

オリエンタルモーターの製品をご購入いただき、ありがとうございます。
ご使用前に、必ず取扱説明書を熟読し、製品の知識、安全の情報
そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
お読みになった後は、いつでも使用できるように必ず所定の場所に
保管してください。

ワールドKシリーズ 無励磁作動型 電磁ブレーキ付モーター 取扱説明書



目次	1. 安全上の留意点..... P.1	5. 時間定格について..... P.5
	2. 現品到着時の確認..... P.2	6. 拘束時の焼損保護について..... P.5
	3. 取り付け..... P.2	7. 正常に動作しない場合のチェックポイント... P.6
	4. 接続および運転..... P.4	

1. 安全上の留意点

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

警告 : 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合

注意 : 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合
および物的損害のみの発生が想定される場合

なお、**注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
守らなかった場合は、感電、けが、やけど、火災、装置破損の恐れがあります。

警告	
【全般】	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。 通電状態で移動、取り付け、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。 取り付け、接続、点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。
【取り付け】	モーターはクラス I 機器のみに使用してください。
【接続】	接続は結線図に基づき確実に行ってください。 リード線（ケーブル）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。 モーターを機器に取り付ける場合は、手が触れないようにするか、接地してください。
【運転】	活電部が露出した状態で運転はしないでください。 停電した時や過熱保護装置（サーマルプロテクタ）が働いた時は、電源を切ってください。 電磁ブレーキは確実に負荷を固定するものではありません。 また、過熱保護装置（サーマルプロテクタ）が働いた場合は、負荷は保持されません。 安全ブレーキとしてご使用される場合は、別システムの安全対策を設けてください。

注意	
【全般】	モーターの仕様を超えて使用しないでください。 濡れた手で操作しないでください。
【開梱】	現品が注文通りのものかどうか、確認してください。
【運搬】	運搬時はモーター出力軸、リード線（ケーブル）を持たないでください。
【取り付け】	モーターは確実に固定してから運転してください。 回転部分に触れないようカバー等を設けてください。 機械との結合前に回転方向を確認してください。 モーターには乗ったり、ぶらさがったりしないでください。 モーター出力軸（歯切り部）は、素手でさわらないでください。 モーターとギヤヘッドを組み付ける際または、装置にモーターを組み付ける際は、 そのすきまに手をはさまないようにしてください。
【運転】	機械と結合し運転を始める場合は、いつでも非常停止できる状態にしてから行ってください。 異常が発生した場合は直ちに電源を切ってください。 モーターは通常の運転状態において、表面温度が70 を超える場合があります。 運転中、そのモーターに接近できる場合には、右図の警告ラベルをはっきり見えるように 貼ってください。
【点検】	長時間拘束されたモーターにはさわらないでください。 運転中、回転体（出力軸）へは接触しないでください。
【その他】	運転中、停止直後はモーターに手や体を触れないでください。 修理、分解、改造は、行なわないでください。 モーターを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。



警告ラベル

2. 現品到着時の確認

2.1 現品の確認

以下のものがすべて揃っているか確認してください。

もし、不足している場合や破損している場合は、最寄りの支店・営業所にご連絡ください。

- ・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）
- ・取扱説明書（本書）..... 1部

2.2 品名の確認

製品がお手元に届きましたら、銘板を見てモーターとコンデンサの組み合わせをお確かめください。

モーターの品名、電圧、出力、コンデンサ容量は、銘板記載事項を見て確認してください。

100V / 110V / 115Vタイプ

品名	モーター品名	コンデンサ品名
2RK6GN-AWMJ	2RK6GN-AWM	CH45FAUL
2RK6GN-AWMU	2RK6GN-AWM	CH35FAUL
3RK15GN-AWMJ	3RK15GN-AWM	CH75CFAUL
3RK15GN-AWMU	3RK15GN-AWM	CH60CFAUL
4RK25GN-AWMJ	4RK25GN-AWM	CH100CFAUL
4RK25GN-AWMU	4RK25GN-AWM	CH80CFAUL
5RK40GN-AWMJ	5RK40GN-AWM	CH160CFAUL
5RK40GN-AWMU	5RK40GN-AWM	CH120CFAUL
5RK60GU-AWMJ	5RK60GU-AWM	CH250CFAUL
5RK60GU-AWMU	5RK60GU-AWM	CH200CFAUL
5RK90GU-AWMJ	5RK90GU-AWM	CH350CFAUL
5RK90GU-AWMU	5RK90GU-AWM	CH300CFAUL

