



## 取扱説明書

ACスピードコントロールモーター

SCMモーター

直交軸ハイポイド JH/JLギヤ



### はじめに

#### ■ お使いになる前に

製品の取り扱い、電気・機械工学の専門知識を持つ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。

#### ■ 取扱説明書の構成

この製品に関する取扱説明書には、次のものがあります。

##### ● SCMモーター 直交軸ハイポイド JH/JLギヤ 取扱説明書(本書)

モーターの機能や設置方法などについて説明しています。

##### ● 各シリーズ 取扱説明書(スピードコントローラに付属)

スピードコントローラの機能、設置・接続方法、トラブルシューティングなどについて説明しています。

### 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。

|  |           |  |
|--|-----------|--|
|  | <b>警告</b> | 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。               |
|  | <b>注意</b> | 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。        |
|  | <b>重要</b> | 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り扱い項目に記載しています。 |

【図記号の説明】 : してはいけない「禁止」内容を示しています。

: 必ず実行していただく「強制」内容を示しています。

### 警告

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。火災・感電・けがの原因になります。</li> <li>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・装置破損の原因になります。</li> <li>モーターの電磁ブレーキを安全ブレーキとして使用しないでください。別系統の安全対策を設けてください。けが・装置破損の原因になります。</li> <li>昇降装置には、電磁ブレーキ付モーターを使用してください。モーターに電磁ブレーキが付いていないと、可動部が落下する場合があります。けが・装置破損の原因になります。</li> <li>接続ケーブルを加工・改造しないでください。火災・感電・装置破損の原因になります。</li> <li>ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まないでください。火災・感電・装置破損の原因になります。</li> <li>絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、モーター、スピードコントローラに触れないでください。感電の原因になります。</li> <li>モーター、ギヤヘッドを分解・改造しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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・装置破損の原因になります。</li> <li>モーターはクラス I 機器です。設置するときは、モーターの保護接地端子を接地してください。感電の原因になります。</li> <li>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。</li> <li>モーター、ギヤヘッド、スピードコントローラは、指定された組み合わせで使用してください。火災・感電・装置破損の原因になります。</li> <li>保守・点検は、必ず電源を切ってから行なってください。感電の原因になります。</li> </ul>  |

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。

### 注意

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>モーター、ギヤヘッド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。</li> <li>運転中および停止後しばらくの間は、モーター、ギヤヘッドに触れないでください。モーター、ギヤヘッド表面が高温のため、やけどの原因になります。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>モーター、ギヤヘッドの出力軸やケーブルを持たないでください。けがの原因になります。</li> <li>素手でモーター出力軸先端に触らないでください。けがの原因になります。</li> <li>モーターとギヤヘッドを組み付けるときは、モーターとギヤヘッドの間に指などを挟まないようにしてください。けがの原因になります。</li> <li>モーター、ギヤヘッドを装置に設置するときは、装置との間に指などを挟まないようにしてください。けがの原因になります。</li> <li>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。</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>モーター、ギヤヘッドは、取付板へ確実に固定してください。落下によって、けが・装置破損の原因になります。</li> <li>回転部(出力軸)に、カバーを設けてください。けがの原因になります。</li> <li>負荷は出力軸へ確実に取り付けてください。けがの原因になります。</li> <li>静電気による製品の破損を防ぐため、モーター、スピードコントローラは必ず接地してください。火災・装置破損の原因になります。</li> <li>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。</li> </ul>   |



警告ラベル

### 使用上のお願い

製品をお使いいただくうえでの制限やお願いについて説明します。

#### ● モーターとスピードコントローラの組み合わせは、必ず出力と電源電圧を合わせてください

#### ● モーターとスピードコントローラの接続

モーターとスピードコントローラ間を延長するときは、接続ケーブル(オプション)を使用してください。

#### ● 昇降装置には、電磁ブレーキ付モーターを使用してください

モーターを昇降装置に使用するとき、負荷を保持するため、電磁ブレーキ付モーターを使用してください。

#### ● 低温環境で使用するときのご注意

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。

#### ● 当て止めはしないでください

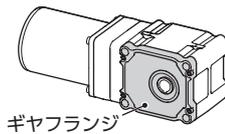
当て止めにより衝撃でギヤヘッドが破損する原因になります。

● 出力軸の回転方向

モーター出力軸に対してギヤヘッド出力軸が回転する方向は、下図のようになります。(ギヤフランジ面から見た場合)

| モーター出力軸 | ギヤヘッド出力軸           |             |
|---------|--------------------|-------------|
|         | 減速比:10、15、20、30、50 | 減速比:100、200 |
|         |                    |             |
|         |                    |             |

中空軸タイプの場合、ギヤフランジの反対面から見た場合、ギヤヘッド出力時は上図と逆方向に回転します。



減速比について

● 減速比と実減速比

品名中の減速比は、ギヤヘッドの実減速比と異なります。実減速比については下表でご確認ください。

| 減速比  | 10    | 15    | 20    | 30    | 50    | 100   | 200   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 実減速比 | 10.25 | 15.38 | 20.50 | 30.75 | 51.25 | 102.5 | 205.0 |

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
- ギヤヘッド組み付け済み
- 取付用ねじセット.....1セット
- 六角穴付ボルト、平座金、ばね座金:各4個
- 材質:ステンレス
- 取扱説明書(本書).....1部

中空軸タイプ JHギヤ

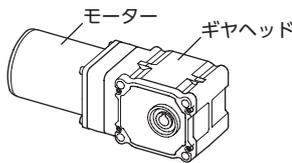
- 安全カバー.....1個
- 平行キー.....1個
- 材質:ステンレス

中実軸タイプ JLギヤ

- 平行キー(出力軸に固定).....1個
- 材質:鉄

■ 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。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。銘板情報については、スピードコントローラに付属している取扱説明書でご確認ください。図は中空軸タイプです。



- 品名中の ■には、電源電圧を表わす記号が入ります。
- JA:単相 100 V 50/60 Hz    JC:単相 200 V 50/60 Hz
- UA:単相 110/115 V 60 Hz    EC:単相 220/230 V 50/60 Hz
- 品名中の □には、ギヤヘッドの減速比を表わす数字が入ります。
- 電磁ブレーキ付の場合、品名中の ◇に「M」が入ります。

