

ブラシレスモーター BLE シリーズ モーター

取扱説明書

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。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

もくじ

1	はじめに.....	2	6	接地.....	18
2	安全上のご注意	3	7	保守・点検.....	19
3	使用上のお願い	5	7.1	点検.....	19
4	準備.....	6	7.2	保証.....	19
4.1	製品の確認.....	6	7.3	廃棄.....	19
4.2	組み合わせ一覧.....	7	8	仕様.....	20
4.3	銘板の情報.....	8	8.1	仕様.....	20
4.4	各部の名称と機能.....	8	8.2	一般仕様.....	20
5	設置.....	9	9	法令・規格.....	21
5.1	設置場所.....	9	9.1	UL規格、CSA規格.....	21
5.2	歯切りシャフトタイプ / 平行軸ギヤヘッドの設置.....	9	9.2	CEマーキング.....	21
5.3	歯切りシャフトタイプ / 中空軸フラットギヤヘッドの設置.....	11	9.3	RoHS指令.....	21
5.4	丸シャフトタイプの設置.....	13			
5.5	平行軸ギヤヘッド、 丸シャフトタイプの負荷の取り付け ...	14			
5.6	中空軸フラットギヤヘッドの 負荷の取り付け.....	15			

1 はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱いには、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。

この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■ 関連する取扱説明書

取扱説明書は製品には添付していません。当社の WEB サイトからダウンロードしていただくか、支店・営業所にお問合せください。





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

	名称	品番
モーター	BLE シリーズ モーター 取扱説明書 (本書)	HM-5283
ドライバ※	BLE シリーズ CC-Link ドライバ 設置・接続編 取扱説明書	HP-5150
	BLE シリーズ CC-Link ドライバ 操作編 取扱説明書	HM-5080
	BLE シリーズ RS-485 通信タイプ ドライバ 取扱説明書	HP-5159

※ 適用ドライバは「4.2 組み合わせ一覧」でご確認ください。

2 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。

 警告	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
 注意	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
 重要	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。
 memo	本書の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。

警告

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、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。
- 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ってください。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。
- 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の原因になります。
- 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、停電やドライバの保護機能がはたらいてモーターが停止したときに、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。
- 電磁ブレーキ付モーターのブレーキ機構を安全ブレーキとして使用しないでください。電磁ブレーキは、可動部とモーターの位置保持用です。けが・装置破損の原因になります。
- モーター(ギヤヘッド)、ドライバは、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。
- 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。
- モーターは筐体内に設置してください。感電・けがの原因になります。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込まないでください。火災・感電の原因になります。
- モーターケーブルや接続ケーブルを加工・改造しないでください。感電・火災の原因になります。
- 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。
- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、モーター・ドライバに触れないでください。感電の原因になります。
- 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。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。

注意

- 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・火災・けが・装置破損の原因になります。
- 運転中および停止後しばらくの間は、モーター(ギヤヘッド)に触れないでください。モーター(ギヤヘッド)の表面が高温のため、やけどの原因になります。
- 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。
- 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。
- 素手でモーター出力軸(キーみぞ、歯切り部)に触らないでください。けがの原因になります。
- モーター(歯切りシャフト)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。
- 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。
- モーター(ギヤヘッド)の回転部(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。
- モーター(ギヤヘッド)を装置に設置するときは、装置とモーター、または装置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。
- 負荷はモーター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。
- 静電気による製品の破損を防ぐため、モーター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。
- 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。
- 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。



警告ラベル

3 使用上のお願い

製品を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。

■ 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験は、モーターとドライバそれぞれで行なってください

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。

■ グリース対策

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、定期点検時にグリースのにじみをチェックしてください。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。

■ 中空軸フラットギヤヘッドの出力軸には、グリースを塗布してください

中空軸フラットギヤヘッドでは、焼き付きを防ぐため、負荷軸表面と中空出力軸の内面にグリース（二硫化モリブデングリースなど）を塗布してください。

4 準備

準備していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明します。

4.1 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。

不足していたり破損している場合は、お買い求めの支店または営業所までご連絡ください。

お買い求めの製品は、銘板に記載された品名で確認してください。

■ モーター

- ☐ モーター 1 台
- ☐ 安全にお使いいただくために 1 部

■ ギヤヘッド(別売)

● 平行軸ギヤヘッド

- ☐ 平行軸ギヤヘッド 1 台
- ☐ 取付用ねじ 1 セット(六角穴付ボルト、平座金、ばね座金、ナット:各 4 個)
- ☐ 平行キー 1 個
- ☐ モーター組付用ねじ 1 セット(六角穴付ボルト:2 個)

● 中空軸フラットギヤヘッド

- ☐ 中空軸フラットギヤヘッド 1 台
- ☐ 取付用ねじ 1 セット(六角穴付ボルト、平座金、ばね座金、ナット:各 4 個)
- ☐ 平行キー 1 個
- ☐ 安全カバー 1 セット(安全カバー:1 個、安全カバー取付ねじ:2 個)
- ☐ モーター組付用ねじ 1 セット(六角穴付ボルト:4 個)