200V / 220V / 230Vタイプ

品名	モーター品名	コンデンサ品名
2RK6GN-CWMJ	2RK6GN-CWM	CH10BFAUL
2RK6GN-CWME	2RK6GN-CWM	CH08BFAUL
3RK15GN-CWMJ	3RK15GN-CWM	CH18BFAUL
3RK15GN-CWME	3RK15GN-CWM	CH15BFAUL
4RK25GN-CWMJ	4RK25GN-CWM	CH25BFAUL
4RK25GN-CWME	4RK25GN-CWM	CH20BFAUL
5RK40GN-CWMJ	5RK40GN-CWM	CH40BFAUL
5RK40GN-CWME	5RK40GN-CWM	CH35BFAUL
5RK60GU-CWMJ	5RK60GU-CWM	CH60BFAUL
5RK60GU-CWME	5RK60GU-CWM	CH50BFAUL
5RK90GU-CWMJ	5RK90GU-CWM	CH80BFAUL
5RK90GU-CWME	5RK90GU-CWM	CH70BFAUL
2IK6GN-SWM	2IK6GN-SWM	—
4IK25GN-SWM	4IK25GN-SWM	—
5IK40GN-SWM	5IK40GN-SWM	—
5IK60GU-SWM	5IK60GU-SWM	—
5IK90GU-SWM	5IK90GU-SWM	—

品名（モーター品名）は歯切りシャフトタイプです。

丸シャフトタイプの場合は、品名（モーター品名）の「GN」「GU」の部分が「A」になります。

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。

このモーター（5IK90GU-SWM, 5IK90A-SWMを除く）はVDE認定を取得しています。VDE認定は、モーター単体での認定となります。

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

5IK90GU-SWM, 5IK90A-SWMはDEMKOの認定を取得しています。

- ・認定規格 UL2111, UL1004, CSA C22.2 No. 100, CSA C22.2 No. 77, EN60950-1
 認証機関
 モーター：UL FileNo. E64199 (6Wタイプ)、E64197 (15W～90Wタイプ)
 VDE
 DEMKO
 コンデンサ：UL FileNo. E83671 (CYWT2)、VDE LicenceNo. 114747 (コンデンサ定格電圧450VACタイプのみ)
 コンデンサキャップ：UL FileNo. E56078 (YDTU2)
- ・適合規格 EN60034-1, EN60034-5, IEC60034-11, IEC60664-1
 上記規格で要求される過負荷運転試験および拘束温度上昇試験は、歯切りシャフトタイプはギヤヘッド付、丸シャフトタイプは放熱板付の状態で行なっています。放熱板のサイズ、材質は以下の通りです。

モーター品名の頭文字	サイズ (mm)	厚さ(mm)	材質
2	115 × 115	5	アルミ
3	125 × 125		
4	135 × 135		
5 (40W)	165 × 165		
5 (60W, 90W)	200 × 200		

- ・設置条件 過電圧カテゴリーⅡ、汚染度2、クラスⅠ機器（適用規格 EN/IEC規格）
 機器によって過電圧カテゴリーⅢ、汚染度3の規定値が要求される場合は、モーターをIP54相当のキャビネットに収納し、絶縁トランスを介してモーターには定格電圧を給電してください。

3. 取り付け

取付条件 モーター、コンデンサは以下の条件のところに取付けてください。

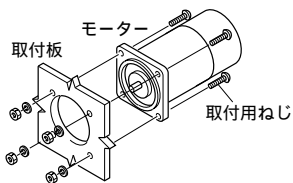
この範囲外で使用すると製品が破損する恐れがあります。

- ・屋内（この製品は機器組込用に設計、製造されたものです）
- ・周囲温度 -10 ~ +40（凍結しないこと）
 ただし、100V / 200V運転時は -10 ~ +50
- ・周囲湿度 85%以下（結露しないこと）
- ・爆発性ガス、引火性ガス、腐食性ガスがないこと
- ・直射日光が当たらないこと
- ・ほこりがかからないこと
- ・水、油などがかからないこと
- ・放熱しやすいこと
- ・連続的な振動、過度の衝撃が加わらないこと
- ・標高1,000m以下
- ・過電圧カテゴリーⅡ、汚染度2、クラスⅠ機器（適用規格 EN/IEC規格）
 機器によって過電圧カテゴリーⅢ、汚染度3の規定値が要求される場合は、モーターをIP54相当のキャビネットに収納し、絶縁トランスを介してモーターには定格電圧を給電してください。

3.1 モーターの取り付け

モーター出力軸の形状によって取り付けが異なります。

1) 丸シャフトタイプ

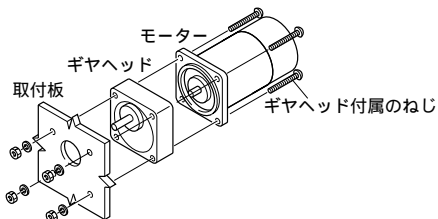


注記 取付穴にモーターを斜めに挿入したり、無理に組み付けたりしないでください。フランジインロー部に傷が付き、モーターが破損する恐れがあります。

取付板に穴をあけ、ねじ、ナット、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。) この時、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。

取付ねじ	モーター品名の頭文字	サイズ	締付トルク
	2	M4	2.0N・m (20kgfcm)
	3	M5	2.5N・m (25kgfcm)
	4	M5	2.5N・m (25kgfcm)
	5	M6	3.0N・m (30kgfcm)