● 中空軸タイプ JHギヤ

| 出力   | 品名             | モーター品名    | ギヤヘッド品名 |
|------|----------------|-----------|---------|
| 25 W | SCM425K■◇-4H□B | SCM425K■◇ | 4H□B    |
| 40 W | SCM540K■◇-5H□B | SCM540K■◇ | 5H□B    |
| 90 W | SCM590K■◇-5H□B | SCM590K■◇ |         |

● 中実軸タイプ JLギヤ

| 出力   | 品名             | モーター品名    | ギヤヘッド品名 |
|------|----------------|-----------|---------|
| 25 W | SCM425K■◇-4L□B | SCM425K■◇ | 4L□B    |
| 40 W | SCM540K■◇-5L□B | SCM540K■◇ | 5L□B    |
| 90 W | SCM590K■◇-5L□B | SCM590K■◇ |         |

設置

設置場所と設置方法、および負荷の取り付け方法について説明します。

■ 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。

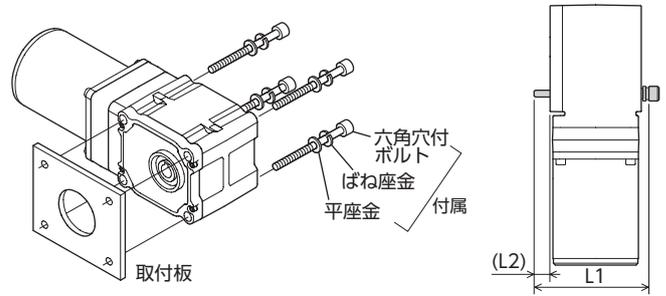
- 屋内
- 使用周囲温度 0 ~ +40 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85%以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス(硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水(雨や水滴)、油(油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ(溶接機、動力機器など)が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 標高 海拔 1000 m以下

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

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。図は中空軸タイプです。



| 品名            | 六角穴付ボルト |        | L2    | 締付トルク    |
|---------------|---------|--------|-------|----------|
|               | 呼び      | L1     |       |          |
| SCM425        | M6      | 95 mm  | 11 mm | 5.0 N·m  |
| SCM540、SCM590 | M8      | 110 mm | 10 mm | 12.0 N·m |

重要

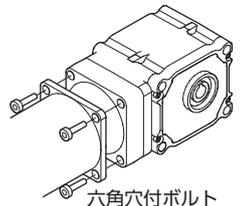
ギヤヘッドのフランジ面を使用して装置に取り付けるときは、中空出力軸内径部と負荷軸の心出しが必要です。心出しの同心度は 0.02 mm 以下にしてください。心出しが不十分な場合、ギヤヘッド内部の軸受が破損する原因になります。

ギヤヘッドの取り外し・組み付け

ギヤヘッドを取り外し、交換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(4本)を外し、モーターからギヤヘッドを取り外します。図は中空軸タイプです。



● モーターにギヤヘッドを組み付ける

モーターにギヤヘッドを組み付け、六角穴付ボルト(4本)を締め付けます。モーターの出力軸にキーが装着されていることを確認してから組み付けてください。組み付ける際は、モーター軸表面および相手側内径部に焼き付き防止用の二硫化モリブデングリースなどを塗布してください。また、モーターとギヤヘッドの合わせ面にすき間がないことを確認してください。

| 品名            | ボルトの呼び | 材質    | 締付トルク   |
|---------------|--------|-------|---------|
| SCM425        | M5     | ステンレス | 3.0 N·m |
| SCM540、SCM590 | M6     |       | 5.0 N·m |

**重要**

- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けしないでください。モーター出力軸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。製品内部に水などの異物が浸入する原因になります。
- 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、必ず付属の取付用ねじセットを使用してください。

● 冷却ファン付モーター

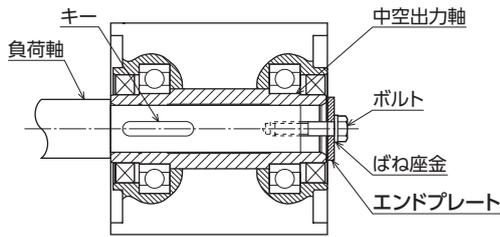
モーター後部の空気吸込口をふさがないように、ファンカバーの後ろを 10 mm 以上あけるか、換気穴をあけてください。

■ 中空軸タイプの負荷の取り付け

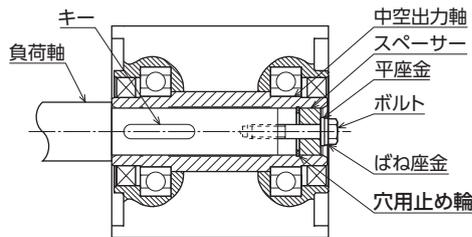
負荷軸の形状によって負荷の取付方法が異なります。下図を参照してください。出力軸は、内径公差を H8 に仕上げ、負荷軸を取り付けるためのキーみぞ加工を施しています。負荷軸の公差は h7 を推奨します。また、焼き付きを防止するため、負荷軸の表面や中空軸の内径部に二硫化モリブデングリースを塗布してください。出力軸への負荷の取り付けは、下図の左右どちらの面からもおこなえます。

● 負荷軸が段付形状の場合

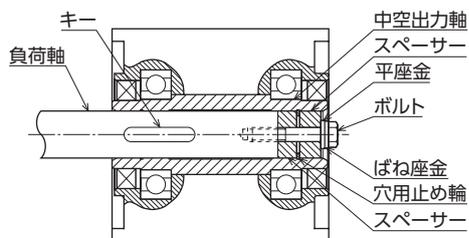
エンドプレートを使用した固定方法



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。

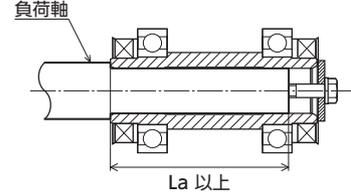
● 負荷軸の推奨取付寸法

単位:mm

| 品名               | SCM425                             | SCM540、SCM590                      |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 中空出力軸内径 (H8)     | ∅12 <sup>+0.027</sup> <sub>0</sub> | ∅15 <sup>+0.027</sup> <sub>0</sub> |
| 負荷軸推奨寸法 (h7)     | ∅12 <sub>-0.018</sub> <sup>0</sup> | ∅15 <sub>-0.018</sub> <sup>0</sup> |
| 段付き軸 La 長さ       | 55                                 | 72                                 |
| ボルトサイズ           | M5                                 | M6                                 |
| スペーサー寸法          | 外径                                 | ∅11.5                              |
|                  | 内径                                 | ∅6                                 |
|                  | 幅                                  | 3                                  |
| 穴用止め輪呼び径 (C型止め輪) | ∅12                                | ∅15                                |
| エンドプレート厚         | 3                                  | 3                                  |

