Orientalmotor

HM-9391-3

取 扱 説 明 書

KⅡSシリーズ インダクションモーター

お買い上げいただきありがとうございます。
この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。
- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱いは、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。
お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。
この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・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。

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扱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、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。
- モーターはクラスⅠ機器です。設置するときは、モーターに触れら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。
- ケーブルまたは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。
- 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。
- 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。
- モーター出力軸やケーブルまたはリード線で製品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。
- モーターは過熱保護装置を内蔵していません。外部に保護装置を設けてください。
- 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

- 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。

準 備

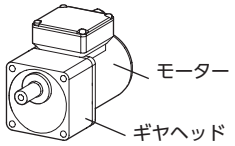
■ 製品の確認

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)
- □ 取付用ねじセット ..... 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(コンビタイプのみ)
  添付または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

モーターおよびギヤヘッド品名はそれぞれの銘板に記載された品名で確認してください。
減速比によって中間ギヤヘッドが付きます。
お問い合わせの際は、品名、製造番号、製造年月をお伝えください。



● コンビタイプ

• 端子箱付タイプ (保護等級:IP66)

出力軸材質:ステンレス

コンビタイプ 品名	コンビタイプ 減速比	モーター品名	ギヤヘッド 品名	ギヤヘッド 減速比	中間ギヤヘッド品名
4IK30V■3T2-□S	**5 ～ 360**	4IK30VGV-■3T2	4GV□BS	**5 ～ 360**	−
	500 ～ 3600*			**50 ～ 360**	4GV10X
5IK40V■3T2-□S	**5 ～ 300**	5IK40VGV-■3T2	5GV□BS	**5 ～ 300**	−
	360 ～ 3000*			**36 ～ 300**	5GV10X
5IK60V■3T2-□S	**5 ～ 300**	5IK60VGVH-■3T2	5GVH□BS	**5 ～ 300**	−
5IK100V■3T2-□S	**5 ～ 180**	5IK100VGVR-■3T2	5GVR□BS	**5 ～ 180**	−
7IK200V■3T2-□S	**5 ～ 100**	7IK200VGV-■3T2	7GV□BS	**5 ～ 100**	−

品名中の ■には、電源電圧を表わす記号が入ります。
JS:三相 200 V 50/60 Hz **ES**:三相 220/230/240 V 50/60 Hz
EU:三相 380/400/415 V 50/60 Hz(**7IK200**のみ)
品名中の □には、減速比を表わす数字が入ります。
* 中間ギヤヘッド付コンビタイプの減速比は、ギヤヘッド減速比の 10 倍になります。

出力軸材質:鉄

コンビタイプ 品名	モーター品名	ギヤヘッド 品名	ギヤヘッド 減速比
5IK60V■T2-□	5IK60VGVH-■T2	5GVH□B	**5 ～ 300**
5IK100V■T2-□	5IK100VGVR-■T2	5GVR□B	**5 ～ 180**

品名中の ■には、電源電圧を表わす記号が入ります。
JS:三相 200 V 50/60 Hz **ES**:三相 220/230 V 50/60 Hz
品名中の □には、減速比を表わす数字が入ります。

• リード線タイプ (保護等級:IP20)

出力軸材質:鉄

コンビタイプ 品名	モーター品名	ギヤヘッド 品名	ギヤヘッド 減速比
5IK60V■-□	5IK60VGVH-■	5GVH□B	**5 ～ 300**
5IK100V■-□	5IK100VGVR-■	5GVR□B	**5 ～ 180**

品名中の ■には、電源電圧を表わす記号が入ります。
JS:三相 200 V 50/60 Hz **ES**:三相 220/230 V 50/60 Hz
品名中の □には、減速比を表わす数字が入ります。

● 丸シャフトタイプ

品名は、上表の「モーター品名」中のシャフト形状を表わす、「GV」「GVH」「GVR」が「AS」または「A」になります。
(丸シャフトタイプの保護等級は、モーター取付面を除きます)

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。

[共通条件]

- 使用周囲温度 −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
- 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 海抜 1000 m以下

[端子箱付タイプ]

- 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(丸シャフトタイプの取付面を除きます)。
  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。

[リード線タイプ]

- 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

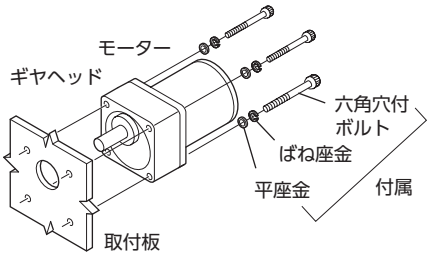
重要 ギヤヘッドからまれにグリースがにじみ出ることがあります。
グリース漏れによる周囲環境の汚染が問題となる場合には、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。グリース漏れでお客様の装置や製品などに不具合を発生させる原因になります。