2) 歯切シャフトタイプ



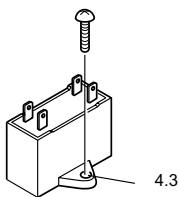
取付板に穴をあけ、別売のギヤヘッド付属のねじ4本を使用し、モーターとギヤヘッドを取付面に固定してください。この時、モーターフランジ面とギヤヘッドインロー端面にすきまがないように取り付けてください。取り付けの詳細については、別売のギヤヘッドの取扱説明書を参照してください。

注記 ギヤヘッドはモーターと同じ歯切りタイプのものを使用してください。

3) 冷却ファン付モーター

冷却ファン付モーターを装置に取り付ける場合には、モーター後部の冷却吸込口をふさがないように、ファンカバーの後ろを10mm以上あけるか、換気穴をあけてください。

3.2 コンデンサの取り付け (単相モーターのみ)



付属のコンデンサの容量が、モーター銘板に記載されている容量と合っているかどうか確認してからコンデンサの取り付けを行なってください。

コンデンサの取り付けには、M4のねじを使用してください。(取付用のねじは付属していません。)

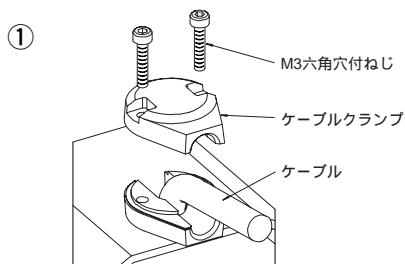
注記 ・ねじの締付トルクは、取付足の破損防止のため、1N・m (10kgfcm) 以下としてください。
・モーターから10cm以上離して取り付けてください。
モーターの熱によりコンデンサの寿命が短くなります。

3.3 ケーブルの向きを変える方法 (60W, 90Wタイプの場合)

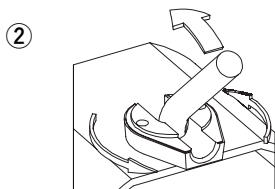
60W、90Wタイプの場合、ケーブル引き出し口は出荷時モーター出力軸方向に向いています。

引き出し口は180°向きを変えることができます。

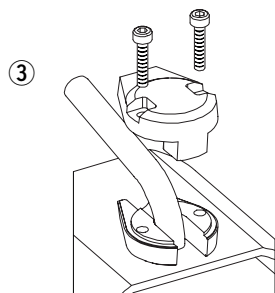
向きを変える場合は、以下を行なってください。



① ケーブルクランプのねじとケーブルクランプ上部を外し、ケーブルを反対側に倒してください。



② ケーブルクランプを180°回転させてください。



③ ケーブルクランプ上部を取り付け、ねじで留めてください。

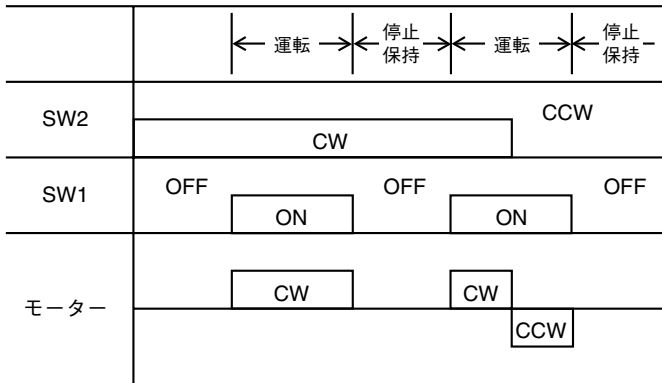
注記 ねじの締め付けは、ケーブルがゆるんだり、破損しないよう以下の締付トルクを参考に行なってください。
ねじ締付トルク 0.5N・m (5kgfcm) ~ 0.7N・m (7kgfcm)

4.2 運転

- 注記 ・このモーターは、B種絶縁モーターです。
モーター運転中は、モーターケースの温度が90℃を超えないことを確認してください。
90℃を超える温度でモーターを運転すると、巻線、ボールベアリングが著しく劣化し、寿命が短くなります。
モーターケースの温度は、モーター表面に温度計を固定して計測できます。
また、サーモテープまたは熱電対を使用しても計測できます。
- ・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。

[SW1とSW2のタイミングチャート例]

このタイミングチャート例は、基本結線図の場合です。



■運転 / 停止

SW1はモーター運転/停止と電磁ブレーキ操作用です。(連動)

SW1をONにすると電磁ブレーキが解除され、モーターが回転します。SW1をOFFにすると電磁ブレーキが作動し、モーターは停止します。

注記 電磁ブレーキが作動すると、ブレーキは摩擦式のため摩擦音がする場合がありますが、異常ではありません。

■回転方向の切り替え

[単相モーター] SW2をCW側に倒すと時計方向に回転し、CCW側に倒すと反時計方向に回転します。

[三相モーター] 結線図のように接続すると時計方向に回転します。U,V,Wのうち、いずれか2線を入れ替えると反時計方向に回転します。

■その他の操作方法

注記 上下駆動に使用する場合は、負荷が下降する場合がありますので、負荷の状況をご確認の上操作してください。

・モーターの立ち上がり時間を速くする方法

あらかじめ、電磁ブレーキを開放しておけば、さらに速くモーターを立ち上げることができます。

電磁ブレーキを開放するタイミングはモーターを立ち上げる10msec以上前に行なってください。

・モーター停止時に電磁ブレーキを開放する方法

2本の電磁ブレーキ用リード線（橙）間に通電すれば、電磁ブレーキは解除され、モーター軸は自由に回すことができます。

5. 時間定格について

インダクションモーターは連続運転が可能です。(連続定格)