4.2 組み合わせ一覧

品名の口には、減速比を表わす数字が入ります。

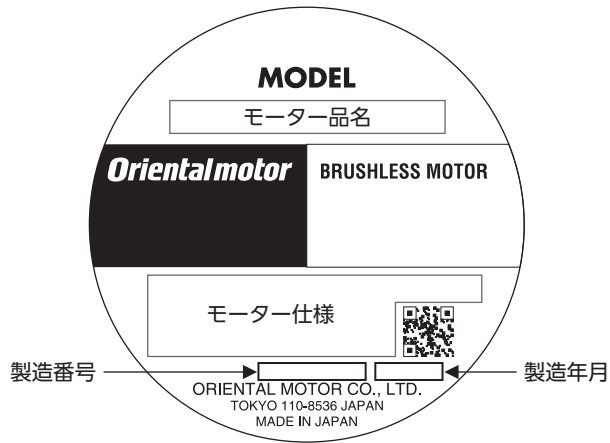
	出力	モーター品名	適用ギヤヘッド 品名	適用ドライバ品名	
				RS-485 通信	CC-Link
歯切りシャフトタイプ / 平行軸ギヤヘッド	30 W	BLEM23-GFS	GFS2G□	BLED3AM-R BLED3CM-R	BLED3A-CC BLED3C-CC
	60 W	BLEM46-GFS	GFS4G□	BLED6AM-R BLED6CM-R	BLED6A-CC BLED6C-CC
	120 W	BLEM512-GFS	GFS5G□	BLED12AM-R BLED12CM-R	BLED12A-CC BLED12C-CC
歯切りシャフトタイプ / 中空軸フラットギヤヘッド	30 W	BLEM23-GFS	GFS2G□FR	BLED3AM-R BLED3CM-R	BLED3A-CC BLED3C-CC
	60 W	BLEM46-GFS	GFS4G□FR	BLED6AM-R BLED6CM-R	BLED6A-CC BLED6C-CC
	120 W	BLEM512-GFS	GFS5G□FR	BLED12AM-R BLED12CM-R	BLED12A-CC BLED12C-CC
丸シャフトタイプ	30 W	BLEM23-A	—	BLED3AM-R BLED3CM-R	BLED3A-CC BLED3C-CC
	60 W	BLEM46-A	—	BLED6AM-R BLED6CM-R	BLED6A-CC BLED6C-CC
	120 W	BLEM512-A	—	BLED12AM-R BLED12CM-R	BLED12A-CC BLED12C-CC
電磁ブレーキ付 歯切りシャフトタイプ / 平行軸ギヤヘッド	30 W	BLEM23M2-GFS	GFS2G□	BLED3AM-R BLED3CM-R	—
	60 W	BLEM46M2-GFS	GFS4G□	BLED6AM-R BLED6CM-R	—
	120 W	BLEM512M2-GFS	GFS5G□	BLED12AM-R BLED12CM-R	—
電磁ブレーキ付 歯切りシャフトタイプ / 中空軸フラットギヤヘッド	30 W	BLEM23M2-GFS	GFS2G□FR	BLED3AM-R BLED3CM-R	—
	60 W	BLEM46M2-GFS	GFS4G□FR	BLED6AM-R BLED6CM-R	—
	120 W	BLEM512M2-GFS	GFS5G□FR	BLED12AM-R BLED12CM-R	—
電磁ブレーキ付 丸シャフトタイプ	30 W	BLEM23M2-A	—	BLED3AM-R BLED3CM-R	—
	60 W	BLEM46M2-A	—	BLED6AM-R BLED6CM-R	—
	120 W	BLEM512M2-A	—	BLED12AM-R BLED12CM-R	—

