to ensure safe operation.
- Always keep the manual where it is readily available.

#### Warning

- Do not use the product in explosive or corrosive environments, in the presence of flammable gases, locations subjected to splashing water, or near combustibles. Doing so may result in fire, electric shock or injury.
- Assign qualified personnel the task of installing, wiring, operating/controlling, inspecting and troubleshooting the product. Failure to do so may result in fire, electric shock or injury.
- Do not transport, install the product, perform connections or inspections when the power is on. Always turn the power off before carrying out these operations. Failure to do so may result in electric shock.
- Turn off the power in the event the overheat protection device (thermal protector) is triggered. Failure to do so may result in injury or damage to equipment, since the motor will start abruptly when the overheat protection device (thermal protector) is automatically reset.
- To prevent the risk of electric shock, use the motor for class I equipment only.  
*Motore zur Verwendung in Geräten der Schutzklasse I.*
- Install the motor in an enclosure in order to prevent electric shock or injury.
- Install the motor so as to avoid contact with hands, or ground it to prevent the risk of electric shock.  
*Die Gehäuse der Motore sind mit einer Schraube und Zahnscheibe sicher mit dem geerdeten Gehäuse des Gerätes zu verbinden.*
- Keep the input-power voltage within the specification to avoid fire and electric shock.
- Connect the cables securely according to the wiring diagram in order to prevent fire and electric shock.
- Do not forcibly bend, pull or pinch the lead wires. Doing so may result in fire and electric shock.
- Be sure to insulate the connection terminal of the capacitor. Failure to do so may result in electric shock.
- Turn off the power in the event of a power failure, or the motor will suddenly start when the power is restored and may cause injury or damage to equipment.
- Do not touch the connection terminal of the capacitor immediately after the power is turned off (for a period of 30 seconds). The residual voltage may cause electric shock.
- Do not disassemble or modify the motor. This may cause electric shock or injury.

#### Caution

- Do not use the motor beyond its specifications, or electric shock, injury or damage to equipment may result.
- Do not touch the motor during operation or immediately after stopping. The surface is hot and may cause a burn.
- Do not hold the motor output shaft or motor lead wires. This may cause injury.
- Keep the area around the motor free of combustible materials in order to prevent fire or a burn.
- To prevent the risk of damage to equipment, leave nothing around the motor that would obstruct ventilation.
- Use a motor and speed controller only in the specified combination. An incorrect combination may cause a fire.
- To prevent bodily injury, do not touch the rotating parts (output shaft, cooling fan) of the motor during operation.
- When an abnormality is noted, turn off the power immediately, or fire, electric shock or injury may occur.
- The motor's surface temperature may exceed 70 °C, even under normal operating conditions. If a motor is accessible during operation, post the warning label shown in the figure in a conspicuous position to prevent the risk of burns.



Warning label

- When disposing of the motor, treat it as ordinary industrial was

## Preparation

### ■ Checking the product

Upon opening the package, verify that the items listed below are included.

Report any missing or damaged items to the branch or sales office from which you purchased the product.

- Motor 1 unit
- Capacitor 1 piece
- Capacitor cap 1 piece
- Operating manual 1 copy

### ■ Checking the model name

Check the model number against the number indicated on the product. These motors can be driven by the speed controller as follows:

Single-phase 100/110/115 V: **ES01**

Single-phase 200/220/230 V: **ES02**

\* The list below shows the pinion shaft motor.

For the round shaft motor, "GN" of the model and motor model are replaced by "A".