レバーシブルモーターは連続運転可能時間が30分となっています(30分定格:銘板に「30min」と記載されています)。

6. 拘束時の焼損保護について

このモーターは、モーターが何らかの原因で異常発熱し、焼損に至るのを防止するための機能を備えています。

保護方式には次の2通りがあります。

■サーマルプロテクタ方式(銘板に「TP」「TP211」と記載されています)

このモーターは、自動復帰型のサーマルプロテクタをモーター巻線部に内蔵しています。モーター内部の温度が規定値以上になると、サーマルプロテクタがはたらいてモーターは停止します。

このとき、電磁ブレーキは解放されたままになっているため、負荷を保持しません。別系統の安全対策を設けてください。

点検作業は必ず電源を切ってから行なってください。

サーマルプロテクタ動作温度 開(電源を遮断する) ……130℃±5℃

閉(電源をつなげる) ……82℃±15℃

■インピーダンスプロテクト方式(銘板に「ZP」と記載されています)

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

7. 正常に動作しない場合のチェックポイント

モーターが正常に動作しないときは、下の表にしたがって点検してください。

点検の結果、すべて正常であるにもかかわらずモーターが正常に動作しない場合は、修理・分解・改造は行わず、お客様ご相談センター、または最寄りの支店・営業所にご連絡ください。

現象	確認内容
モーターが回転しない または、低速で回転する	①モーターに正規の電圧が加えられていますか？ ②電源との接続は確実ですか？ ③負荷が大きすぎませんか？ ④端子台や圧着端子を使用して延長している場合、接続不良になっていませんか？ ⑤単相モーターの場合、付属のコンデンサまたは、銘板に記載されている容量のコンデンサがP.4の「結線図」通りに接続されていますか？ ⑥電磁ブレーキ用リード線(橙)に正規の電圧が加えられていますか？
モーターが回転したり、 しなかったりする	①電源との接続は確実ですか？ ②端子台や圧着端子を使用している場合、接続不良になっていませんか？ ③単相モーターの場合、付属のコンデンサまたは、銘板に記載されている容量のコンデンサがP.4の「結線図」通りに接続されていますか？
逆方向に回転する	①「結線図」と違う接続をしていませんか？ P.4の「結線図」をもう一度見てください。 ②ギヤヘッドの減速比によっては、ギヤヘッド出力軸の回転方向が異なります。 ギヤヘッドの取扱説明書を参照してください。 ③単相モーターの場合、付属のコンデンサまたは、銘板に記載されている容量のコンデンサがP.4の「結線図」通りに接続されていますか？ ④見る方向が違っていませんか？ モーター出力軸側から見て回転方向を時計方向、反時計方向としています。
モーターが異常に熱くなる (モーターケース温度が90℃を超えている)	①モーターに正規の電圧が加えられていますか？ ②周囲温度範囲の上限を超えていませんか？ ③単相モーターの場合、付属のコンデンサまたは、銘板に記載されている容量のコンデンサがP.4の「結線図」通りに接続されていますか？
異音がする	①モーターとギヤヘッドを正しく組み付けていますか？ ギヤヘッドの取扱説明書を参照してください。 ②モーターと同じ歯切りタイプのギヤヘッドを組み付けていますか？

- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 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ありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- Orientalmotor** は、オリエンタルモーター株式会社の商標です。
その他の製品名、会社名は各社の商標または登録商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© 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。



Thank you for purchasing ORIENTAL MOTOR products. Please read this operating manual thoroughly before installing and operating the motor, and always keep the manual where it is readily accessible.

<Table of contents>


1. Precautions.....	Page 1	5. Time Rating.....	Page 5
2. Checking the package contents	Page 1	6. Locked rotor burnout protection.....	Page 5
3. Installation.....	Page 2	7. Troubleshooting.....	Page 6
4. Connection and Operation	Page 4		

1. Precautions

1.1 Precautions for Installation

- Do not use in a place where there is flammable gas and/or corrosive gas.
- When installing the motor into your equipment, ensure that the motor lead wires are fixed and do not move.
In addition, do not apply any pressure to these lead wires.
- Motors for use only in equipment of protection class I.
Motore zur Verwendung in Geräten der Schutzklasse I.
- The motor housing must be mounted with a screw and spring washer to the ground point of the equipment.
Die Gehäuse der Motore sind mit einer Schraube und Zahnscheibe sicher mit dem geerdeten Gehäuse des Gerätes zu verbinden.
- Installation must be performed by a qualified installer.