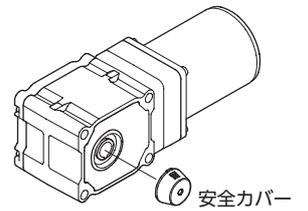
● 負荷軸を取り付けるための穴用止め輪、スペーサー、ボルトなどは、付属していません。お客様にてご用意ください。

負荷軸の推奨長さ



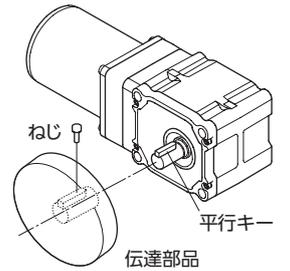
● 安全カバーの取り付け

負荷を取り付けた後は、付属の安全カバーを取り付けてください。安全カバーはどちらの面にも取り付けることができます。



■ 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、必ずねじで平行キーを出力軸に固定してください。



**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。

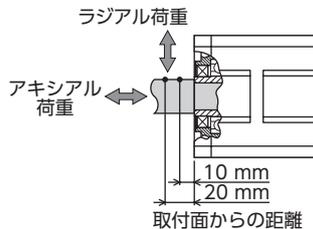
■ 許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重

モーター、ギヤヘッド出力軸にかかるラジアル荷重とアキシャル荷重は、次の表の値以下にしてください。

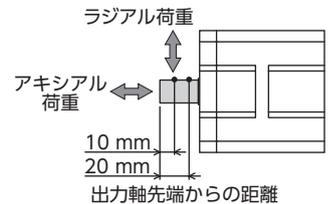
**重要**

ラジアル荷重やアキシャル荷重が許容値を超えると、繰り返し荷重によって、モーター、ギヤヘッドの軸受や出力軸が疲労破損するおそれがあります。

● JHギヤ



● JLギヤ



| 品名               | JHギヤ         |       | JLギヤ            |       | 許容アキシャル荷重 (N) |     |
|------------------|--------------|-------|-----------------|-------|---------------|-----|
|                  | 許容ラジアル荷重 (N) |       |                 |       |               |     |
|                  | 取付面からの距離     |       | ギヤヘッド出力軸先端からの距離 |       |               |     |
| 減速比              | 10 mm        | 20 mm | 10 mm           | 20 mm |               |     |
| SCM425           | 10           | 311   | 265             | 304   | 390           | 88  |
|                  | 15           | 400   | 341             | 390   | 501           | 108 |
|                  | 20           | 488   | 417             | 477   | 613           | 137 |
|                  | 30           | 622   | 531             | 607   | 780           | 177 |
|                  | 50           | 799   | 682             | 781   | 1003          | 226 |
|                  | 100          | 888   | 758             | 868   | 1114          | 245 |
|                  | 200          | 978   | 836             | 956   | 1228          | 275 |
| SCM540<br>SCM590 | 10           | 415   | 363             | 378   | 481           | 108 |
|                  | 15           | 554   | 484             | 504   | 641           | 147 |
|                  | 20           | 692   | 605             | 630   | 802           | 186 |
|                  | 30           | 923   | 806             | 840   | 1069          | 245 |
|                  | 50           | 1112  | 971             | 1011  | 1287          | 294 |
|                  | 100          | 1196  | 1045            | 1089  | 1385          | 324 |
|                  | 200          | 1291  | 1127            | 1174  | 1495          | 343 |

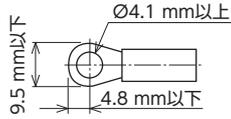
## 接地

### ● 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。



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 mm<sup>2</sup>) 以上



**重要** 製品についている保護接地端子用のねじを必ずご使用ください。

## 時間定格

連続運転が可能です(連続定格)。

## 保守・点検

### ■ 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目を点検することをお勧めします。  
 異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにご連絡ください。

**重要** モーターとスピードコントローラを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なわないでください。製品が破損するおそれがあります。

### ● 点検項目

- モーター、ギヤヘッドの取付ねじに緩みがないか確認してください。
- モーターの軸受部(ボールベアリング)から異常な音が発生していないか確認してください。
- ギヤヘッドの軸受部(ボールベアリング)やギヤの噛み合い部から異常な音が発生していないか確認してください。
- モーター、ギヤヘッドの出力軸と負荷軸に心ズレが出ていないか確認してください。
- ケーブルに傷やストレスがないか、スピードコントローラとの接続部に緩みがないか確認してください。

### ■ 保証

製品の保証については、当社のWEBサイトでご確認ください。  
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

### ■ 廃棄

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。

## 仕様

製品の仕様については、当社のWEBサイトでご確認ください。  
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

## 一般仕様

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 使用環境   | 周囲温度   | 0 ~ +40 °C (凍結のないこと)  |
|        | 周囲湿度   | 85%以下(結露のないこと)  |
|        | 標高   | 海拔 1000 m以下   |
| 雰囲気    | 腐食性ガス、塵埃のないこと。水、油がかからないこと。放射性物質、磁場、真空などの特殊環境での使用は不可。                         |   |
|        | 振動   | 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないこと。<br>JIS C 60068-2-6 正弦波振動試験方法に準拠<br>周波数範囲: 10 ~ 55 Hz、片振幅: 0.15 mm<br>掃引方向: 3 方向(X、Y、Z) 掃引回数: 20 回 |
| 保存環境   | 周囲温度   | -10 ~ +60 °C (凍結のないこと)  |
|        | 周囲湿度   | 85%以下(結露のないこと)  |
|        | 標高   | 海拔 1000 m以下   |
| 輸送環境   | 腐食性ガス、塵埃のないこと。水、油がかからないこと。放射性物質、磁場、真空などの特殊環境は不可。                             |   |
|        | 雰囲気  |   |
| 過熱保護装置 | サーマルプロテクタ内蔵(自動復帰型)<br>開放(モーター停止) .....130 ± 5 °C<br>復帰(運転再開) .....85 ± 20 °C |   |
| 保護等級   | IP20   |   |

