



取扱説明書

ワールド Kシリーズ 端子箱付タイプ 6 W インダクションモーター レバーシブルモーター



はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱い、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・製造されています。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。

法令・規格

■ UL規格、CSA規格、CCC (中国強制製品認証制度)

この製品は、UL規格、CSA規格、CCCの認証を取得しています。
認証取得品名は、モーター品名です。

適用規格	認証機関／ファイル No.
UL 1004-1、UL 1004-2	UL / UL File No.E64199
CSA C22.2 No.100、CSA C22.2 No.77	
GB/T 12350	CQC

● 耐熱クラス:130 (B)

● 付属品の規格認証

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)、
No.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)

■ CEマーキング

低電圧指令にもとづいて CEマーキングを貼付しています。

● 低電圧指令

● 適用規格

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

● 設置条件 (適用規格 EN規格)

過電圧カテゴリーⅡ、汚損度 3 (モーター取付面は除く)、クラスⅠ機器

● 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の状態で行なっています。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: 115 × 115 mm、厚さ: 5 mm、材質: アルミニウム合金

■ 電気用品安全法

三相モーター丸シャフトタイプは、 マークを表示しています。

■ RoHS指令

RoHS指令 (2011/65/EU) の規制値を超える物質は含有していません。

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、製品の取り扱い方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。
- モーターはクラスⅠ機器です。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。
- 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、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

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 (単相モーターのみ)
- コンデンサキャップ 1 個 (単相モーターのみ)
- 取付用ねじセット 1 セット (コンビタイプのみ)
取付用ねじ、ナット、平座金 各 4 個
- 安全にお使いいただくために 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。
コンビタイプ: 品名中の □にはギヤヘッドの減速比を表す数字が入ります。
歯切りシャフトタイプ、丸シャフトタイプ:
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、品名およびモーター品名の「GN」は「A」になります。
接続図は 3 ページをご覧ください。

● インダクションモーター

単相タイプ (接続図: ①)

コンビタイプ

品 名	モーター品名	コンデンサ品名	ギヤヘッド品名
2IK6AB-□S	2IK6GN-AW2B	CH35FAUL2	2GN□S
2IK6FB-□S		CH25FAUL2	
2IK6CB-□S	2IK6GN-CW2B	CH08BFAUL	
2IK6EB-□S		CH06BFAUL	

歯切りシャフトタイプ、丸シャフトタイプ

品 名	モーター品名	コンデンサ品名
2IK6GN-AW2BJ	2IK6GN-AW2B	CH35FAUL2
2IK6GN-AW2BU		CH25FAUL2
2IK6GN-CW2BJ	2IK6GN-CW2B	CH08BFAUL
2IK6GN-CW2BE		CH06BFAUL

三相タイプ (接続図: ②)

コンビタイプ

品 名	モーター品名	ギヤヘッド品名
2IK6SB-□S	2IK6GN-SW2B	2GN□S

歯切りシャフトタイプ、丸シャフトタイプ

品 名	モーター品名
2IK6GN-SW2B	2IK6GN-SW2B

● レバースブルモーター

単相タイプ (接続図: ③)

歯切りシャフトタイプ、丸シャフトタイプ

品 名	モーター品名	コンデンサ品名
2RK6GN-AW2BJ	2RK6GN-AW2B	CH45FAUL2
2RK6GN-AW2BU		CH35FAUL2
2RK6GN-CW2BJ	2RK6GN-CW2B	CH10BFAUL
2RK6GN-CW2BE		CH08BFAUL

設置

■ 設置場所

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 °C (凍結しないこと)
100 V/200 V 運転時: -10 ~ +50 °C (凍結しないこと)
- 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

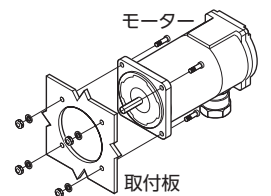


ギヤヘッドからまれにグリースがにじみ出ることがあります。グリース漏れによる周囲環境の汚染が問題となる場合には、定期点検時にグリースのにじみをチェックしてください。または、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。油漏れでお客様の装置や製品等に不具合を発生させる原因になります。

