

取扱説明書

トルクモーター

はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱いは、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者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。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への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。

TMP-1をご購入の場合には、**TMP-1**の取扱説明書もご覧ください。

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。電源を切つ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 機器です。設置するときは、必ず接地してください。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。
- 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。

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。

- 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°C 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つ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

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

- モーター 1 台
- コンデンサ 1 個
- コンデンサキャップ 1 個
- 安全にお使いいただくために 1 部

● ギヤヘッド(別売)

- ギヤヘッド 1 台
- 取付ねじセット 1 セット
(取付用ねじ、六角ナット、平座金 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。

■ 組み合わせ一覧

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。

● 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	適用ギヤヘッド品名 *
2TK3GN-AW2J	2TK3GN-AW2	CH70CFAUL2	2GN□K 2GN□S
2TK3GN-AW2U		CH60CFAUL2	
2TK3GN-CW2J	2TK3GN-CW2	CH18BFAUL	3GN□K 3GN□S
2TK3GN-CW2E		CH15BFAUL	
3TK6GN-AW2J	3TK6GN-AW2	CH110CFAUL2	4GN□K 4GN□S
3TK6GN-AW2U		CH90CFAUL2	
3TK6GN-CW2J	3TK6GN-CW2	CH30BFAUL	5GN□K 5GN□S
3TK6GN-CW2E		CH25BFAUL	
4TK10GN-AW2J	4TK10GN-AW2	CH140CFAUL2	4GN□K 4GN□S
4TK10GN-AW2U		CH110CFAUL2	
4TK10GN-CW2J	4TK10GN-CW2	CH35BFAUL	5GN□K 5GN□S
4TK10GN-CW2E		CH30BFAUL	
5TK20GN-AW2J	5TK20GN-AW2	CH180CFAUL2	5GN□K 5GN□S
5TK20GN-AW2U		CH140CFAUL2	
5TK20GN-CW2J	5TK20GN-CW2	CH45BFAUL	5GN□K 5GN□S
5TK20GN-CW2E		CH40BFAUL	

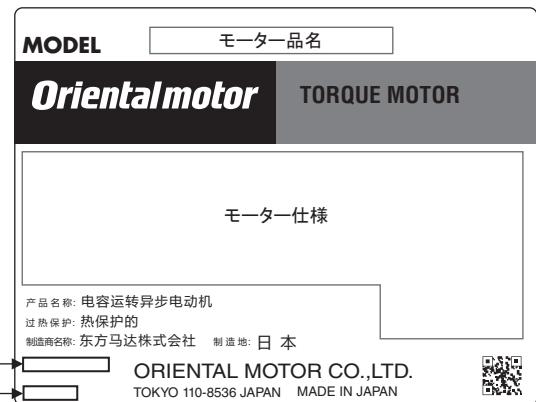
* ギヤヘッド品名の □ には、減速比を表わす数字が入ります。

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

■ 銘板の情報

図はサンプルです。



(memo) 製品によって、情報の記載位置が異なる場合があります。

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、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

重要 ギヤヘッドからまれにグリースがにじみ出ることがあります。グリース漏れによる周囲環境の汚染が問題となる場合には、油受けなどの損傷防止装置を取り付けてください。グリース漏れでお客様の装置や製品などに不具合を発生させる原因になります。

■ モーターの設置

● 齒切りシャフトタイプ

1. モーターとギヤヘッドの組み付け

モーターとギヤヘッドの品名を確認してください。

型番と歯切りタイプの両方が同じものだけが組み合わせできます。

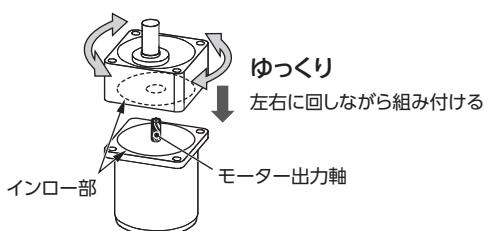
・モーターの品名	・ギヤヘッドの品名
[例] 4TK10GN-AW2	4GN25K

型番
歯切りタイプ

モーター出力軸を上向きにした状態で、ギヤヘッドを組み付けてください。
ギヤヘッドのインローホルムにグリースが付着している場合は、グリースをふき取ってください。

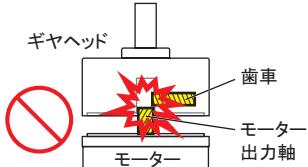
組み付けは、モーターとギヤヘッドのインローホルムを平行にして、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながら行ってください。このとき、モーターとギヤヘッドの間に隙間がないように組み付けてください。

