

## 取扱説明書

### αSTEP AZシリーズ コネクタタイプ モーター編

#### もくじ

はじめに .....	1	接続 .....	8
安全上のご注意 .....	1	点検・保守 .....	9
使用上のお願い .....	2	接続ケーブル .....	9
準備 .....	3	一般仕様 .....	10
設置 .....	5	法令・規格 .....	10

## 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。

### ■ 関連する取扱説明書

取扱説明書については、当社のWEBサイトからダウンロードしていただくか、支店・営業所にお問い合わせください。

- AZシリーズ コネクタタイプ 取扱説明書 モーター編(本書)
- AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータ 機能編

これらの取扱説明書に記載されていない内容は、ドライバの取扱説明書をご覧ください。

## 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。

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。

#### 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

	爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、および可燃物のそばでは使用しない。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。感電・装置破損の原因になります。
	接続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・感電の原因になります。
	モーターを分解・改造しない。けが・装置破損の原因になります。
	接続ケーブルを加工・改造しない。火災・感電・装置破損の原因になります。
	コネクタや端子に強い力を加えない。コネクタや端子が破損して、火災・感電・装置破損の原因になります。
	コネクタのOリングに傷を付けない。Oリングに傷が付くとIP66を満たせなくなり、火災・感電・装置破損の原因になります。
	設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なう。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。
	昇降装置に使用するときには、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。
	電磁ブレーキ付モーターのブレーキ機構を、制動・安全ブレーキとして使用しない。けが・装置破損の原因になります。
	ドライバのアラーム(保護機能)が発生すると、モーターは停止し、保持力がなくなるため、可動部を保持する対策を行なう。けが・装置破損の原因になります。
	モーターは筐体内に設置する。感電・けがの原因になります。
AC電源入力仕様のモーターはクラスⅠ機器のため、必ず接地する。感電の原因になります。	

### ⚠ 注意

	モーターの仕様値を超えて使用しない。感電・けが・装置破損の原因になります。
	指や物をモーターの開口部に入れない。火災・感電・けがの原因になります。
	運転中や停止後しばらくの間はモーターに触らない。やけどの原因になります。
	出力軸や接続ケーブルを持たない。けがの原因になります。
	可燃物をモーターの周囲に置かない。火災・やけどの原因になります。
	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。
	運転中は回転部(出力軸)に触らない。けがの原因になります。
	絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、端子に触れない。感電の原因になります。

## ⚠ 注意

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。

モーターとドライバは指定された組み合わせで使用。火災の原因になります。

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。

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。



警告ラベル

### ● モーターは表面温度80℃以下で使用してください

使用周囲温度、運転速度、運転デューティなどの運転条件によっては、モーターケースの表面温度が80℃を超える場合があります。エンコーダ(ABZOセンサ)を保護するため、モーターケースの表面温度は80℃以下で使用してください。なお、エンコーダ(ABZOセンサ)の温度が上限値に達すると、モーター過熱のアラームが発生します。ギヤードモーターはギヤ部のグリースや部材の劣化を防ぐため、ギヤ部のケース温度は70℃以下で使用してください。

### ● ノイズ対策

モーターとドライバ間の配線距離は10 m以下にしてください。10 mを超えると、ドライバの発熱や、製品から放射されるノイズが増加する原因になります。ノイズ対策については、ドライバの取扱説明書をご覧ください。

### ● 電磁ブレーキを制動・安全ブレーキとして使用しないでください

電磁ブレーキをモーターの制動停止に使用しないでください。電磁ブレーキのブレーキハブが著しく磨耗して、制動力が低下します。電磁ブレーキは無励磁作動型のため、停電時などに負荷を保持するのに役立ちますが、負荷を確実に保持する機構ではありません。安全ブレーキとして使用しないでください。電磁ブレーキで負荷を保持するときは、モーターの停止後に行なってください。

### ● 負荷を取り付けていない状態で、キー付のモーターを運転するときは、キーが飛散しないように処理してください

キーが飛散すると、けがや装置破損の原因になります。

### ● ギヤードモーターのグリース

ギヤードモーターからまれに、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。

### ● ギヤードモーターの瞬間最大トルク

ギヤードモーターは、必ず瞬間最大トルク以下の負荷で運転してください。瞬間最大トルクを超えた負荷が加わると、ギヤが破損します。

### ● ギヤ出力軸の回転方向

モーター出力軸とギヤ出力軸の回転方向の関係は、ギヤの種類や減速比によって異なります。

ギヤの種類	減速比	モーター出力軸に対するギヤ出力軸の回転方向
TSギヤード	3.6, 7.2, 10	同方向
	20, 30	逆方向
FCギヤード、PSギヤード	全減速比	同方向
ハーモニックギヤード	全減速比	逆方向

