



取扱説明書

トルクモーター



はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱いには、適切な資格を有する人が行なってください。

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。

トルクモーターユニットをご購入の場合には、パワーコントローラ **TMP-1** の取扱説明書もご覧ください。

■ 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・検査を行っており、認定を取得しています。認定品名は、モーター品名です。

モーターは低電圧指令に適合しています。

認定規格

UL 1004, UL 2111, CSA C22.2 No.100, CSA C22.2 No.77, GB 12350

認定機関

UL File No.E64197, CQC

適合規格

EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60664-1, EN 60950-1

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、歯切りシャフトタイプはギヤヘッド付き、丸シャフトタイプは放熱板付きの状態で行なっています。放熱板のサイズ、材質は以下のとおりです。

モーター品名の 1文字目	サイズ(mm)	厚さ(mm)	材 質
2	115 × 115	5	アルミ
3	125 × 125		
4	135 × 135		
5	165 × 165		

設置条件

過電圧カテゴリーⅡ、汚損度 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、汚損度 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定格電圧を給電してください。

付属品の規格認定

コンデンサ: UL File No.E83671 (CYWT2)、VDE License No.112847

(コンデンサ定格電圧 250 VAC タイプ)、

114747(コンデンサ定格電圧 450 VAC タイプ)

コンデンサキャップ:UL File No.E56078 (YDTU2)

■ 有害物質

RoHS(EU 指令 2002/95/EC 27Jan.2003)適合

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。

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。

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なってください。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、確実に行なってください。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、挟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。
- 運転中や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。
- 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、ただちに運転を停止して、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。
- モーターを廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。



警告ラベル

準備

■ 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり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(本書) 1 部
- 取付ねじセット 1 セット(コンビタイプのみ)
(取付用ねじ、六角ナット、平座金、ばね座金 各 4 個、平行キー 1 個)
* 出力軸にキーみぞ加工がないものには付属していません。

■ 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。

コンビタイプ、歯切りシャフトタイプ

品 名	モーター品名	コンデンサ品名	ギヤヘッド品名*
2TK3GN-AW2J	2TK3GN-AW2	CH70CFAUL2	2GN□S
2TK3GN-AW2U	2TK3GN-AW2	CH60CFAUL2	
2TK3GN-CW2J	2TK3GN-CW2	CH18BFAUL	
2TK3GN-CW2E	2TK3GN-CW2	CH15BFAUL	
3TK6GN-AW2J	3TK6GN-AW2	CH110CFAUL2	3GN□S
3TK6GN-AW2U	3TK6GN-AW2	CH90CFAUL2	
3TK6GN-CW2J	3TK6GN-CW2	CH30BFAUL	
3TK6GN-CW2E	3TK6GN-CW2	CH25BFAUL	
4TK10GN-AW2J	4TK10GN-AW2	CH140CFAUL2	4GN□S
4TK10GN-AW2U	4TK10GN-AW2	CH110CFAUL2	
4TK10GN-CW2J	4TK10GN-CW2	CH35BFAUL	
4TK10GN-CW2E	4TK10GN-CW2	CH30BFAUL	
5TK20GN-AW2J	5TK20GN-AW2	CH180CFAUL2	5GN□S
5TK20GN-AW2U	5TK20GN-AW2	CH140CFAUL2	
5TK20GN-CW2J	5TK20GN-CW2	CH45BFAUL	
5TK20GN-CW2E	5TK20GN-CW2	CH40BFAUL	

- * ギヤヘッド品名の□には、減速比を表わす数字が入ります。
- コンビタイプは、モーターとギヤヘッドを組み付け済みです。
歯切りシャフトタイプのギヤヘッドは別売りです。

丸シャフトタイプ

品 名	モーター品名	コンデンサ品名
2TK3A-AW2J	2TK3A-AW2	CH70CFAUL2
2TK3A-AW2U	2TK3A-AW2	CH60CFAUL2
2TK3A-CW2J	2TK3A-CW2	CH18BFAUL
2TK3A-CW2E	2TK3A-CW2	CH15BFAUL
3TK6A-AW2J	3TK6A-AW2	CH110CFAUL2
3TK6A-AW2U	3TK6A-AW2	CH90CFAUL2
3TK6A-CW2J	3TK6A-CW2	CH30BFAUL
3TK6A-CW2E	3TK6A-CW2	CH25BFAUL
4TK10A-AW2J	4TK10A-AW2	CH140CFAUL2
4TK10A-AW2U	4TK10A-AW2	CH110CFAUL2

品 名	モーター品名	コンデンサ品名
4TK10A-CW2J	4TK10A-CW2	CH35BFAUL
4TK10A-CW2E	4TK10A-CW2	CH30BFAUL
5TK20A-AW2J	5TK20A-AW2	CH180CFAUL2
5TK20A-AW2U	5TK20A-AW2	CH140CFAUL2
5TK20A-CW2J	5TK20A-CW2	CH45BFAUL
5TK20A-CW2E	5TK20A-CW2	CH40BFAUL

設置

■ 設置場所

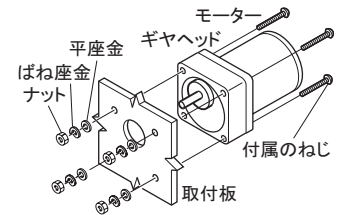
モーターは機器組み込み用に設計、製造されています。風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 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～+40℃(凍結しないこと)
100/200 V 運転時は-10～+50℃
- 使用周囲湿度 85%以下(結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、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
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水(雨や水滴)、油(油滴)、および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
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 標高 1000 m 以下

■ モーターの設置

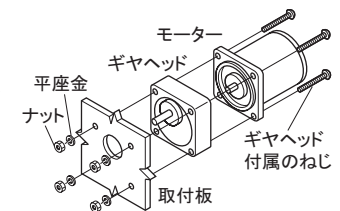
● コンビタイプ

取付板に穴をあけ、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、設置する取付面との間にすき間がないようにしてください。



● 歯切りシャフトタイプ

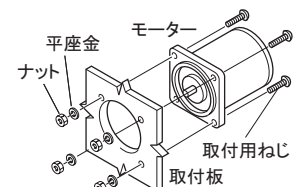
取付板に穴をあけ、別売りのギヤヘッド付属のねじ 4 本を使用し、モーターとギヤヘッドを取付面に固定してください。このとき、モーターフランジ面とギヤヘッドインロー端面にすきまがないようにしてください。設置の詳細は、ギヤヘッドの取扱説明書を参照してください。