### ● Induction motors

Model*	Motor model*	Capacitor model
2IK6RGN-AWJ	2IK6RGN-AW	CH35FAUL
2IK6RGN-AWU	2IK6RGN-AW	CH25FAUL
2IK6RGN-CWJ	2IK6RGN-CW	CH08BFAUL
2IK6RGN-CWE	2IK6RGN-CW	CH06BFAUL
3IK15RGN-AWJ	3IK15RGN-AW	CH55FAUL
3IK15RGN-AWU	3IK15RGN-AW	CH45FAUL
3IK15RGN-CWJ	3IK15RGN-CW	CH15BFAUL
3IK15RGN-CWE	3IK15RGN-CW	CH10BFAUL
4IK25RGN-AWJ	4IK25RGN-AW	CH80CFAUL
4IK25RGN-AWU	4IK25RGN-AW	CH65CFAUL
4IK25RGN-CWJ	4IK25RGN-CW	CH18BFAUL
4IK25RGN-CWE	4IK25RGN-CW	CH15BFAUL
5IK40RGN-AWJ	5IK40RGN-AW	CH110CFAUL
5IK40RGN-AWU	5IK40RGN-AW	CH90CFAUL
5IK40RGN-CWJ	5IK40RGN-CW	CH30BFAUL
5IK40RGN-CWE	5IK40RGN-CW	CH23BFAUL
5IK60RGU-AWJ	5IK60RGU-AW	CH200CFAUL
5IK60RGU-AWU	5IK60RGU-AW	CH180CFAUL
5IK60RGU-CWJ	5IK60RGU-CW	CH50BFAUL
5IK60RGU-CWE	5IK60RGU-CW	CH40BFAUL

### ● Reversible motors

Model*	Motor model*	Capacitor model
2RK6RGN-AWJ	2RK6RGN-AW	CH45FAUL
2RK6RGN-AWU	2RK6RGN-AW	CH35FAUL
2RK6RGN-CWJ	2RK6RGN-CW	CH108BFAUL
2RK6RGN-CWE	2RK6RGN-CW	CH08BFAUL
3RK15RGN-AWJ	3RK15RGN-AW	CH75CFAUL
3RK15RGN-AWU	3RK15RGN-AW	CH60CFAUL
3RK15RGN-CWJ	3RK15RGN-CW	CH18BFAUL
3RK15RGN-CWE	3RK15RGN-CW	CH15BFAUL
4RK25RGN-AWJ	4RK25RGN-AW	CH100CFAUL
4RK25RGN-AWU	4RK25RGN-AW	CH80CFAUL
4RK25RGN-CWJ	4RK25RGN-CW	CH25BFAUL
4RK25RGN-CWE	4RK25RGN-CW	CH20BFAUL
5RK40RGN-AWJ	5RK40RGN-AW	CH160CFAUL
5RK40RGN-AWU	5RK40RGN-AW	CH120CFAUL
5RK40RGN-CWJ	5RK40RGN-CW	CH40BFAUL
5RK40RGN-CWE	5RK40RGN-CW	CH35BFAUL
5RK60RGU-AWJ	5RK60RGU-AW	CH250CFAUL
5RK60RGU-AWU	5RK60RGU-AW	CH200CFAUL
5RK60RGU-CWJ	5RK60RGU-CW	CH60BFAUL
5RK60RGU-CWE	5RK60RGU-CW	CH50BFAUL

## Installation

### ■ Location for installation

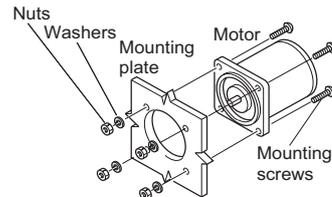
The motor is designed and manufactured for installation in equipment. Install it in a well-ventilated location that provides easy access for inspection. The location must also satisfy the following conditions:

- Inside an enclosure that is installed indoors (provide vent holes)
- Operating ambient temperature
  - 10 to +40 °C (+14 to +104 °F) (non-freezing)
  - 10 to +50 °C (+14 to +122 °F) for 100/200 V (non-freezing)
- Operating ambient humidity 85%, maximum (non-condensing)
- Area that is free from an explosive atmosphere or toxic gas (such as sulfuric gas) or liquid
- Area not exposed to direct sun
- Area free of excessive amount dust, iron particles or the like
- Area not subject to splashing water (storms, water droplets), oil (oil droplets) or other liquids
- Area free of excessive salt
- Area not subject to continuous vibration or excessive shocks
- Area free of excessive electromagnetic noise (from welders, power machinery, etc.)
- Area free of radioactive materials, magnetic fields or vacuum
- 1000 m or less above sea level

### ■ How to install the motor

#### ● Round shaft type

Drill holes on the mounting plate and fix the motor on the plate using screws, nuts, and washers (not supplied). Be careful there is no gap between the motor installation surface and the bracket.