### ● ギヤードモーターでは押し当て運転を行なわないでください

モーターやギヤ部が破損するおそれがあります。

## 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。

### ● モーターとドライバは、必ず当社の接続ケーブルを使用して接続してください

接続ケーブルの品名は、9ページでご確認ください。

### ● ロックレバーに強い力を加えないでください

ロックレバーが破損すると、コネクタを確実に固定できなくなるおそれがあります。

### ● 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、モーターとドライバを切り離してください

モーターとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。

### ● 出力軸やエンコーダ(ABZOセンサ)は、絶対に叩いたり、強い衝撃を与えないでください

出力軸やエンコーダ(ABZOセンサ)に強い衝撃が加わると、エンコーダ(ABZOセンサ)が破損したり、モーターが誤動作する原因になります。モーターには、右の警告ラベルが表示されています。



警告ラベル

### ● エンコーダ(ABZOセンサ)を強い磁気に近づけないでください

エンコーダ(ABZOセンサ)には磁気センサが内蔵されています。強い磁界を発生する装置などの近くにモーターを設置すると、エンコーダ(ABZOセンサ)が破損したり誤動作するおそれがあります。エンコーダ(ABZOセンサ)表面の磁束密度が10 mTを超えないようにしてください。

### ● 機械式センサの噛み合い音について

エンコーダ(ABZOセンサ)には、歯車式の機械センサが内蔵されています。歯車の噛み合い音が発生する場合がありますが、故障ではありません。

### ● ラジアル荷重とアキシャル荷重は許容値以下で使用してください

許容値を超えたラジアル荷重やアキシャル荷重が加わった状態で運転を続けると、軸受け(ボールベアリング)が破損する原因になります。必ず許容値内のラジアル荷重とアキシャル荷重で運転してください。

### ● 停止時の保持トルク

モーターの停止時は、ドライバのカレントダウン機能によって保持トルクが低下します。モーターを選定するときは、カタログで停止時保持トルクを確認してください。

## ■ 接続ケーブル使用時の注意点

当社の接続ケーブルを使用する際は、次の点にご注意ください。

### ● コネクタを挿入するとき

コネクタ本体を持って、まっすぐ確実に差し込んでください。  
コネクタが傾いたまま差し込むと、端子が破損したり、接続不良の原因になります。

### ● コネクタを抜くとき

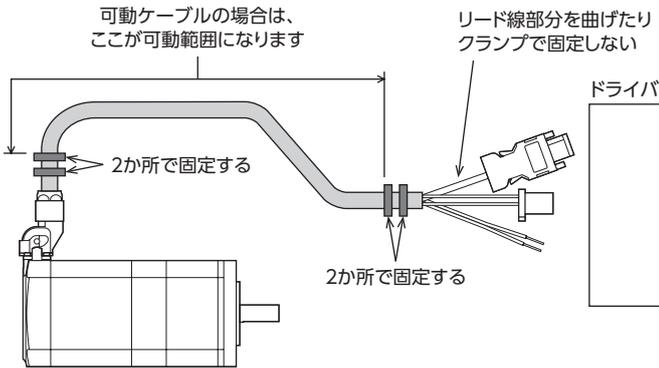
コネクタ本体を持って、まっすぐ引き抜いてください。ケーブルを持って引き抜くと、コネクタが破損する原因になります。

### ● ケーブルの曲げ半径

ケーブルの曲げ半径はケーブル径の2.8倍以上としてください。  
可動ケーブルを使用する場合、ケーブルの曲げ半径はケーブル径の6倍以上としてください。

### ● ケーブルの固定方法

- ケーブルを固定するときは、コネクタの近くを図のように2か所で固定するか、幅広のクランプで固定するなど、コネクタにストレスがかからない対策を施してください。
- リード線部分を曲げたり、クランプなどで固定しないでください。コネクタが破損するおそれがあります。



## 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
- 平行キー..... 1個※1
- モーター取付ねじ (M4) ..... 4本※2
- 安全にお使いいただくために ..... 1部
- APPENDIX UL Standards for AZ Series..... 1部

※1 標準タイプのキー付とギヤードタイプに付属。ただし、AZM46-TSを除く。

※2 AZM66-TSに付属。

### ■ 品名の見方

お買い求めの製品の品名は、銘板に記載された品名で確認してください。

#### ● 標準タイプ

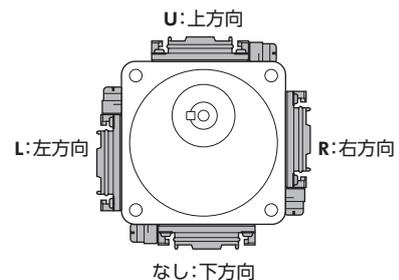
**AZM 6 6 A 0 K H**  
1 2 3 4 5 6 7

#### ● ギヤードタイプ (FCギヤードタイプを除く)

**AZM 6 6 A C H - TS 10 L**  
1 2 3 4 6 7 8 9 10

1	シリーズ	AZM:AZシリーズ モーター
2	モーター取付角寸法	4:42 mm 6:60 mm
3	モーターケース長さ	
4	出力軸の形状	A:片軸 M:電磁ブレーキ付
5	付加機能	0:ストレート 1:キー付 なし:一面フライス
6	モーター仕様	C:AC電源入力仕様 K:DC電源入力仕様
7	モーター接続方式	H:コネクタタイプ
8	ギヤの種類	TS:TSギヤード PS:PSギヤード HS:ハーモニックギヤード
9	減速比	
10	コネクタ方向※ (TSギヤードタイプのみ)	U:上方向 R:右方向 L:左方向 なし:下方向