■ モーターの設置

● 丸シャフトタイプ

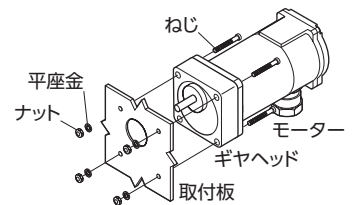
取付板に穴をあけ、ねじを使用し、モーターを取付板に固定してください (取付用のねじは付属していません)。取付板との間にすき間がないように設置してください。



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付き、モーターが破損するおそれがあります。

● 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板に固定してください。
取付板との間にすき間がないように設置してください。
ねじの寸法は当社 WEB サイトをご覧ください。

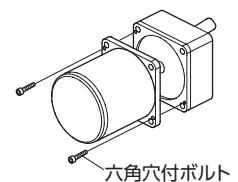


■ ギヤヘッドの取り外し・組み付け

ギヤヘッドを交換したり、シールコネクタの位置を 90° 単位で変更するときの手順です。

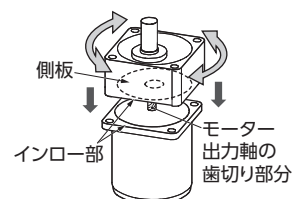
モーターからギヤヘッドを取り外す

モーター、ギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルト (2 か所) を外し、モーターからギヤヘッドを取り外します。



モーターにギヤヘッドを組み付ける

1. モーターとギヤヘッドのインロー部を平行にして、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながらモーターに組み付けます。
このとき、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強く当たらないようにしてください。
2. モーターとギヤヘッドの間にすき間がないことを確認して、六角穴付ボルト (2 個) で固定します。



モーター出力軸を上向きにした状態で、組み付けてください。

重要

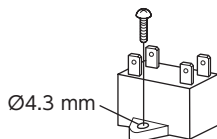
- モーターの歯切りタイプと同じ歯切りタイプのギヤヘッドを組み付けてください。
- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けたり、ギヤヘッド内部に金属片などの異物が入らないようにしてください。モーター出力軸の歯切りやギヤに傷が付いて、異常音や寿命低下などの原因になります。
- モーターのフランジの取付面に Oリングが装着されています。Oリングを噛み込まないようにギヤヘッドへ組み付けてください。ギヤヘッド内部のグリースが漏れるおそれがあります。

歯切りシャフトタイプ

歯切りシャフトタイプのモーターは、ギヤヘッドを取り付けて使用してください(上図)。

コンデンサの取り付け(単相モーターのみ)

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

モーターと電源接続部、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。

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出力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。

減速比	ギヤヘッド出力軸の回転方向
3 ~ 18	モーターと同方向
50 ~ 180	モーターと同方向
25 ~ 36	モーターと逆方向

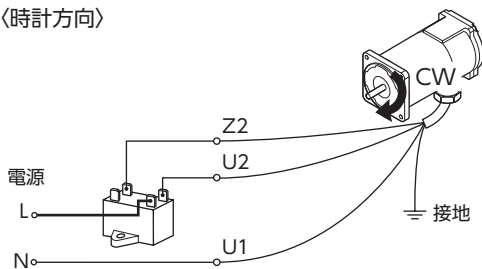
接続図

お使いになるモーター品名を確認してから接続してください。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。接続図中の Z2、U2、U1、U、V、Wは端子箱内の端子記号を表わします。

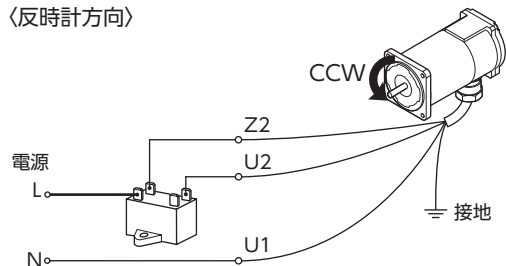
インダクションモーター

単相タイプ(接続図:①)

