



## 取扱説明書

### 超低速シンクロナスモーター SMKシリーズ



## 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。

## 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製品をお使いください。

### 表示の説明

	<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、および可燃物のそばでは使用しない。火災・けがの原因になります。</li> <li>モーターリード線やケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まない。火災の原因になります。</li> <li>モーターを分解・改造しない。けがの原因になります。</li> <li>コンデンサや 外部抵抗の接続端子は、必ず絶縁処理をする。感電の原因になります。</li> <li>電源を切った直後(30秒以内)は、モーター、コンデンサの接続端子に触れない。残留電圧によって、感電の原因になります。</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、適切な資格を有する人が行なう。火災・けがの原因になります。</li> <li>停電したときは、電源を切る。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。</li> <li>昇降装置に使用するときは、可動部の位置保持対策を行なう。けが・装置破損の原因になります。</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。

警告	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>モーターは筐体内に設置する。けがの原因になります。</li> <li>接続図にもとづき、確実に接続する。火災の原因になります。</li> <li>直流励磁用の電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用する。感電の原因になります。</li> </ul>

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>モーターの仕様値を超えて使用しない。けが・装置破損の原因になります。</li> <li>運転中や停止後しばらくの間は、モーター、外部抵抗に触れない。やけどの原因になります。</li> <li>モーター出力軸、モーターリード線、およびケーブルを持たない。けがの原因になります。</li> <li>可燃物のそばでモーターを使用しない。火災・やけどの原因になります。</li> <li>通風を妨げる障害物をモーターの周囲に置かない。装置破損の原因になります。</li> <li>運転中は回転部(出力軸)に触れない。けがの原因になります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>モーターの回転部(出力軸)にカバーを設ける。けがの原因になります。</li> <li>装置の故障や動作の異常が発生したときに、装置全体が安全な方向へはたらくよう、非常停止装置または非常停止回路を外部に設置する。けがの原因になります。</li> <li>異常が発生したときは、ただちに運転を停止して、電源を切る。火災・けがの原因になります。</li> <li>モーターは、正常な運転状態でも表面温度が 70℃を超えることがあるため、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る。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

### ● モーター出力軸を拘束しないでください

モーター出力軸がモータートルクよりも大きな負荷トルクで拘束されると、起動できずに振動状態となり、モーターの寿命を著しく低下させます。負荷トルクは必ずモータートルク以下で使用してください。

### ● グリース漏れ

ギヤードモーターからまれに、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になるときは、定期点検時にグリースのにじみを確認してください。または油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。油漏れによって、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。

### ● 許容トルク

モーター起動/停止時の加減速トルク、および負荷(摩擦)トルクの合計値は、許容トルク以下に抑えてください。許容トルクを超えて運転すると、ギヤ部が破損する原因になります。

## 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
- 取付ねじ ..... 4本(ギヤードモーターに付属)
- コンデンサ ..... 1個
- コンデンサキャップ ..... 1個※
- 外部抵抗 ..... 1個(SMK5タイプに付属)
- 取扱説明書(本書) ..... 1部

※ コンデンサ品名にULが付くものに付属

### 付属のコンデンサと外部抵抗の情報

モーター品名	コンデンサ		外部抵抗	
	品名	容量(μF)	Ω	W
SMK014K-A SMK014K-B	CH120	12	—	—
SMK014A-A SMK014A-B SMK014MA-A SMK014MA-B SMK0A-□A※ SMK0A-□B※	CH06BFAUL	0.6	—	—
SMK237A-A SMK237A-B SMK216A-GN SMK216A-GNB	CH12UL	1.2	—	—
SMK5100A-A SMK5100A-B SMK5160A-A SMK5160A-B	CH25UL	2.5	400	30
SMK5100C-A SMK5100C-B	CH06BUL	0.6	1,500	30
SMK550A-GN SMK550A-GNB		0.6	400	30
SMK550C-GN SMK550C-GNB	CH035B	0.35	2,000	30

※ 品名の口には、減速比を表わす数字が入ります。

## 設置

### ■ 設置場所

モーターは機器組み込み用に設計・製造されています。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。

- 屋内に設置された筐体内(換気口を設けてください)
- 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
- 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
- 海拔1,000 m以下

## ■ 設置方法

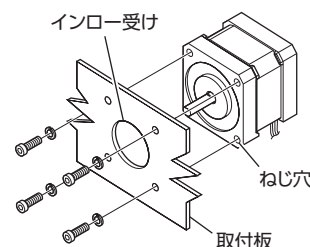
モーターは耐振動性にすぐれ、熱伝導効果が高い平滑な金属板に設置してください。金属板との間にすき間がないように固定してください。