※ コネクタ方向は、出力軸を上側にして、出力軸面から見たときの方向を表わしています。

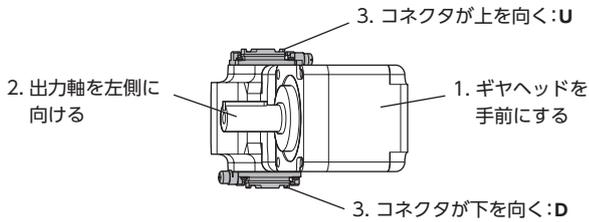


## ● FCギヤードタイプ

**AZM 6 6 A C H - FC 7.2 U A**  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

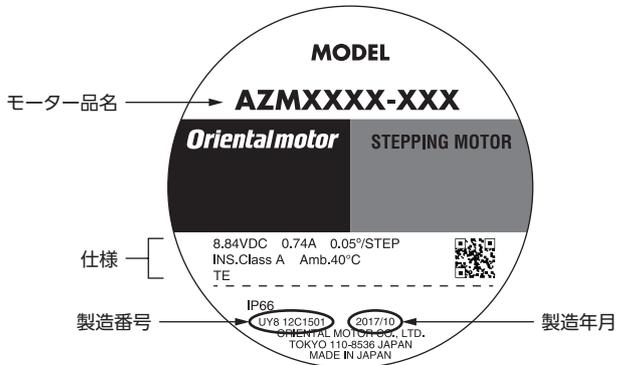
1	シリーズ	AZM:AZシリーズ モーター
2	モーター取付角寸法	4:42 mm 6:60 mm
3	モーターケース長さ	
4	出力軸の形状	A:片軸 M:電磁ブレーキ付
5	モーター仕様	C:AC電源入力仕様 K:DC電源入力仕様
6	モーター接続方式	H:コネクタタイプ
7	ギヤの種類	FC:FCギヤード
8	減速比	
9	コネクタ方向※	D:下方向 U:上方向
10	識別	A:中実軸

※ コネクタ方向は、次のようにして確認してください。



## ■ 銘板の情報

図はサンプルです。



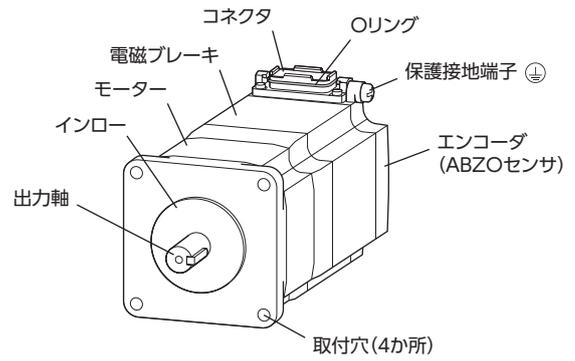
memo 製品によって、情報の記載位置が異なる場合があります。

## ■ 接続可能なドライバ

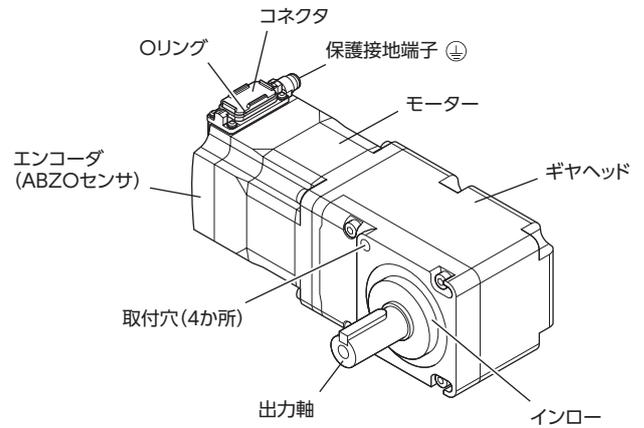
モーターは、AZシリーズのドライバ(小型ドライバと多軸ドライバを除く)に接続できます。