〈時計方向〉

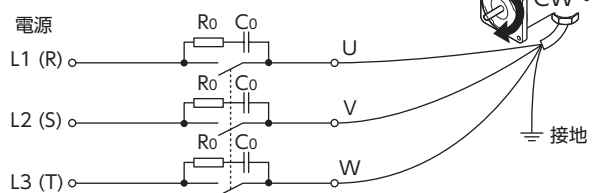


〈反時計方向〉



三相タイプ(接続図:②)

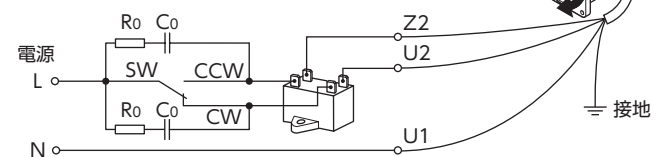
図のように接続すると時計方向(CW)に回転します。U、V、Wのうちのいずれか2線を入れ替えると、反時計方向(CCW)に回転します。



レバーシブルモーター

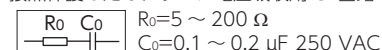
単相タイプ(接続図:③)

スイッチ(SW)をCW側に接続すると時計方向、CCW側に接続すると反時計方向に回転します。



接点(スイッチ)の保護について

モーターの起動/停止や回転方向の切り替えにスイッチを使用する場合は、接点保護のため、サージ電圧吸収用 CR回路を接続してください。



オプション(別売)として用意しています。

品名: EPCR1201-2

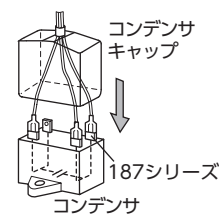
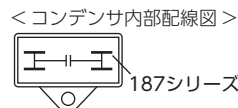
電源用のリード線

AWG20 (0.5 mm²)以上のリード線を使用してください。

コンデンサの接続(単相モーターのみ)

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。

コンデンサには 4 つの端子があり、図のように内部で接続されています。



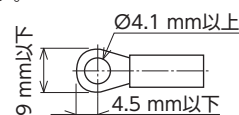
重要

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

端子箱内の保護接地端子(Ⓜ)を使って接地してください。

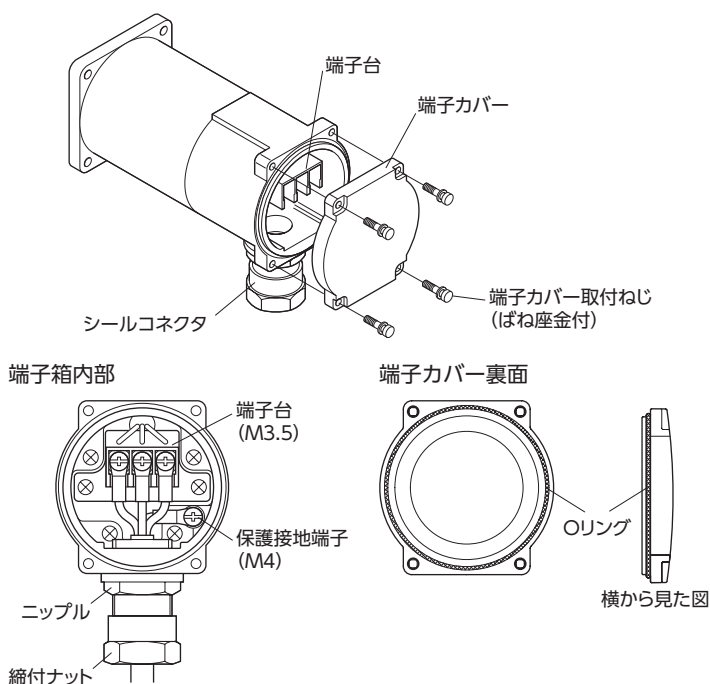
適用圧着端子 絶縁被覆付き丸形圧着端子
端子ねじサイズ M4
締付トルク 1.0 ~ 1.3 N・m
適用リード線 AWG18 (0.75 mm²)以上



