



取扱説明書

KIIシリーズ インダクションモーター 直交軸ギヤードタイプ



はじめに

■ お使いになる前に

製品の取扱いは、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。
- 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。

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。
- 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、確実に接続してください。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

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を持ち上げないでください。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℃を超えることがあります。運転中のモーターに接近する可能性があるときは、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

- 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。

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。

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。

- ギヤードモーター..... 1台
- 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
(六角穴付ボルト、平座金、ばね座金:各4個)
- 平行キー..... 1個(中実軸タイプは出力軸に固定)
- 安全カバー..... 1個(中空軸タイプのみ)
- 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 100 V 50/60 Hz JC:単相 200 V 50/60 Hz
- :減速比を表わす数字が入ります。

● 端子箱付タイプ

種類	品名	認証取得品名*	保護等級
中空軸タイプ	4IK25■T2-GHR□	4IK25HP-■T2	IP66
	5IK40■T2-GHR□	5IK40HP-■T2	
	5IK90■T2-GHR□	5IK90HP-■T2	IP54
中実軸タイプ	4IK25■T2-GAR□	4IK25HP-■T2	IP66
	5IK40■T2-GAR□	5IK40HP-■T2	
	5IK90■T2-GAR□	5IK90HP-■T2	IP54
	4IK25■T2-GAL□	4IK25HP-■T2	IP66
	5IK40■T2-GAL□	5IK40HP-■T2	
5IK90■T2-GAL□	5IK90HP-■T2	IP54	

● リード線タイプ

種類	品名	認証取得品名*	保護等級
中空軸タイプ	4IK25■-GHR□	4IK25HP-■	IP20
	5IK40■-GHR□	5IK40HP-■	
	5IK90■-GHR□	5IK90HP-■	
中実軸タイプ	4IK25■-GAR□	4IK25HP-■	IP20
	5IK40■-GAR□	5IK40HP-■	
	5IK90■-GAR□	5IK90HP-■	
	4IK25■-GAL□	4IK25HP-■	IP20
	5IK40■-GAL□	5IK40HP-■	
5IK90■-GAL□	5IK90HP-■		

* UL規格、CSA規格認証品名

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。

[共通条件]

- 使用周囲温度 0 ~ +50℃(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
- 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

[保護等級 IP66 モーター]

- 屋内
- 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。

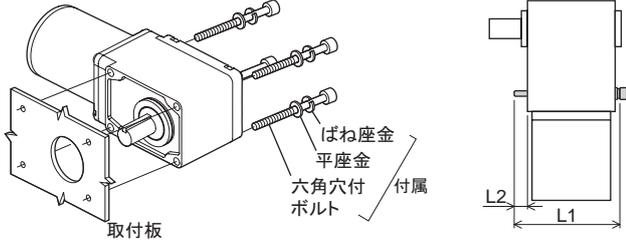
[保護等級 IP54、IP20 モーター]

- 屋内に設置された筐体内(換気口を設けてください。)
- 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

重要 ギヤヘッドからまれに少量の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。

■ モーターの設置

取付板にねじ穴加工し、六角穴付ボルトセット(付属)でモーターを取付面に固定してください。出力軸ボス部が **4IK**は $\varnothing 50_{-0.039}^0$ mm(h8)、**5IK**は $\varnothing 58_{-0.046}^0$ mm(h8)に仕上がっています。心出しの際の案内にしてください。



図は中実軸タイプです。

品名	六角穴付ボルト(材質:ステンレス)			締付トルク
	呼び	L1	L2	
4IK	M6	100 mm	11 mm	5.0 N·m
5IK	M8	110 mm	8 mm	12.0 N·m

* 付属の六角穴付ボルトセットを使用した場合

重要 ● ギヤヘッドのフランジ面を使用して装置に取り付けるときは、中空出力軸内径部と負荷軸の心出しが必要です。心出しの同心度は 0.02 mm 以下にしてください。心出しが不十分な場合、ギヤヘッド内部の軸受が破損する原因になります。
● ギヤヘッドをモーターから取り外さないでください。

