

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。

English version follows Japanese version.

EN・IEC 規格認定 インダクションモーター 取扱説明書



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、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。
- 【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。
●モーターはクラスI機器のみに使用してください。
●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。

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（キーみぞ、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。
- 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、冷却ファン等）へは接触しないでください。
- 【点検】●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。
- 【その他】●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には、最寄りの支店・営業所にご連絡ください。
- ・モーター1台
 - ・取扱説明書（本書）1部

2.2 品名の確認

この取扱説明書は次の製品を対象としています。

モーターの品名、電圧、出力は銘板記載事項を見て確認してください。

品名		※超過トルク耐力 (超過トルク値%)
歯切りシャフト	丸シャフト	
4IK25GN-UT4	4IK25A-UT4	定格トルクの160%
5IK40GN-UT4	5IK40A-UT4	
5IK60GE-UT4F	5IK60A-UT4F	
5IK60GU-UT4F		
5IK90GE-UT4F	5IK90A-UT4F	
5IK90GU-UT4F		

※超過トルク耐力（EN 60034-1）

モーターは「定格電圧、定格回転数で運転しているときに、トルクをゆるやかに増加させ、定格トルクの160%の超過トルクが15秒間加わっても、速度の急変または停止をすることがなく、運転を継続し得るものでなければならない。」と規定されています。

当社製品の超過トルクは左表のようになります。

- モーターは下記のEN/IEC規格についてTÜVラインランドの認定を取得しています。
- ・認定規格 EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60950-1, IEC 60034-11
 - ・認定条件 過電圧カテゴリーII、汚染度2、クラスI 機器
- 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給電してください。

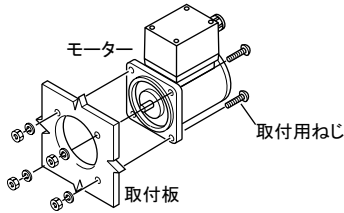
- 有害物質
- ・RoHS（EU指令2002/95/EC 27Jan.2003）適合
- * 5IK60GU-UT4F、5IK90GU-UT4Fは適合品ではありません。

3. 取り付け

- 取付条件** モーターは以下の条件のところに付けてください。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
 - ・周囲温度 -10～+40℃（凍結しないこと）
 - ・周囲湿度 85%以下（結露しないこと）
 - ・直射日光が当たらないこと
 - ・ほこりがかからないこと
 - ・油がかからないこと
 - ・風通しが良く、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1000 m以下

3.1 モーターの取り付け

■ 丸シャフトタイプ

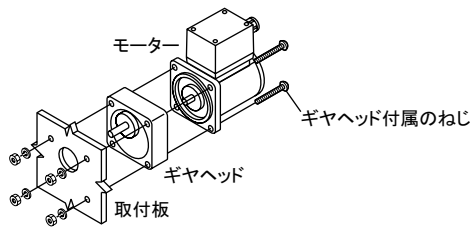


取付板に穴をあけ、ねじ、ナット、座金を使用し、モーターを取付板に固定してください。（取付用のねじは付属していません。）

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。

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、モーターが損傷する恐れがあります。

■ 歯切りシャフトタイプ



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。

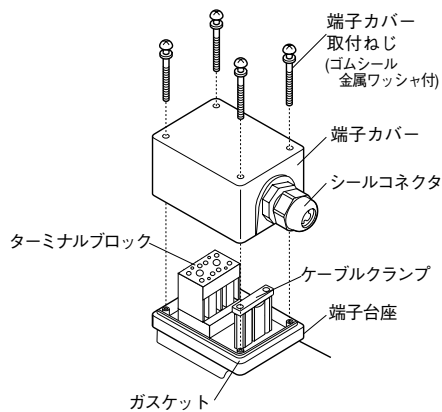
取り付けの詳細については、別売のギヤヘッドの取扱説明書を参照してください。

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。

4. 接続および運転

- 注記
- ・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。
 - ・三相400V仕様のモーターはインバータとの組み合わせではご使用になれません。
 - ・モーター巻線の絶縁が劣化し、破損する可能性があります。
- ・モーターは「結線図」にしたがって接続してください。
- ・モーターリード線と電源接続部などの全ての接続部は絶縁処理をしてください。

■端子箱への接続方法



ねじ締付トルク

	N・m
端子カバー	0.5～0.7
シールコネクタ	2.5～3.8
ケーブルクランプ	0.2～0.3
ターミナルブロック	0.5～0.8

- ・端子箱内の保護接地端子 (⊕) を使って接地してください。
 - ・ケーブルは下記の適用範囲の仕様のものをお使いください。
 - シールコネクタ：適用ケーブル径 ϕ 6.0～12.0
 - ターミナルブロック：適用リード線 0.2～4.0 mm² (AWG24～12)
 - 皮むきの長さ 8 mm
 - ・端子カバーと端子台座と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。
 - ・端子カバー取付ねじは専用ねじです。この専用ねじには、端子箱に防塵、防沫性をもたせるためゴムシールと金属ワッシャーがセットされています。
- 端子箱のシール性を保つために、端子カバー取付ねじ以外は使用しないでください。
- また、端子箱合わせ面のガスケットは、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、端子箱溝部にしっかりと装着してください。