重要 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。

● 丸シャフトタイプ

取付板に穴をあけ、ねじ、ナット、平座金を使用し、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。

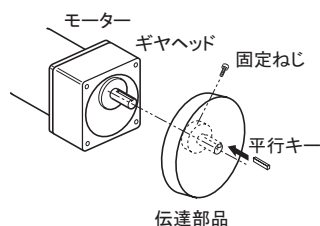


モーター品名の 1 文字目	ねじの呼び	締付トルク(N・m)
2	M4	2.0
3	M5	2.5
4	M5	2.5
5	M6	3.0

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

■ 負荷の取り付け

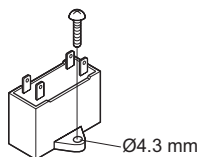
ギヤヘッド出力軸は、外径公差を h7 に仕上げ、伝達部品取り付けのためのキーみぞ加工をしています。(2GN タイプはフライスカット加工です。) 伝達部品を取り付けるときは、出力軸と伝達部品のはめ合いを「すきまばめ」にしてください。さらに、伝達部品のがたつきや空転を防止するため、必ず平行キーをねじで出力軸に固定してください。



重要 ギヤヘッド出力軸にハンマーなどで強い力を加えないでください。出力軸、軸受けが破損する原因になります。

■ コンデンサの取り付け

付属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。



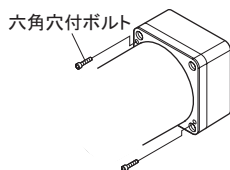
重要

- コンデンサ取付用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てください。モーターの熱で、コンデンサの寿命が短くなります。

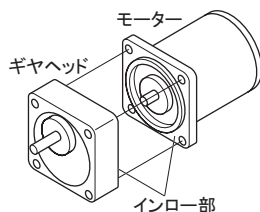
■ ギヤヘッドの取り外し・取り付け

ギヤヘッドを取り外し、モーターリード線引き出し口の位置を 90°単位で変えられます。ギヤヘッドを交換するときも同じ手順です。

1. モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルト(2 本)を外し、モーターをギヤヘッドから取り外します。



2. モーターとギヤヘッドのインローをガイドにして、ギヤヘッドをモーターに取り付けます。このとき、モーターリード線引き出し口の位置を 90°単位で変えられます。



モーター出力軸の歯切り部分がギヤヘッドの側板やギヤに当たらないよう、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながら取り付けてください。また、モーターのフランジ面とギヤヘッドのインロー端面に、すき間がないことを確認してください。

モーターとギヤヘッドを組み付けた後は、2 ページ「コンビタイプ」のように取付ねじを使って設置してください。

重要

- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けしないでください。また、ギヤヘッド内部に金属片などの異物を入れないでください。モーター出力軸の歯切りやギヤに傷が付き、異常音や寿命低下などの原因になります。
- モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルトは、モーターとギヤヘッドを仮に固定するためのものです。設置には必ず付属の取付ねじ 4 本を使用してください。

接続と運転

モーターリード線と電源接続部、コンデンサ接続部など、すべての接続部は、絶縁処理をしてください。

モーターは保護接地端子を使って接地してください。

モーターとパワーコントローラとの接続は、パワーコントローラ **TMP-1** の取扱説明書を参照してください。

重要

- モーターの絶縁階級は、B 種絶縁です。モーターを運転するときは、モーターケース温度を 90 °C 以下に抑えてください。90 °C を超えて運転されると、モーターの巻線、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、または熱電対で測定・確認してください。
- 回転方向は、モーターが完全に停止してから切り替えてください。運転中に回転方向を切り替えると、回転方向が切り替わらなかったり、切り替わるまでに時間がかかることがあります。
- モーターに交流電圧を印加して使用する場合は、付属のコンデンサを使用し、モーターが起動した後も常時接続しておいてください。

■ ギヤヘッド出力軸の回転方向

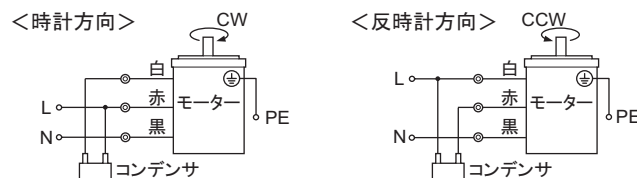
ギヤヘッドの減速比によっては、ギヤヘッド出力軸の回転方向はモーター軸の回転方向と逆になります。使用するギヤヘッド出力軸の回転方向を確認し、モーターの回転方向を決めて接続してください。

ギヤヘッド品名	減速比	
	モーター軸と同方向	モーター軸と逆方向
2GN□S、3GN□S、 4GN□S、5GN□S	3~18 50~180	25~36

■ 接続図

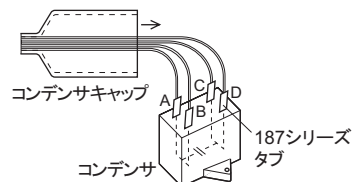
回転方向によって、接続方法が異なります。

モーターの回転方向は、モーター出力軸側から見た場合です。時計方向を CW、反時計方向を CCW としています。



■ コンデンサの接続

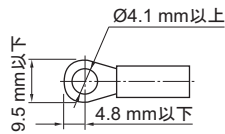
コンデンサには 4 つの端子があり、図のように端子 A と端子 B、端子 C と端子 D が内部で接続されています。電気的には 2 端子になります。圧着端子を使用する場合は、アンプ・ファストン・ターミナル 187 シリーズ (Tyco Electronics AMP) を使用してください。コンデンサ端子部の絶縁処理用には、付属のコンデンサキャップを使用してください。



重要 1 個の端子に 1 本のリード線を接続してください。

■ 保護接地端子の接続

モーターの保護接地端子(⊕)を使って接地してください。
適用圧着端子 絶縁被覆付き丸型圧着端子
端子ねじサイズ M4
締付トルク 1.0～1.3 N・m
適用リード線 AWG18 (0.75 mm²) 以上



重要 製品に装着されている保護接地端子用のねじ以外は、使用しないでください。

時間定格

印加電圧によって時間定格が異なります。

仕 様	印加電圧	使用定格
単相 100 V 仕様	100 V	5 分
	50 V	連続
単相 110/115 V 仕様	110/115 V	5 分
	60 V	連続
単相 200 V 仕様	200 V	5 分
	100 V	連続
単相 220/230 V 仕様	220/230 V	5 分
	115 V	連続