重要

製品についている保護接地用のねじを必ずご使用ください。

■ 端子箱への接続

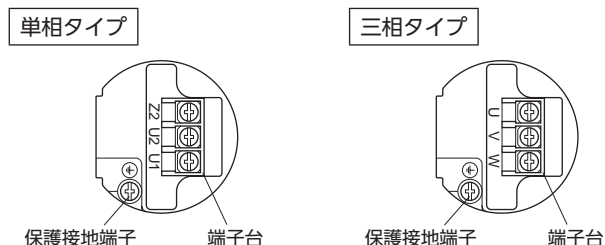


- ケーブル (付属していません。) は、次の仕様のものをお使いください。
適用ケーブル径 $\varnothing 8 \sim 12$ mm
適用リード線 AWG18 (0.75 mm²) 以上
 - ケーブルを端子台に接続するときは、次のような圧着端子をお使いください。
絶縁被覆付き丸形端子 絶縁被覆付き先開端子
-
- 端子カバーと端子箱との間に異物を挟み込まないように組み付けてください。
 - 端子カバー合わせ面の Oリングは、脱落しないような構造になっていますが、万一外れた際には、端子カバー溝部にしっかりと装着してください。
 - 端子カバー、シールコネクタなどのねじ締付トルクは下表を参考にしてください。また、締付ナットを緩めて再度締め付ける際に、ニップルが緩む場合があります。下表を参考に、増し締めしてください。

端子カバー	0.5 ~ 0.7 N・m
シールコネクタ (締付ナット)	3.2 ~ 8.0 N・m
シールコネクタ (ニップル)	8 ~ 10 N・m
端子台	0.8 ~ 1.0 N・m

- 重要**
- 端子箱のシール性を保つため、適用ケーブル径を守ってください。
 - モーター外部に露出したケーブルは、ストレスが加わらないように固定してください。

● 端子箱の内部



運転

電源を投入するとモーターが回転します。
感電防止のため、配線が終わるまで電源は入れないでください。

- 重要**
- 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 を超えて運転すると、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。
 - 単相インダクションモーターの回転方向は、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ったりすることがあります。
 - 三相モーターはモーターの回転方向を瞬時に切り替える運転をおこなわないでください。モーター、ギヤヘッドが破損するおそれがあります。
 - 単相モーターは付属のコンデンサを使用し、モーターが起動した後もコンデンサは常時接続しておいてください。

時間定格

● 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。)

点検・保守

■ 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目を点検することをお勧めします。
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ご連絡ください。

● 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ズレ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ないます。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) 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による使用による場合
- 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。

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。

■ 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。このモーターは、巻線インピーダンスを大きくしています。モーターが拘束されても電流(入力)の増加が抑えられ、内部温度が一定の値以上にならないように設計されています。

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	<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。単相モーターの場合は、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	<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。単相モーターの場合は、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。単相モーターの場合は、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場合です。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℃を超えている)	<ul style="list-style-type: none">電源電圧を確認してください。単相モーターの場合は、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、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がございましたら、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. 2007

2022 年 2 月制作

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口（フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。）	
技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文	故障かな?と思ったときの検査修理窓口
総合窓口 お客様ご相談センター	アフターサービスセンター
受付時間 平日/9:00 ~ 19:00	受付時間 平日/9:00 ~ 17:30
TEL 0120-925-410	TEL 0120-911-271
FAX 0120-925-601	FAX 0120-984-815

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <https://www.orientalmotor.co.jp/>

OPERATING MANUAL

World K Series Terminal Box Type 6 W

Induction Motors and Reversible 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." 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.

Regulations and standards

UL Standards, CSA Standards, CCC System

This product is recognized by UL under the UL and CSA Standards, and also certified by CQC under the China Compulsory Certification (CCC) system. The motor model name represents the model that conforms to the standards.

Applicable standards	Certification Body / File No.
UL 1004-1, UL 1004-2	UL /UL File No.E64199
CSA C22.2 No.100, CSA C22.2 No.77	
GB/T 12350	CQC

• Thermal Class: 130 (B)

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)

CE Marking

This product is affixed the CE Marking under the Low Voltage Directive.