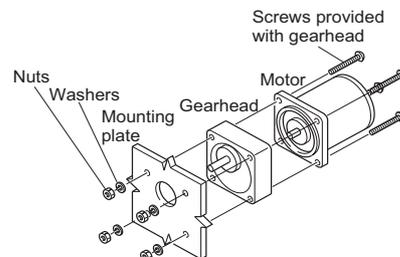
First letter of motor model	Nominal diameter of screw	Tightening torque
2	M4	2.0 N·m (18 lb-in)
3	M5	2.5 N·m (22 lb-in)
4	M5	2.5 N·m (22 lb-in)
5	M6	3.0 N·m (27 lb-in)

#### Note

Do not insert the motor into the mounting hole at an angle or force it in, as this may scratch the flange pilot section and damage the motor.

#### ● Pinion shaft type

Drill holes on the mounting plate and fix the motor and gearhead on the plate using screws supplied with the gearhead. Be careful there is no gap between the motor flange and the gearhead. For details of installation, see the operating manual provided with the gearhead, which is sold separately.



#### Note

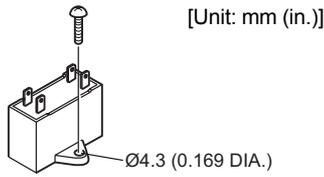
Use the gearhead with pinion shaft which is identical with one of motor.

#### ● Motor with cooling fan

To install a motor with an integrated cooling fan, provide 10 mm (0.39in.) or more space at back of the fan cover to prevent blockage of cooling fan air inlet at the end of the motor, or provide a ventilation hole.

### ■ Mounting the capacitor

Before mounting the provided capacitor, check that the capacitor's capacitance matches that stated on the motor's name plate. Mount the capacitor securely by using M4 screws (not provided).



#### Note

- Do not let the screw fastening torque exceed 1 N·m (8.8 lb-in) to prevent damage to the mounting foot.
- Mount capacitor at least 10 cm (3.94 in.) away from the motor. If it is located closer, the life of the capacitor will be shortened.

### Connection and operation

Refer to the operating manual for the speed controller **ES01/ES02** about the connection of the motor and speed controller.

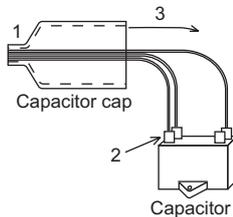
#### Note

- Insulation class of this motor is B.  
Make sure that the motor case temperature does not exceed 90 °C (194 °F) during operation of the motor. Operation exceeding case temperature 90 °C (194 °F) may significantly deteriorate the coils and ball bearings of the motor and shorten the motor's life span. Motor case temperature can be measured by fixing a thermometer on the motor surface. It can also be measured using thermo tape or a thermocouple.
- To change rotation direction of the induction motor, wait until the motor completely stops. Otherwise its direction may not change or may take much time to change.
- Motors use a capacitor and keep it connected even after rotation of the motor has started.

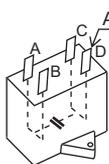
Capacitor cap is available to insulate capacitor connection.

#### Capacitor cap

1. Pass the lead wires through the capacitor cover as shown in the figure.
2. Connect the lead wires to the terminals or use terminal ends.
3. Cover the capacitor with the capacitor cover.



### ■ Capacitor connection



AMP 187 series

The capacitor internal wiring as follows: Capacitor terminals are internally electrically connection in twos; A-B and C-D for easy connection.

For easy to install terminals use 187 series AMP FASTON Terminals. For lead wire connection, use one lead wire for each individual terminal.

### Time rating

#### Note

The continuous-operation time when operating the motors with the speed controllers **ES01/ES02** depends on the load, set speed and operating cycle.

### ■ Induction motors

Induction motors have a continuous rating.

### ■ Reversible motors

Reversible motors have a 30 minutes rating. "30 min" is indicated on the nameplate.