### ● 丸シャフトタイプ

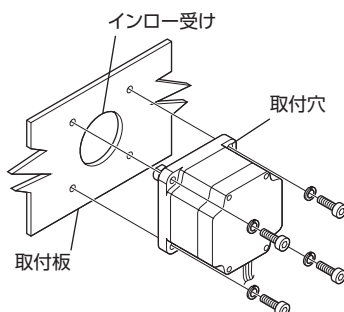
モーター取付面にある4か所の取付穴(またはねじ穴)を使用し、4本のねじ(付属していません)で固定してください。

モーター取付面にあるインローは、インロー受けにはめ込んでください。

#### ● SMK0タイプ



#### ● SMK2、SMK5タイプ



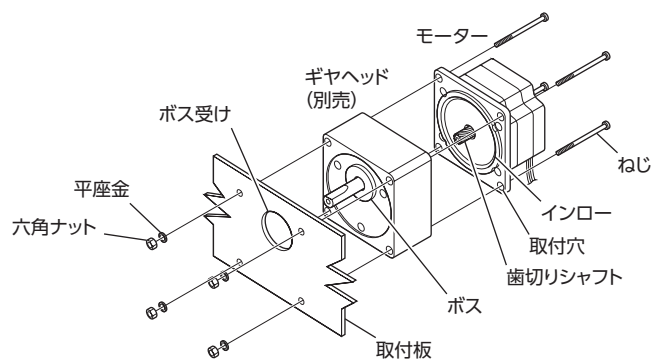
モータータイプ	ねじの呼び	締付トルク(N・m)
SMK0タイプ	M3	1
SMK2タイプ	M4	2
SMK5タイプ	M5	3

### ● 歯切りシャフトタイプ

ギヤヘッド(別売)をモーターに組み付けます。ギヤヘッドとモーターのインローを合わせ、ギヤヘッドを左右にゆっくり回しながら組み付けてください。

その後、モーター取付面にある4か所の取付穴を使用し、ギヤヘッドに付属の取付ねじセットで固定してください。

ギヤヘッド取付面にあるボスは、ボス受けにはめ込んでください。



### 重要

モーターとギヤヘッドを無理に組み付けたり、歯切りシャフトをギヤヘッドの側板やギヤに強く当てないでください。異常な音が発生したり、ギヤヘッドの寿命が低下する原因になります。

### モーターとギヤヘッド(別売)の組み合わせ

歯切りシャフトタイプは、次のギヤヘッドと組み合わせて使用してください。

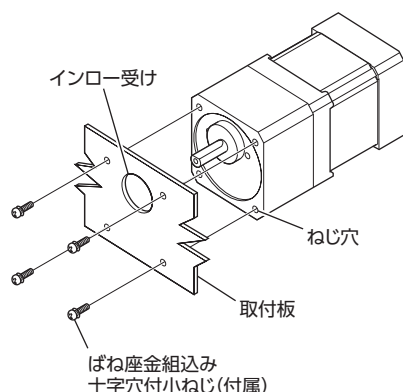
モーター品名	適合ギヤヘッド品名(別売)※
SMK216A-GN、SMK216A-GNB	2GN□K、2GN□S
SMK550A-GN、SMK550A-GNB	5GN□K、5GN□S
SMK550C-GN、SMK550C-GNB	

※ ギヤヘッド品名の口には、減速比を表わす数字が入ります。

## ● ギヤードモーター (SMK0Aタイプ)

モーター取付面にある4か所のねじ穴を使用して、付属の取付ねじで固定してください。

- ねじの呼び: M3
- 締付トルク: 1 N・m

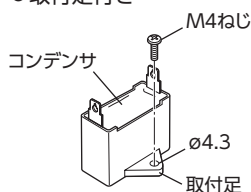


## ■ コンデンサの取り付け

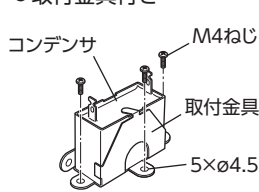
M4のねじ (付属していません) を使用して、コンデンサを確実に取り付けてください。

締付トルク: 1 N・m以下

### ● 取付足付き



### ● 取付金具付き



## ■ 負荷の取り付け

負荷をモーターに取り付けるときは、負荷とモーター出力軸の軸中心線を揃えてください。

フレキシブルカップリングやプーリーをモーター出力軸に取り付けるときは、出力軸や軸受けに損傷を与えないでください。

## ■ 許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重

モーター出力軸にかかるラジアル荷重とアキシャル荷重は、表の許容値以下にしてください。

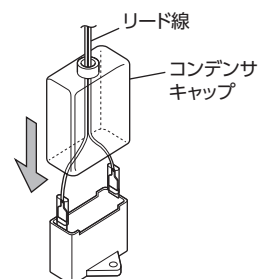
モーター タイプ	許容ラジアル荷重 (N)					許容アキシャル 荷重 (N)
	出力軸先端からの距離					
	0 mm	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	
SMK014A SMK014K SMK014M	20	25	34	52	－	10
SMK0A※	10	15	20	30	－	15
SMK237	54	67	89	130	－	20
SMK5100 SMK5160	260	290	340	390	480	60