## ■ 各部の名称

### ● 標準タイプ 電磁ブレーキ付(例:AZM66M1CH)

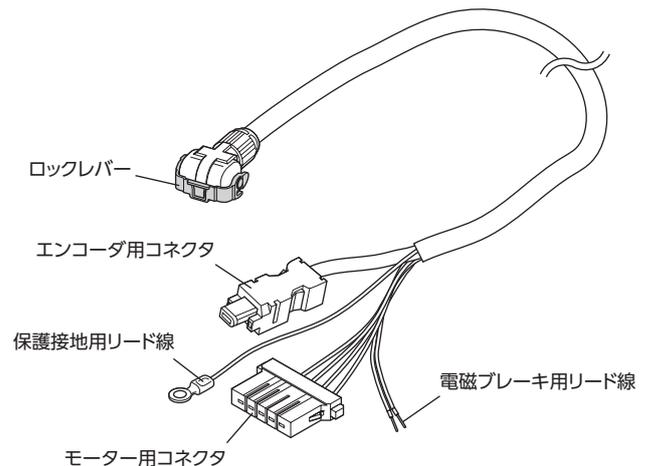


### ● FCギヤードタイプ(例:AZM66ACH-FC7.2UA)

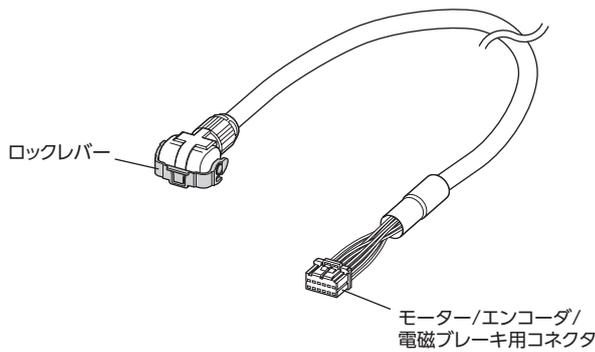


## ■ 接続ケーブルについて

モーターとドライバの接続には、専用の接続ケーブルが必要です。必ず別途お買い求めください。組み合わせるドライバによって、接続ケーブルが異なります。接続ケーブルの品名は、9ページでご確認ください。図はAC電源入力用のケーブルです。



図は、miniドライバ用のケーブルです。



## 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: 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
- 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

### ● 磁界が発生する環境にモーターを設置する場合

エンコーダ (ABZOセンサ) には磁気センサが内蔵されています。強い磁界が発生する装置などの近くにモーターを設置すると、エンコーダ (ABZOセンサ) が破損したり誤動作するおそれがあります。エンコーダ (ABZOセンサ) 表面の磁束密度が 10 mT を超えないようにしてください。

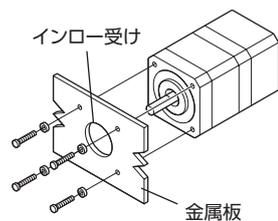


強い磁界が発生する装置などの近くにモーターを設置しないでください。

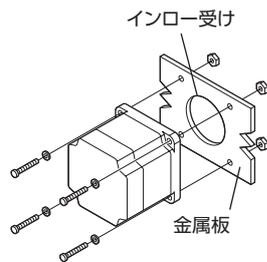
### ■ 設置方法

モーターの設置方向に制限はありません。放熱性や振動防止を考慮し、できるだけ強固な金属面へ確実に取り付けてください。

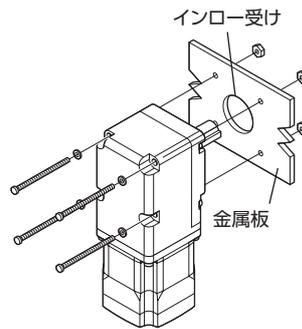
#### ● 設置方法A



#### ● 設置方法B



### ● 設置方法B (FCギヤードタイプの場合)



### ● ねじサイズ・締付トルク・設置方法

締付トルクの値は推奨値です。取り付ける金属面の設計条件に合わせて、適切なトルクで締め付けてください。

#### ● 標準タイプ

品名	ねじの呼び	締付トルク (N・m)	有効ねじ深さ (mm)	設置方法
AZM46 AZM48	M3	1	4.5	A
AZM66 AZM69	M4	2	-	B

#### ● TSギヤードタイプ

品名	ねじの呼び	締付トルク (N・m)	有効ねじ深さ (mm)	設置方法
AZM46	M4	1.4	8	A
AZM66	M4	1.4	-	B

#### ● FCギヤードタイプ

品名	ねじの呼び	締付トルク (N・m)	有効ねじ深さ (mm)	設置方法
AZM46	M4	2	-	B
AZM66	M5	2.5	-	B

#### ● PSギヤードタイプ

品名	ねじの呼び	締付トルク (N・m)	有効ねじ深さ (mm)	設置方法
AZM46	M4	2	8	A
AZM66	M5	2.5	10	A

#### ● ハーモニックギヤードタイプ

品名	ねじの呼び	締付トルク (N・m)	有効ねじ深さ (mm)	設置方法
AZM46	M4	2	8	A
AZM66	M5	2.5	10	A

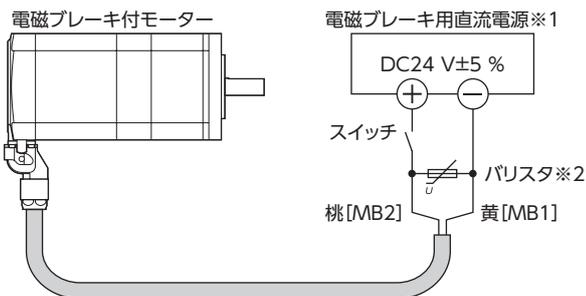
## ■ 負荷の取り付け

負荷をモーターに取り付けるときは、負荷の回転軸と出力軸を揃えてください。カップリングやプーリーを出力軸に取り付けるときは、出力軸や軸受け（ボールベアリング）に損傷を与えないでください。