連続定格:連続運転が可能です。

5 分定格:連続運転時間は 5 分です。

拘束時の焼損保護

モーターは、出力軸が拘束されたときの焼損保護機能を備えています。保護方式は次のとおりです。

■ サーマルプロテクタ方式

銘板に「TP」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

モーターのタイプ	開(モーター停止)	閉(運転再開)
3 W	130±5 °C	90±15 °C
6～20 W	130±5 °C	82±15 °C

故障の診断と処置

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。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。 ●モーターが低速で回転する。	●電源電圧を確認してください。 ●電源とモーターを正しく接続してください。 ●付属のコンデンサを正しく接続してください。 ●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ないか確認してください。 ●負荷を許容値以下にしてください。
モーターが回転したり、しなかったりする。	●電源とモーターを正しく接続してください。 ●付属のコンデンサを正しく接続してください。 ●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ないか確認してください。

現 象	確認内容
指定した方向と逆に回転する。	●「接続図」を見て、正しく接続してください。 ●付属のコンデンサを正しく接続してください。 ●ギヤヘッドの減速比によっては、モーター出力軸とギヤヘッド出力軸の回転方向が逆になります。3ページ「ギヤヘッド出力軸の回転方向」を参照してください。 ●回転方向は、モーター出力軸側から見たときのもので、見る方向を確認してください。
モーターが異常に熱くなる。(モーターケースの温度が 90 °C を超えている。)	●電源電圧を確認してください。 ●拘束状態、または連続定格電圧を超える電圧で、連続運転していませんか。 ●付属のコンデンサを正しく接続してください。 ●換気条件を見直してください。
異音がする。	●ギヤヘッドの取扱説明書を参照して、モーターとギヤヘッドを正しく組み付けてください。 ●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るか確認してください。

- 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、当社は一切の責任を負いません。
- 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、万一の不審な点や誤り、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、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

© 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

Torque 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 as an internal component for general industrial equipment, 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.

If you have purchased a torque motor and power controller package, also refer to the operating manual for Power Controller TMP-1.

■ Standard and CE Marking

Motors are recognized by UL and certified by CQC. Recognized name and certified name are motor model name.

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

Standards

UL 1004, UL 2111, CSA C22.2 No.100, CSA C22.2 No.77, GB 12350

Standards File No.

UL File No.E64197, CQC

Applications for Standard

EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60664-1, EN 60950-1

A Running Heating Test and a Locked-Rotor Test has been conducted with a aluminum radiation plate of size indicated below. For the motor with a gearhead, tests has been conducted with a gearhead instead of the radiation plate.

First number in motor name	Size [mm (in.)]	Thickness [mm (in.)]	Material
2	115 × 115 (4.53 × 4.53)	5 (0.20)	Aluminum
3	125 × 125 (4.92 × 4.92)		
4	135 × 135 (5.31 × 5.31)		
5	165 × 165 (6.50 × 6.50)		

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 comply with IP54 and connect to power supply via an isolation transformer.

Standards for accessories

Capacitor: UL File No.E83671 (CYWT2), VDE License Nos.112847 (capacitors with a rated voltage of 250 VAC), 114747 (capacitors with a rated voltage of 450 VAC)

Capacitor cap: UL File No.E56078 (YDTU2)

■ Hazardous substances

RoHS (Directive 2002/95/EC 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.

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	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.

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 skin burn(s).
- 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 skin burn(s).
- To prevent the risk of damage to equipment, leave nothing around the motor that would obstruct ventilation.
- To prevent bodily injury, do not touch the rotating parts (output shaft) of the motor during operation.

- Immediately when trouble has occurred, stop running and turn off the power. Failure to do so may result in fire, electric shock or injury.
- The motor's surface temperature may exceed 70 °C (158 °F), 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 skin burn(s).
- To dispose of the motor, disassemble it into parts and components as much as possible and dispose of individual parts/components as industrial waste.



Preparation

■ Checking the product

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 pc.
- Capacitor cap 1 pc.
- Operating manual (this manual) 1 copy
- Mounting screw set 1 set (combination type only)
(Mounting screws, hexagonal nuts, washers, spring washers 4 pcs. each, parallel key 1 pc. *)

* The mounting screw set is not supplied with motors having no key grooves on the output shaft.

■ Checking the model name

Check the model number against the number indicated on the product.

Combination type, Pinion shaft type

Model	Motor model	Capacitor model	Gearhead model*
2TK3GN-AW2J	2TK3GN-AW2	CH70CFAUL2	2GN□S
2TK3GN-AW2U	2TK3GN-AW2	CH60CFAUL2	
2TK3GN-CW2J	2TK3GN-CW2	CH18BFAUL	
2TK3GN-CW2E	2TK3GN-CW2	CH15BFAUL	
3TK6GN-AW2J	3TK6GN-AW2	CH110CFAUL2	3GN□S
3TK6GN-AW2U	3TK6GN-AW2	CH90CFAUL2	
3TK6GN-CW2J	3TK6GN-CW2	CH30BFAUL	
3TK6GN-CW2E	3TK6GN-CW2	CH25BFAUL	
4TK10GN-AW2J	4TK10GN-AW2	CH140CFAUL2	4GN□S
4TK10GN-AW2U	4TK10GN-AW2	CH110CFAUL2	
4TK10GN-CW2J	4TK10GN-CW2	CH35BFAUL	
4TK10GN-CW2E	4TK10GN-CW2	CH30BFAUL	
5TK20GN-AW2J	5TK20GN-AW2	CH180CFAUL2	5GN□S
5TK20GN-AW2U	5TK20GN-AW2	CH140CFAUL2	
5TK20GN-CW2J	5TK20GN-CW2	CH45BFAUL	
5TK20GN-CW2E	5TK20GN-CW2	CH40BFAUL	

* □ in the gearhead model name represents a number indicating to the gear ratio.

- With combination types, the motor comes preassembled with the gearhead. Pinion shaft type gearheads are sold separately.