## 法令・規格

### ■ UL規格、CSA規格、CCC(中国強制製品認証制度)

この製品は、UL規格、CSA規格、CCC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 1004-3              | UL / UL File No.E64197 |
| CSA C22.2 No.100, CSA C22.2 No.77 |                        |
| GB/T 12350                        | CQC                    |

- 耐熱クラス: 130 (B)

### ■ CEマーキング

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。

### ● 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    | 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。 |
|--------|------------|---|
| SCM425 | 定格トルクの130% |   |
| SCM540 |            |   |
| SCM590 |            |   |

#### 設置条件(適用規格 EN規格)

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。

### ● 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。

| モーター品名 | サイズ(mm)   | 厚さ(mm) | 材質       |
|--------|-----------|--------|----------|
| SCM425 | 135 × 135 | 5      | アルミニウム合金 |
| SCM540 | 165 × 165 |        |          |
| SCM590 | 200 × 200 |        |          |

### ■ 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。

- 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. 2018

2018年7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/8:00 ~ 20:00, 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

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/>

## OPERATING MANUAL

**AC speed control motor**  
**SCM Motor**  
**Right Angle Shaft**  
**Hypoid Gear JH/JL Gearhead**



### Introduction

#### Before using the motor

Only qualified personnel should work with the product. Use the product correctly after thoroughly reading the section "Safety precautions." In addition, be sure to observe the contents described in warning, caution, and note in this manual. The product described in this manual has been designed and manufactured to be incorporated in general industrial equipment. Do not use for any other purpose. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

#### Operating manuals for the product

Operating manuals for this product are listed below.

##### ● SCM Motor Right Angle Shaft Hypoid Gear JH/JL Gearhead OPERATING MANUAL (this document)

This manual explains the motor functions and how to install the motor, among others.

##### ● OPERATING MANUAL for each Series (supplied with the speed controller)

This manual explains the function, installation and connection methods, troubleshooting, and others for the speed controller.

### Safety precautions

The precautions described below are intended to prevent danger or injury to the user and other personnel through safe, correct use of the product. Use the product only after carefully reading and fully understanding these instructions.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>WARNING</b> | Handling the product without observing the instructions that accompany a "WARNING" symbol may result in serious injury or death.     |
| <b>CAUTION</b> | Handling the product without observing the instructions that accompany a "CAUTION" symbol may result in injury or property damage.   |
| <b>Note</b>    | The items under this heading contain important handling instructions that the user should observe to ensure safe use of the product. |

**Description of graphic symbols**

- Indicates "prohibited" actions that must not be performed.
- Indicates "compulsory" actions that must be performed.

### WARNING

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do not use the product in explosive or corrosive environments, in the presence of flammable gases, locations subjected to splashing water, or near combustibles. Doing so may result in fire, electric shock or injury.</li> <li>Do not transport, install the product, perform connections or inspections when the power is on. Always turn the power off before carrying out these operations. Failure to do so may result in electric shock or equipment damage.</li> <li>Do not use the electromagnetic brake of the motor as a safety brake. Take safety measures other than the electromagnetic brake. Failure to do so may result in injury or damage to equipment.</li> <li>Use an electromagnetic brake motor in an application of vertical drive such as elevating equipment. If a motor without an electromagnetic brake is used, the moving part may drop. This may result in injury or damage to equipment.</li> <li>Do not machine or modify the connection cable. Doing so may result in electric shock or fire.</li> <li>Do not forcibly bend, pull or pinch the cables. Doing so may result in fire and electric shock.</li> <li>Do not touch the motor or speed controller when conducting insulation resistance measurement or dielectric strength test. Accidental contact may result in electric shock.</li> <li>Do not disassemble or modify the motor and gearhead. This may cause electric shock or injury.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Only qualified and educated personnel should be allowed to perform installation, connection, operation and inspection/troubleshooting of the product. Handling by unqualified and uneducated personnel may result in fire, electric shock, injury or equipment damage.</li> <li>The motor is Class I equipment. When installing the motor, ground the Protective Earth Terminal of the motor. Failure to do so may result in electric shock.</li> <li>Keep the input power voltage within the specified range. Failure to do so may result in fire or electric shock.</li> </ul>   |

Thank you for purchasing an Oriental Motor product.

This Operating Manual describes product handling procedures and safety precautions.

- Please read it thoroughly to ensure safe operation.
- Always keep the manual where it is readily available.

### WARNING

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Use a motor, gearhead and speed controller only in the specified combination. An incorrect combination may cause in fire, electric shock or equipment damage.</li> <li>Always turn off the power before performing maintenance/inspection. Failure to do so may result in electric shock.</li> </ul> |
|--|---|

### CAUTION

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do not use the motor, gearhead beyond its specifications. Doing so may result in electric shock, injury or damage to equipment.</li> <li>Do not touch the motor, gearhead during operation or immediately after stopping. The surface is hot and may cause a skin burn(s).</li> <li>Keep the area around the motor free of combustible materials. Failure to do so may result in fire or a skin burn(s).</li> <li>Do not leave anything around the motor that would obstruct ventilation. Doing so may result in damage to equipment.</li> <li>Do not carry the product by holding the motor, gearhead output shaft or any of the cables. Doing so may result in injury.</li> <li>Do not touch the motor output shaft (tip or pinion) with bare hands. Doing so may result in injury.</li> <li>When assembling the motor with the gearhead, exercise caution not to pinch your fingers or other parts of your body between the motor and gearhead. Injury may result.</li> <li>When installing the motor, gearhead in the equipment, exercise caution not to pinch your fingers or other parts of your body between the equipment and motor or gearhead. Injury may result.</li> <li>Do not touch the rotating part (output shaft) while operating the motor. Doing so may result in injury.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>When an abnormality is noted, turn off the power immediately. Failure to do so may result in fire, electrical shock or injury.</li> <li>Securely install the motor, gearhead to their respective mounting plates. Inappropriate installation may cause the motor, gearhead to detach and fall, resulting in injury or equipment damage.</li> <li>Provide a cover over the rotating part (output shaft). Failure to do so may cause injury.</li> <li>Securely install the load on the motor and gearhead output shaft. Inappropriate installation may result in injury.</li> <li>Be sure to ground the motor and speed controller to prevent them from being damaged by static electricity. Failure to do so may result in fire or damage to equipment.</li> <li>The motor surface temperature may exceed 70 °C (158 °F) even under normal operating conditions. If the operator is allowed to approach a running motor, attach a warning label as shown in the figure in a conspicuous position. Failure to do so may result in skin burn(s).</li> </ul>  |



Warning label

### Precautions for use

This section covers limitations and requirements the user should consider when using the product.