## ● 電磁ブレーキ付モーターの場合

電磁ブレーキを解放して負荷を取り付けるときは、電磁ブレーキ用の直流電源が必要です。接続ケーブルの電磁ブレーキ用リード線を使用して、直流電源（DC24 V±5 %）をモーターに接続してください。

**memo** miniドライバ用のケーブルをお使いの場合、直流電源を使って電磁ブレーキを解放することはできません。電磁ブレーキを解放する方法は、ドライバの取扱説明書をご覧ください。



※1 電源電流容量は、次のとおりです。

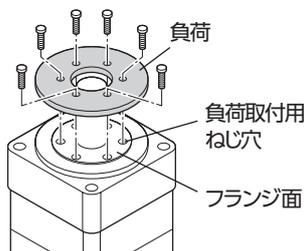
AZM46:0.08 A以上

AZM66、AZM69:0.25 A以上

※2 スwitchの接点保護やノイズを防止するため、バリスタをご用意ください。[推奨バリスタ:Z15D121 (SEMITEC株式会社)]

## ● ハーモニックギヤードタイプ フランジ面に取り付ける場合

ハーモニックギヤードタイプは、フランジ面にある負荷取付用のねじ穴を使用して、負荷を直接ギヤに取り付けることができます。



### 負荷取付用ねじ穴

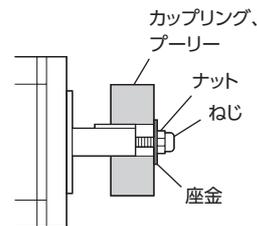
品名	ねじの呼び	ねじの本数	締付トルク (N・m)	有効ねじ深さ (mm)
AZM46	M3	6	1.4	5
AZM66	M4	6	2.5	6

**memo** ・負荷をフランジ面に取り付ける場合、出力軸のキーみぞを併用して負荷を固定することはできません。  
 ・モーターを取り付けている金属板やねじと、負荷が干渉しないように設計してください。

## ● カップリングやプーリーを取り付ける場合

カップリングやプーリーを出力軸に取り付けるときは、強い力を出力軸に加えないでください。特に標準タイプのモーターは、衝撃でエンコーダ（ABZOセンサ）が破損するおそれがあります。平行キー付の標準タイプのモーターは、先端のねじ穴を利用してカップリングやプーリーを取り付けてください。

1. カップリング（プーリー）を出力軸に取り付けます。
2. ねじ、ナット、および座金を出力軸の先端に取り付け、ねじを締め付けながらカップリング（プーリー）を押し込んで固定します。



## ■ 許容ラジアル荷重、許容アキシャル荷重、許容モーメント荷重



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、出力軸や軸受け（ボールベアリング）が疲労破損にいたる原因になります。



PSギヤードタイプは、ラジアル荷重またはアキシャル荷重のどちらかが作用した場合に、寿命が20,000時間を満たす値を許容値としています。

## ● 許容ラジアル荷重

### ● 標準タイプ

品名	許容ラジアル荷重 (N)				
	出力軸先端からの距離				
	0 mm	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm
AZM46	35	44	58	85	-
AZM48	30	35	44	58	85
AZM66	90	100	130	180	270
AZM69					

### ● TSギヤードタイプ

品名	減速比	許容ラジアル荷重 (N)				
		出力軸先端からの距離				
		0 mm	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm
AZM46	3.6					
	7.2	20	30	40	50	-
AZM46	10					
	20	40	50	60	70	-
AZM66	30					
	3.6	120	135	150	165	180
AZM66	7.2					
	10	170	185	200	215	230
AZM66	20					
	30					

### ● FCギヤードタイプ

品名	減速比	許容ラジアル荷重 (N)				
		出力軸先端からの距離				
		0 mm	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm
AZM46	全減速比	180	200	220	250	-
AZM66		270	290	310	330	350

● PSギヤードタイプ

品名	減速比	許容ラジアル荷重 (N)				
		出力軸先端からの距離				
		0 mm	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm
AZM46	5	70	80	95	120	-
	7.2	80	90	110	140	-
	10	85	100	120	150	-
	25	120	140	170	210	-
	36	130	160	190	240	-
	50	150	170	210	260	-
AZM66	5	170	200	230	270	320
	7.2	200	220	260	310	370
	10	220	250	290	350	410
	25	300	340	400	470	560
	36	340	380	450	530	630
	50	380	430	500	600	700

● ハーモニックギヤードタイプ

品名	減速比	許容ラジアル荷重 (N)				
		出力軸先端からの距離				
		0 mm	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm
AZM46	全減速比	180	220	270	360	510
AZM66		320	370	440	550	720