1.2 Precautions for Operation

- The Motor case temperature can exceed 70°C (depending on operation conditions). In case motor is accessible during operation, please attach the following warning label so that it is clearly visible.
- 
 Warning label
- Always turn off the power to the motor before conducting checks or performing work on the motor.
Thermally protected motors will restart automatically when motor temperature falls below a certain level.
 - The electromagnetic brake is designed to activate when power is removed. However, it may not arrest all loads completely. If this motor is designed to hold in emergency situations then a second method of stopping the load must be used to ensure to load stops. If this is not used injury or machine damage may result.

2. Checking the package contents

2.1 Checking the contents

Make sure that you have received all of the items listed below.

If an accessory is missing or damaged, contact the nearest ORIENTAL MOTOR office.

- | | |
|---|---|
| -Motor.....1 | -Capacitor cap.....1 (for only single-phase motors) |
| -Capacitor.....1 (for only single-phase motors) | -This operating manual.....1 |

2.2 Checking the product name and motor-capacitor combination

This product comes in a combined set consisting of a motor and a capacitor. When the product first arrives, check the name plates to confirm that you have received the correct motor and capacitor combination.

■100V/110V/115V type

Model *	Motor Model *	Capacitor Model
2RK6GN-AWMJ	2RK6GN-AWM	CH45FAUL
2RK6GN-AWMU	2RK6GN-AWM	CH35FAUL
3RK15GN-AWMJ	3RK15GN-AWM	CH75CFAUL
3RK15GN-AWMU	3RK15GN-AWM	CH60CFAUL
4RK25GN-AWMJ	4RK25GN-AWM	CH100CFAUL
4RK25GN-AWMU	4RK25GN-AWM	CH80CFAUL
5RK40GN-AWMJ	5RK40GN-AWM	CH160CFAUL
5RK40GN-AWMU	5RK40GN-AWM	CH120CFAUL
5RK60GU-AWMJ	5RK60GU-AWM	CH250CFAUL
5RK60GU-AWMU	5RK60GU-AWM	CH200CFAUL
5RK90GU-AWMJ	5RK90GU-AWM	CH350CFAUL
5RK90GU-AWMU	5RK90GU-AWM	CH300CFAUL

■200V/220V/230V type

Model *	Motor Model *	Capacitor Model
2RK6GN-CWMJ	2RK6GN-CWM	CH10BFAUL
2RK6GN-CWME	2RK6GN-CWM	CH08BFAUL
3RK15GN-CWMJ	3RK15GN-CWM	CH18BFAUL
3RK15GN-CWME	3RK15GN-CWM	CH15BFAUL
4RK25GN-CWMJ	4RK25GN-CWM	CH25BFAUL
4RK25GN-CWME	4RK25GN-CWM	CH20BFAUL
5RK40GN-CWMJ	5RK40GN-CWM	CH40BFAUL
5RK40GN-CWME	5RK40GN-CWM	CH35BFAUL
5RK60GU-CWMJ	5RK60GU-CWM	CH60BFAUL
5RK60GU-CWME	5RK60GU-CWM	CH50BFAUL
5RK90GU-CWMJ	5RK90GU-CWM	CH80BFAUL
5RK90GU-CWME	5RK90GU-CWM	CH70BFAUL
2IK6GN-SWM	2IK6GN-SWM	—
4IK25GN-SWM	4IK25GN-SWM	—
5IK40GN-SWM	5IK40GN-SWM	—
5IK60GU-SWM	5IK60GU-SWM	—
5IK90GU-SWM	5IK90GU-SWM	—

* The list opposite shows the pinion shaft motor. Round shaft motors are indicated by **A** before the hyphen.
Recognized name and certified name are motor model name.

Motors (except for the 5IK90GU-SWM and 5IK90A-SWM) are recognized by UL and certified by VDE.
 Recognized name and certified name are motor model name.
 The certificate by VDE is valid only for the motor assembly itself. The capacitor is not included in the certificate.
 However, both the motor assembly and capacitor combined have been tested against and have passed EN60950 Annex B.8.
 5IK90GU-SWM and 5IK90A-SWM are recognized by UL and certified by DEMKO.

- **Standards** UL2111, UL1004, CSA C22.2 No.100, CSA C22.2 No.77, EN60950-1
 Certification Body Motor : UL File No. E64199 (6W type), E64197(15W ~ 90W type)
 VDE
 DEMKO
 Capacitor : UL FileNo. E83671 (CYWT2), VDE Licence No. 114747 (for only capacitor rated voltage 450VAC types)
 Capacitor cap : UL FileNo. E56078 (YDTU2)

- **Applications for standard** EN60034-1, EN60034-5, IEC60034-11, IEC60664-1
 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 gear head, tests has been conducted with a gear head instead of the radiation plate.

First number in motor name	size	thickness	material
2	115 x 115 (4.53 x 4.53)	5 (0.20)	aluminium
3	125 x 125 (4.92 x 4.92)		
4	135 x 135 (5.31 x 5.31)		
5 (40W)	165 x 165 (6.50 x 6.50)		
5 (60W, 90W)	200 x 200 (7.87 x 7.87)		

Dimensions in millimeters (inches).

- **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 and pollution degree 3 specifications, install the motor in a cabinet that comply with IP54 and connect to power supply via an isolation transformer.