#### ● Be sure to match the output power and power supply voltage when combining a motor and speed controller

#### ● Connecting the motor and speed controller

Use a connection cable (sold separately) when extending the wiring distance between the motor and the speed controller.

#### ● Use an electromagnetic brake motor in an application of vertical drive such as elevating equipment

When the motor is used in an application of vertical drive such as elevating equipment (lifting and lowering device), use an electromagnetic brake motor so that the load can be held in position.

#### ● Caution when using under low temperature environment

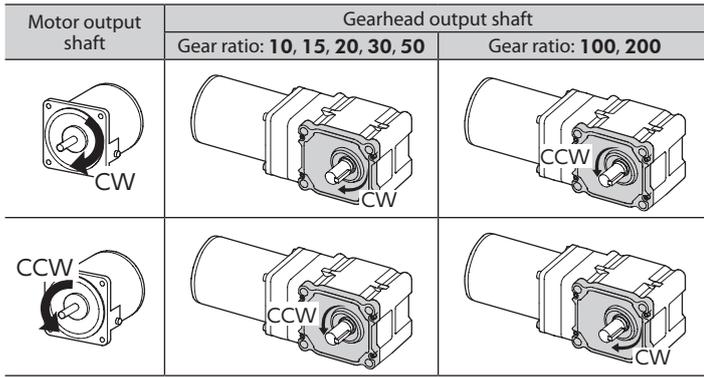
When an ambient temperature is low, since the load torque may increase by the viscosity increment of the oil seal or grease, the motor starting may take a long time or the motor rotation speed may fall. However, if the operation is continued for a while, the oil seal or grease will be warmed up, and the motor can be driven at the normal rotation speed.

#### ● Do not forcibly stop the shaft rotation of gearhead by an external force

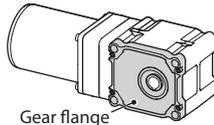
Stopping in such a way may cause impact, leading to damage to the gearhead.

### ● Rotation direction of the output shaft

The rotation direction of the gearhead output shaft with respect to the motor output shaft is shown in the figure below. (As viewed from the gear flange side)



For the hollow shaft type:  
When viewing from the opposite side of the gear flange side, the gearhead output shaft rotates in the opposite direction to the above figure.



### About gear ratio

#### ● Gear ratio and actual reduction ratio

The gear ratio in the model name differs from the actual reduction ratio of the gearhead. Check the actual reduction ratio in the table below.

| Gear ratio             | 10    | 15    | 20    | 30    | 50    | 100   | 200   |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Actual reduction ratio | 10.25 | 15.38 | 20.50 | 30.75 | 51.25 | 102.5 | 205.0 |

### Preparation

#### ■ Checking the product

Verify that the items listed below are included. Report any missing or damaged items to the branch or sales office from which you purchased the product.

- Motor..... 1 unit  
Pre-assembled with a gearhead
- Mounting screw set..... 1 set  
Hexagonal socket head screw, plain washer, spring washer 4 pieces each  
Material: Stainless steel
- OPERATING MANUAL..... 1 copy  
(this document)

#### Hollow shaft JH Gearhead

- Safety cover..... 1 piece
- Parallel key..... 1 piece  
Material: Stainless steel

#### Solid shaft JL Gearhead

- Parallel key..... 1 piece  
(Secured to the output shaft)  
Material: Iron

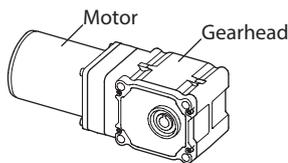
#### ■ Checking the model name

Check the model names of the motor and the gearhead against the model name described on each nameplate.

Tell us the model name, product serial number, and manufacturing date when you contact us. For the information about the nameplate, check the operating manual supplied with the speed controller.

The figures show the Hollow shaft.

- Enter the code representing the power supply voltage in the box ■ within the model name.  
**JA:** Single-phase 100 V 50/60 Hz    **JC:** Single-phase 200 V 50/60 Hz  
**UA:** Single-phase 110/115 V 60 Hz    **EC:** Single-phase 220/230 V 50/60 Hz
- Enter the number representing the gear ratio of the gearhead in the box □ within the model name.
- In the case of an electromagnetic brake motor, enter "M" in the box ◇ within the model name.



#### ● Hollow shaft JH Gearhead

| Output power | Model          | Motor model | Gearhead model |
|--------------|----------------|-------------|----------------|
| 25 W         | SCM425K■◇-4H□B | SCM425K■◇   | 4H□B           |
| 40 W         | SCM540K■◇-5H□B | SCM540K■◇   | 5H□B           |
| 90 W         | SCM590K■◇-5H□B | SCM590K■◇   |                |

#### ● Solid shaft JL Gearhead

| Output power | Model          | Motor model | Gearhead model |
|--------------|----------------|-------------|----------------|
| 25 W         | SCM425K■◇-4L□B | SCM425K■◇   | 4L□B           |
| 40 W         | SCM540K■◇-5L□B | SCM540K■◇   | 5L□B           |
| 90 W         | SCM590K■◇-5L□B | SCM590K■◇   |                |

### Installation

This section explains the installation method of a load in addition to the installation location and installation method of the product.

#### ■ Installation location

Install the product in a well-ventilated location that provides easy access for inspection.

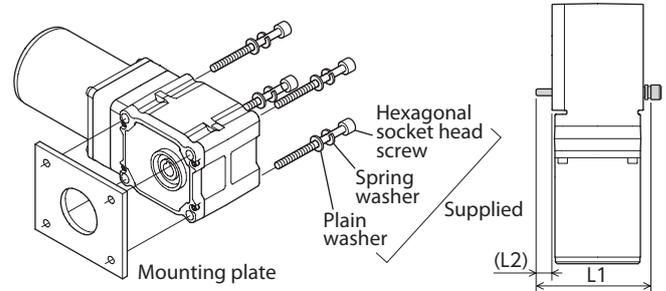
- Indoors
- Operating ambient temperature 0 to +40 °C [+32 to +104 °F] (non-freezing)
- Operating ambient humidity 85% or less (non-condensing)
- Area that is free from an explosive atmosphere or toxic gas (such as sulfuric gas) or liquid
- Area not exposed to direct sun
- Area free of excessive amount dust, iron particles or the like
- Area not subject to splashing water (storms, water droplets), oil (oil droplets) or other liquids
- Area free of excessive salt
- Area not subject to continuous vibration or excessive shocks
- Area free of excessive electromagnetic noise (from welders, power machinery, etc.)
- Area free of radioactive materials, magnetic fields or vacuum
- Altitude Up to 1000 m (3300 ft.) above sea level

#### Note

On rare occasions, grease may ooze out from the gearhead. If there is a concern over possible environmental damage resulting from the leakage of grease, provide an oil tray or similar oil catching mechanism in order not to cause a secondary damage. Grease leakage may lead to problems in the customer's equipment or products.