4.3 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。

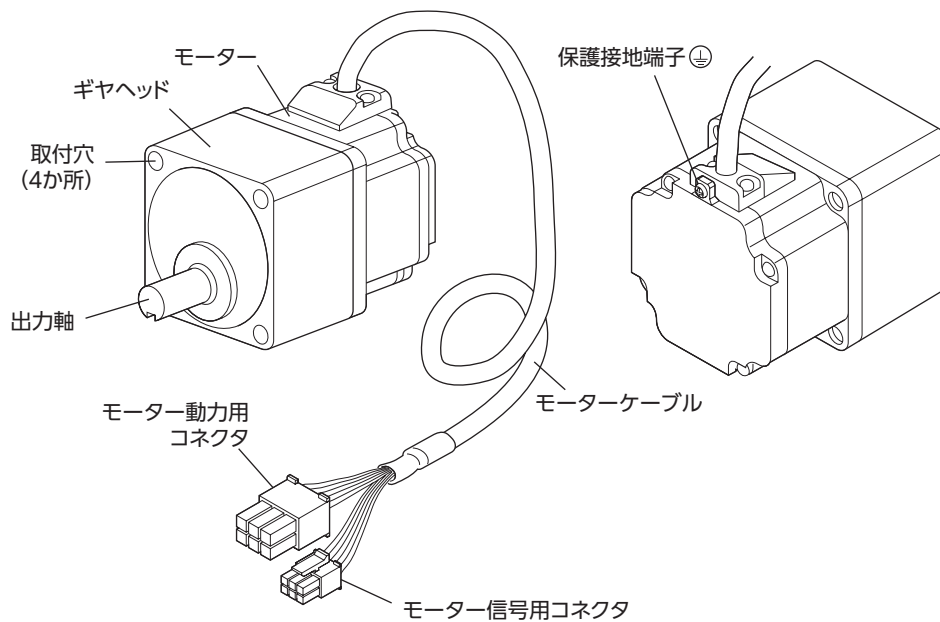
■ モーター



■ ギヤヘッド



4.4 各部の名称と機能



※ 図は歯切りシャフトタイプ / 平行軸ギヤヘッドです。

5 設置

5.1 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 ~ +50 °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

モーターは、耐振動性にすぐれ、熱伝導効果が高い、平滑な取付板に設置してください。

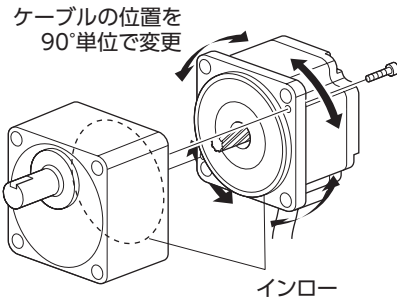
5.2 歯切りシャフトタイプ / 平行軸ギヤヘッドの設置

■ モーターとギヤヘッドの組み付け

モーターとギヤヘッドのインローをガイドにして、ギヤヘッドをモーターに取り付け、モーター組付用ねじセット(ギヤヘッドに付属)で締め付けます。

このとき、モーターケーブルの位置を 90° 単位で変えられます。

モーター出力軸の歯切り部分がギヤヘッドの側板やギヤに当たらないよう、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながら取り付けてください。また、モーターのフランジ面とギヤヘッドのインロー端面に、すき間がないことを確認してください。

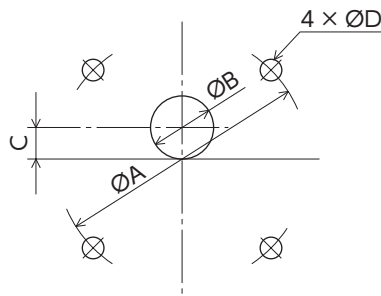


モーター品名	ギヤヘッド品名	ボルトの呼び	締め付トルク
BLEM23-GFS BLEM23M2-GFS	GFS2G□	M2.6	0.4 N·m
BLEM46-GFS BLEM46M2-GFS	GFS4G□		
BLEM512-GFS BLEM512M2-GFS	GFS5G□	M3	0.6 N·m

- (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。また、ギヤヘッド内部に金属片などの異物を入れないでください。モーター出力軸の歯切りやギヤに傷が付き、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。また、モーターのインローにある Oリングをかみ込まないように組み付けてください。Oリングをつぶしたり、切断すると、ギヤヘッド内部からグリースが漏れる原因になります。
 - モーター組付用ねじセットは、モーターとギヤヘッドを仮に固定するためのものです。設置には、必ず取付用ねじセット(ギヤヘッドに付属)を使用してください。

■ 装置への取り付け

1. 取付用の穴を取付板に開けます。



単位:mm

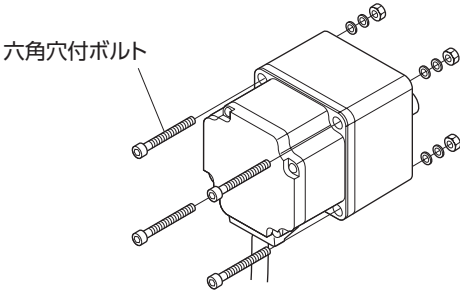
モーター品名	ギヤヘッド品名	ØA	ØB※ 1	C	ØD	適用最大板厚※ 2
BLEM23-GFS BLEM23M2-GFS	GFS2G□	70	24	10	4.5	5
BLEM46-GFS BLEM46M2-GFS	GFS4G□	94	34	13	6.5	8
BLEM512-GFS BLEM512M2-GFS	GFS5G□	104	40	18	8.5	12

※ 1 ØBは製品の外形寸法です。

穴あけは、ØBに +1 mm以上の寸法で加工してください。

※ 2 表中の値は、取付用ねじセット(ギヤヘッドに付属)を使用した場合です。

2. 4か所の取付穴を使用して、設置する取付板との間にすき間がないように、取付用ねじセット(ギヤヘッドに付属)を締め付けます。



モーター品名	ギヤヘッド品名	ボルトの呼び	締め付トルク
BLEM23-GFS BLEM23M2-GFS	GFS2G□	M4	1.8 N・m
BLEM46-GFS BLEM46M2-GFS	GFS4G□	M6	6.4 N・m
BLEM512-GFS BLEM512M2-GFS	GFS5G□	M8	15.5 N・m