Low Voltage Directive

• Applications standards
EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60664-1, EN 60950-1

Installation conditions (For EN standard)

Overvoltage category II, Pollution degree 3 (except for the motor mounting surface), Class I equipment

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.
Heat radiation plate size: 115×115 mm (4.53×4.53 in.), thickness: 5 mm (0.20 in.), material: aluminum alloy

Electrical Appliance and Material Safety Law

The three-phase round shaft motor type bears a mark.

RoHS Directive

The products do not contain the substances exceeding the restriction values of RoHS Directive (2011/65/EU).

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.

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.
- The motor is class I equipment. Install the motor so as to avoid contact with hands, or ground it to prevent the risk of 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 connection 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. 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.
- To prevent bodily injury, do not touch the rotating parts (output shaft) 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 surface temperature may exceed 70 °C (158 °F) even under normal operating conditions. If the operator is allowed to approach the running motor, attach a warning label as shown in the figure in a conspicuous position. Failure to do so may result in a 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.....1 unit
- Capacitor.....1 piece (only for single-phase motors)
- Capacitor cap1 piece (only for single-phase motors)
- Mounting screw set1 set (only for combination type)
Mounting screw, nut, washer 4 pieces each
- Instructions and Precautions for Safe Use1 copy (this document)

■ Checking the model name

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

Combination type:

The box (□) of the model will be filled with the numeral to represent the gear reduction ratio. Gearheads are sold separately.

Pinion shaft type, round shaft type:

The list above shows pinion shaft motors. For the round shaft motor, "GN" in the model and motor model are replaced by "A".

Refer to p.3 for the connection diagram.

● Induction motors

Single-phase type (Connection diagram: ①)

Combination type

Model	Motor model	Capacitor model	Gearhead model
2IK6AB-□S	2IK6GN-AW2B	CH35FAUL2	2GN□S
2IK6FB-□S		CH25FAUL2	
2IK6CB-□S	2IK6GN-CW2B	CH08BFAUL	
2IK6EB-□S		CH06BFAUL	

Pinion shaft type, round shaft type

Model	Motor model	Capacitor model
2IK6GN-AW2BJ	2IK6GN-AW2B	CH35FAUL2
2IK6GN-AW2BU		CH25FAUL2
2IK6GN-CW2BJ	2IK6GN-CW2B	CH08BFAUL
2IK6GN-CW2BE		CH06BFAUL

Three-phase type (Connection diagram: ②)

Combination type

Model	Motor model	Gearhead model
2IK6SB-□S	2IK6GN-SW2B	2GN□S

Pinion shaft type, round shaft type

Model	Motor model
2IK6GN-SW2B	2IK6GN-SW2B

● Reversible motors

Single-phase type (Connection diagram: ③)

Pinion shaft type, round shaft type

Model	Motor model	Capacitor model
2RK6GN-AW2BJ	2RK6GN-AW2B	CH45FAUL2
2RK6GN-AW2BU		CH35FAUL2
2RK6GN-CW2BJ	2RK6GN-CW2B	CH10BFAUL
2RK6GN-CW2BE		CH08BFAUL

Installation

■ Location for installation

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)
100 V/200 V : –10 to +50 °C (+14 to +122 °F) (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 (3300 ft.) or less above sea level



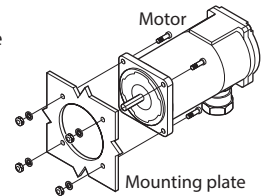
On rare occasions, grease may ooze out from the gearhead. If there is a concern over possible environmental damage resulting from the leakage of grease, provide an oil tray or similar oil catching mechanism in order not to cause a secondary damage. Grease leakage may lead to problems in the customer's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

■ How to install the motor

● Round shaft type

Drill holes on the mounting plate and fix the motor on the plate using screws (not supplied). Do not leave a gap between the motor and mounting plate.