3. Installation

Installation conditions

Install the motor and capacitor in a location that meets the following conditions. Using the motor and capacitor in a location that does not satisfy these conditions could damage it.

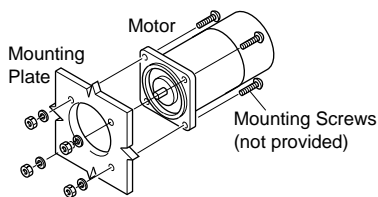
- Indoors (this product is designed and manufactured to be installed within another device)
- Ambient temperature:-10 (14°F) ~ +40 (104°F) (avoid freezing)
 (-10 (14°F) ~ +50 (122°F) for 100V/200V)
- Ambient humidity: 85% max. (avoid condensation)
- Not exposed to explosive, flammable, or corrosive gas
- Not exposed to direct sunlight
- Not exposed to dust
- Not exposed to water or oil
- A place where heat can escape easily
- Not exposed to continuous vibration or excessive impact
- 1,000 meters or less above sea level
- 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.

3.1 Mounting the motor

Installation varies with the shape of the motor's output shaft.

1) Round shaft motors



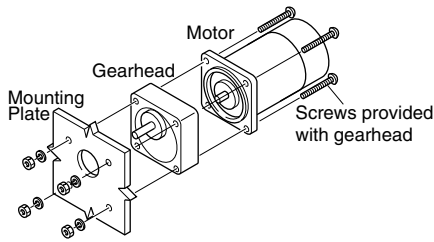
Note: Do not insert the motor into the mounting hole at an angle or force it in, as this could scratch the flange and damage the motor.

Drill holes in the mounting plate that match the screws and the motor's dimensions. Use screws, washers, and nuts listed below to fasten the motor to the mounting plate. Make sure that no gaps are left between the motor and the surface of the mounting plate.
 Use screws of an appropriate length.

Mounting screws

First number in motor name	Screw size	Tightening torque
2	M4	2.0N·m (20kgfcm)
3	M5	2.5N·m (25kgfcm)
4	M5	2.5N·m (25kgfcm)
5	M6	3.0N·m (30kgfcm)

2) Pinion shaft motor



Drill holes in the mounting plate that match the screws and the motor's dimensions.

Attach the motor and gearhead using the screws supplied with the gearhead (gearhead sold separately).

Fasten the screws supplied with the gearhead to the mounting plate. Attach so that no gaps are left between the motor flange surface and the gearhead pilot section end surface.

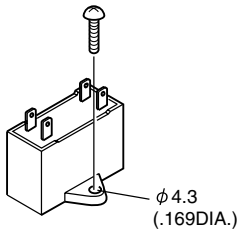
Refer to the gearhead operation manual for further details concerning mounting (gearhead sold separately).

Note: Use the gearhead of the same type of pinion shaft as the motor.

3) Motor with cooling fan

When mounting a motor with a cooling fan onto a device, open a ventilation hole or leave 10 millimeters (0.4 inches) or more behind the fan cover so that the cooling inlet on the back of the motor cover is not blocked.

3.2 Mounting the capacitor (For only single-phase motors)



Before mounting the provided capacitor, check that the capacitor's capacitance matches that stated on the motor's name plate.

Use M4 screws to mount the capacitor (screws not provided).

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

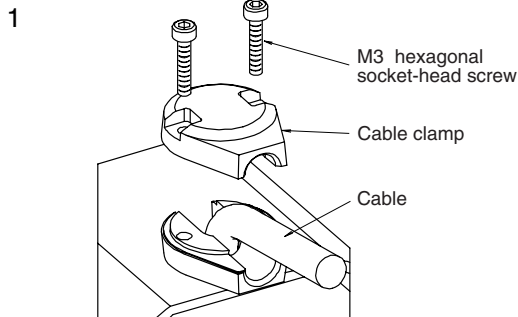
* Dimensions in millimeters (inches).

3.3 Changing Direction of the Cable Outlet

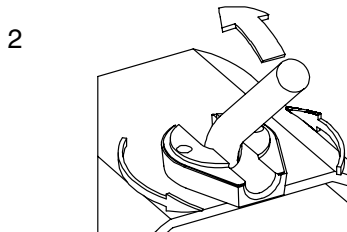
In case of 60W and 90W type, the direction of the cable outlet is the output shaft side of the motor when shipping.

The direction of outlet can be changed by 180° if desired.

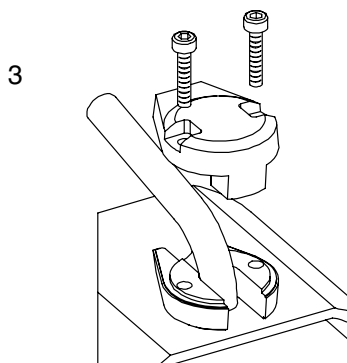
Change the direction of the cable outlet according to following steps.