重要 ギヤヘッド取付面にあるボス部は、インロー受けにはめ込んでください。

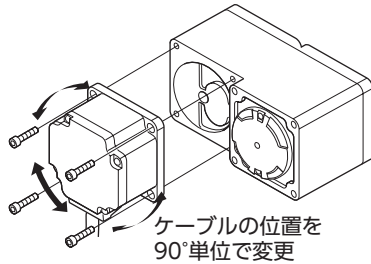
5.3 歯切りシャフトタイプ / 中空軸フラットギヤヘッドの設置

■ モーターとギヤヘッドの組み付け

モーターと中空軸フラットギヤヘッドのインローをガイドにして、モーターを中空軸フラットギヤヘッドに取り付け、モーター組付用ねじセット (ギヤヘッドに付属) で締め付けます。

このとき、モーターケーブルの位置を 90° 単位で 3 方向に変えられます。モーター出力軸の歯切りが、中空軸フラットギヤヘッドのケーシング部や歯車に当たらないよう取り付けてください。

また、モーターのフランジ面と、中空軸フラットギヤヘッドのインロー端面に、すき間がないことを確認してください。

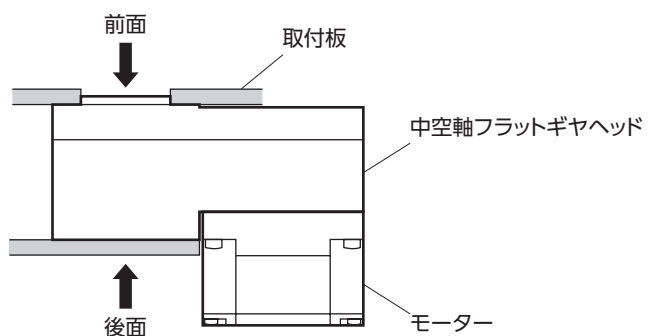


モーター品名	ギヤヘッド品名	ボルトの呼び	締付トルク
BLEM23-GFS BLEM23M2-GFS	GFS2G□FR	M4	1.8 N·m
BLEM46-GFS BLEM46M2-GFS	GFS4G□FR	M6	6.4 N·m
BLEM512-GFS BLEM512M2-GFS	GFS5G□FR	M8	15.5 N·m

- 重要**
- モーターと中空軸フラットギヤヘッドを無理に組み付けしないでください。また、中空軸フラットギヤヘッド内部に金属片などの異物を入れないでください。モーター出力軸の歯切りや中空軸フラットギヤヘッドに傷が付き、異常音や寿命低下などの原因になります。
 - モーターと中空軸フラット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。また、モーターのインローにある Oリングをかみ込まないように組み付けてください。組み付け強度が低下して、中空軸フラットギヤヘッド内部からグリースが漏れる原因になります。

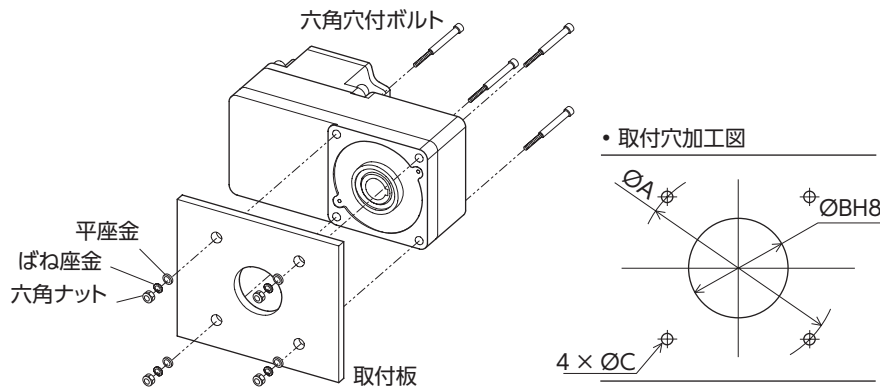
■ 装置への取り付け

中空軸フラットギヤヘッドは、前面または後面のどちらでも設置できます。4 か所の取付穴を使用して、設置する取付板との間にすき間がないように、取付用ねじセット (ギヤヘッドに付属) で固定してください。また、負荷軸を取り付ける中空出力軸と反対側の中空出力軸部に、安全カバー (ギヤヘッドに付属) を取り付けてください。

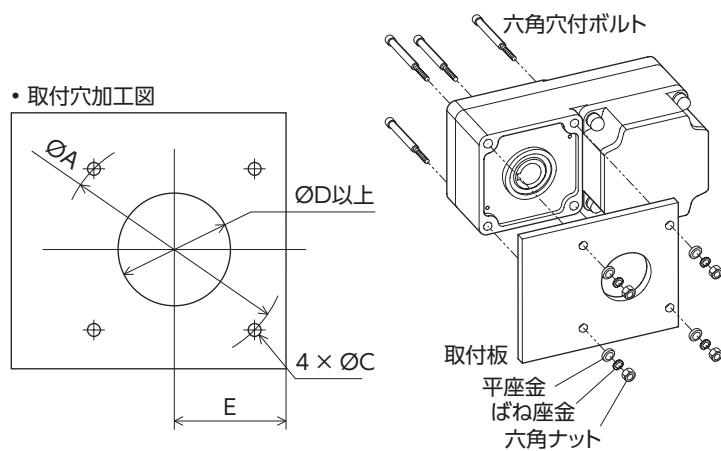


● 前面で設置する場合

前面で設置するときは、出力軸のボス部を用いて、心出し設置ができます。



● 後面で設置する場合



● 取付穴加工寸法 (単位:mm)