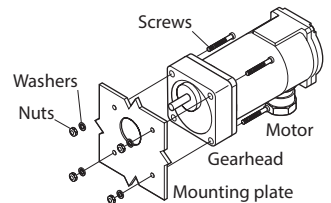
Nominal diameter of screw	Tightening torque [N·m (lb·in)]
M4	2.0 (17.7)



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.

● Combination type

Drill holes on the mounting plate and fix the motor and gearhead on the plate using screws supplied. Do not leave a gap between the motor and mounting plate. Refer to the Oriental Motor Website for the screw specifications.

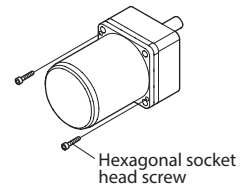


■ Installing/removing the gearhead

This is a procedure for when the gearhead is replaced or the seal connector position is changed to a desired 90° direction.

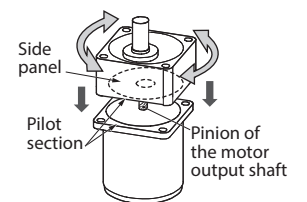
Removing the gearhead from the motor

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



Installing the gearhead to the motor

1. Keep the pilot sections of the motor and gearhead in parallel, and assemble the gearhead with the motor while slowly rotating it clockwise/counterclockwise. At this time, note so that the pinion of the motor output shaft does not hit the side panel or gears of the gearhead strongly.
2. Check no gaps remain between the motor and gearhead, and tighten them with hexagonal socket head screws (2 pieces).



Assemble the gearhead to the motor in a condition where the motor output shaft is in an upward direction.

Note

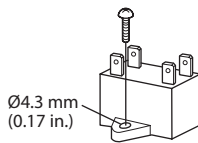
- Use the gearhead with pinion shaft which is identical with one of motor.
- Do not forcibly assemble the motor and gearhead. Also, prevent metal objects or foreign substances from entering in the gearhead. The pinion of the motor output shaft or gear may be damaged, resulting in noise or shorter service life.
- O-rings are attached on the motor flange and the mounting surface of the decimal gearhead. Install the gearhead so as not to pinch the O-rings. Grease in the gearhead may leak.

Pinion shaft type

Pinion-shaft motors are used with a gearhead assembled (see the figure above).

Mounting the capacitor (only for single-phase motors)

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

Insulate all the wire connections, such as the connection between the motor and the capacitor connection. Ground the motor using a Protective Earth Terminal.

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.

Gear ratio	Rotating direction of the gearhead output shaft
3 to 18 50 to 180	Same as the rotating direction of motor shaft
25 to 36	Opposite the rotating direction of motor shaft

Connection diagram

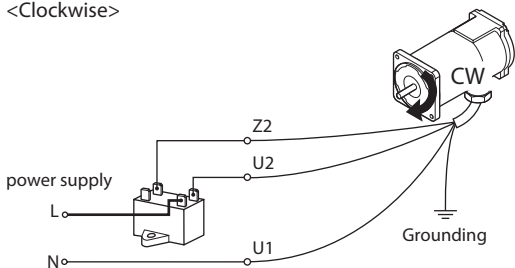
Check the motor model name used before connecting.

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. Z2, U2, U1, U, V, and W in the connection diagram indicate terminal codes inside the terminal box.

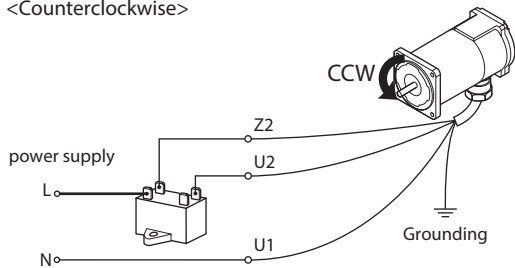
Induction motors

Single-phase type (Connection diagram: ①)