中間ギヤヘッドを使用する場合は、モーターとギヤヘッドの間に中間ギヤヘッドを装着してください。



組み付けるときのご注意

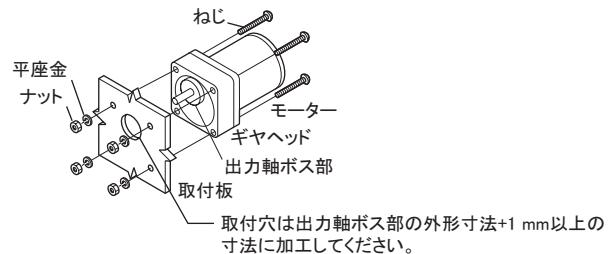
モーターとギヤヘッドを無理に組み付けたり、モーター出力軸をギヤヘッドや歯車に強く当てないでください。また、ギヤヘッド内部に金属片などの異物が入らないようにしてください。モーター出力軸や歯車に傷が付いて、異常音や寿命低下などの原因になります。



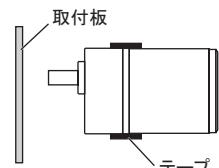
2. 装置への取り付け

ギヤヘッドに付属の取付用ねじセットを使用し、モーターとギヤヘッドを取付板に固定します。取付板との間にすき間がないように設置してください。

中間ギヤヘッドを使用する場合は、モーターとギヤヘッドの間に中間ギヤヘッドを装着してください。

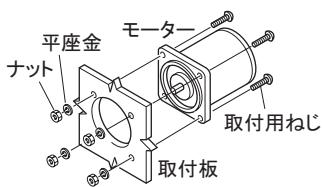


装置へ取り付けるときにモーターとギヤヘッドが外れそうな場合は、モーターとギヤヘッドをテープで仮固定してください。



● 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。



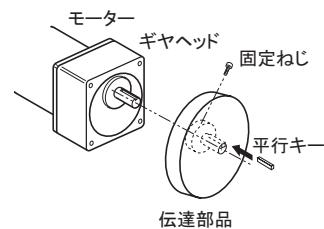
品名	ねじの呼び	締付トルク(N·m)
2TK	M4	2.0
3TK	M5	2.5
4TK	M5	2.5
5TK	M6	3.0

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。

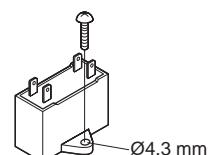


重要 ギヤヘッド出力軸にハンマーなどで強い力を加えないでください。出力軸、軸受けが破損する原因になります。

■ 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。

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、**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、ポ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。

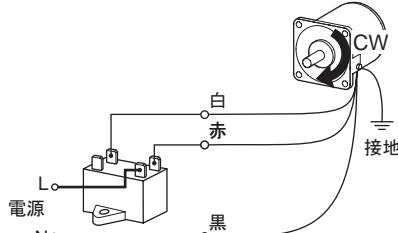
ギヤヘッド品名	減速比	
	モーター軸と同方向	モーター軸と逆方向
2GN、3GN、 4GN、5GN	3 ~ 18	25 ~ 36
	50 ~ 180	

■ 接続図

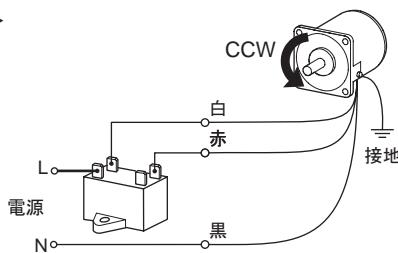
回転方向によって、接続方法が異なります。

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。

〈時計方向〉

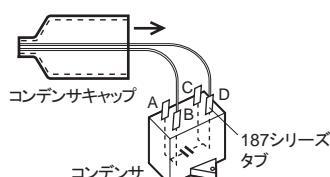


〈反時計方向〉



■ 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、ファストン・ターミナル187シリーズ(TEコネクティビティ)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。



■ 保護接地端子の接続

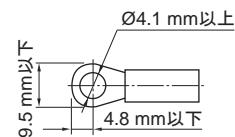
モーターの保護接地端子^①を使って接地してください。

適用圧着端子 絶縁被覆付き丸形圧着端子

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で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	85 ± 20 °C

■ 重要 1個の端子に1本のリード線を接続してください。

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。	<ul style="list-style-type: none">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、しなかつたりする。	<ul style="list-style-type: none">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。
指定した方向と逆に回転する。	<ul style="list-style-type: none">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。4ページの「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す。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を超えてる。)	<ul style="list-style-type: none">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。	<ul style="list-style-type: none">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。

保守・点検

■ 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目について点検することをおすすめします。異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

