



取扱説明書

KIIシリーズ インダクションモーター

端子箱付タイプ



はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱い、適切な資格、知識を有する人が行なってください。お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。製品内部の点検や修理が必要なときは、お買い上げになった支店・営業所にご連絡ください。この製品は、一般的な産業機器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。

■ 規格・CEマーキング

- UL規格、CSA規格、CCC(中国強制製品認証制度)の認証を取得しています。認証品名はモーター品名です。
- モーターは低電圧指令にもとついて CEマーキングを貼付しています。詳細は4ページに記載しています。

■ 有害物質

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。

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。

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、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、知識を有する人が行なってください。火災・感電・けがの原因になります。
- 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の原因になります。
- モーターの過熱保護装置(サーマルプロテクタ)がはたらいたときは、電源を切ってください。過熱保護装置が自動復帰したときにモーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- モーターはクラス I 機器です。設置するときは、モーターに触れないようにするか、接地してください。感電の原因になります。
- 電源入力電圧は、定格値を必ず守ってください。火災・感電の原因になります。
- 接続は接続図にもとつき、確実に接続してください。火災・感電の原因になります。
- 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。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

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ります。内容を示しています。

- 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。
- モーター出力軸やモーターリード線でモーターを持ち上げないでください。けがの原因になります。

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。

- 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℃を超えることがあります。運転中のモーターに接近できるときは、図の警告ラベルをはっきり見える位置に貼ってください。やけどの原因になります。
- モーターを廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。



警告ラベル

準備

■ 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

- モーター.....1台(コンビタイプは、ギヤヘッド組み付け済み)
- コンデンサ.....1個
- コンデンサキャップ.....1個
- 六角穴付ボルトセット.....1セット(コンビタイプのみ)
(六角穴付ボルト、平座金、ばね座金 各4個)
- 平行キー.....1個(ギヤヘッド出力軸に固定)
- 取扱説明書(本書).....1部

■ 品名の確認

製品が正しいか、製品に表示された品名で確認してください。

品名中の■と□には、以下のような記号または数字が入ります。

■:電源電圧を表わす識別記号が入ります。

JA:単相 100V 50/60Hz JC:単相 200V 50/60Hz

UA:単相 110/115V 60Hz UC:単相 220/230V 60Hz

GC:単相 220/230V 50Hz

品名とモーター品名の■には同じ記号が入ります。

□:減速比を表わす数字が入ります。

品名とギヤヘッド品名の□には同じ数字が入ります。

● コンビタイプ

品名*	モーター品名	ギヤヘッド品名	保護等級
4IK25■T2-□S	4IK25GV-■T2	4GV□BS	IP66
5IK40■T2-□S	5IK40GV-■T2	5GV□BS	
5IK60GCT2-□S	5IK60GVH-GCT2	5GVH□BS	

*端子箱の取り付け位置を変更した商品には、品名の末尾に記号が付加されます。

● 丸シャフトタイプ

品名は、上表の「モーター品名」中のシャフト形状を表わす、「GV」「GVH」が「AS」になります。

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。

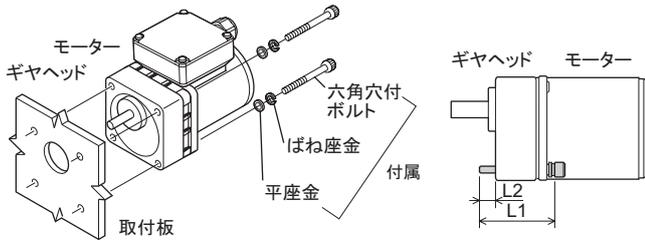
- 屋内
- 使用周囲温度
単相 100V、200V: -10 ~ +50℃ (凍結しないこと)
単相 110/115V、220/230V: -10 ~ +40℃ (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度85%以下(結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス(硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 塩分の少ないところ

- 油(油滴)および薬品がかからないところ
水滴がかかる場所でも使用できます。
ただし、水中、水圧が高いところでは使用しないでください。
- 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 海拔 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などに不具合を発生させる原因になります。

■ コンビタイプの設置

付属の六角穴付ボルトセットで、4か所の取付穴を固定します。取付板との間にすき間がないように設置してください。



六角穴付ボルトセット(付属)

品名	減速比	六角穴付ボルト(材質:ステンレス)		締付トルク [N·m]
		呼び	L1[mm]	
4IK25	5 ~ 25	M6	60	5.0
	30 ~ 120		65	
	150 ~ 360		70	
5IK40 5IK60	5 ~ 18	M8	70	12.0
	25 ~ 100		85	
	120 ~ 300		90	

■ 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、リード線の引出口や端子箱の位置を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

モーターと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、モーターをギヤヘッドから取り外します。



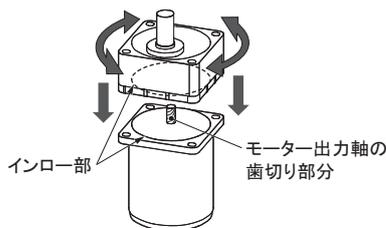
ギヤヘッド品名	ボルトの呼び	締付トルク [N·m]
4GV□BS	M2.6	0.4
5GV□BS	M3	0.6
5GVH□BS		