● 冷却ファン付モーター

モーター後部の空気吸込口をふさがないように、ファンカバーの後ろを 10 mm 以上あけるか、換気穴をあけてください。

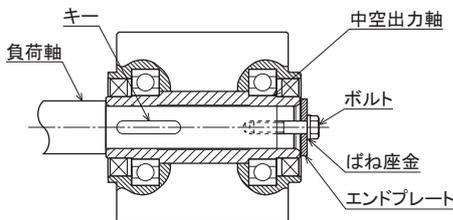
■ 中空軸タイプの負荷の取り付け

負荷軸の形状によって負荷の取付方法が異なります。下図を参照してください。中空出力軸は、内径公差を H8 に仕上げ、負荷軸を取り付けるためのキーみぞ加工を施しています。負荷軸の公差は h7 を推奨します。また、焼き付きを防止するため、負荷軸の表面や中空軸の内径部にグリースを塗布してください。

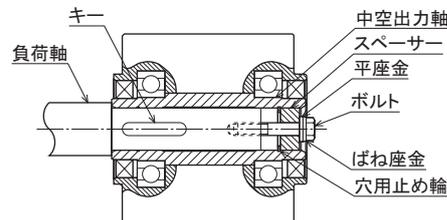
品名	中空出力軸内径(H8)	負荷軸推奨寸法(h7)
4IK	$\varnothing 18_{0}^{+0.027}$ mm	$\varnothing 18_{-0.018}^0$ mm
5IK	$\varnothing 25_{0}^{+0.033}$ mm	$\varnothing 25_{-0.021}^0$ mm

● 負荷軸が段付形状の場合

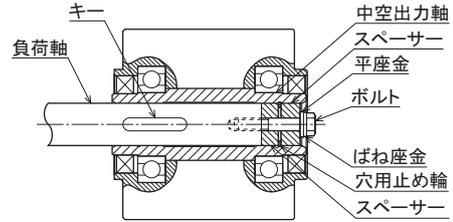
エンドプレートを使用した固定方法



穴用止め輪を使用した固定方法



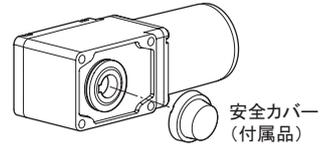
● 負荷軸が段付形状でない場合



重要 負荷軸を中空出力軸に挿入するときは、中空出力軸に衝撃が加わらないようにしてください。ギヤヘッド内部の軸受が破損する原因になります。

● 安全カバーの取り付け

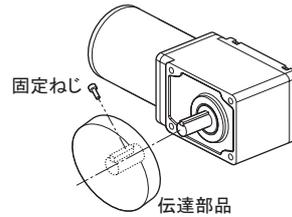
負荷を取り付けた後は、安全カバーを取り付けてください。安全カバーを取り外すときは、先端が平らなプラスチック製の棒を安全カバーの切り欠きに差し込んで外してください。



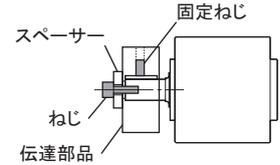
■ 中実軸タイプの負荷の取り付け

ギヤヘッド出力軸は、外径公差を h7 に仕上げ、伝達部品を取り付けるためのキーみぞ加工を施しています。伝達部品を取り付けるときは、出力軸と伝達部品の合わせ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、必ずねじで平行キーを出力軸に固定してください。中実軸タイプの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。

品名	出力軸先端ねじ穴
4IK	M5 有効深さ 10 mm
5IK	M6 有効深さ 12 mm



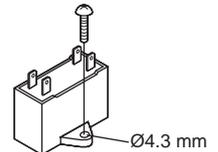
● 出力軸先端ねじ穴の使用例



重要 ハンマーなどでギヤヘッド出力軸に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。

■ 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

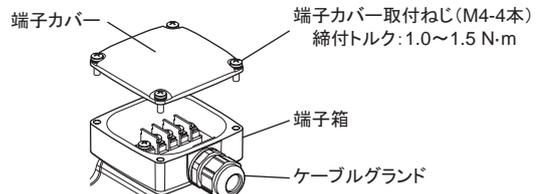
- モーターリード線と電源接続部など、すべての接続部を絶縁処理してください。
- モーターは保護接地端子を使って接地してください。