Round shaft type

Model	Motor model	Capacitor model
2TK3A-AW2J	2TK3A-AW2	CH70CFAUL2
2TK3A-AW2U	2TK3A-AW2	CH60CFAUL2
2TK3A-CW2J	2TK3A-CW2	CH18BFAUL
2TK3A-CW2E	2TK3A-CW2	CH15BFAUL
3TK6A-AW2J	3TK6A-AW2	CH110CFAUL2
3TK6A-AW2U	3TK6A-AW2	CH90CFAUL2
3TK6A-CW2J	3TK6A-CW2	CH30BFAUL
3TK6A-CW2E	3TK6A-CW2	CH25BFAUL
4TK10A-AW2J	4TK10A-AW2	CH140CFAUL2
4TK10A-AW2U	4TK10A-AW2	CH110CFAUL2
4TK10A-CW2J	4TK10A-CW2	CH35BFAUL
4TK10A-CW2E	4TK10A-CW2	CH30BFAUL
5TK20A-AW2J	5TK20A-AW2	CH180CFAUL2
5TK20A-AW2U	5TK20A-AW2	CH140CFAUL2
5TK20A-CW2J	5TK20A-CW2	CH45BFAUL
5TK20A-CW2E	5TK20A-CW2	CH40BFAUL

Installation

■ Location for installation

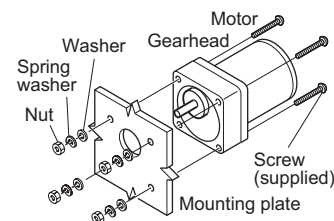
The motor is designed and manufactured for installation in equipment. Install it in a well-ventilated location that provides easy access for inspection. The location must also satisfy the following conditions:

- 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
- Operating ambient humidity 85% or less (non-condensing)
- Area that is free of explosive atmosphere or toxic gas (such as sulfuric gas) or liquid
- Area not exposed to direct sun
- Area free of excessive amount of dust, iron particles or the like
- Area not subject to splashing water (rain, 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

• Combination type

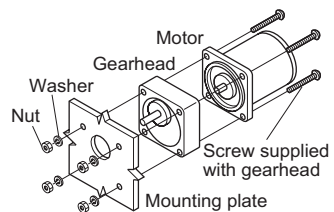
Drill holes on the mounting plate and fix the motor and gearhead on the plate using four screws (supplied). Pay attention not to create a gap between the motor/gearhead assembly and the installation surface.



• 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 supplied with the gearhead, which is sold separately.

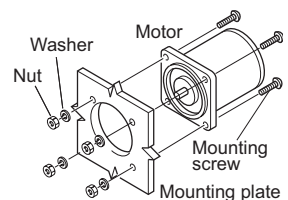


Note Use the gearhead with pinion shaft which is identical with one of motor.

• 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.

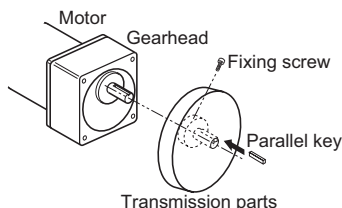


First number of motor model	Nominal diameter of screw	Tightening torque [N·m (lb-in)]
2	M4	2.0 (17.7)
3	M5	2.5 (22)
4	M5	2.5 (22)
5	M6	3.0 (26)

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.

■ Attaching load

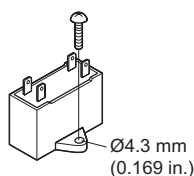
To shaft of the gearhead has been machined to an outer diameter tolerance of h7 and is provided with a key slot for connecting the transmission parts. (The **2GN** type has a surface cut by milling.) When connecting the transmission parts, ensure that the shaft and parts have a clearance fit, and always fix the parallel key to the output shaft with a screw to prevent the parts from rattling or spinning.



Note Do not use excessive force, or hammer the transmission parts onto the gearhead shaft as damage may occur.

■ Mounting the capacitor

Before mounting the supplied 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).

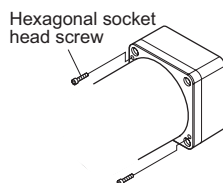


- Note**
- Do not let the screw fastening torque exceed 1 N·m (8.8 lb-in) to prevent damage to the mounting foot.
 - Mount capacitor at least 10 cm (3.94 in.) away from the motor. If it is located closer, the life of the capacitor will be shortened.

■ Removing/Installing the gearhead

The gearhead can be removed and the motor lead wire outlet position changed to a desired 90° direction. The same procedure is followed when replacing the gearhead.

1. Remove the hexagonal socket head screws (2 pcs.) assembling the motor and gearhead, and detach the motor from the gearhead.

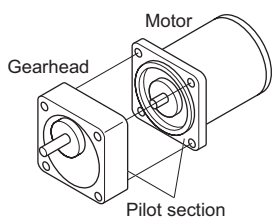


2. Using the pilot sections of the motor and gearhead as guides, install the gearhead to the motor.

At this time, the seal connector position can be changed to a desired 90° direction.

When installing the gearhead, slowly rotate it clockwise/counterclockwise to prevent the pinion of the motor output shaft from contacting the side panel or gear of the gearhead.

Also confirm that no gaps remain between the motor flange surface and the end face of the gearhead's pilot section.



After the motor and gearhead have been assembled, install the motor/gearhead assembly using mounting screws by referring to the explanation under "Combination type" on p.2

- Note**
- Do not forcibly assemble the motor and gearhead. Also, do not let metal objects or other foreign matters enter the gearhead. The pinion or gear of the motor output shaft may be damaged, resulting in noise or shorter service life.
 - The hexagonal socket head screws used to assemble the motor and gearhead together only tentatively secure the two components. Always use the four supplied mounting screws when installing the motor/gearhead assembly.

Connection and operation

Insulate all the wire connections, such as the connection between the motor and the capacitor connection.

Ground the motor using a Protective Earth Terminal.

For details on connecting the motor and power controller, refer to the operating manual for **Power Controller TMP-1**.

- 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 wait until the motor completely stops. Otherwise its direction may not change or may take much time to change.
 - If the motor is be used with AC voltage, connect the supplied capacitor. Keep the capacitor connected even after the motor has been started.

■ Rotating direction of the gearhead output shaft

The rotating direction of the gearhead output shaft may be opposite that of the motor shaft, depending on the gear ratio. Before performing wiring, be sure to check the rotating direction of the gearhead output shaft to be used and determine the desired direction of motor rotation.