モーター品名	ギヤヘッド品名	ØA	ØBH8	ØC	ØD	E	適用最大板厚※
BLEM23-GFS BLEM23M2-GFS	GFS2G□FR	70	34 $^{+0.039}_0$	5.5	25	29	5
BLEM46-GFS BLEM46M2-GFS	GFS4G□FR	94	38 $^{+0.039}_0$	6.5	30	39	8
BLEM512-GFS BLEM512M2-GFS	GFS5G□FR	104	50 $^{+0.039}_0$	8.5	35	44	12

※ この値は、取付用ねじセット(ギヤヘッドに付属)を使用した場合です。

重要 後面で設置するときは、取付板とモーターの干渉を防ぐため、E部の寸法を超えないでください。
ギヤヘッド取付面にあるボス部は、インロー受けにはめ込んでください。

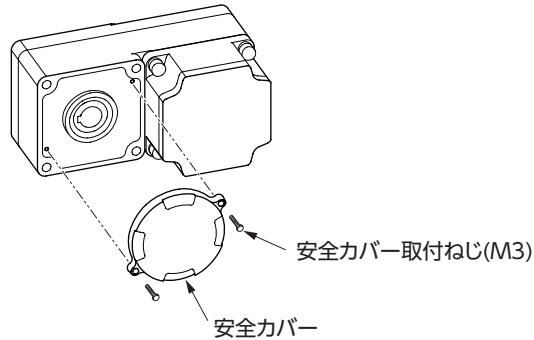
● 適用ボルトと締付トルク

モーター品名	ギヤヘッド品名	ボルトの呼び	締付トルク
BLEM23-GFS BLEM23M2-GFS	GFS2G□FR	M5	3.8 N・m
BLEM46-GFS BLEM46M2-GFS	GFS4G□FR	M6	6.4 N・m
BLEM512-GFS BLEM512M2-GFS	GFS5G□FR	M8	15.5 N・m

● 安全カバーの取り付け

負荷を取り付けた後は、安全カバー (中空軸フラットギヤヘッドに付属) 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。

締付トルク: 0.45 N・m

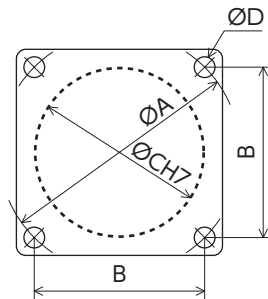


5.4 丸シャフトタイプの設置

モーターケースの温度が 90 ℃以下になるように、次のサイズ以上の取付板に取り付けてください。

モーター品名	放熱板の大きさ	厚さ	材質
BLEM23-A BLEM23M2-A	115 × 115 mm	5 mm	アルミニウム
BLEM46-A BLEM46M2-A	135 × 135 mm		
BLEM512-A BLEM512M2-A	165 × 165 mm		

1. 取付用の穴を取付板に開けます。

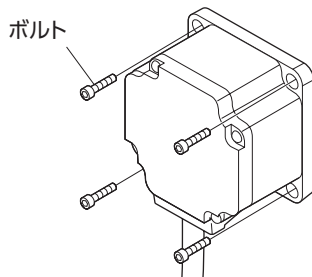


単位:mm

モーター品名	ØA	B	ØCH7	ØD
BLEM23-A BLEM23M2-A	70	49.5	54 ^{+0.030} ₀	4.5
BLEM46-A BLEM46M2-A	94	66.47	73 ^{+0.030} ₀	6.5
BLEM512-A BLEM512M2-A	104	73.54	83 ^{+0.035} ₀	8.5

※ ØCはフランジのインロー径です。

2. 4 か所の取付穴を使用して、設置する取付板との間にすき間がないように、4 本のボルト (付属していません) で固定します。



モーター品名	ボルトの呼び	締付トルク
BLEM23-A BLEM23M2-A	M4	1.8 N・m
BLEM46-A BLEM46M2-A	M6	6.4 N・m
BLEM512-A BLEM512M2-A	M8	15.5 N・m