● 点検項目

- モーター、ギヤヘッドの取付ねじに緩みがないか確認してください。
- モーターの軸受部(ボールベアリング)から異常な音が発生していないか確認してください。
- ギヤヘッドの軸受部(ボールベアリング)やギヤの噛み合い部から異常な音が発生していないか確認してください。
- モーター、ギヤヘッドの出力軸と負荷軸に心ずれが出ていないか確認してください。

■ 保証

● 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行います。

なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限ります)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

● 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後2年間といたします。

● 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 当社以外による改造または修理による場合
- 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

■ 廃棄

製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

法令・規格

法令、規格の詳細は当社のWEBサイトでご確認ください。

■ UL規格・CSA規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。

■ CCC(中国強制製品認証制度)

この製品は、中国強制製品認証制度にもとづいて CCCマークを貼付しています。また、CQCの認証を取得しています。

■ CEマーキング

この製品は、次の指令にもとづいてマーキングを実施しています。

● 低電圧指令

設置条件

過電圧カテゴリーII、汚損度2、クラスI機器

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、絶縁トランジスを介してモーターに定格電圧を給電してください。

■ モーターの温度上昇試験

規格で要求される温度上昇試験は、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。

品名	サイズ	厚さ	材質
2TK	115 × 115 mm		
3TK	125 × 125 mm		
4TK	135 × 135 mm		
5TK	165 × 165 mm		

■ RoHS指令

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

- 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する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、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

2025年7月制作

オリエンタルモーター株式会社
お客様ご相談センター

TEL 0120-925-410

OPERATING MANUAL

Torque Motors

Introduction

■ Before using the motor

Only qualified personnel of electrical and mechanical engineering should work with the product.

Use the product correctly after thoroughly reading the section "Safety precautions." In addition, be sure to observe the contents described in warning, caution, and note in this manual.

The product described in this manual has been designed and manufactured to be incorporated in general industrial equipment. Do not use 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 **TMP-1**, also refer to the operating manual for **TMP-1**.

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.

- ⚠ 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.
 - The motor is Class I equipment. When installing the motor, be sure to ground it. Failure to do so may result in electric shock.
 - Install the motor in an enclosure in order to prevent electric shock or injury.
 - 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.

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.

⚠ 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 surface temperature may exceed 70 °C (158 °F) even under normal operating conditions. If the operator is allowed to approach a running motor, attach a warning label as shown in the figure in a conspicuous position. Failure to do so may result in skin burn(s).



Warning label

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

- Motor 1 unit
- Capacitor 1 piece
- Capacitor cap 1 piece
- Instructions and Precautions for Safe Use 1 copy

● Gearhead (sold separately)

- Gearhead 1 unit
- Mounting screw set 1 set
(Mounting screws, hexagonal nuts, washers 4 pieces. each, parallel key 1 piece *)
- * The mounting screw set is not supplied with motors having no key grooves on the output shaft.

■ Combination tables

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

● Pinion shaft type

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

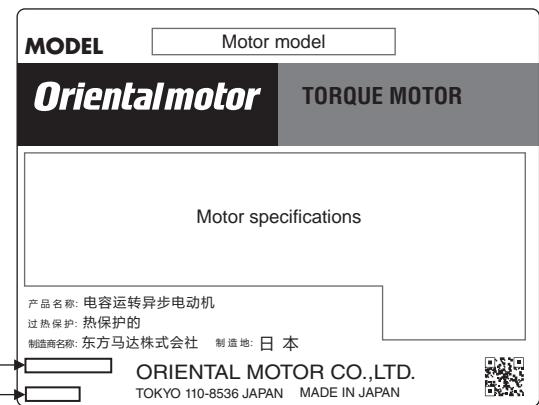
* □ in the gearhead model name represents a number indicating to the gear ratio.

● Round shaft type

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

■ Information about nameplate

The figure shows an example.



(memo) The position describing the information may vary depending on the product.

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

Note On rare occasions, grease may ooze out from the gearhead. If there is a concern over possible environmental damage resulting from the leakage of grease, provide an oil tray or similar oil catching mechanism in order not to cause a secondary damage. Grease leakage may lead to problems in the customer's equipment or products.

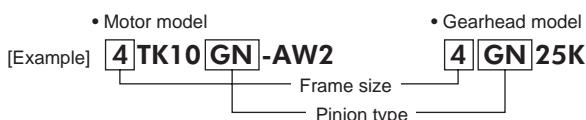
■ How to install the motor

● Pinion shaft type

1. Assembling the motor and gearhead

Check the model names for the motor and gearhead.