■ 設置方法

重要 モーターを取付穴へ斜めに挿入したり、無理に組み付けないでください。
モーターが破損するおそれがあります。

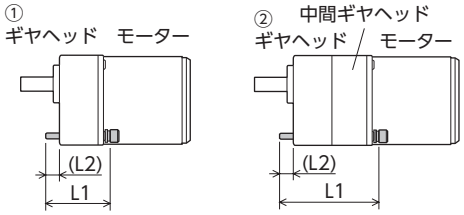
● コンビタイプ

付属の取付用ねじセットで、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。



取付用ねじセット(付属)　　材質 :ステンレス

品 名		減速比	六角穴付ボルト 呼 び	六角穴付ボルト L1 [mm]	L2 [mm]	締付トルク [N·m]
4IK30	①	5 ～ 25	M6	60	9	5.0
		30 ～ 120		65	9	
		150 ～ 360		70	9	
	②	500 ～ 1200		110	15	
		1500 ～ 3600			10	
5IK40	①	5 ～ 18	M8	70	14	12.0
		25 ～ 100		85	16	
		120 ～ 300		90	15	
	②	360 ～ 1000		130	18	
		1200 ～ 3000			12	
5IK60	①	5 ～ 18		70	14	
		25 ～ 100		85	16	
		120 ～ 300		90	15	
5IK100	①	5 ～ 15		70	14	
		18 ～ 36		85	16	
		50 ～ 180		95	14	
7IK200	①	5 ～ 20		85	11	
		30、50		100	14	
		100		110	10	

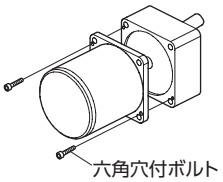


ギヤヘッド、中間ギヤヘッドの取り外し・組み付け

ギヤヘッドを交換したり、端子箱の位置を変更するときの手順です。

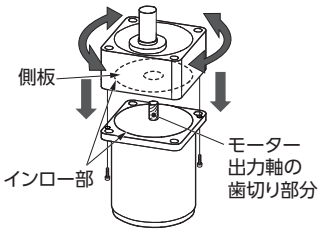
モーターからギヤヘッドを取り外す

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



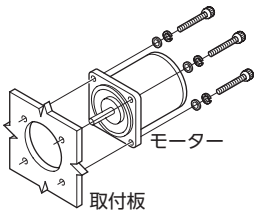
モーター出力軸を上向きにした状態で、組み付けてください。

ギヤヘッド品名	ボルトの呼び	締付トルク [N·m]
4GV	M2.6	0.4
5GV、5GVH、5GVR、7GV	M3	0.6

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、中間ギヤヘッドの取付面に 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。

● 丸シャフトタイプ

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。

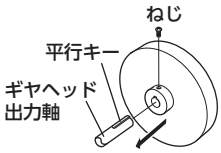


品 名	ボルトの呼び	締付トルク [N·m]
4IK	M5	3.0
5IK	M6	5.0 (6.4) ＊
7IK	M8	12.0

＊ 六角穴付ボルトの材質 :ステンレス(鉄)

■ 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。

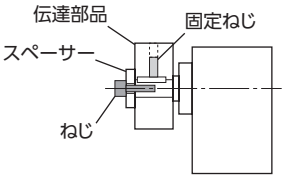


重要 ギヤヘッド出力軸にハンマーなどで強い力を加えないでください。
出力軸や軸受が破損する原因になります。

● 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	M5 有効深さ 10 mm
5GV 5GVH 5GVR 7GV	M6 有効深さ 12 mm



接 続

モーターリード線と電源接続部は、絶縁処理してください。

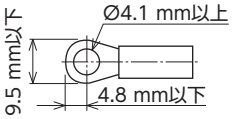
■ 保護接地端子の接続

モーターの保護接地端子⏚を使って必ず接地してください。

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。

接地には、次のような圧着端子をご使用ください。
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 ～ 1.5 N·m
適用リード線：AWG18（0.75 mm²）以上

• リード線タイプ ＊



＊ 端子箱付タイプの圧着端子は、ケーブルを端子台に接続する場合の圧着端子と同じものを使用してください。

■ 接続図

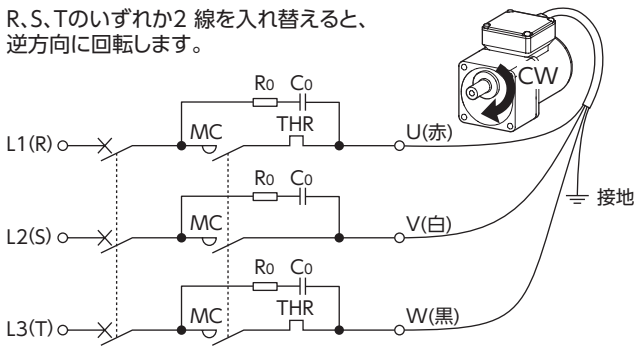
⚠注意 モーターは過熱保護装置を内蔵していません。
過負荷や出力軸が拘束されたときにモーターの焼損を防ぐため、電磁開閉器をご使用ください。（詳細は 4 ページを参照）