1. Remove screws and upper unit of cable clamp.
Put the cable toward the opposite direction.



2. Turn the cable clamp to change the direction of cable outlet.



3. Refasten upper unit of cable clamp with screws.

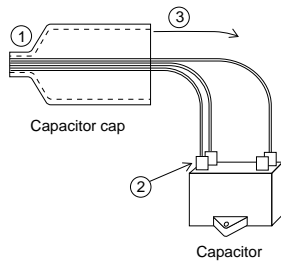
Note: Keep the tightening torque within the limits shown below to prevent the cable from coming loose or to damage caused by excessive tightening torque.

Screw tightening torque 0.5 N·m (5 kgfcm) ~ 0.7 N·m (7 kgfcm)

4. Connection and Operation

4.1 Connection

- Connect the motor according to the “wiring diagram” shown below.
- Insulate all the wire connections, such as the connection between the motor and the capacitor connection.
Capacitor caps are available to insulate capacitor connection.

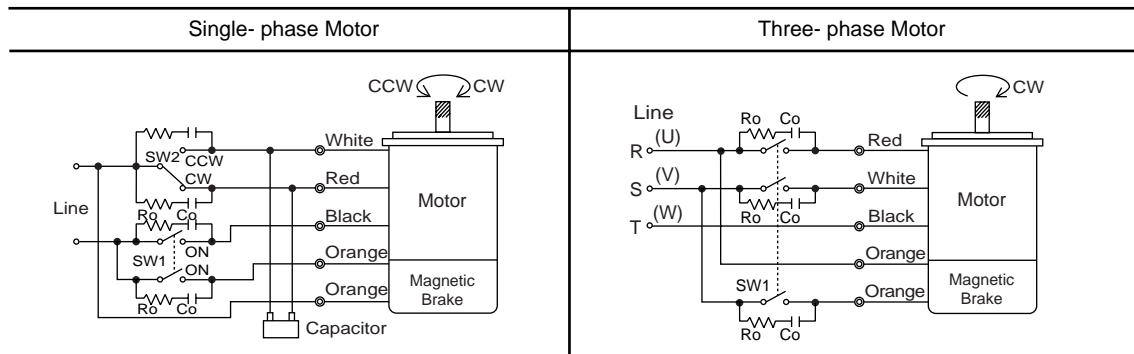


Capacitor caps

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

Wiring diagram

The motor rotates in a clockwise (CW) and counterclockwise (CCW) direction (viewing the motor from the side with the output shaft).



[6 ~ 25W type]

No. of Switch	Specification			Note
	Single-phase 100V/110V/115V	Single-phase 200V/220V/230V	Three-phase 200V/220V/230V	
SW1	AC125V	AC250V	AC250V 5A or more	Switched Simultaneously
SW2	3A or more	1.5A or more	-	-

SW1 emits sparks when turned on and off.
In order to protect the relay contacts,
CR circuit () must be connected.

$$R_o = 5 \sim 200$$

$$C_o = 0.1 \sim 0.2 \mu F \quad 200WV$$

[40 ~ 90w type]

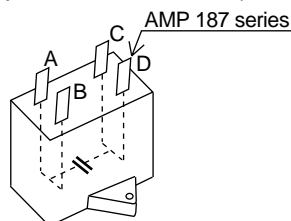
No. of Switch	Specification			Note
	Single-phase 100V/110V/115V	Single-phase 200V/220V/230V	Three-phase 200V/220V/230V	
SW1	AC125V	AC250V	AC250V 5A or more	Switched Simultaneously
SW2	5A or more	5A or more	-	-

Option of the ORIENTAL MOTOR's surge
absorber is available.

Optional product name EPCR1201-2
(sold separately)

Note: In case of 60W and 90W type, When removing the sheath
of the cable, be careful not to damage the inside lead wire.

Capacitor Connection (For only single-phase motors)



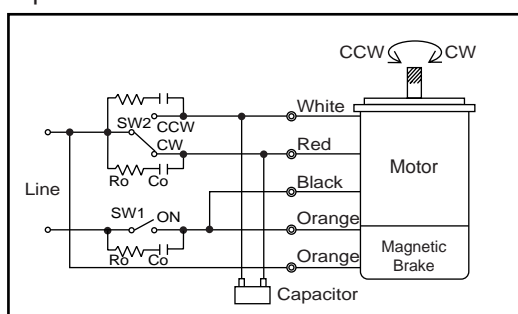
The capacitor internal wiring is as follows:

Capacitor terminals are internally electrically connected in twos; A - B and C - D for easy connection.

For easy to install terminals use 187 series AMP FASTON Terminals.

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

Simplified Connection



Note: Wiring cannot be simplified for vertical drive applications or three-phase
motors.

Connection can be simplified by using the connecting diagrams shown below
when changing the switch RUN/STOP of the motor and the electromagnetic brake
by one switch. Using the connection shown below, however, results in a 50msec.
increase in braking time over that of the basic connection with a corresponding
increase in overrun. The reason for this is that an electromagnetic energy of motor
electromagnetic brake, so that the electromagnetic continues to operate for about
50msec. even though the switch SW1 has been turned off. The brake thus takes
longer to engage.

4.2 Operation

Note : -This motor is B type insulation motor.