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。

5.5 平行軸ギヤヘッド、丸シャフトタイプの負荷の取り付け

負荷をモーター(ギヤヘッド)に取り付けるときは、負荷とモーター出力軸(ギヤヘッド出力軸)の軸心を揃えてください。



- 負荷とモーター(ギヤヘッド)を結合するときは、心出し、ベルトのテンション、プーリーの平行度などに注意してください。また、カップリングやプーリーの締付ねじは、確実に固定してください。
- 負荷を取り付けるときは、モーター出力軸(ギヤヘッド出力軸)や軸受に損傷を与えないでください。ハンマーなどで無理に挿入すると、軸受が破損する原因になります。出力軸に無理な力を加えないでください。
- モーター(ギヤヘッド)出力軸を改造したり、機械加工しないでください。ベアリングに損傷を与え、モーター(ギヤヘッド)が破損するおそれがあります。

出力軸の形状

平行軸ギヤヘッド

平行軸ギヤヘッドの出力軸には、キーみぞ加工が施されています。負荷側にもキーみぞ加工を施して、平行キー(ギヤヘッドに付属)で固定してください。

ギヤヘッド品名	平行キー寸法
GFS2G□	4 mm
GFS4G□	5 mm
GFS5G□	6 mm

丸シャフトタイプ

丸シャフトタイプのモーター出力軸には、フライスカット加工が施されています。ダブルポイントねじなどをフライスカット部に使用し、負荷が空転しないように確実に固定してください。

負荷の取付方法

● カップリング連結のとき

モーター(ギヤヘッド)出力軸と負荷の軸心線を一直線にしてください。

● ベルト連結のとき

モーター(ギヤヘッド)出力軸と負荷の軸を平行にし、両プーリーの中心を結ぶ線と軸を直角にしてください。

● ギヤ連結のとき

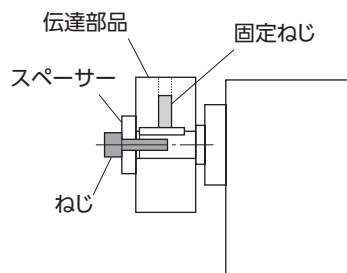
モーター(ギヤヘッド)出力軸とギヤ軸を平行にし、ギヤ歯面の中心に正しくかみ合わせてください。

● ギヤヘッドの出力軸先端ねじ穴を使用するとき

出力軸先端ねじ穴は、伝達部品の抜け防止の補助として使用してください。
(GFS2G□には、出力軸先端ねじ穴はありません。)

ギヤヘッド品名	出力軸先端ねじ穴
GFS4G□	M5 有効深さ 10 mm
GFS5G□	M6 有効深さ 12 mm

出力軸先端ねじ穴使用例



■ 許容ラジアル荷重と許容アキシアル荷重

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アル荷重は、次の表に示した許容値以下にしてください。

重要 ラジアル荷重やアキシア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。

● 平行軸ギヤヘッド

ギヤヘッド品名		許容ラジアル荷重 [N]※		許容アキシアル荷重 [N]
		ギヤヘッド出力軸先端からの距離		
	減速比	10 mm	20 mm	
GFS2G□	5	100 (90)	150 (110)	40
	10 ～ 20	150 (130)	200 (170)	
	30 ～ 200	200 (180)	300 (230)	
GFS4G□	5	200 (180)	250 (220)	100
	10 ～ 20	300 (270)	350 (330)	
	30 ～ 200	450 (420)	550 (500)	
GFS5G□	5	300 (230)	400 (300)	150
	10 ～ 20	400 (370)	500 (430)	
	30 ～ 200	500 (450)	650 (550)	

※ 定格回転速度 3000 r/minまでの値です。
()内は 4000 r/min時の値です。

● 丸シャフトタイプ

モーター品名	許容ラジアル荷重 [N]		許容アキシアル荷重 [N]
	モーター出力軸先端からの距離		
	10 mm	20 mm	
BLEM23-A BLEM23M2-A	80	100	モーター自重の半分以下※
BLEM46-A BLEM46M2-A	110	130	
BLEM512-A BLEM512M2-A	150	170	

※ アキシアル荷重はできるだけかけないようにしてください。
やむを得ずかける場合でも、モーター自重の半分以下としてください。

5.6 中空軸フラットギヤヘッドの負荷の取り付け

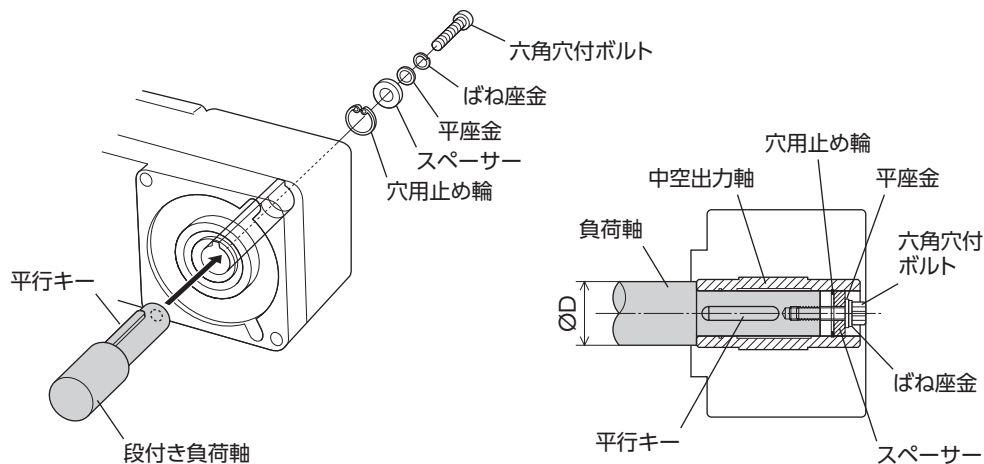
瞬時停止による衝撃が大きいときや、ラジアル荷重が大きいときは、段付きの負荷軸を使用してください。