#### ■ Installation method

Secure the motor with mounting screw set (supplied) through the four mounting holes provided. Do not leave a gap between the motor and mounting plate. The figures show the Hollow shaft.



| Model          | Hexagonal socket head screw |                   | L2               | Tightening torque    |
|----------------|-----------------------------|-------------------|------------------|----------------------|
|                | Screw size                  | L1                |                  |                      |
| SCM425         | M6                          | 95 mm (3.74 in.)  | 11 mm (0.43 in.) | 5.0 N·m (44 lb·in)   |
| SCM540, SCM590 | M8                          | 110 mm (4.33 in.) | 10 mm (0.39 in.) | 12.0 N·m (106 lb·in) |

#### Note

When the motor is installed to equipment using the mounting surface of the gearhead, proper alignment between the hollow shaft inside dimension and the load shaft is necessary. Keep the alignment tolerance within 0.02 mm (0.0008 in.). Insufficient alignment may result in damage to the gearhead internal bearings.

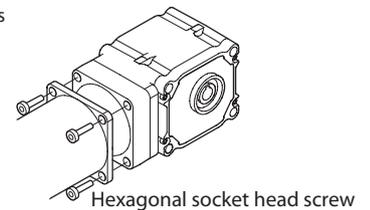
#### Removing and assembling the gearhead

This is the procedure for when the gearhead is removed and replaced.

#### ● Removing the gearhead from the motor

Remove the hexagonal socket head screws (4 pieces) assembling the motor and gearhead, and detach the gearhead from the motor.

The figures show the Hollow shaft.



#### ● Assembling the gearhead to the motor

Combine the gearhead with the motor and tighten the hexagonal socket head screws. Check the key is fitted to the motor output shaft before assembling them. When assembling, apply anti-seizing agent such as molybdenum disulfide grease on the surface of the motor shaft and on the bore of the motor shaft input part in the gearhead. Also, confirm that no gaps remain on the mating face of the motor and gearhead.

| Model          | Screw size | Material        | Tightening torque  |
|----------------|------------|-----------------|--------------------|
| SCM425         | M5         | Stainless steel | 3.0 N·m (26 lb·in) |
| SCM540, SCM590 | M6         |                 | 5.0 N·m (44 lb·in) |

**Note**

- Do not forcibly assemble the motor and gearhead. The motor output shaft or the gearhead input part may be damaged, resulting in noise or shorter service life.
- Do not allow dust to attach to the pilot sections of the motor and gearhead.
- The hexagonal socket head screws assembling the motor and gearhead are used to attach the motor and gearhead temporarily. Be sure to use the supplied mounting screw set to install the motor.

**Motor with cooling fan**

When installing a motor with cooling fan onto a device, leave 10 mm (0.39 in.) or more behind the fan cover or open a ventilation hole so that the cooling inlet on the back of the motor cover is not blocked.

**Installing a load to the hollow shaft type**

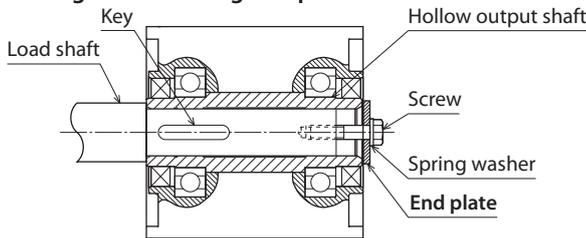
Mounting method of the load varies depending on the load shaft conditions. See the following figures.

The hollow output shaft inside dimension is processed to a tolerance of H8, and incorporates a key slot for load shaft attachment. A load shaft tolerance of h7 is recommended. Also, apply anti-seizing agent such as molybdenum disulfide grease, on the surface of the load shaft and the bore of the hollow output shaft in order to prevent seizure.

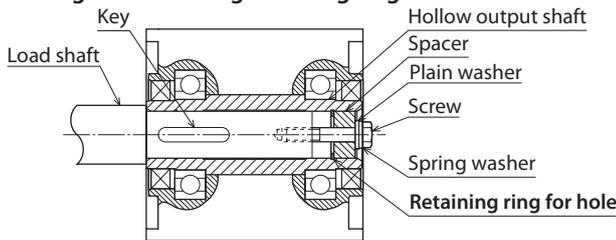
A load can be installed to the hollow output shaft from either right face or left face in the following figure.

**Stepped load shaft**

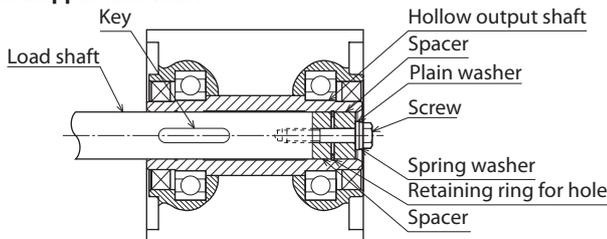
**Mounting method using end plate**



**Mounting method using retaining ring**



**Non-stepped load shaft**



**Note**

Do not apply excessive or abrupt force to the hollow output shaft when inserting a load shaft into the hollow output shaft. Excessive or abrupt force may damage the gearhead internal bearings.