● 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をガイドにして、ギヤヘッドを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当たらないよう、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながら組み付けてください。

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か所)で組み付けます。

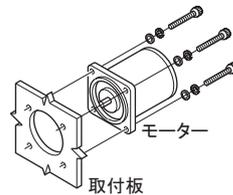


モーター出力軸を上向きにした状態で、組み付けてください。

- 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を入れないでください。モーター出力軸の歯切りやギヤに傷が付いて、異常音や寿命低下などの原因になります。
 - モーターとギヤヘッドのインローにゴミなどを付着させないでください。また、モーターのインローにあるOリングを噛み込まないようにしてください。ギヤヘッド内部からグリースが漏れる原因になります。
 - モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルトは、モーターとギヤヘッドを固定するためのものです。設置には、必ず付属の六角穴付ボルトセットを使用してください。

■ 丸シャフトタイプの設置

六角穴付ボルト(付属していません)で、4か所の取付穴を固定します。取付板との間にすき間がないように設置してください。

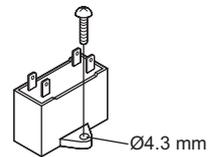


品名	ボルトの呼び	締付トルク [N·m]
4IK	M5	3.0
5IK	M6	5.0

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

■ コンデンサの取り付け

M4のねじ(付属していません)を使用して、確実に取り付けください。



- 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。

■ 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。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。

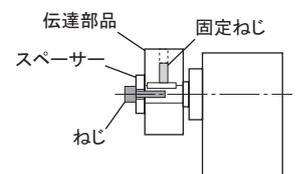


- 重要** ギヤヘッド出力軸にハンマーなどで強い力を加えないでください。出力軸や軸受が破損する原因になります。

● ギヤヘッドの出力軸先端ねじ穴を使用するとき

出力軸先端ねじ穴は、伝達部品の抜け防止の補助として使用してください。

ギヤヘッド品名	出力軸先端ねじ穴
4GV□BS	M5 有効深さ 10 mm
5GV□BS	M6 有効深さ 12 mm
5GVH□BS	



接続および運転

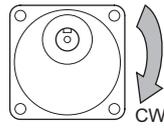
- モーターリード線と電源接続部など、すべての接続部を絶縁処理してください。
- モーターは保護接地端子を使って接地してください。

- 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を超えて運転されると、モーターの巻線、ボールベアリングの寿命が短くなります。モーターケースの温度は、温度計、サーモテープ、または熱電対で測定し、確認してください。
 - 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。

■ 接続図

お使いになるモーターの出力、減速比を確認してから接続してください。
回転方向は、出力軸側から見た場合です。時計方向をCW、反時計方向をCCWとしています。コンビタイプは、減速比によって回転方向が異なります。

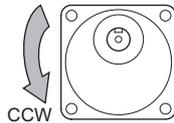
● 時計方向



モーター品名	減速比	
4IK25	5 ~ 25, 150 ~ 360 丸シャフトタイプ	30 ~ 120
5IK40, 5IK60	5 ~ 18, 120 ~ 300 丸シャフトタイプ	25 ~ 100

接続図	コンデンサ	モーター

● 反時計方向



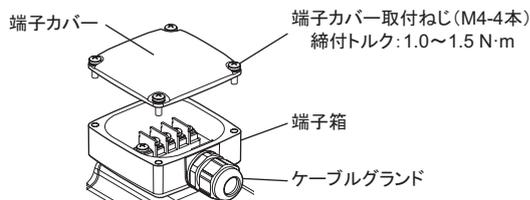
モーター品名	減速比	
4IK25	5 ~ 25, 150 ~ 360 丸シャフトタイプ	30 ~ 120
5IK40, 5IK60	5 ~ 18, 120 ~ 300 丸シャフトタイプ	25 ~ 100

接続図	コンデンサ	モーター

● 端子箱への接続

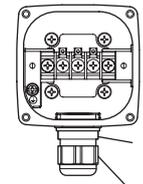
接続手順

1. 端子カバー取付ねじを緩め、端子カバーを端子箱から取り外します。
2. ケーブルをケーブルグランドに通し、リード線を端子台に接続します。
接地用リード線は保護接地端子に接続します。
3. 端子カバーを端子箱に取り付けます。



ケーブルグランドにケーブルを通す

ケーブルグランドにケーブルを通すときは、締付ナットを緩めてください。
端子台へ接続後、締付ナットを回してケーブルを固定してください。



ニップル
[2.0~2.5 N·m]
締付ナット
[2.0~2.5 N·m]