<Clockwise>

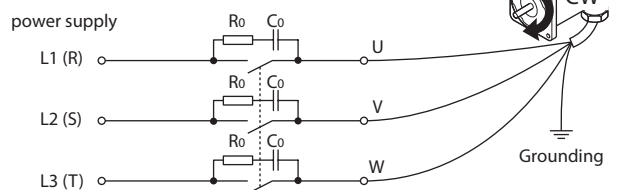


<Counterclockwise>



Three-phase type (Connection diagram: ②)

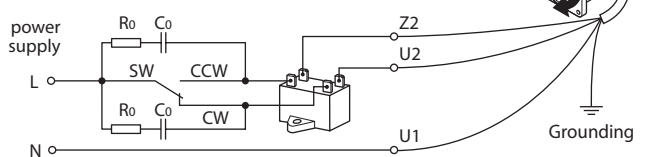
The motor rotates in the clockwise direction (CW) if connected as the connection diagram below. To change the direction of rotation, change any two connections between R, S and T.



Reversible motors

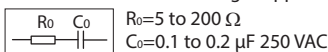
Single-phase type (Connection diagram: ③)

The motor rotates in the clockwise direction if the switch (SW) is connected to the CW side, and it rotates in the counterclockwise direction if connected to the CCW side.



For protection of contact (switch)

If the switch is used for starting/stopping the motor or switching the rotation direction, connect the CR circuit for surge suppression in order to protect the contacts.



It is provided as an accessory (sold separately).

Model: EPCR1201-2

Lead Wire for Power Supply

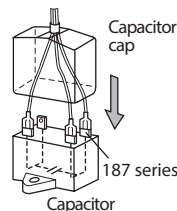
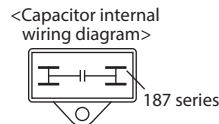
Use a lead wire of AWG20 (0.5 mm²) or thicker.

Capacitor connection (only for single-phase motors)

When crimp terminals are used, use the FASTON terminals 187 Series (TE Connectivity).

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

The capacitor has four terminals that are internally connected as shown in the figure.



Note

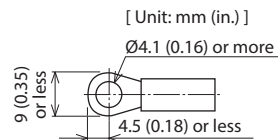
For lead wire connection, use one lead wire for each individual terminal.

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

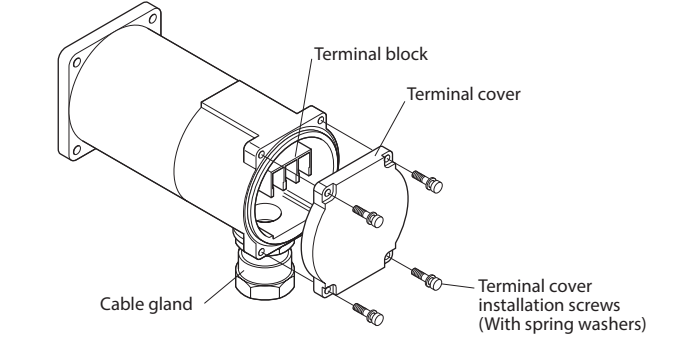
Tightening torque:
1.0 to 1.3 N·m (8.8 to 11.5 lb-in)
Applicable minimum lead wire size:
AWG18 (0.75 mm²) or thicker



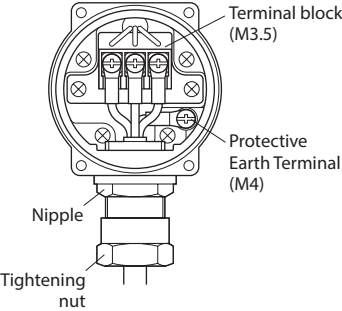
Note

Be sure to use the screw for grounding attached on the product.