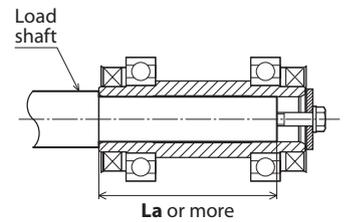
**Recommended load shaft installation dimensions**

Unit : mm (in.)

| Model  | SCM425  | SCM540, SCM590  |
|--|---|---|
| Inner Diameter of Hollow Shaft (H8)                        | $\varnothing 12^{+0.027}_0$<br>( $\varnothing 0.4724^{+0.0011}$ ) | $\varnothing 15^{+0.027}_0$<br>( $\varnothing 0.5906^{+0.0011}$ ) |
| Shaft Diameter of Load Shaft (h7)                          | $\varnothing 12^{-0.018}_0$<br>( $\varnothing 0.4724^{-0.0007}$ ) | $\varnothing 15^{-0.018}_0$<br>( $\varnothing 0.5906^{-0.0007}$ ) |
| Length of Stepped Shaft La                                 | 55 (2.17)   | 72 (2.83)   |
| Screw size   | M5  | M6  |
| Spacer dimension   | Outer diameter  | $\varnothing 11.5$ ( $\varnothing 0.45$ )                         |
|  | Inner diameter  | $\varnothing 6$ ( $\varnothing 0.24$ )                            |
|  | Width   | 3 (0.12)  |
| Nominal diameter of retaining ring (C-type retaining ring) | $\varnothing 12$ ( $\varnothing 0.47$ )                           | $\varnothing 15$ ( $\varnothing 0.59$ )                           |
| End plate thickness  | 3 (0.12)  | 3 (0.12)  |

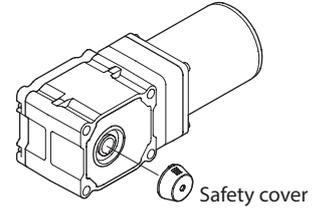
- Retaining rings for holes, spacers, screws and other parts used to install the load shaft are not included. They are to be supplied by the customer.

**Recommended load shaft length**



**Installing the safety cover**

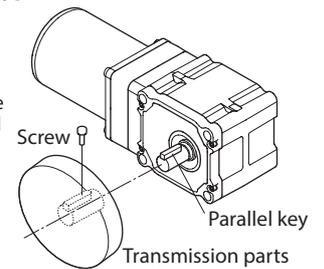
After installing the load, attach the supplied safety cover.



**Installing a load to the solid shaft type**

The gearhead output shaft has been machined to an outer diameter tolerance of h7 and provided with a key slot for connecting the transmission parts.

When connecting the transmission parts, ensure that the shaft and parts have a clearance fit, and always fix the parallel key to the output shaft with a screw to prevent the parts from rattling or spinning.



**Note**

Do not apply excessive force onto the output shaft of the gearhead using a hammer or other tools. Doing so may cause damage to the output shaft or bearings.

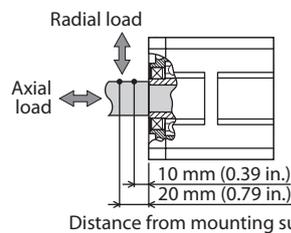
**Permissible radial load and permissible axial load**

The radial load and the axial load on the gearhead output shaft must be kept under the permissible values listed below.

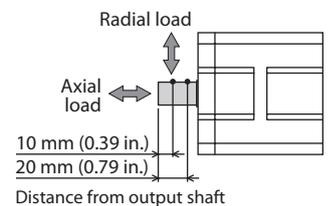
**Note**

Failure due to fatigue may occur when the gearhead bearings and output shaft are subject to repeated loading by a radial or axial load that is in excess of the permissible limit.

**Hollow shaft JH Gearhead**



**Solid shaft JL Gearhead**

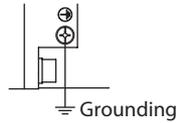


| Model            | Hollow shaft JH Gearhead          |                                | Solid shaft JL Gearhead                    |                  | Permissible axial load [N (lb.)] |
|------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--|------------------|----------------------------------|
|                  | Permissible radial load [N (lb.)] |                                |  |                  |                                  |
|                  | Gear ratio                        | Distance from mounting surface | Distance from tip of gearhead output shaft |                  |                                  |
| SCM425           | 10                                | 10 mm (0.39 in.)               | 10 mm (0.39 in.)                           | 20 mm (0.79 in.) | 88 (19.8)                        |
|                  | 15                                | 400 (90)                       | 265 (59)                                   | 390 (87)         | 108 (24)                         |
|                  | 20                                | 488 (109)                      | 341 (76)                                   | 501 (112)        | 137 (30)                         |
|                  | 30                                | 622 (139)                      | 484 (108)                                  | 607 (136)        | 177 (39)                         |
|                  | 50                                | 799 (179)                      | 682 (153)                                  | 781 (175)        | 226 (50)                         |
|                  | 100                               | 888 (199)                      | 758 (170)                                  | 868 (195)        | 245 (55)                         |
| SCM540<br>SCM590 | 10                                | 978 (220)                      | 836 (188)                                  | 956 (210)        | 275 (61)                         |
|                  | 15                                | 415 (93)                       | 363 (81)                                   | 378 (85)         | 108 (24)                         |
|                  | 20                                | 554 (124)                      | 484 (108)                                  | 504 (113)        | 147 (33)                         |
|                  | 30                                | 692 (155)                      | 605 (136)                                  | 630 (141)        | 186 (41)                         |
|                  | 50                                | 923 (200)                      | 806 (181)                                  | 840 (189)        | 245 (55)                         |
|                  | 100                               | 1112 (250)                     | 971 (210)                                  | 1011 (220)       | 294 (66)                         |
|                  | 200                               | 1196 (260)                     | 1045 (230)                                 | 1089 (240)       | 324 (72)                         |
|                  | 200                               | 1291 (290)                     | 1127 (250)                                 | 1174 (260)       | 343 (77)                         |

## Grounding

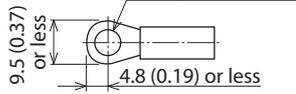
### ● Connecting Protective Earth Terminal

Be sure to ground the product using the Protective Earth Terminal on the motor.



[mm (in.)]

Applicable crimp terminal:  
Round crimp terminal with insulation cover  
Terminal screw size: M4  
Tightening torque:  
1.0 to 1.3 N·m (8.8 to 11.5 lb-in)  
Applicable minimum lead wire size:  
AWG18 (0.75 mm<sup>2</sup>) or thicker



**Note** Be sure to use the screw for grounding attached on the product.

## Time rating

Continuous operation is possible (continuous rating).

## Maintenance · inspection

### ■ Inspection

It is recommended that periodic inspections would be conducted for the items listed below after each operation of the motor. If an abnormal condition is noted, discontinue any use and contact your nearest Oriental Motor sales office.