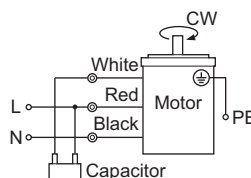
Gearhead model	Gear ratio	
	Same as the rotating direction of motor shaft	Opposite the rotating direction of motor shaft
2GN□S, 3GN□S, 4GN□S, 5GN□S	3 to 18	25 to 36
	50 to 180	

■ Wiring diagram

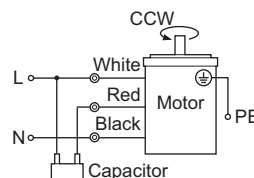
The connection method will vary depending on the direction.

The direction of motor rotation is as viewed from the side of the motor's output shaft. The motor rotates in a clockwise (CW) and counterclockwise (CCW) direction.

<Clockwise>



<Counterclockwise>

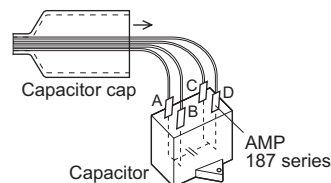


■ Capacitor connection

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 (Tyco Electronics AMP).

Use the supplied capacitor cap to insulate the capacitor terminal connection.



- Note**
- For lead wire connection, use one lead wire for each individual terminal.

■ Connecting Protective Earth Terminal

Ground the motor using the motor's Protective Earth Terminal (⊕).

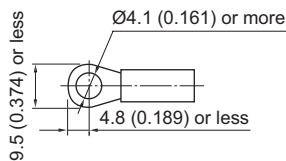
Applicable crimp terminal: Insulated round crimp terminal

Terminal screw size: M4

Tightening torque: 1.0 to 1.3 N·m (8.8 to 11.5 lb-in)

Applicable minimum lead wire size: AWG18 (0.75 mm²) or more

Unit [mm (in.)]



Note Do not use screws other than the protective earth terminal screws attached on the product.

Time rating

The time rating will vary, depending on the impressed voltage.

Specification	Voltage	Rating
Single-phase 100 V specification	100 V	Five-minute
	50 V	Continuous
Single-phase 110/115 V specification	110/115 V	Five-minute
	60 V	Continuous
Single-phase 200 V specification	200 V	Five-minute
	100 V	Continuous
Single-phase 220/230 V specification	220/230 V	Five-minute
	115 V	Continuous

Continuous ratings: The motors can be operated continuously.

Five-minute ratings: The motors can be operated continuously for five minutes.

Locked rotor burnout protection

This motor is equipped with the feature listed below to prevent the motor from burning out as a result of abnormal heating which may be caused by misapplication.

■ Thermal protection

“TP” is stamped on the motor nameplate. 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:

Motor type	Power is turned off	Power is turned back
3 W	130±5 °C (266±9 °F)	90±15 °C (194±27 °F)
6 to 20 W	130±5 °C (266±9 °F)	82±15 °C (180±27 °F)

Troubleshooting

When the motor cannot be operated correctly, refer to the contents provided in this section and take appropriate action. If the problem persists, contact your nearest office.

Phenomena	Check items
Motor does not rotate or rotates slowly.	• Check the power supply voltage. • Connect the power supply and the motor correctly. • Connect the supplied capacitor correctly. • If terminal blocks or crimp terminals are used, check them for poor connection. • Keep the load at or below the allowable value.
Motor sometimes rotates and stops.	• Connect the power supply and the motor correctly. • Connect the supplied capacitor correctly. • If terminal blocks or crimp terminals are used, check them for poor connection.

Phenomena	Check items
The motor rotates in the direction opposite to the specified direction.	• Connect correctly by referring to “Wiring diagram.” • Connect the supplied capacitor correctly. • The rotating direction of the motor output shaft may be different from that of the gearhead output shaft depending on the gear ratio of the gearhead. Refer to “Rotating direction of the gearhead output shaft” on p.3. • The rotating direction is indicated as viewed from the motor output shaft. Check the reference direction.
Motor temperature abnormally high. [Motor case temperature exceeds 90 °C (194 °F).]	• Check the power supply voltage. • Is the motor constrained or used continuously at a voltage exceeding the rated continuous voltage? • Connect the supplied capacitor correctly. • Review the ventilation condition.
Noisy operation.	• Assemble the motor and gearhead correctly by referring to the operating manual for the gearhead. • Check if the gearhead has the same gear-tooth profile as the motor.

- 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 information, 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.
- **Orientalmotor** is a registered trademark or 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.

Tel:01256-347090

Fax:01256-347099

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL

Tel:01 47 86 97 50

Fax:01 47 82 45 16

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.

Tel:02-93906346

Fax:02-93906348

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.

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.

KOREA

Tel:(032)822-2042~3

Fax:(032)819-8745

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.

Headquarters Tokyo, Japan

Tel:(03)3835-0684

Fax:(03)3835-1890

Printed on Recycled Paper

使用说明书

力矩电动机



前言

■ 使用须知

请由有适当资格的人使用本产品。使用前，请仔细阅读「安全注意事项」，以便正确使用。

需要对本产品内部进行检查和修理时，请与欧立恩拓电机商贸（上海）有限公司联系。

本产品是作为组装入一般产业机器中使用的配套机器而设计的。请勿将其用于其它用途。无视本忠告而造成的损伤，本公司将不承担任何赔偿责任，特此声明，敬请谅解。

在购入转矩电动机元件时，也请参阅功率控制器 **TMP-1** 的使用说明书。

■ 规格・CE 标志

电动机按下述规格进行设计、检验，并已取得各认证机构的认定和中国强制产品认证制度（CCC 制度）的认定。认定品名为电动机品名。

电动机符合低电压指令。

认定规格

UL 1004、UL 2111、CSA C22.2 No.100、CSA C22.2 No.77、GB 12350

认定机构

UL File No.E64197、CQC

适合规格

EN 60034-1、EN 60034-5、EN 60664-1、EN 60950-1

上述规格所要求的过载运转试验及堵转时的温度上升试验是在下述状态实施的。齿轮轴型：附减速机状态。圆轴型：配装散热板状态。散热板的尺寸、材质如下表。

电动机品名的 第 1 个字母	尺寸 (mm)	厚度 (mm)	材 质
2	115 × 115	5	铝
3	125 × 125		
4	135 × 135		
5	165 × 165		

安装条件

过压范围Ⅱ、污损度 2、I 等级的机器（适用规格 EN/IEC 规格）因机器而异，若要求过压范围Ⅲ、污损度 3 的规定值时，请将电动机安装在相当于 IP54 的箱体内部，并通过绝缘变压器向电动机提供额定电压。