### Locked rotor burnout protection

This motor is equipped with one of two methods to prevent burning the motor as a result of abnormal heating.

### ■ Thermal protection ("TP" "TP211" is stamped on the motor name plate)

The motor has an "auto reset" type thermal protector built into its motor coil. When the motor reaches a predetermined temperature, the internal thermal protector is activated and the motor is stopped. Always turn the power off before performing inspections.

#### Thermal protector activation range:

Power is turned off at 130±5 °C (266±9 °F)

Power is turned back on at 82±15 °C (180±27 °F)

### ■ Impedance protection ("ZP" is stamped on the motor name plate)

When the motor goes into locked rotor condition due to a malfunction, coil impedance rises, suppressing input power to the motor and protecting the motor coil from burnout.

## Troubleshooting

When the motor cannot be operated correctly, refer to the contents provided in this section and take appropriate action. Refer also to the operating manual for the speed controller. If the problem persists, contact your nearest office.

Phenomena	Check items
Motor does not rotate or rotates slowly.	1) Is supplied voltage appropriate to the speed controller? 2) Is the power source securely connected? 3) Is the load on the motor too much? 4) Is there a faulty contact on terminal blocks or crimped terminals if the cable is extended? 5) Is the capacitor properly connected?
Motor sometimes rotates and stops.	1) Is the speed controller securely connected? 2) Is there a faulty contact on terminal blocks or crimping terminals if the cable is extended?
Motor rotates in reverse direction.	1) Is the connection correctly? Refer to the operating manual for the speed controller. 2) In some gearheads, rotation direction of the gearhead output shaft may differ from rotation direction of the motor. Refer to the operating manual for the gearhead. 3) Is your understanding of rotation direction different than the manual description? In this manual rotation direction of the motor is defined as viewed at the motor from shaft side.
Motor temperature abnormally high [Motor case temperature exceeds 90 °C (194 °F)]	1) Is appropriate voltage applied to the speed controller? 2) Does ambient temperature exceed the specified range? 3) Is the capacitor properly connected?
Noisy operation	1) Are the motor and gearhead appropriately coupled? See the operating manual for the gearhead. 2) Is the coupled gearhead the same pinion type as the motor shaft?

- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this Manual is prohibited.
- Oriental Motor shall not be liable whatsoever for any problems relating to industrial property rights arising from use of any informations, circuit, equipment or device provided or referenced in this manual.
- Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.
- While we make every effort to offer accurate information in the manual, we welcome your input. Should you find unclear descriptions, errors or omissions, please contact the nearest office.
- **Oriental motor** is a registered trademark of Oriental Motor Co., Ltd., in Japan and other countries.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2008

- Please contact your nearest Oriental Motor office for further information.

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.  
 Technical Support Tel:(800)468-3982  
 8:30 A.M. to 5:00 P.M., P.S.T. (M-F)  
 7:30 A.M. to 5:00 P.M., C.S.T. (M-F)  
 E-mail: techsupport@orientalmotor.com  
 www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH  
 Headquarters and Düsseldorf Office Tel:0211-52067-00 Fax:0211-52067-099  
 Munich Office Tel:089-3181225-00 Fax:089-3181225-25  
 Hamburg Office Tel:040-76910443 Fax:040-76910445

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD. Oriental Motor (France) SARL  
 Tel:01256-347090 Fax:01256-347099 Tel:01 47 86 97 50 Fax:01 47 82 45 16

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l. TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.  
 Tel:02-93906346 Fax:02-93906348 Tel:(02)8228-0707 Fax:(02)8228-0708

SINGAPORE ORIENTAL MOTOR PTE LTD  
 Tel:(6745)7344 Fax:(6745)9405

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.  
 Tel:(03)22875778 Fax:(03)22875528

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO.,LTD.  
 Tel:66-2-254-6113 Fax:66-2-254-6114

INA ORIENTAL MOTOR CO.,LTD. Oriental Motor CO.,LTD.  
 KOREA Headquarters Tokyo, Japan  
 Tel:(032)822-2042~3 Fax:(032)819-8745 Tel:(03)3835-0684 Fax:(03)3835-1890

Printed on Recycled Paper