**Note** Do not conduct the insulation resistance measurement or dielectric strength test with the motor and speed controller connected. Doing so may cause damage to the product.

### ● Inspection item

- Check if any of the mounting screws of the motor and gearhead are loose.
- Check if the bearing part (ball bearings) of the motor generates unusual noises.
- Check if the bearing part (ball bearings) or gear meshing part of the gearhead generates unusual noises.
- Check if the output shaft of the motor and gearhead and a load shaft are out of alignment.
- Check if a damage or stress is applied on the cable or the connection part between the cable and speed controller is loose.

### ■ Warranty

Check on the Oriental Motor Website for the product warranty.

### ■ Disposal

Dispose the product correctly in accordance with laws and regulations, or instructions of local governments.

## Specifications

Check on the Oriental Motor Website for the product specifications.

### General specifications

|                            |                        |   |
|----------------------------|------------------------|---|
| Operation environment      | Ambient temperature    | Classification representing the power supply voltage 0 to +40 °C [+32 to +104 °F] (non-freezing)  |
|                            | Ambient Humidity       | 85% or less (non-condensing)  |
|                            | Altitude               | Up to 1000 m (3300 ft.) above sea level   |
| Surrounding atmosphere     |                        | No corrosive gas, dust, water or oil. Cannot be used in radioactive materials, magnetic field, vacuum or other special environment.   |
|                            | Vibration              | Not subject to continuous vibrations or excessive impact. In conformance with JIS C 60068-2-6 "Sinewave vibration test method"<br>Frequency range: 10 to 55 Hz<br>Pulsating amplitude: 0.15 mm (0.006 in.)<br>Sweep direction: 3 directions (X, Y, Z)<br>Number of sweeps: 20 times |
| Storage environment        | Ambient temperature    | -10 to +60 °C [+14 to +140 °F] (non-freezing)   |
|                            | Ambient Humidity       | 85% or less (non-condensing)  |
| Shipping environment       | Altitude               | Up to 1000 m (3300 ft.) above sea level   |
|                            | Surrounding atmosphere | No corrosive gas, dust, water or oil. Cannot be used in radioactive materials, magnetic field, vacuum or other special environment.   |
| Overheat Protection Device |                        | Built-in thermal protector (automatic return type)<br>Open (motor standstill) ..... 130±5 °C (266±9 °F)<br>Close (resuming operation) .... 85±20 °C (185±36 °F)   |
| Degree of protection       |                        | IP20  |

## Regulations and standards

### ■ UL Standards, CSA Standards, CCC System

This product is recognized by UL under the UL and CSA Standards, and also certified by CQC under the China Compulsory Certification (CCC) system. The motor model name represents the model that conforms to the standards.

| Applicable standards              | Certification Body / File No. |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| UL 1004-1, UL 1004-3              | UL / UL File No. E64197       |
| CSA C22.2 No.100, CSA C22.2 No.77 |                               |
| GB/T 12350                        | CQC                           |

- Thermal Class: 130 (B)

### ■ CE Marking

This product is affixed the CE Marking under the Low Voltage Directive.

### ● Low Voltage Directive

#### Applicable standards

EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60664-1

Momentary excess torque based on EN 60034-1

| Model                      | Momentary excess torque  | Momentary excess torque represents a maximum torque that can maintain the operation for 15 seconds without stalling or abrupt speed change even if the torque is increased gently while operating at rated voltage and rated frequency. |
|----------------------------|--------------------------|---|
| SCM425<br>SCM540<br>SCM590 | 130% of the rated torque |   |

### Installation conditions (For EN standard)

Overvoltage category II, Pollution degree 2, Class I equipment

When the machinery to which the motor is mounted requires overvoltage category III specifications, install the motor in a cabinet that connect to power supply via an isolation transformer.

### Motor temperature rise tests

Temperature rise tests required by the above standards are performed in a state that has been attached a heat radiation plate instead of a gearhead. The size and material for the heat radiation plates are as follows.

| Model  | Size [mm (in.)]            | Thickness [mm (in.)] | Material       |
|--------|----------------------------|----------------------|----------------|
| SCM425 | 135×135 mm (5.31×5.31 in.) | 5 (0.20)             | Aluminum alloy |
| SCM540 | 165×165 mm (6.50×6.50 in.) |                      |                |
| SCM590 | 200×200 mm (7.87×7.87 in.) |                      |                |

### ■ RoHS Directive

The products do not contain the substances exceeding the restriction values of RoHS Directive (2011/65/EU).

- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this manual is prohibited.
- Oriental Motor shall not be liable whatsoever for any problems relating to industrial property rights arising from use of any information, circuit, equipment or device provided or referenced in this manual.
- Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.
- While we make every effort to offer accurate information in the manual, we welcome your input. Should you find unclear descriptions, errors or omissions, please contact the nearest office.
- **Orientalmotor** is a registered trademark or trademark of Oriental Motor Co., Ltd. in Japan and other countries.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2018

Published in July 2018

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

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)  
www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR DO BRASIL LTDA.  
Tel:+55-11-3266-6018  
www.orientalmotor.com.br

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH  
Schiesstraße 44, 40549 Düsseldorf, Germany  
Technical Support Tel:00 800/22 55 66 22  
www.orientalmotor.de

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.  
Tel:01256-347090  
www.oriental-motor.co.uk

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL  
Tel:01 47 86 97 50  
www.orientalmotor.fr

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.  
Tel:02-93906346  
www.orientalmotor.it

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.  
4-8-1 Higashiueno, Taito-ku, Tokyo 110-8536  
Japan  
Tel:03-6744-0361  
www.orientalmotor.co.jp

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD.  
Singapore  
Tel:1800-8420280  
www.orientalmotor.com.sg

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.  
Tel:1800-806161  
www.orientalmotor.com.my

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO., LTD.  
Tel:1800-888-881  
www.orientalmotor.co.th

ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD.  
Tel:+91-80-41125586  
www.orientalmotor.co.in

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD.  
Tel:0800-060708  
www.orientalmotor.com.tw

SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO., LTD.  
Tel:400-820-6516  
www.orientalmotor.com.cn

INA ORIENTAL MOTOR CO., LTD.  
Korea  
Tel:080-777-2042  
www.inaom.co.kr

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.  
Hong Kong Branch  
Tel:+852-2427-9800