



ブラシレスモーター

BLV シリーズ R タイプ

取扱説明書

設置・接続編

お使いになる前に

安全上のご注意

使用上のお願い

製品の確認

設置

接続

ガイダンス

点検・保守

付録

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。

1	お使いになる前に	3
2	安全上のご注意	4
3	使用上のお願い	6
4	製品の確認	9
4-1	梱包内容	9
4-2	品名の見方	10
4-3	銘板情報	11
4-4	組み合わせ可能な製品	12
4-5	各部の名称と機能	14
4-6	LED の表示	16
5	設置	18
5-1	設置場所	18
5-2	モーターの設置方法	18
5-3	負荷の取り付け	23
5-4	許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重	25
5-5	ドライバの設置方法	26
6	接続	27
6-1	システム構成	27
6-2	主電源の接続 (CN1)	28
6-3	モーターとドライバの接続 (CN2、CN3)	29
6-4	モーターと接続ケーブルの接続 (コネクタタイプ)	29
6-5	入出力信号の接続 (CN4)	30
6-6	モーターの接地	36
6-7	ドライバの接地	36
6-8	USB ケーブルの接続	36
6-9	ノイズ対策	37
6-10	EMC 指令への適合	38
7	ガイダンス	40
7-1	RS-485 通信設定	40
7-2	CAN 通信設定	43
8	点検・保守	45
8-1	点検	45
8-2	保証	45
8-3	廃棄	46
9	付録	47
9-1	タイミングチャート	47
9-2	アラーム一覧	48
9-3	仕様	49
9-4	法令・規格	53

1 お使いになる前に

製品の取扱いは、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、「2 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。主電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。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。

■ 製品の概要

● 小型、軽量

外形が 65 mm × 75 mm × 29 mm、質量が 0.12 kg と小型・軽量化を実現しました。

● バッテリ対応

電圧変動を考慮して、動作可能電圧 15 V ～ 55 V まで対応しています。

● 低速の安定性

従来のブラシレスモーターよりも低速の安定性に優れています。これにより装置の滑らかな起動・停止を実現します。

● ネットワーク対応

RS-485 通信 (Modbus RTU) や CAN 通信 (CANopen) でパラメータを設定したり、運転の実行・停止などを制御できます。パラメータは、サポートソフトでも設定できます。

■ 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
BLV シリーズ R タイプ 取扱説明書 設置・接続編 (本書)	HP-5139
BLV シリーズ R タイプ 取扱説明書 機能編	HP-5141
BLV Series R Type Driver CANopen Communication Profile	HP-5143

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。内容をよくご理解いただいてから製品をお使いください。

表示の説明

 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。



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"> 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でください。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。 電磁ブレーキが付いていないモーターは、昇降装置に使用しないでください。ドライバのアラーム機能がはたらくとモーターは停止します。可動部が落下して、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。 電磁ブレーキ付モーターを昇降装置に使用するときは、負荷の状況を十分確認してから操作してください。定格を超える負荷をかけたり、トルク制限を小さな値に設定すると、負荷が下降することがあります。けが・装置破損の原因になります。 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。 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。 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、ドライバを分解・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・営業所に連絡してください。

⚠ 警告



- 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。
- モーター、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。
- ドライバのアラーム機能がはたらいたときは、原因を取り除いた後でアラームを解除してください。原因を取り除かずに運転を続けたときは、モーターが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。
- モーター、ドライバは筐体内に設置してください。けがの原因になります。
- ドライバの電源入力電圧は、定格範囲を必ず守ってください。火災・感電・装置破損の原因になります。
- 接続は接続例にもとづき、確実に行なってください。火災・感電・装置破損の原因になります。
- 主電源および通信用電源には、バッテリーもしくは一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。感電の原因になります。
- 停電したときは主電源を切ってください。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。
- 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。

⚠ 注意



- モーター、ドライバの仕様値を超えて使用しないでください。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。
- 運転中や停止後しばらくの間は、モーター、ドライバに触れないでください。モーター、ドライバの表面が高温のため、やけどの原因になります。
- 可燃物をモーター、ドライバの周囲に置かないでください。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、ドライバの周囲に置かないでください。装置破損の原因になります。
- 出力軸やケーブルでモーターを持ち上げないでください。けがの原因になります。
- 素手でモーター出力軸(先端、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。
- 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、ドライバは、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。
- 電源の配線が外れないようにご注意ください。装置破損の原因になります。
- 手で可動部を動かすときは、モーターを無励磁にしてください。励磁状態のまま作業すると、けがの原因になります。
- 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。
- モーターの運転、停止操作を電源の ON/OFF 切り替えで行なう場合、十分に注意してください。けが・装置破損の原因になります。
- 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。
- 静電気による製品の破損を防ぐため、モーター、ドライバ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。
- 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してください。けがの原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止して、主電源を切ってください。火災・感電・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 °C 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