注記 保護構造を保つためにケーブルは必ず適用範囲のものをお使いください。

また、端子カバー、シールコネクタ等の締付は「ねじ締付トルク」表を参考に行ってください。

■結線図

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。

結線図	端子箱内部図
<p>回転方向 U, V, Wのうち、どれか2線を入れ替えると反時計方向に回転します。</p>	

5. 時間定格について

このモーターは、連続運転が可能です（連続定格）。銘板に「S1」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、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「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働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（電源を遮断する）.....120±5℃

サーマルプロテクタ復帰温度（電源をつなぐ）..... 77±15℃

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場合は、下の表にしたがって点検してください。

点検の結果、全て正常であるにもかかわらずモーターが正しく動作しない場合は、修理・分解・改造は行なわず、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. 「結線図」と違う接続をしていませんか？もう一度「結線図」を見てください。
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？もう一度「結線図」を見てください。 2. 見る方向が違っていませんか？（「結線図」の回転方向はモーター出力軸から見たものになっています。） 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。注意してください。
モーターが異常に熱くなる	1. モーターに正規の電圧が加えられていますか？ 2. 負荷が大きすぎませんか？ 3. 「結線図」と違う接続をしていませんか？もう一度「結線図」を見てください。

© 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、オリエンタルモーター株式会社の商標です。

●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.

EN • IEC Recognized Induction Motors OPERATING MANUAL



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.
- The motor housing (Lead wire type) must be mounted with a screw and spring washer to the ground point of the equipment.
- Installation must be performed by a qualified installer.

1.2 Precautions for Operation

- The enclosure temperature of this motor 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.
- 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.



2. Verifying the Product Name and Accessories

This manual covers the products listed below. Check to see that the motor type, voltage, output and accessory capacitors are the ones you ordered.

- Motor 1 piece
- Operating manual 1 piece

Model		* Momentary excess torque
Pinion shaft type	Round shaft type	
4IK25GN-UT4	4IK25A-UT4	160% of the rated torque
5IK40GN-UT4	5IK40A-UT4	
5IK60GE-UT4F	5IK60A-UT4F	
5IK60GU-UT4F		
5IK90GE-UT4F	5IK90A-UT4F	
5IK90GU-UT4F		

* Momentary excess torque

In general motors shall be capable of withstanding an excess torque (160% of their rated torque) for 15 seconds. The excess torque can only be applied under the following conditions no stalling or abrupt change in speed (under a gradual increase of torque) and maintaining the voltage and frequency at their rated values.

The specific values for the acceptable excess torque are shown in the table.

Motors have been approved for EN/IEC standard by TÜV Rheinland

- Standards EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60950-1, IEC 60034-11
- Approval Conditions Overvoltage category II, Pollution degree 2, Class I equipment

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.

Hazardous substances

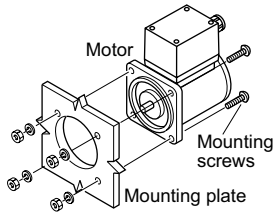
- RoHS (Directive 2002/95/EC 27Jan.2003) compliant
- * **5IK60GU-UT4F** and **5IK90GU-UT4F** do not conform to RoHS compliant.

3. Installation

- Note**
- Use within the ambient temperature range of -10 ~ +40 °C and under 85% humidity.
 - Do not use where it may be exposed direct sunlight, water and/or oil.
 - Do not use in a place where there is strong vibration/shock or a large amount of dust.
 - Altitude: Height above sea level not exceeding 1000 meters.

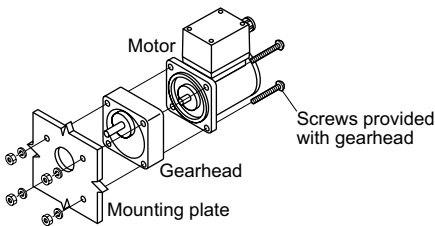
3. 1 Mounting the motor

■Round Shaft Motor



To install motor to machinery, make installation holes in the mounting place.
Use 4 screws and secure the motor so that there are no gaps between the motor flange surface and the mounting surface. 4 screws are necessary for mounting (not provided).