● 許容アキシャル荷重

タイプ	品名	減速比	許容アキシャル荷重 (N)
標準	AZM46 AZM48	-	15
	AZM66 AZM69		30
TSギヤード	AZM46	全減速比	15
	AZM66		40
FCギヤード	AZM46	全減速比	100
	AZM66		200
PSギヤード	AZM46	全減速比	100
	AZM66		200
ハーモニックギヤード	AZM46	全減速比	220
	AZM66		450

● 許容モーメント荷重

アームやテーブルをフランジ面に取り付けるときに、偏心荷重が加わる場合は、次の計算式でモーメント荷重を算出してください。  
モーメント荷重は、表の許容値を超えないください。

● ハーモニックギヤードタイプ

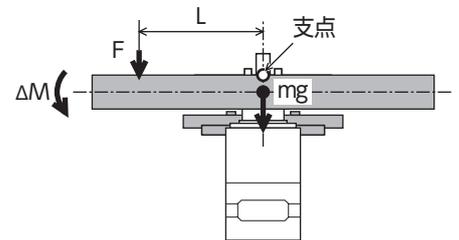
品名	許容モーメント荷重 (N・m)
AZM46	5.6
AZM66	11.6

記号の見方

• m : ワークの質量 (kg)	• ΔF : 出力フランジ面にかかる荷重 (N)
• g : 重力加速度 (m/s <sup>2</sup> )	• F <sub>s</sub> : 許容アキシャル荷重 (N)
• F : 外力 (N)	• ΔM : 負荷モーメント (N・m)
• L : 張り出し距離 (m)	• M : 許容モーメント荷重 (N・m)
• a : 定数 (m)	

例1: 出力フランジの中心から水平方向へL (m) 張り出した位置に外力F (N) が加わった場合

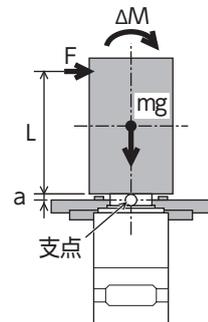
- 負荷モーメント  
 $\Delta M = F \cdot L$   
 $\Delta M \leq M$
- アキシャル荷重  
 $\Delta F = F + m \cdot g$   
 $\Delta F \leq F_s$



例2: 出力フランジ取付面から垂直方向へL (m) 張り出した位置に外力F (N) が加わった場合

- 負荷モーメント  
 $\Delta M = F \cdot (L + a)$   
 $\Delta M \leq M$
- アキシャル荷重  
 $\Delta F = m \cdot g$   
 $\Delta F \leq F_s$

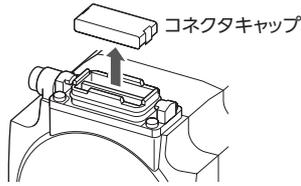
品名	定数a
AZM46	0.009
AZM66	0.0114



## 接続

### ■ ケーブルの接続

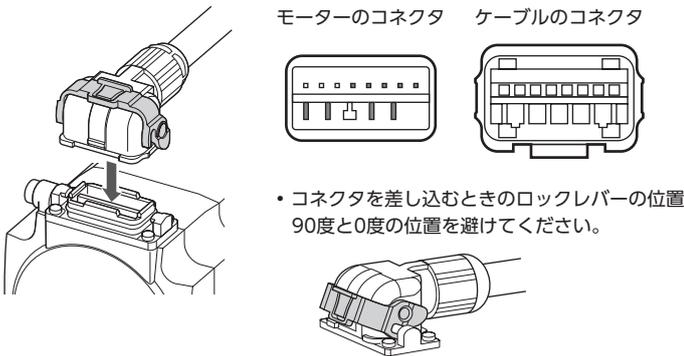
1. コネクタキャップを外します。



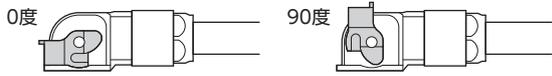
コネクタキャップを外す際、コネクタのOリングに傷を付けないでください。

2. 接続ケーブルのコネクタを差し込みます。

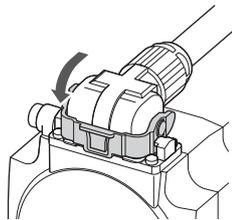
図は、ケーブル引き出し方向が出力軸側の場合です。コネクタの端子の位置を確認して差し込んでください。



ロックレバーが90度の位置に上がっている、または0度の位置に下がっていると、ロックレバーとコネクタ周辺の部品が干渉してしまい、コネクタを差し込みません。



3. ロックレバーを0度の位置まで下げて、コネクタを固定します。



#### ロックレバーの取り扱い

- ロックレバーに強い力を加えないでください。ロックレバーが破損すると、コネクタを確実に固定できなくなるおそれがあります。
- コネクタを接続した後は、ロックレバーを0度の位置まで確実に下げてコネクタを固定してください。