- 重要**
- 焼き付きを防ぐため、負荷軸表面と中空出力軸の内面にグリース(二硫化モリブデングリースなど)を塗布してください。
 - 負荷を取り付けるときは、モーター出力軸(ギヤヘッド出力軸)や軸受に損傷を与えないでください。ハンマーなどで無理に挿入すると、軸受が破損する原因になります。出力軸に無理な力を加えないでください。
 - モーター(ギヤヘッド)出力軸を改造したり、機械加工しないでください。ベアリングに損傷を与え、モーター(ギヤヘッド)が破損するおそれがあります。

■ 負荷軸が段付きの場合

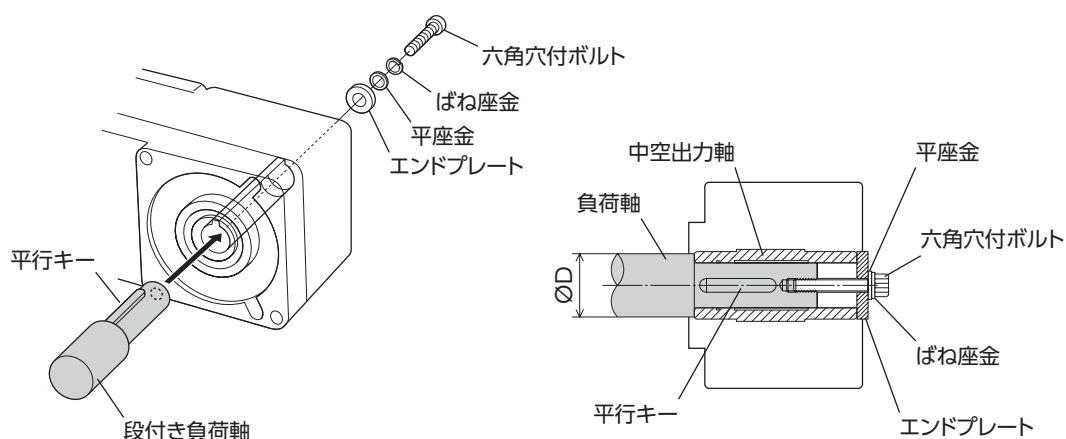
● 穴用止め輪を使用した固定方法

スペーサー、平座金、およびばね座金を使用して、六角穴付ボルトで穴用止め輪を締め付けてください。



● エンドプレートを使用した固定方法

平座金とばね座金を使用して、六角穴付ボルトでエンドプレートを締め付けてください。



付属の安全カバーは六角穴付ボルトに干渉するため装着できません。お客様側で回転部の保護対策を施してください。

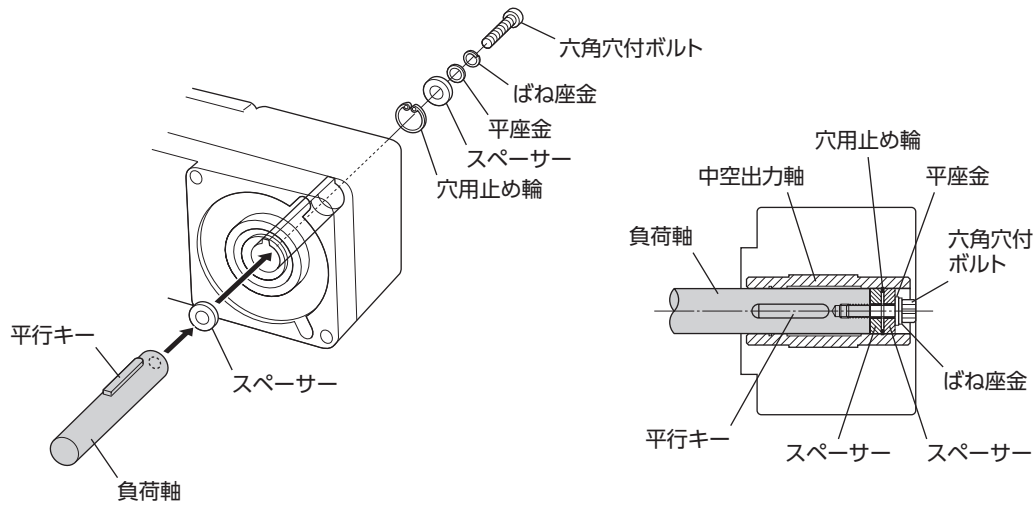
負荷軸の推奨取付寸法

単位:mm

ギヤヘッド品名	中空軸内径 (H8)	負荷軸推奨値 (h7)	穴用止め輪 呼び径	適合ボルト	スペーサー厚	段付軸の外径 (ØD)
GFS2G□FR	Ø12 $^{+0.027}_0$	Ø12 $^0_{-0.018}$	Ø12	M4	3	20
GFS4G□FR	Ø15 $^{+0.027}_0$	Ø15 $^0_{-0.018}$	Ø15	M5	4	25
GFS5G□FR	Ø20 $^{+0.033}_0$	Ø20 $^0_{-0.021}$	Ø20	M6	5	30