附属品的规格认证

电容器：UL File No.E83671（CYWT2）、
VDE License No.112847（电容器额定电压为 250 VAC 型）、114747（电容器额定电压为 450 VAC 型）

电容器套：UL File No.E56078（YDTU2）

■ 有害物质

适合 RoHS（EU 指令 2002/95/EC 27Jan.2003）

衷心感谢您对本公司产品的惠顾。

本使用说明书就产品的使用方法与安全注意事项进行说明。

- 请仔细阅读使用说明书，并在使用产品时注意安全。
- 阅读完使用说明书后，务请将其保存在合适的地方，以便随时可以查阅。

安全注意事项

这里提示的注意事项，其目的是为了您能安全、正确地使用产品，并防患于未然，以免造成危害和损伤。

请您对其内容充分理解以后再使用本产品。

警告	在操作时违反本警告事项所示的内容要求，可能会导致人员死亡或负重伤。
注意	在操作时违反本注意事项所示的内容要求，可能会导致人员负伤或造成物品损坏。
重要	为了使您能正确使用产品，在正文的相关使用项目中记载着请用户务必遵守的事项。

警告

- 请勿在爆炸性环境、易燃性气体环境、腐蚀性环境、容易沾水的场所以及可燃物的附近使用本产品，否则有可能引起火灾、触电或致伤。
- 安装、连接、运转・操作、检查・故障诊断作业请由有适当资格的人实施，否则有可能引起火灾、触电或致伤。
- 请勿在通电状态下进行移动、安装、连接和检查作业。请切断电源后再进行作业，否则有可能引起触电。
- 电动机的过热保护装置（Thermal Protector）动作时，请切断电源，否则当过热保护装置自动还原时，电动机将会突然起动，有可能致伤或造成设备破损。
- 电动机只能使用在 I 等级的机器上，否则有可能引起触电。
- 请将电动机安装在机框内，否则有可能引起触电或致伤。
- 安装电动机时，请采取措施使手无法触及电动机，或加以接地，否则有可能引起触电。
- 电源输入电压请务必控制在额定范围内，否则有可能引起火灾或触电。
- 请按照连接图确实地进行连接，否则有可能引起火灾或触电。
- 请勿强行弯曲、拉扯或夹住导线，否则有可能引起火灾或触电。
- 附属的电容器连接端子请进行绝缘处理，否则有可能引起触电。
- 停电时，请切断电源，否则恢复供电后电动机会突然起动，有可能致伤或造成装置破损。
- 在切断电源后短时间内（30 秒钟之内）请勿触摸电容器的连接端子，否则有可能因残留电压而引起触电。
- 请勿对电动机进行拆解或改造，否则有可能引起触电或致伤。

注意

- 使用电动机时，请勿超过其规格值，否则有可能引起触电、致伤或造成装置破损。
- 运转中或停止后短时间内，请勿碰触电动机，否则有可能因电动机表面的高温而引起烫伤。
- 搬运时请勿利用电动机输出轴和电动机的导线，否则有可能致伤。
- 电动机周围请勿堆放可燃物，否则有可能引起火灾或致伤。
- 电动机周围请勿堆放妨碍通风的障碍物，否则有可能造成装置破损。
- 运转中请勿碰触旋转部（输出轴），否则有可能致伤。

- 出现异常时，请立即停止运转，切断电源，否则有可能引起火灾、触电或致伤。
- 电动机即使处于正常的运转状态，有时其表面温度也会超过 70℃。人有可能接近运转中的电动机时，请在显着位置张贴如右图所示的警告标志，否则有可能引起烫伤。
- 电动机报废时，请尽可能将其拆解，作为工业废弃物实施处理。



警告标志

准备

产品的确认

请确认下述产品是否齐全。若有缺件或破损，请与欧立恩拓电机商贸（上海）有限公司联系。

- 电动机 1 台
- 电容器 1 个
- 电容器套 1 个
- 使用说明书（本书） 1 册
- 安装螺丝组件 1 套（仅限组合型）
（安装用螺丝、六角孔螺栓、平垫圈、弹簧垫圈 各 4 个、平行键 1 个）
- * 出力轴上没有经过键槽加工的不附带。

品名的确认

请通过标记于产品上的品名确认产品是否相符。

组合型、齿轮轴型

品 名	电动机品名	电容器品名	减速机品名*
2TK3GN-AW2J	2TK3GN-AW2	CH70CFAUL2	2GN□S
2TK3GN-AW2U	2TK3GN-AW2	CH60CFAUL2	
2TK3GN-CW2J	2TK3GN-CW2	CH18BFAUL	
2TK3GN-CW2E	2TK3GN-CW2	CH15BFAUL	
3TK6GN-AW2J	3TK6GN-AW2	CH110CFAUL2	3GN□S
3TK6GN-AW2U	3TK6GN-AW2	CH90CFAUL2	
3TK6GN-CW2J	3TK6GN-CW2	CH30BFAUL	
3TK6GN-CW2E	3TK6GN-CW2	CH25BFAUL	
4TK10GN-AW2J	4TK10GN-AW2	CH140CFAUL2	4GN□S
4TK10GN-AW2U	4TK10GN-AW2	CH110CFAUL2	
4TK10GN-CW2J	4TK10GN-CW2	CH35BFAUL	
4TK10GN-CW2E	4TK10GN-CW2	CH30BFAUL	
5TK20GN-AW2J	5TK20GN-AW2	CH180CFAUL2	5GN□S
5TK20GN-AW2U	5TK20GN-AW2	CH140CFAUL2	
5TK20GN-CW2J	5TK20GN-CW2	CH45BFAUL	
5TK20GN-CW2E	5TK20GN-CW2	CH40BFAUL	

* 在减速机品名中的□里，标注了表示减速机减速比的数值。

- 组合型减速机是指电动机与减速机已组装完毕。
- 齿轮轴型减速机另行销售。

圆轴型

品 名	电动机品名	电容器品名
2TK3A-AW2J	2TK3A-AW2	CH70CFAUL2
2TK3A-AW2U	2TK3A-AW2	CH60CFAUL2
2TK3A-CW2J	2TK3A-CW2	CH18BFAUL
2TK3A-CW2E	2TK3A-CW2	CH15BFAUL
3TK6A-AW2J	3TK6A-AW2	CH110CFAUL2
3TK6A-AW2U	3TK6A-AW2	CH90CFAUL2
3TK6A-CW2J	3TK6A-CW2	CH30BFAUL
3TK6A-CW2E	3TK6A-CW2	CH25BFAUL
4TK10A-AW2J	4TK10A-AW2	CH140CFAUL2
4TK10A-AW2U	4TK10A-AW2	CH110CFAUL2
4TK10A-CW2J	4TK10A-CW2	CH35BFAUL
4TK10A-CW2E	4TK10A-CW2	CH30BFAUL