Make sure that the motor case temperature does not exceed 90°C (194°F) during motor operation.

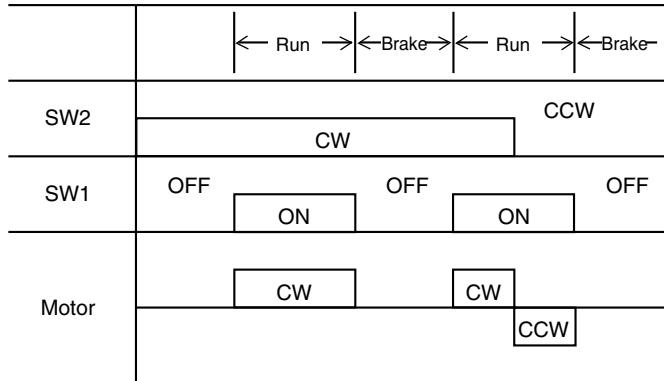
Operating the motor above 90°C (194°F) will shorten the life of the coil and the ball bearings.

Motor case temperature can be measured by fastening a thermometer to the motor's surface, or with thermo-tape.

-Be sure to use the capacitor that comes standard with your motor.

Keep the capacitor connected all the time even after the motor has been started.

[Timing Chart] This Timing Chart is case of the basic connection



■ Starting and Stopping

SW1 operates motor and electromagnetic brake action.

Motor will rotate when SW1 is switched simultaneously to ON (short circuit). When SW1 is switched simultaneously to OFF (open), the motor stops immediately by electromagnetic brake and holds the load.

Note : When operating the electromagnetic brake, this may make a friction noise because this is the braking system by friction, but this is not a problem.

■ Direction of Rotation

[Single-phase motor] To rotate the motor in a clockwise (CW) direction, switch SW2 to CW.

To rotate it in a counter-clockwise (CCW) direction, switch SW2 to CCW.

[Three-phase motor] To change the direction of rotation, change any two connections between U, V and W.

■ Other ways of operating

Note : When driving a vertical load, this method cannot be applied because this may cause the load to fall.

- Hastening the motor's starting time

If the electromagnetic brake is left release, the motor can be started much faster.

Optimum timing for release of the brake is at least 10msec. before starting up the motor.

- Releasing Electromagnetic brake

If you wish to release the brake while the motor is stopped, apply voltage between only two orange lead wires.

The electromagnetic brake is released and the motor shaft can be rotated easily by hand.

5. Time Rating

Induction motors have a continuous rating.

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

6. Locked rotor burnout protection

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

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

The motor has an "auto reset" type thermal protector built into its motor coil. When the motor reaches a predetermined temperature, the internal thermal protector is activated and the motor is stopped.

In this stage, the electromagnetic brake is left released so that the motor does not keep hold of the load. Adopt another safety measure.

Always turn the power off before performing inspections.

Thermal protector activation range:

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

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

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

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

7. Troubleshooting

When the motor is not functioning normally, perform an inspection covering the points listed in the table below.

If the inspection shows that everything is normal but the motor and control unit still are not functioning correctly, contact the nearest ORIENTAL MOTOR office.

Problem	Things to check
The motor does not rotate or motor rotates at low speed	<ol style="list-style-type: none"> 1. Is the correct voltage being supplied to the Motor? 2. Are lead wires properly and firmly connected? 3. Is the load too large? 4. If lead wires have been extended by using a terminal strip or terminal block, are the lead wires properly and firmly connected at all points? 5. For a single-phase motor is the provided capacitor connected as shown in the wiring diagram of page 4? 6. Is voltage applied to the brake lead wires?
The motor rotate correctly or properly	<ol style="list-style-type: none"> 1. Are lead wires properly and firmly connected? 2. If lead wires have been extended by using a terminal strip or terminal block, are the lead wires properly and firmly connected at all points? 3. For a single-phase motor is the provided capacitor connected as shown in the wiring diagram of page 4?
The motor rotates in the wrong direction	<ol style="list-style-type: none"> 1. Is the connection as shown in the wiring diagram? Check the wiring diagram of page 4 again. 2. The gearhead output shaft's rotation direction differs depending on the gearhead's deceleration ratio. Refer to the gearhead operation manual . 3. For a single-phase motor is the provided capacitor connected as shown in the wiring diagram of page 4? 4. Are you looking at the motor from the wrong side? Rotation is defined as viewed from the output shaftside.
The motor becomes extraordinarily hot (motor case temperature exceeds 90°C (194°F))	<ol style="list-style-type: none"> 1. Is the correct voltage being supplied to the motor? 2. Does the ambient temperature exceed the permissible range? 3. For a single-phase motor is the provided capacitor connected as shown in the wiring diagram of page 4?
The motor makes a strange noise	<ol style="list-style-type: none"> 1. Are the motor and gearhead correctly fastened? Refer to the gearhead operation manual. 2. Is the coupled gearhead the same pinion type as the motor shaft?

• Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.

• **Orientalmotor** is a trademark of Oriental Motor Co., Ltd.

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

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2008

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