[] 内は締付トルクの値です。

端子台への接続

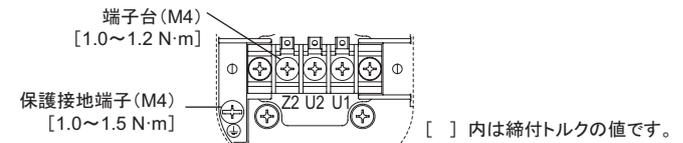
- 端子台に接続するときは、次のような圧着端子をご使用ください。



- 端子箱内の保護接地端子⊕を使って接地してください。

端子箱内部

- Z2、U2、U1の表示は端子台側面にあります。



[] 内は締付トルクの値です。

- ケーブルは次の仕様のもをお使いください。

適用ケーブル径: Ø7 ~ Ø13 mm

適用リード線: AWG18 (0.75 mm²) 以上

オプションで接続用のケーブルをご用意しています。詳しくはカタログをご覧ください。

- 端子カバー合わせ面のリングは、脱落しないような構造になっていますが、万一外れた際は端子カバー溝部にしっかりと装着してください。

重要

- 端子箱のシール性を保つため、適用ケーブル径とねじ締付トルクを守ってください。
- 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。

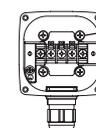
● ケーブル引き出し口の位置変更

端子箱の取り付け方向を変えることで、ケーブル引き出し口の位置を左右 90°または 180°に変更できます。

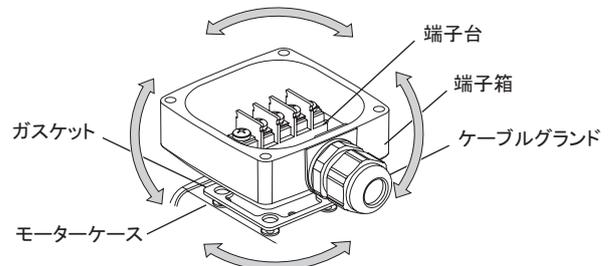
変更するときは、取り付ける装置に合わせてケーブル引き出し口の位置を決めてください。

変更手順

1. 端子カバー取付ねじを緩め、端子カバーを取り外します。
2. 端子箱固定ねじを緩め、端子箱をモーターケースから取り外します。
3. 端子箱のケーブル引き出し口を、出荷時の固定位置から左右 90°または 180°端子箱ごと回転させます。



端子箱固定ねじ (M4-4本)
締付トルク: 1.0~1.5 N·m

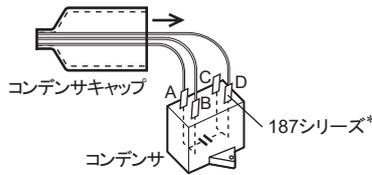


重要

- 装着されているガスケットは必ず使用してください。
- 端子箱とモーターケースの間に異物をはさみ込まないように組み付けてください。

■ コンデンサの接続

付属のコンデンサには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。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。



* メーカー名: TE コネクティビティ

重要 1個の端子に1本のリード線を接続してください。

時間定格

連続運転が可能です(連続定格)。

拘束時の焼損保護

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

■ サーマルプロテクタ方式

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

点検作業は必ず電源を切ってから行なってください。

サーマルプロテクタ動作温度

開(モーター停止).....130±5℃

閉(運転再開).....85±20℃

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り、適切に処置してください。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。 モーターが回転したり、しなかったりする。	<ul style="list-style-type: none"> 電源電圧を確認してください。 電源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。
指定した方向とは逆に回転する。	<ul style="list-style-type: none"> 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接続が異なります。 回転方向は、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。 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。

規格・CEマーキング

- UL規格、CSA規格、CCC(中国強制製品認証制度)の認証を取得しています。認証品名はモーター品名です。
- モーターは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。

■ UL規格、CSA規格、CCC

適用規格	認証機関/ファイル No.
UL 1004-1、UL 1004-2、UL 1004-3	UL /
CSA C22.2 No.100、CSA C22.2 No.77	UL File No. E64197、E64199
GB 12350	CQC

- 耐熱クラス:130(B)

■ 低電圧指令

- 適用規格

EN 60034-1、EN 60034-5、EN 60664-1

EN 60034-1に基づく超過トルク耐力

品名	超過トルク耐力
4IK25	定格トルクの130%
5IK40	
5IK60	

超過トルク耐力とは、定格電圧、定格周波数で運転しているときに、トルクを緩やかに増加させても、速度の急変または停止することなく運転を15秒間継続できる最大トルクの事です。

- 設置条件(適用規格 EN規格)

過電圧カテゴリーⅡ、汚損度3、クラスⅠ機器

機器によって過電圧カテゴリーⅢの規定値が要求される場合は、絶縁トランスを介してモーターに定格電圧を給電してください。

■ モーターの温度上昇試験

上記規格で要求される温度上昇試験は、ギヤヘッドの代わりに放熱板付の状態で行なっています。放熱板のサイズ、材質は以下のとおりです。

[サイズ]4IK25:135×135 mm、5IK40:165×165 mm

5IK60:200×200 mm

[厚さ] 5 mm

[材質] アルミニウム合金

■ 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)、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)

- 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。
- Oriental motor** 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登録商標または商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2015

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。)

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	
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			
受付時間 平日/8:00 ~ 20:00、土曜日/9:00 ~ 17:30		受付時間 平日/9:00 ~ 18:30			
東京	TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601	大阪	TEL 0120-911-271 FAX 0120-984-815		
名古屋	TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602				
大阪	TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603				

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。 <http://www.orientalmotor.co.jp/>