コンビタイプは減速比によって回転方向が異なります。
お使いになるモーター品名、減速比を確認してから接続してください。
図は、電源に直接接続する場合の接続図です。

図のように接続すると、次のように回転します。
▭の減速比と丸シャフトタイプ：CW（時計方向）
▭の減速比：CCW（反時計方向）

品名	減速比										
4IK30	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50
	60	75	90	100	120	150	180	250	300	360	500
	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2500	3000	3600	–
5IK40	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50
	60	75	90	100	120	150	180	250	300	360	500
	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2500	3000	–	–
5IK60	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50
	60	75	90	100	120	150	180	250	300	–	–
5IK100	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50
	60	75	90	100	120	150	180	–	–	–	–
7IK200	5	10	15	20	30	50	100	–	–	–	–

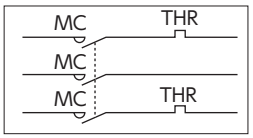
R、S、Tのいずれか2 線を入れ替えると、
逆方向に回転します。



接続図中の U、V、Wの記号は、端子箱付タイプの端子箱内の端子記号を表わしています。( )内の色は、リード線タイプのリード線の色を表わしています。

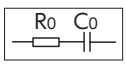
［電磁開閉器］

MC：電磁接触器
THR：サーマルリレー



［サージ電圧対策］

接点保護のため、図のようにサージ電圧吸収用CR回路を接続してください。



• モーター定格電圧 200 ～ 240 Vの場合
R_0=5 ～ 200 Ω
C_0=0.1 ～ 0.2 μF 250 VAC
周辺機器（別売）として用意しています。
品名：**EPCR1201-2**

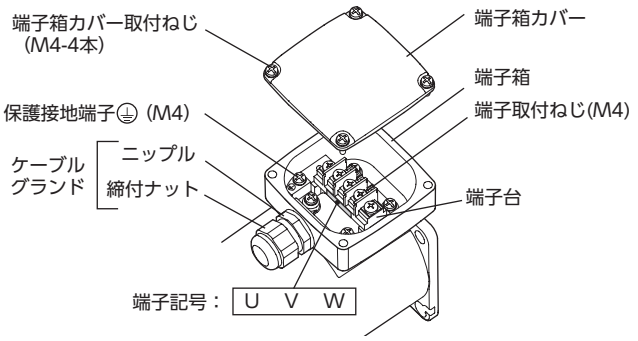
• モーター定格電圧 380 ～ 415 Vの場合
R_0=5 ～ 200 Ω
C_0=0.1 ～ 0.2 μF 450 VAC

■ 端子台への接続

端子箱カバーを外して、ケーブルを接続してください。
周辺機器（別売）で接続用のケーブルを用意しています。

• 端子箱カバー合わせ面の Oリングが、万一外れたときは端子箱カバー溝部にしっかりと装着してください。
• ケーブル接続後は、下表の締付トルクで確実に締め付けてください。

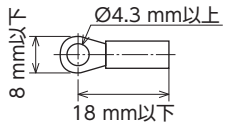
重要
• 端子箱のシール性を保つため、適用ケーブル径とねじ締付トルクを守ってください。
• モーター外部に露出したケーブルは、ストレスが加わらないように固定してください。
• 取付ねじは緩みがないか定期的に確認してください。



締付トルク［単位：N·m］

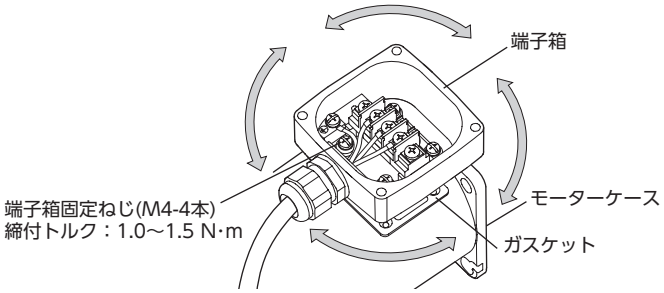
端子箱カバー取付ねじ	1.0 ～ 1.5
端子取付ねじ	1.0 ～ 1.2
締付ナット	2.0 ～ 2.5
ニップル	2.0 ～ 2.5