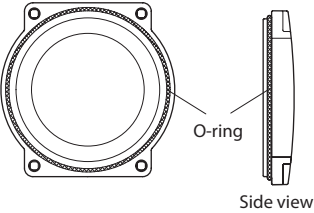
■ Connection method to a terminal box



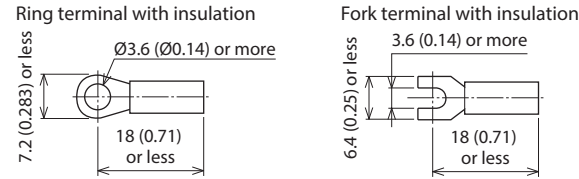
Layout of terminals



Rear side of terminal cover



- Use a cable (not supplied) of the following specifications:
Applicable cable diameter: Ø8 to 12 mm (Ø0.31 to 0.47 in.)
Applicable lead wire: AWG18 (0.75 mm²) or thicker
- When connecting the cable on the terminal block, use the following crimp terminal. [Unit: mm (in.)]



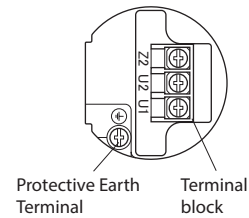
- When sealing the terminal cover, ensure that no scraps or particles get caught between the contact surfaces.
- This terminal cover is constructed to hold a O-ring. If this gasket comes out of the cover, please reseal it correctly on the cover.
- Refer to the tightening torque table to determine the appropriate tightening torque to use when fastening the terminal cover and cable gland. Loosening and then tightening the nut again may cause the nipple to become loose. In this case, securely tighten the nipple again to the applicable torque specified in the table below.

Terminal cover	0.5 to 0.7 N·m (4.4 to 6.1 lb-in)
Cable gland (Tightening nut)	3.2 to 8.0 N·m (28 to 70 lb-in)
Cable gland (Nipple)	8 to 10 N·m (70 to 88 lb-in)
Terminals block	0.8 to 1.0 N·m (7.0 to 8.8 lb-in)

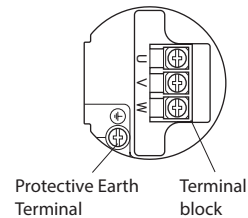
- Note**
- To make shielding function fully effective, use a cable of an appropriate diameter.
 - Securely affix the cable exposed outside the motor so that it does not receive stress.

● Layout of terminals

Single-phase type



Three-phase type



Operation

The motor rotates when the power supply is turned on.
For protection against electric shock, do not turn on the power supply until the wiring is complete.

- Note**
- Make sure that the motor case temperature does not exceed 90 °C (194 °F) when operating 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 single-phase induction motor, wait until the motor completely stops. Otherwise its direction may not change or may take much time to change.
 - Do not perform an operation switching the motor rotation direction instantaneously with three-phase motors. Doing so may cause damage to the motor and gearhead.
 - Single-phase motors use a capacitor and keep it connected even after rotation of the motor has started.

Time rating

- **Induction motors**
Induction motors have a continuous rating.
- **Reversible motors**
Reversible motors have a 30 minutes rating. "30 min" is indicated on the nameplate.

Maintenance · 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 are 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.

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.

- **Impedance protection**
"ZP" is stamped on the motor nameplate. The motor has higher coil impedance. 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. 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. • With a single-phase motor, 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. • With a single-phase motor, 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 "Connection diagram." • With a single-phase motor, 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. See "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. • With a single-phase motor, connect the supplied capacitor correctly. • Review the ventilation condition.
Noisy operation	<ul style="list-style-type: none"> • Assemble the motor and gearhead correctly. • Assemble a gearhead of the same pinion type 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. 2007

Published in February 2022

- 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)
www.orientalmotor.com

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

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
Unit 5 Faraday Office Park, Rankine Road,
Basingstoke, Hampshire RG24 8QB UK
Tel:+44-1256347090
www.oriental-motor.co.uk

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

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

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

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD.
Singapore
Tel:1800-842-0280
www.orientalmotor.com.sg

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
Tel:1800-806-161
www.orientalmotor.com.my

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO., LTD.
Tel:1800-888-881
www.orientalmotor.co.th

ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD.
Tel:1800-120-1995 (For English)
1800-121-4149 (For Hindi)
www.orientalmotor.co.in

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:0800-060708
www.orientalmotor.com.tw

SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:400-820-6516
www.orientalmotor.com.cn

INA ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Korea
Tel:080-777-2042
www.inaom.co.kr