品 名	电动机品名	电容器品名
5TK20A-AW2J	5TK20A-AW2	CH180CFAUL2
5TK20A-AW2U	5TK20A-AW2	CH140CFAUL2
5TK20A-CW2J	5TK20A-CW2	CH45BFAUL
5TK20A-CW2E	5TK20A-CW2	CH40BFAUL

安装

安装场所

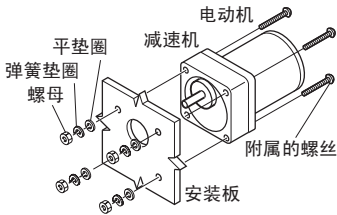
电动机是为组装到机器上使用而设计、制造的。请将电动机安装在通风良好、检查方便的下述场所。

- 安装在室内的机框内（请开设通风口）
- 使用环境温度 -10~+40℃（无冻结）
100/200 V 运转时为-10~+50℃
- 使用环境湿度 85%以下（无结露）
- 没有爆炸性环境、有害气体（硫化气体等）及液体
- 无直射阳光照射
- 尘埃、铁粉等较少
- 不会沾染水（雨或水滴）、油（油滴）及其它液体
- 盐分较少
- 没有连续性振动或过度的撞击
- 电磁干扰少（如电焊机、动力机器等）
- 无放射性物质、磁场，且非真空的环境
- 海拔 1000 m 以下

电动机的安装

组合型

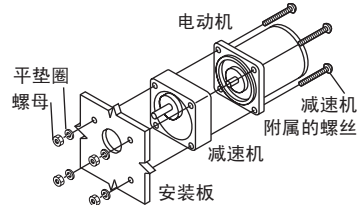
在安装板上开孔后，用附属的 4 支螺丝将电动机和减速机固定在安装板上。此时，和安装的安装面之间不要留有空隙。



齿轮轴型

在安装板上开孔后，用另售减速机附属的 4 支螺丝将电动机和减速机固定在安装板上。请注意安装时不要使电动机的凸缘与减速机的内缘之间留有缝隙。

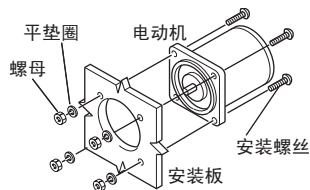
详细安装方法请参照减速机之说明书。



重要 要使用减速机时，请安装与电动机相同型号的齿轮轴型减速机。

圆轴型

在安装板上开孔后用螺丝、螺母及平垫圈将电动机固定在安装板上（不附带螺丝）。请注意电动机安装面与安装面之间不要留有缝隙。

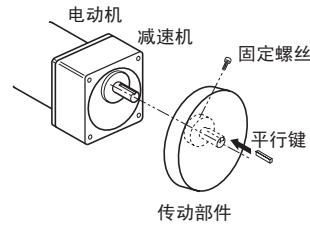


电动机品名的第 1 个字母	螺丝规格	紧固转矩
2	M4	2.0 N·m
3	M5	2.5 N·m
4	M5	2.5 N·m
5	M6	3.0 N·m

重要 请勿将电动机斜插入安装孔或强行安装，否则有可能损伤内缘及损坏电动机。

■ 负载的安装

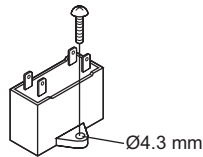
减速机的出力轴外径公差为 h7，且为安装传动部件已经过键槽加工。(2GN 型是用铣刀加工的部件。) 安装传动部件时，出力轴与传动部件间应采用间隙配合。另外，为防止传动部件松动、空转，请务必用螺丝将平行键固定在出力轴上。



重要 请勿使用锤子等对减速机出力轴施加强力，否则有可能造成出力轴、轴承的破损。

■ 电容器的安装

请确认电容器的容量与电动机铭牌上所标注的容量是否一致。请使用 M4 的螺丝 (未附属) 确实安装牢固。

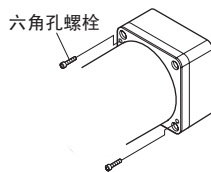


- 重要**
- 电容器安装用螺丝的紧固转矩请控制在 1 N·m 以下，以免损伤安装脚。
 - 安装电容器时，请与电动机保持 10 cm 以上的距离，否则有可能由于电动机产生的热量而缩短电容器的寿命。

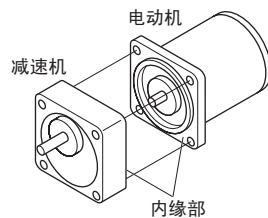
■ 减速机的拆除・安装

卸下减速机，可以 90° 为单位改变电动机导线引出口的位置。交换减速机时为同样顺序。

1. 将固定电动机和减速机的六角孔螺栓 (2 支) 拧下，即可将电动机从减速机上拆下来。



2. 沿着电动机和减速机的凹凸缘槽，将减速机安装在电动机上。此时，可以将电动机导线引出口的位置以 90° 为单位改变。请边将减速机慢慢地左右旋转边安装，以避免电动机输出轴的齿轮部分碰触到减速机的侧板和齿轮。另外，请确认电动机的凸缘面和减速机的内缘端面是否有空隙。



组装完电动机和减速机后，和第 2 页「组合型」一样，请使用安装螺丝进行安装。

- 重要**
- 请不要过分用力安装电动机和减速机。另外，不要将金属片等异物放入减速机内部，否则会成为电动机输出轴的切齿和齿轮受伤、以及产生异常音和降低寿命的原因。
 - 组装电动机和减速机的内六角螺栓是用来暂时固定电动机和减速机的。安装时请务必使用附属的 4 支安装螺丝。