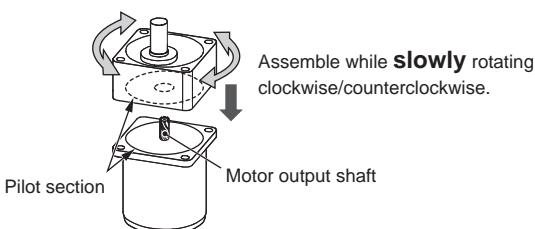
Only a motor and a gearhead having the same frame size and the same type of pinion can be combined.



Assemble the gearhead to the motor in a condition where the motor output shaft is set upward. Wipe off the grease if it is adhered to the pilot section of the gearhead.

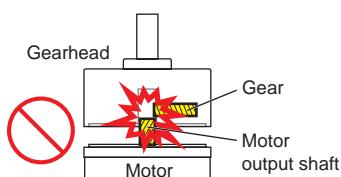
Keep the pilot sections of the motor and gearhead in parallel, and assemble while slowly rotating the gearhead clockwise/counterclockwise. Also, assemble so that no gap remains between the motor and gearhead.

When using a decimal gearhead, install it between the motor and the gearhead.



Precaution when assembling

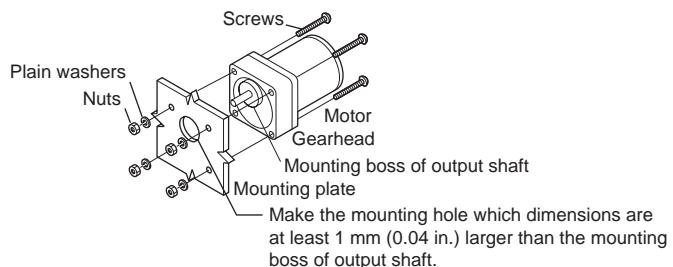
Do not forcibly assemble a motor and a gearhead, or do not hit the motor output shaft with the gearhead or the gear. Also, prevent metal objects or foreign substances from entering in the gearhead. The motor output shaft or the gear may be damaged, resulting in noise or shorter service life.



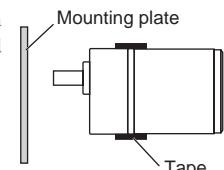
2. Installing to equipment

Use the mounting screw set included with a gearhead to secure the motor and gearhead to the mounting plate.

Install so that there is no gap between the product and the mounting plate. If a decimal gearhead is used, secure all parts using the screws included with the decimal gearhead.



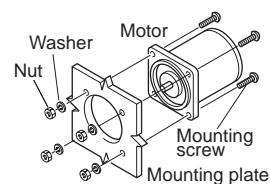
If the motor and gearhead are about to come off when installing to equipment, temporarily fix the motor and gearhead with tape.



● 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.



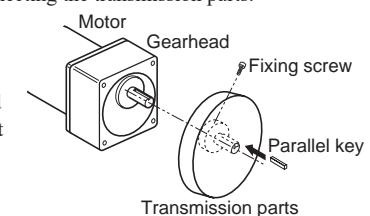
Model	Nominal diameter of screw	Tightening torque [N·m (lb-in)]
2TK	M4	2.0 (17.7)
3TK	M5	2.5 (22)
4TK	M5	2.5 (22)
5TK	M6	3.0 (26)

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.

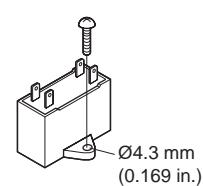
(The 2GN type has a surface cut by milling.) When connecting the transmission parts, ensure that the shaft and parts have a clearance fit, and always fix the parallel key to the output shaft with a screw to prevent the parts from rattling or spinning.



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.

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 **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 to be used with AC voltage, connect the supplied capacitor. Keep the capacitor connected even after the motor has been started.

■ Rotating direction of the gearbox output shaft

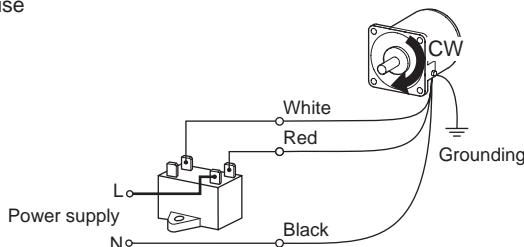
The rotating direction of the gearbox output shaft may be opposite that of the motor shaft, depending on the gear ratio. Before performing wiring, be sure to check the rotating direction of the gearbox output shaft to be used and determine the desired direction of motor rotation.