※ ギヤヘッドの許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重です。

## 接続

### ■ コンデンサキャップの取り付け

コンデンサキャップが付属している場合は、リード線をコンデンサキャップに通してからコンデンサ端子に接続してください。その後、コンデンサキャップをかぶせてください。



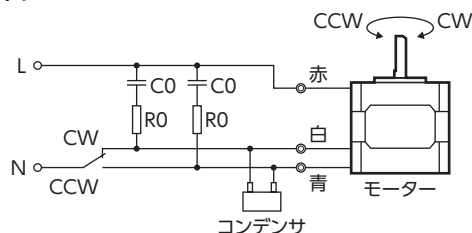
### ■ 接続と運転

- 付属のコンデンサを必ず図のように接続してください。  
SMK5タイプには外部抵抗も付属しています。必ず接続してください。
- スイッチをCW側にすると、モーター出力軸は時計方向へ回転します。CCW側にすると、反時計方向へ回転します。回転方向は、出力軸側から見たモーター出力軸の回転方向を表わしています。
- 電源を切るとモーターは停止します。

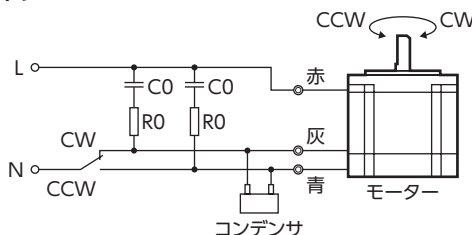
### 重要

- 歯切りシャフトタイプの減速比**25、30、36**は、ギヤヘッド出力軸がモーター出力軸とは逆方向へ回転します。
- ギヤードモーターの減速比**15、18、100、120**は、ギヤ出力軸がモーター出力軸とは逆方向へ回転します。
- スイッチやリレーの接点保護のため、必ずサージ電圧吸収用CR回路を接続してください。当社でもご用意しています。品名は当社のWEBサイトでご確認ください。

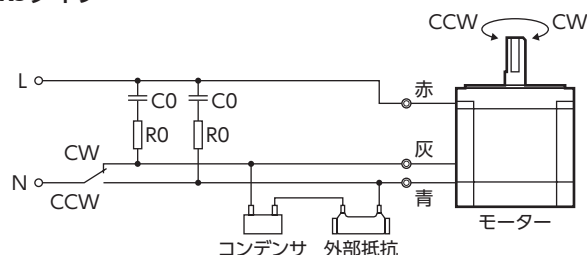
### SMK0タイプ



### SMK2タイプ



### SMK5タイプ



### ■ 直流励磁について

モーターに直流電圧を印加すると、静止保持トルク以上の保持力を得られるようになります。詳細は、当社のWEBサイトでご確認ください。

<https://www.orientalmotor.co.jp/ja>

## 点検・保守

### ■ 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目について点検することをおすすめします。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お問い合わせください。

#### 点検項目

- ・モーターの取付ねじに緩みがないか確認してください。
- ・モーターの軸受け（ボールベアリング）などから異常な音が発生していないか確認してください。
- ・モーターリード線やケーブルに傷やストレスがないか確認してください。
- ・モーター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。

### ■ 保証

製品の保証については、当社のWEBサイトまたは総合カタログでご確認ください。

<https://www.orientalmotor.co.jp/ja>

### ■ 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・一般仕様

製品の仕様、一般仕様については、当社のWEBサイトでご確認ください。

<https://www.orientalmotor.co.jp/ja>

## 法令・規格

SMK014、SMK0Aタイプは、UL規格およびCEマーキングの対象外となります。

### ■ UL規格

適用規格	認定機関	ファイルNo./認定書番号
UL 1004-1、UL 1004-2 CSA C22.2 No.77 CSA C22.2 No.100	UL	E64199

### ■ CEマーキング

AC電源入力仕様のモーターは、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 62368-1

##### 設置条件 (EN規格)

- ・機器組み込み
- ・過電圧カテゴリ：II
- ・汚損度：2
- ・感電保護：クラス I

### ■ 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、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. 2011

2024年3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	
製品に関する技術的なお問い合わせ、 購入についてのご相談はこちらまで。 <b>お客様ご相談センター</b> TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601 受付時間 平日/9:00 ~ 19:00 E-mail <a href="mailto:webts@orientalmotor.co.jp">webts@orientalmotor.co.jp</a>	検査修理の総合窓口 <b>アフターサービスセンター</b> TEL 0120-911-271 FAX 0120-984-815 受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

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/ja>