■Pinion Shaft Motor and Gearhead

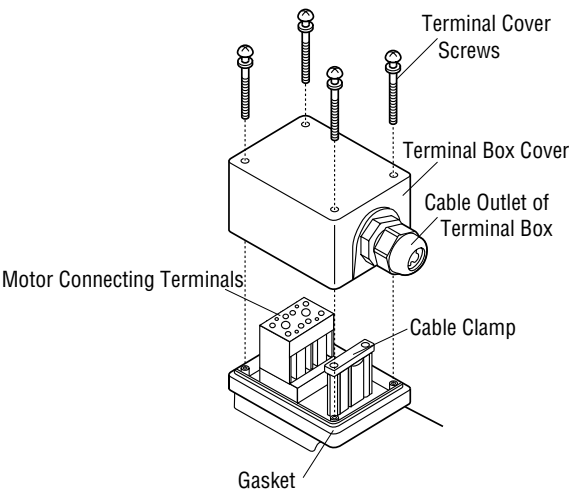


To install motor and gearhead to machinery, make installation holes in the mounting place. Use screws provided with gearhead and secure the motor so that there are no gaps between the motor flange surface, gearhead surface and the mounting surface.
For dimensions of installation holes and the detail of mounting, see the operating manual of gearhead.
Be sure that only Oriental Motor's gearheads are used with your motor.

4. Connection and Operation

- Note**
- Make sure that the temperature of the motor case does not exceed 90 °C during motor operation.
- When the motor is operating, some heat in the motor is unavoidable since heating is produced by an energy loss in the motor. If the motor is operated at high temperature, however, the life of the windings and ball bearings is shortened. The temperature of the motor case can be measured by fixing a thermometer to the motor surface, or by using thermotape or a thermocouple.
- Do not operate any 400 VAC motors with an inverter. It will result in damage to the insulation of the motor wires.

■Terminal box type



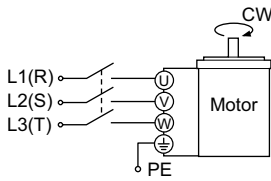
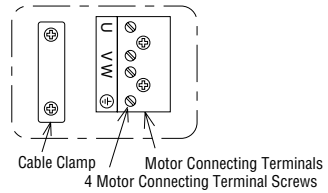
- To ensure safety, ground the motor using the grounding terminal inside the terminal box.
- For wiring, be sure to use cable that meets the following specifications.
Cable: Diameter is 6.0 ~ 12.0 mm
Lead Wires: Thickness is 0.2 ~ 4.0 mm² (AWG24 ~ 12)
Length of strip is 8 mm
- When sealing the terminal cover, ensure that no scraps or particles get caught between the contact surfaces.
- The terminal cover screws are specifically designed for mounting the terminal cover. They are provided with a rubber seal and metal washer that keep the terminal box splashproof. In order to maintain a tight seal around the terminal box, use only the provided screws.
Also, this terminal box is constructed to hold a gasket. If this gasket comes out of the box, please seat it correctly on the box.

Clamping Torque	
	N · m
Terminal Box Cover	0.5 ~ 0.7
Cable Outlet of Terminal Box Cover	2.5 ~ 3.8
Cable Clamp	0.2 ~ 0.3
Motor Connecting Terminals	0.5 ~ 0.8

Note To make shielding function fully effective, use a cable of an appropriate diameter. Also refer to the clamping torque table at left to determine the appropriate clamping torque to use when fastening the terminal box cover and cable outlet.

- Connection differs depending on the motor model and the required direction of rotation. Connecting diagrams are shown below.
- Directions of rotation in the diagram are shown as viewed from the flange surface of the motor.
- Remember that depending on the reduction ratio, some gearhead models reverse the direction of rotation of the motor shaft (see gearhead manual). In such case, the originally wanted direction of rotation can be realized by reversing the direction of motor rotation.

■Connecting Diagram

Connecting Diagram	Layout of Terminals
 <p>To change the direction of rotation, change any two connections between U, V and W.</p>	 <p>Cable Clamp Motor Connecting Terminals 4 Motor Connecting Terminal Screws</p>

5. Time Rating

Induction motors have a continuous rating. "S1" is indicated on the nameplate.

6. 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.

■Thermal Protected Motors; ("TP211" is indicated on the nameplate.)

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.

Always turn the power off before performing inspections.

Thermal Protector; Automatic return type

Operating temperature of thermal protectors

Open: 120 ± 5 °C

Close: 77 ± 15 °C

7. Troubleshooting

If your motor does not operate normally, check the following points and take the necessary steps.

<p>Motor does not rotate or Motor rotates at low speed:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Is proper voltage applied 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. Is wiring correct as instructed in the connecting diagram?
<p>Motor rotates in the wrong direction:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Is wiring correct as instructed in the connecting diagram? 2. Did you view the motor from the wrong direction? (The connecting diagram is shown assuming that you view the motor from the flange surface of the motor) Remember that the direction of rotation of the output shaft may be reversed due to the reduction ratio of the gearhead.
<p>Motor becomes abnormally hot:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Is proper power-source voltage applied? 2. Is the load too large? 3. Is wiring correct as instructed in the connecting diagram?

-
- 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 (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

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
Headquarters Tokyo, Japan
Tel:(03)3835-0684 Fax:(03)3835-1890