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

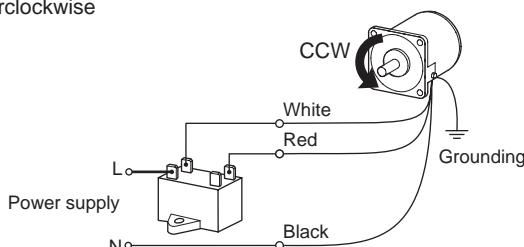
■ Wiring diagram

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

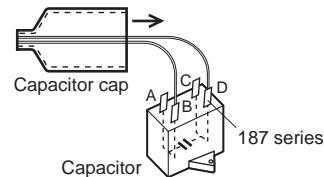


■ Capacitor connection

The capacitor internal wiring as follows:

Capacitor terminals are internally electrically connection in two; A-B and C-D for easy connection. For easy to install terminals use 187 series FASTON terminals (TE Connectivity).

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

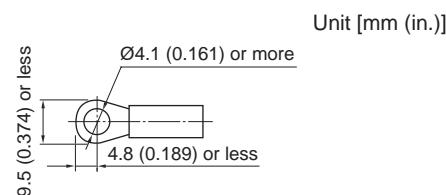
Ground the motor using the motor's Protective Earth Terminal (GND).

Applicable crimp terminal: Round crimp terminal with insulation cover

Thread size of terminal: M4

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

Applicable lead wire: AWG18 (0.75 mm²) or thicker



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)	85±20 °C (185±36 °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.	<ul style="list-style-type: none">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.	<ul style="list-style-type: none">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.
The motor rotates in the direction opposite to the specified direction.	<ul style="list-style-type: none">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).]	<ul style="list-style-type: none">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.	<ul style="list-style-type: none">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.

Regulations and standards

Check on the Oriental Motor Website for the regulations and standards.

■ UL Standards, CSA Standards

This product is recognized by UL under UL and CSA Standards.

■ China Compulsory Certification System (CCC System)

This product is affixed with the CCC Mark under the China Compulsory Certification System. It is also certified by CQC.

■ CE Marking

This product is affixed with the marks under the following directives.

● Low Voltage Directive

Installation conditions

Overvoltage category II, Pollution degree 2, Class I equipment

If the overvoltage category III and pollution degree 3 are required for the equipment, install the motor in an enclosure whose degree of protection is equivalent to IP54 or higher, and supply a rated voltage to the motor via the insulation transformer.

■ Motor temperature rise tests

Temperature rise tests required by the standards are conducted for the pinion shaft type motors in a state of attaching a gearhead. The tests for the round shaft type motors are conducted in a state of attaching a heat radiation plate. The size, thickness and material of the heat radiation plates are as follows.

Model	Size [mm (in.)]	Thickness [mm (in.)]	Material
2TK	115 × 115 (4.53 × 4.53)	5 (0.20)	Aluminum alloy
3TK	125 × 125 (4.92 × 4.92)		
4TK	135 × 135 (5.31 × 5.31)		
5TK	165 × 165 (6.50 × 6.50)		

■ RoHS Directive

This product does not contain the substances exceeding the restriction values.

Maintenance and inspection

■ Inspection

It is recommended that periodic inspections would be conducted for the items listed below after each operation of the motor. If an abnormal condition is noted, discontinue any use and contact your nearest Oriental Motor sales office.

● Inspection item

- Check if any of the mounting screws of the motor and gearhead is loose.
- Check if the bearing part (ball bearings) of the motor generates unusual noises.
- Check if the bearing part (ball bearings) or gear meshing part of the gearhead generates unusual noises.
- Check if the output shaft of the motor and gearhead and a load shaft are out of alignment.

■ Warranty

Check on the Oriental Motor Website for the product warranty.

■ Disposal

Dispose the product correctly in accordance with laws and regulations, or instructions of local governments.

-
- 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

Published in July 2025

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

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
Technical Support Tel:800-468-3982
8:30am EST to 5:00pm PST (M-F)

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
Schiessstraße 44, 40549 Düsseldorf, Germany
Technical Support Tel:00 800/22 55 66 22

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
Blythe Valley Business Park,
Central Blvd Blythe Valley Park,
Solihull B90 8AG, United Kingdom
Tel:+44-1926-671220

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
Tel:+33-1 47 86 97 50

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.
Tel:+39-02-93906347

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
4-8-1 Higashiueno,Taito-ku,Tokyo 110-8536
Japan
Tel:+81-3-6744-0361
www.orientalmotor.co.jp/ja

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD.
Singapore
Tel:1800-842-0280

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
Tel:1800-806-161

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO., LTD.
Tel:1800-888-881
ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD.
Tel:1800-120-1995 (For English)
1800-121-4149 (For Hindi)

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:0800-060708

SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:400-820-6516

INA ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Korea
Tel:080-777-2042