• ケーブルを端子台に接続するときは、次のようなケーブルと圧着端子をご使用ください。
適用圧着端子：絶縁被覆付き丸形圧着端子
適用ケーブル径：Ø7 ～ Ø13 mm＊
適用リード線：AWG18（0.75 mm²）以上
＊ 丸シャフトタイプは Ø8 ～ Ø13 mm



● ケーブル引き出し口の位置変更

ケーブル引き出し口の方向を左右 90° または 180° に変更できます。
ケーブル引き出し口の位置を変更するときは、端子箱固定ねじを緩め、端子箱を回転させ、取り付け方向を変更してください。



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。

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 ℃以下に抑えてください。90 ℃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し、確認してください。
• 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。
• 低温環境下で使用する際は、出力トルクが小さくなる場合がありますのでご注意ください。

過負荷・拘束時の焼損保護

■ 電源に接続する場合

- 電磁開閉器を必ず接続してください。
  電磁開閉器は、電磁開閉器の取扱説明書にしたがって接続してください。
- サーマルリレーの整定電流は、モーターの定格電流を設定してご使用ください。
  モーターの定格電流は銘板に記載されています。
- 電磁開閉器は、次の製品、または相当品を使用してください。

[富士電機機器制御株式会社製]

モーター出力	品番
30 W、40 W	SC11AAN-□10TD
60 W	SC11AAN-□10TF
100 W	SC11AAN-□10TH
200 W 電圧 200 ～ 240 V	SC11AAN-□10TK
200 W 電圧 380 ～ 415 V	SC11AAN-□10TH

- 品番の□には、コイルコードを表わす記号が入ります。
  モーターの定格電圧を満たしているコイルコードの製品をお使いください。

定格電圧		コイルコード
50 Hz	60 Hz	
200 V	200-220 V	2
200-220 V	220-240 V	M
220-240 V	240-260 V	P
346-380 V	380-420 V	S
380-400 V	400-440 V	4
415-440 V	440-480 V	T

[三菱電機株式会社製]

モーター出力	品番
30 W、40 W	MSO-T10 0.24A 200V AC200V
60 W	MSO-T10 0.35A 200V AC200V
100 W	MSO-T10 0.5A 200V AC200V
200 W 電圧 200 ～ 240 V	MSO-T10 0.9A 200V AC200V
200 W 電圧 380 ～ 415 V	MSO-T10 0.5A 400V AC400V

■ インバータに接続する場合

ご使用になるインバータの取扱説明書にしたがって、電子サーマルを必ず設定してください。設定しない場合焼損の恐れがあります。

インバータとの使用について

インバータと接続して使用する場合は、次の設定をインバータで行なってください。駆動するときは、設定周波数 120 Hz以下でお使いください。

■ モーターに関する設定

電子サーマル	モーターへの印加電圧とベース周波数(基底周波数)に応じて、製品の銘板に記載された定格電流値を設定してください。
適用モーターの設定	定トルクモーターまたはインバータモーター
モーター容量	モーター定格出力 設定値にない場合は、一番近い値に設定してください。
モーター極数	4 極

■ インバータと使用するときの注意点

インバータへの入力電圧は 240 V以下で使用してください。ただし、**7IK200VEU** は 415 V以下で使用してください。これらの電圧を超えて使用するとモーター巻線の絶縁が劣化して、破損する原因になります。

時間定格

連続運転が可能です(連続定格)。

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。	• 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。 • 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。	• 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)	• 電源電圧を確認してください。 • 換気条件を見直してください。
異音がする。	• 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。

法令・規格

■ UL規格、CSA規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。
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 ／ E62327
CSA C22.2 No.100	

- 耐熱クラス:130(B)

■ CCC(中国強制製品認証制度)

この製品は、中国強制製品認証制度にもとづいて CCCマークを貼付しています。
また、CQCの認証を取得しています。
適用規格:GB/T 12350

■ CEマーキング

低電圧指令にもとづいて CEマーキングを実施しています。

● 低電圧指令

- 適用規格

EN 60034-1、EN 60034-5、EN 60664-1

- 設置条件(適用規格 EN規格)

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

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。

品 名	サイズ(mm)	厚 さ (mm)	材 質
4IK30	135 × 135	5	アルミニウム合金
5IK40	165 × 165		
5IK60 **5IK100**	200 × 200		
7IK200	250 × 250	6	

■ 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。

■ 電気用品安全法

200/220/230/240 V仕様:
端子箱付丸シャフトタイプは (PSE) マークを表示しています。

- 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ありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- ***Orientalmotor*** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2015

2020 年 6 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。)

総合窓口 技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文
お客様ご相談センター
受付時間 平日/9:00 ～ 19:00
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

故障かな?と思ったときの検査修理窓口
アフターサービスセンター
受付時間 平日/9:00 ～ 18:30
TEL 0120-911-271
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/