连接和运转

电动机导线与电源连接部、电容器端子连接部等所有连接部分须作绝缘处理。

电动机请使用保护接地端子进行接地。

关于电动机和功率控制器的连接方法，请参阅功率控制器 TMP-1 的使用说明书。

重要

- 电动机为 B 种绝缘电动机。请将电动机外壳的温度控制在 90 °C 以下使用本电动机。若电动机在超过 90 °C 的状态下运转，会缩短线圈、滚珠轴承的寿命。请用温度计、测温带或热电偶来测量・确认电动机外壳的温度。
- 要切换运转方向时，请在电动机完全停止后再进行切换。若在运转中进行切换，有可能无法切换运转方向，或切换时间很长。
- 在电动机上施加交流电压时请务必使用附属的电容器，即使在电动机启动后也应保持始终与电容器连接。

■ 减速机出力轴的运转方向

由于减速机减速比的不同，减速机出力轴的运转方向有可能与电动机出力轴的运转方向相反。请先确认所使用的减速机出力轴的运转方向，再确定电动机的运转方向，然后连接。

减速机品名	减速比	
	与电动机轴方向相同	与电动机轴方向相反
2GN□S、3GN□S、4GN□S、5GN□S	3~18	25~36
	50~180	

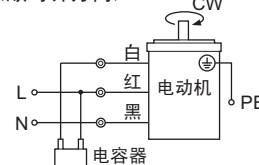
■ 连接图

根据运转方向的不同，连接方向也不相同。

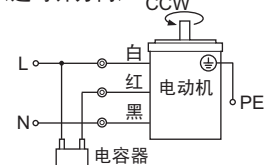
电动机的运转方向为从电动机输出轴上目测到的方向。

顺时针方向为 CW，逆时针方向为 CCW。

〈顺时针方向〉



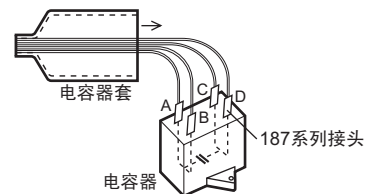
〈逆时针方向〉



■ 电容器的连接

电容器有 4 个端子，如图所示，端子 A 和端子 B、端子 C 和端子 D 是在内部连接的，因此在电气上变成了 2 个端子。使用压接端子时，请使用 Tyco Electronics AMP 公司生产的 AMP FASTON Terminal 187 系列。

进行电容器端子部的绝缘处理时，请使用附属的电容器套。

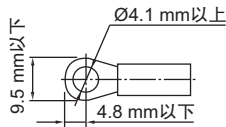


重要

请在 1 个端子上连接 1 根导线。

■ 保护接地端子的连接

请使用电动机的保护接地端子 (⊕) 进行接地。
适用压接端子 绝缘被覆圆型压接端子
端子螺丝规格 M4
紧固转矩 1.0~1.3 N·m
适用导线 AWG18 (0.75 mm²) 以上



重要 向本产品安装保护接地端子时，只能使用专用安装螺丝。

运转额定时间

根据施加电压的不同，时间额定也会不同。

规 格	施加电压	使用额定
单相 100 V 规格	100 V	5 分钟
	50 V	连续
单相 110/115 V 规格	110/115 V	5 分钟
	60 V	连续
单相 200 V 规格	200 V	5 分钟
	100 V	连续
单相 220/230 V 规格	220/230 V	5 分钟
	115 V	连续

连续额定：可以连续运转。
5分钟额定：可连续运转时间为5分钟。

堵转时的烧损保护

电动机具有防止因输出轴被堵转而导致烧坏的保护功能。保护方式如下。

■ 过热保护方式

电动机铭牌上记载为「TP」。本电动机的线圈部内置了自动返回型过热保护装置。
当电动机的内部温度达到规定值以上时，过热保护装置将起作用，电动机将停止。检查作业等须在切断电源后实行。

过热保护装置的动作温度

电动机类型	开（电动机停止）	关（重新开始运转）
3 W	130±5 °C	90±15 °C
6~20 W	130±5 °C	82±15 °C

故障的诊断与处理

电动机的运转操作无法正常进行时，请参阅本项内容，进行适当处理。处理后仍无法进行正常运转时，请向欧立恩拓电机商贸（上海）有限公司咨询。

现 象	确 认 内 容
• 电动机不转。 • 电动机低速运转。	• 请确认电源电压。 • 请正确连接电源和电动机。 • 请正确连接附属的电容器。 • 使用端子台和压接端子时，请确认是否有连接不良。 • 请将负载设定在容许值以下。
电动机时转时停。	• 请正确连接电源和电动机。 • 请正确连接附属的电容器。 • 使用端子台和压接端子时，请确认是否有连接不良。

现 象	确 认 内 容
向与指定方向相反的方向运转。	• 请参照「连接图」正确进行连接。 • 请正确连接附属的电容器。 • 根据减速机减速比的不同，有可能出现电动机输出轴与减速机输出轴的运转方向相反的情况。请参阅第 3 页「减速机出力轴的运转方向」一节的说明。 • 运转方向是指从电动机输出轴侧观测的方向。请确认观测方向是否正确。
电动机异常发热。 （电动机外壳温度超过 90 °C。）	• 请确认电源电压。 • 是否在堵转状态或者超过连续额定电压的电压状态下进行连续运转。 • 请正确连接附属的电容器。 • 请改善通风条件。
电动机发出异音。	• 请参照减速机的使用说明书，正确组装电动机和减速机。 • 请确认已安装了和电动机相同型号的齿轮型减速机。

- 本使用说明书的一部分或全部内容禁止擅自转载、拷贝。
- 使用说明书中所记载的情报、电路、机器及装置，若在使用方面出现与之相关的工业产权上的问题，本公司不承担任何责任。
- 产品的性能、规格及外观可能因改良而有所变化，请予了解。
- 我们力求使使用说明书的内容尽可能正确，如果您发现有什么问题或错误、遗漏之处，请与欧立恩拓电机商贸（上海）有限公司联系。
- **Oriental motor** 是东方马达株式会社在日本及其它国家的注册商标或商标。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2008

欧立恩拓电机商贸(上海)有限公司
Tel:(021)6237-5440 Fax:(021)6237-5433
东方马达株式会社 香港分公司
Tel:+852-2427-9800 Fax:+852-2427-9311
INA ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
KOREA
Tel:(032)822-2042~3 Fax:(032)819-8745
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
ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
Headquarters Tokyo, Japan
Tel:(03)3835-0684 Fax:(03)3835-1890

本使用说明书使用再生纸。