**警告** ロックレバーは確実に下げてください。コネクタが固定されていないと、ケーブルが外れたり、IP66を満たせなくなって、火災・感電・装置破損の原因になります。

### ■ ケーブルの取り外し

ロックレバーを上げて、コネクタを引き抜きます。



ロックレバーを90度の位置まで上げると、コネクタも同時に外れます。

## ■ 接地

DC電源入力仕様は、保護接地は必要ありません。

AC電源入力仕様は、接続ケーブルの保護接地用リード線をドライバの保護接地端子に接続するだけで接地できます。ただし、接続ケーブルの保護接地用リード線を接地しただけでは装置の適用規格で要求されている接地抵抗を満たせない場合は、モーターの保護接地端子も接地する必要があります。

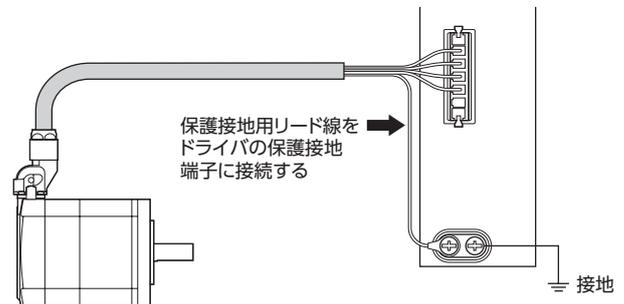


接地線は溶接機や動力機器と共用しないでください。

### 1) モーターの保護接地用リード線の接地

接続ケーブルの保護接地用リード線を、ドライバの保護接地端子に接続してください。

	接続ケーブルのとき	可動接続ケーブルのとき
導線サイズ	AWG18 (0.75 mm <sup>2</sup> )	AWG18 (0.75 mm <sup>2</sup> )
最大導体抵抗	21.8 Ω/km	25.6 Ω/km
締付トルク	1.2 N・m	

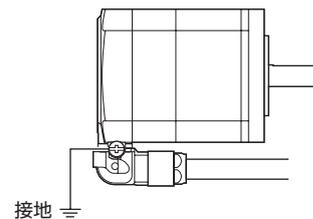


### 2) モーターの保護接地端子の接地

モーターの保護接地端子を確実に接地してください。

接地するときは丸形端子を使用し、ねじと座金で確実に固定してください。接地線や圧着端子は付属していません。

- 接地線: AWG18 (0.75 mm<sup>2</sup>) 以上
- ねじサイズ: M4
- 締付トルク: 1.2 N・m



## 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。
- ・モーターの軸受部（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。
- ・接続ケーブルに傷やストレスがないか確認してください。
- ・ドライバとの接続部に緩みがないか確認してください。
- ・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。
- ・接続ケーブルのロックレバーが破損していないか確認してください。
- ・接続ケーブルのロックレバーが外れていないか確認してください。

### ■ 保証

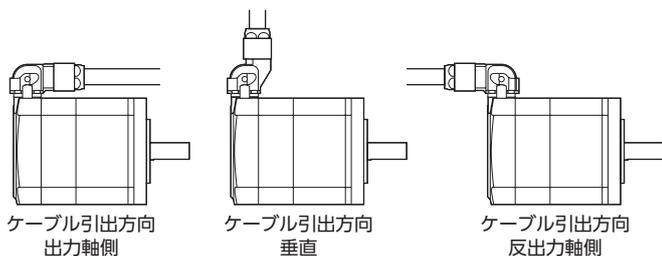
製品の保証については、当社のWEBサイトでご確認ください。

### ■ 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。

## 接続ケーブル

モーターからケーブルを引き出す方向によって、接続ケーブルの品名が異なります。図でご確認ください。



**memo** モーターを可動部に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。

### ■ 接続ケーブル

組み合わせるドライバによって、接続ケーブルが異なります。ドライバ品名の■には、ドライバの種類を表わすアルファベットが入ります。ケーブル品名の□□□には、ケーブルの長さを表わす数字が入ります。例)ケーブル長さが1 mの場合:CCM010Z1AFF

#### ● AC電源入力用

(ドライバ品名:AZD-A、AZD-A■、AZD-C、AZD-C■)

ケーブル長さ:1、2、3、5、7、10 m

ケーブル引き出し方向	モーター/エンコーダ用	モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用
出力軸側	CCM□□□Z1AFF	CCM□□□Z1BFF
垂直	CCM□□□Z1AVF	CCM□□□Z1BVF
反出力軸側	CCM□□□Z1ABF	CCM□□□Z1BBF

#### ● DC電源入力用(ドライバ品名:AZD-K、AZD-K■)

ケーブル長さ:0.5、1、2、3、5、7、10 m

ケーブル引き出し方向	モーター/エンコーダ用	モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用
出力軸側	CCM□□□Z1CFF	CCM□□□Z1DFF
垂直	CCM□□□Z1CVF	CCM□□□Z1DVF
反出力軸側	CCM□□□Z1CBF	CCM□□□Z1DBF