■ 端子箱付タイプ

● 端子箱への接続

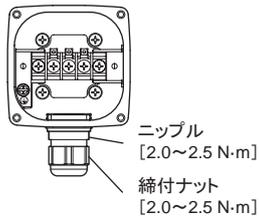
接続手順

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。



ケーブルグラウンドにケーブルを通す

ケーブルグラウ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。



[] 内は締付トルクの値です。

端子台への接続

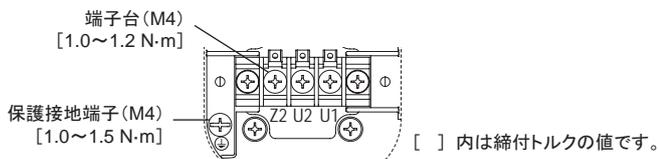
- 端子台に接続するときは、次のような圧着端子をご使用ください。



- 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。



- 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: $\varnothing 7 \sim \varnothing 13$ 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 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。

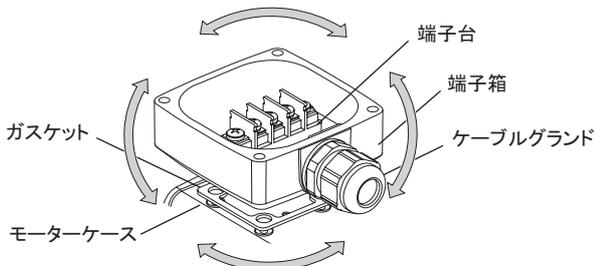
- 重要**
- 端子箱のシール性を保つため、適用ケーブル径とねじ締付トルクを守ってください。
 - モーター外部に露出したケーブルは、ストレスが加わらないように固定してください。

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、取り付け装置に合わせ、ケーブル引き出し口の位置を決めてください。

変更手順

- 端子カバー取付ねじを緩め、端子カバーを取り外します。
- 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。
- 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。



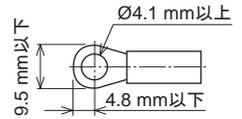
- 重要**
- 装着されているガスケットは必ず使用してください。
 - 端子箱とモーターケースの間に異物をはさまないように組み付けてください。

リード線タイプ

保護接地端子の接続

モーターの保護接地端子Ⓧを使って接地してください。

適用圧着端子: 絶縁被覆付き丸形圧着端子
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

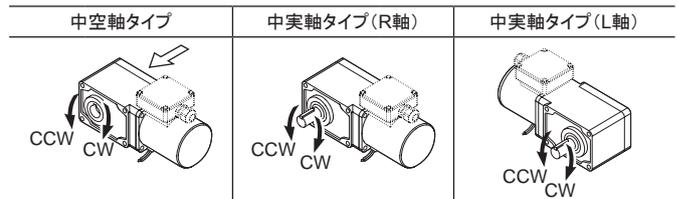


- 重要** 製品に装着されている保護接地端子用のねじ以外は、使用しないでください。

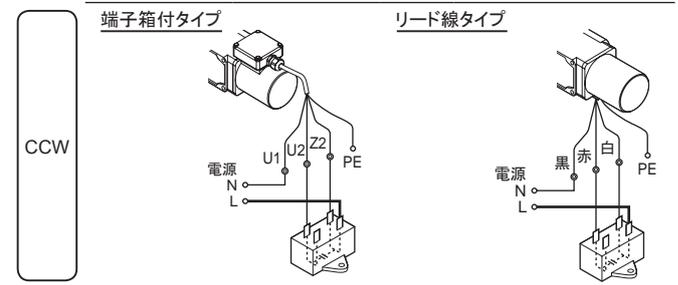
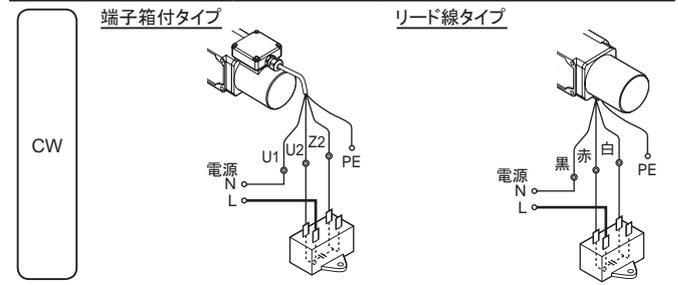
接続図