■ 負荷軸が段なしの場合

スペーサーを負荷軸側にも入れ、スペーサー、平座金、およびばね座金を使用して、六角穴付ボルトで穴用止め輪を締め付けてください。



負荷軸の推奨取付寸法

単位:mm

ギヤヘッド品名	中空軸内径 (H8)	負荷軸推奨値 (h7)	穴用止め輪呼び径	適合ボルト	スペーサー厚
GFS2G□FR	Ø12 $^{+0.027}_0$	Ø12 $^{0}_{-0.018}$	Ø12	M4	3
GFS4G□FR	Ø15 $^{+0.027}_0$	Ø15 $^{0}_{-0.018}$	Ø15	M5	4
GFS5G□FR	Ø20 $^{+0.033}_0$	Ø20 $^{0}_{-0.021}$	Ø20	M6	5

■ 許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重

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、次の表に示した許容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、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。

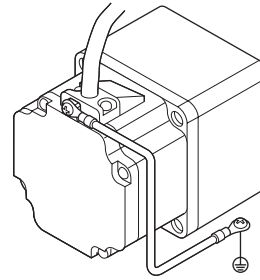
● 中空軸フラットギヤヘッド

ギヤヘッド品名		許容ラジアル荷重 [N]※		許容アキシャル荷重 [N]
		中空軸フラットギヤヘッド取付面からの距離		
	減速比	10 mm	20 mm	
GFS2G□FR	5、10	450(410)	370(330)	200
	15 ～ 200	500(460)	400(370)	
GFS4G□FR	5、10	800(730)	660(600)	400
	15 ～ 200	1200(1100)	1000(910)	
GFS5G□FR	5、10	900(820)	770(700)	500
	15、20	1300(1200)	1110(1020)	
	30 ～ 200	1500(1400)	1280(1200)	

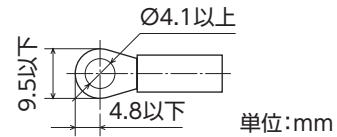
※ 定格回転速度 3000 r/minまでの値です。
()内は 4000 r/min時の値です。

6 接地

モーターの保護接地端子をモーターの近くに接地します。
 できるだけ短く配線してください。
 締付トルク: 0.8 ~ 1.0 N·m



- 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: 0.8 ~ 1.0 N·m
- 適用リード線: AWG18 ~ 14 (0.75 ~ 2.0 mm²)



7 保守・点検

7.1 点検

モーターの運転後は、次の項目を定期的に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。



モーターとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を絶対に行わないでください。
モーター・ドライバ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。
- ・ 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。
- ・ ギヤヘッドの軸受部(ボールベアリング)やギヤのかみ合い部などから、異常な音が発生していないか。
- ・ モーター・ギヤヘッド出力軸と負荷軸に心ズレが出ていないか。
- ・ ケーブルに傷やストレスがないか、またドライバとの接続部に緩みがないか。

7.2 保証

■ 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行ないます。
なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限ります)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

■ 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後 2 年間といたします。

■ 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- 1) カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 6) その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

7.3 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。

8 仕様

8.1 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/>

8.2 一般仕様

使用環境	周囲温度	0 ～ +50 °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。 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。 JIS C 60068-2-6 正弦波振動試験方法に準拠 周波数範囲: 10 ～ 55 Hz 片振幅: 0.15 mm 掃引方向: 3 方向 (X、Y、Z) 掃引回数: 20 回
保存環境 輸送環境	周囲温度	-25 ～ +70 °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 3000 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は不可。
保護等級		IP65 (丸シャフトタイプの取付面、コネクタ部を除く)

9 法令・規格

9.1 UL規格、CSA規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。

9.2 CEマーキング

この製品は、次の指令にもとづいてマーキングを実施しています。

■ 低電圧指令

設置条件

過電圧カテゴリー	Ⅲ ※ 1
汚損度	3
保護等級	IP65 ※ 2
感電保護	クラス I 機器

※ 1 EN 60950-1 適用時は、過電圧カテゴリーⅡです。

※ 2 丸シャフトタイプの取付面、コネクタ部を除く

9.3 RoHS指令

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。
損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 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。
その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2023

2023 年 11 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。

お客様ご相談センター

TEL 0120-925-410 **FAX** 0120-925-601

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

E-mail webts@orientalmotor.co.jp

検査修理の総合窓口

アフターサービスセンター

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>