#### ● miniドライバ用(ドライバ品名:AZD-KR■)

ケーブル長さ:0.2、0.5、1、2、3、5、7、10 m

ケーブル引き出し方向	モーター/エンコーダ用	モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用
出力軸側	CCM□□□Z1EFF	
垂直	CCM□□□Z1EVF	
反出力軸側	CCM□□□Z1EBF	

### ■ 可動接続ケーブル

組み合わせるドライバによって、接続ケーブルが異なります。ドライバ品名の■には、ドライバの種類を表わすアルファベットが入ります。

ケーブル品名の□□□には、ケーブルの長さを表わす数字が入ります。

例)ケーブル長さが1 mの場合:CCM010Z1AFR

#### ● AC電源入力用

(ドライバ品名:AZD-A、AZD-A■、AZD-C、AZD-C■)

ケーブル長さ:1、2、3、5、7、10 m

ケーブル引き出し方向	モーター/エンコーダ用	モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用
出力軸側	CCM□□□Z1AFR	CCM□□□Z1BFR
垂直	CCM□□□Z1AVR	CCM□□□Z1BVR
反出力軸側	CCM□□□Z1ABR	CCM□□□Z1BBR

#### ● DC電源入力用(ドライバ品名:AZD-K、AZD-K■)

ケーブル長さ:0.5、1、2、3、5、7、10 m

ケーブル引き出し方向	モーター/エンコーダ用	モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用
出力軸側	CCM□□□Z1CFR	CCM□□□Z1DFR
垂直	CCM□□□Z1CVR	CCM□□□Z1DVR
反出力軸側	CCM□□□Z1CBR	CCM□□□Z1DBR

#### ● miniドライバ用(ドライバ品名:AZD-KR■)

ケーブル長さ:0.5、1、2、3、5、7、10 m

ケーブル引き出し方向	モーター/エンコーダ用	モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用
出力軸側	CCM□□□Z1EFR	
垂直	CCM□□□Z1EVR	
反出力軸側	CCM□□□Z1EBR	

## 一般仕様

保護等級	IP66 (取付面、および接続ケーブルのドライバ側のコネクタを除く) ※1 ※2	
使用環境	周囲温度	0~+40 °C (凍結しないこと) ※3
	湿度	85 %以下 (結露しないこと)
	高度	海拔1,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。 油が直接かからないこと。
保存環境 輸送環境	周囲温度	-20~+60 °C (凍結しないこと)
	湿度	85 %以下 (結露しないこと)
	高度	海拔3,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。 水、油が直接かからないこと。
絶縁抵抗	DC500 Vメガーを次の場所に印加したとき、100 MΩ以上あること。 ・ケース-モーター巻線間 ・ケース-電磁ブレーキ巻線間	
絶縁耐圧	規定の電圧を次の場所に1分間印加しても、異常がないこと。 ・AC電源入力タイプ ケース-モーター巻線間: AC1.5 kV 50/60 Hz ケース-電磁ブレーキ巻線間: AC1.5 kV 50/60 Hz ・DC電源入力タイプ ケース-モーター巻線間: AC1.0 kV 50/60 Hz ケース-電磁ブレーキ巻線間: AC1.0 kV 50/60 Hz	

※1 接続ケーブルを接続しているとき。

※2 水中および水圧が高いところには設置しないでください。

※3 当社測定条件による。

## 法令・規格

### ■ UL規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。

UL規格に関する認証情報については、APPENDIX UL Standards for AZ Seriesでご確認ください。

### ■ CEマーキング/UKCAマーキング

この製品は、次の指令/規則にもとづいてマーキングを実施しています。

#### ● EU低電圧指令/UK電気機器 (安全) 規則 (AC電源入力仕様)

- ・IT配電系統では使用できません。
- ・モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと、信号系のケーブルは、二重絶縁で分離してください。

#### ● 設置条件

- ・機器組み込み
- ・過電圧カテゴリー: II
- ・汚損度: 3
- ・保護等級: IP66
- ・感電保護: クラス I

#### ● EU EMC指令/UK EMC規則

モーターは、ドライバと接続した状態でEMC試験を実施しています。モーターと組み合わせるドライバは、EMC指令/規則に適合しています。詳細はドライバの取扱説明書をご覧ください。

#### ● EU RoHS指令/UK RoHS規則

この製品は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**、**αSTEP**、およびABZOセンサは、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. 2021

2024年1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	
<p>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。</p> <p><b>お客様ご相談センター</b></p> <p><b>TEL</b> 0120-925-410 <b>FAX</b> 0120-925-601</p> <p>受付時間 平日/9:00 ~ 19:00</p> <p><b>E-mail</b> webts@orientalmotor.co.jp</p>	<p>検査修理の総合窓口</p> <p><b>アフターサービスセンター</b></p> <p><b>TEL</b> 0120-911-271</p> <p><b>FAX</b> 0120-984-815</p> <p>受付時間 平日/9:00 ~ 17:30</p>

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>