- 重要** 機械装置に組み込む前に回転方向を確認してください。

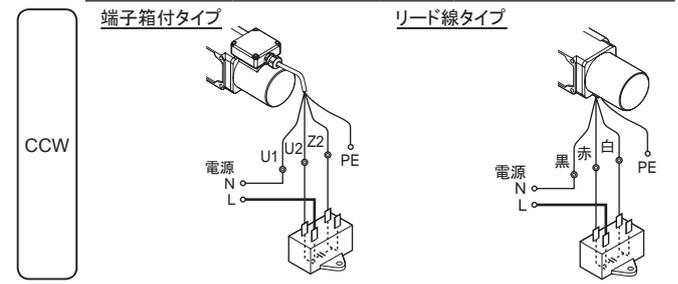
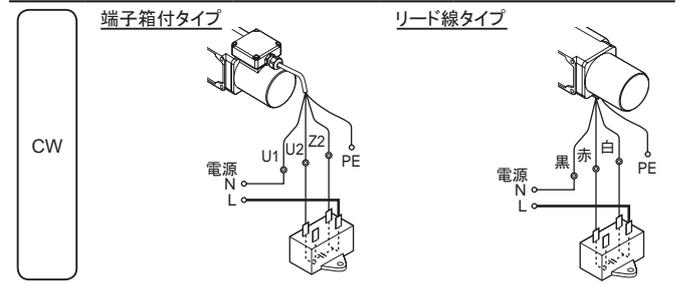
- お使いになるモーターの減速比を確認してから接続してください。
- 回転方向は、出力軸側から見た場合です。
時計方向を CW、反時計方向を CCWとしています。
- 中空軸タイプで矢印側から見た場合、回転方向は逆になります。



減速比: 5 ~ 120



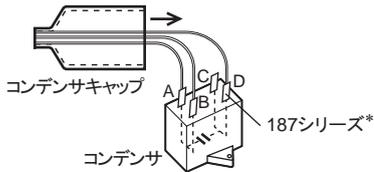
減速比: 150 ~ 240



- 重要** 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たりすることがあります。

■ 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 コネクティブティ

重要 1個の端子に1本のリード線を接続してください。

運転

電源を投入するとモーターが回転します。

- 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℃以下に抑えてください。90℃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。
 - 周囲温度が低いと、オイルシールやグリースの粘性によって負荷トルクが増加し、起動に時間がかかったり、回転速度が低下することがあります。しばらく運転を続けるとオイルシールやグリースがなじみ、通常の回転速度で運転できるようになります。

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。

■ 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、この項をご覧ください。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。

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。
- 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 1004-3	UL / UL File No. E64197
CSA C22.2 No.100、CSA C22.2 No.77	
GB 12350	CQC

- 耐熱クラス:130(B)

■ CEマーキング

- 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	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ことです。
4IK25	定格トルクの130%	
5IK40	定格トルクの130%	
5IK90	定格トルクの140%	

- 設置条件(適用規格 EN規格)

端子箱付タイプ: 過電圧カテゴリⅡ、汚損度3、クラスⅠ機器
 リード線タイプ: 過電圧カテゴリⅡ、汚損度2、クラスⅠ機器

機器によって過電圧カテゴリ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。

■ 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)

■ 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、5IK90:200×200 mm
 [厚さ] 5 mm
 [材質] アルミニウム合金

- 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。
- 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登録商標または商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2016

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・お見積・ご注文の 総合窓口 お客様ご相談センター	故障かな?と思ったときの 技術相談・訪問・検査修理窓口 アフターサービスセンター
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	TEL 0120-911-271
名古屋 TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602	FAX 0120-984-815
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/>