この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。

■ 配線

● モーターとドライバの接続

60 W モーターはコネクタタイプのため、専用の接続ケーブル (別売) が必要です。(14 ページ)

モーターとドライバ間を延長するときは、専用の接続ケーブル (別売) を使用してください。

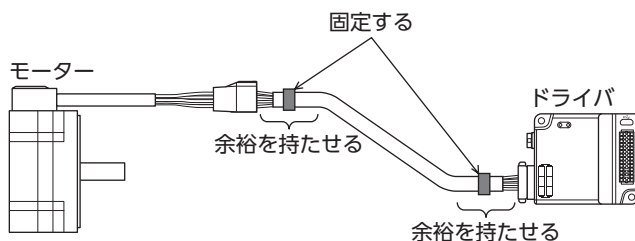
● ケーブル使用時の注意

ケーブルを使用する際は、次の点に注意してください。

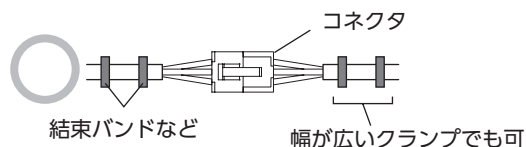
ケーブルの固定方法

ケーブルを固定するときは、ケーブルの屈曲や自重によるストレスがコネクタに加わらないよう、コネクタの近くを固定してください。

また、コネクタ接続部の近くでケーブルを極端に曲げないでください。ケーブルにストレスが加わると、接触不良や断線によって、誤動作・発熱の原因になります。

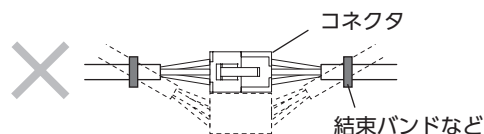


● 2 か所での固定



結束バンドで固定するか、幅が広いクランプで止めてください。

● 1 か所での固定

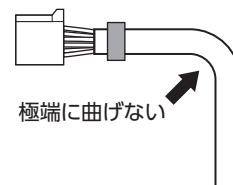


ケーブルが動いたときにコネクタ部にストレスがかかります。

ケーブルを曲げるとき

ケーブルは極端に曲げないでください。

ケーブルにストレスが加わると、接触不良や断線によって、誤動作・発熱の原因になります。



● プラス側を接地した電源を接続するときの注意

ドライバの USB 接続コネクタは絶縁されていません。電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器 (パソコンなど) を接続しないでください。これらの機器とドライバが短絡して、破損する原因になります。

● ノイズ対策

ノイズ対策については 37 ページをご覧ください。

■ 設置

● 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。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。

● 低温環境で使用する場合

周囲温度が低い場合、ギヤヘッドに使用している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、出力トルクが低下したり、過負荷アラームが発生することがあります。時間の経過にともない、オイルシールやグリースがなじみ、過負荷アラームが発生せずにモーターを運転できるようになります。

● 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の場合、焼き付けを防ぐため、グリース（二硫化モリブデングリースなど）を負荷軸表面と中空出力軸の内面に塗布してください。

■ 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験

● 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わないでください

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、製品が破損する原因になります。

■ 運転時

● 回生エネルギー

慣性体を急激に加減速運転したり、モーターを昇降装置に使用すると、回生エネルギーが発生する場合があります。ドライバには回生エネルギーを処理する機能がないため、お使いになる直流電源の出力容量や過電圧耐量が小さい場合、回生エネルギーによって電源やドライバの保護機能がはたらき、モーターが停止することがあります。このような運転を行なうときは、出力容量や過電圧耐量が十分に大きい電源、またはバッテリーを使用してください。

電源やドライバの保護機能がはたらいたときは、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

● 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は、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。

● ブラシレスモーターの電磁ブレーキは保持用のため、制動用には使用しないでください

モーター出力軸が回転しているときに電磁ブレーキで保持されると製品が破損する原因になります。

● ギヤヘッド出力軸の回転方向

コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド、CS ギヤードモーター

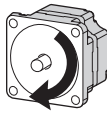
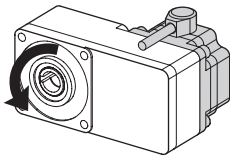
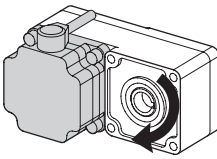
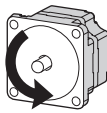
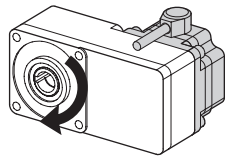
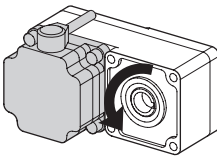
ギヤヘッドの減速比によって、モーター出力軸の回転方向とギヤヘッド出力軸の回転方向が異なります。

減速比	ギヤヘッド出力軸の回転方向
5、10、15、20	モーター出力軸と同方向
30、50、100 ※	モーター出力軸と逆方向

※ 200 W で減速比が 100 のときはモーター出力軸と同方向

コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

モーター出力軸に対するギヤヘッド出力軸の回転方向は、下図のようになります。

モーター出力軸	ギヤヘッド出力軸	
	前面	後面
		
		

- **電磁ブレーキ部の摺動音について**

電磁ブレーキ付モーターは運転中にブレーキ板の摺動音が出る場合があります。
機能上、問題はありません。

- **動力遮断機能**

- 動力遮断機能が動作すると、モーターの保持力が無くなり、外力(垂直軸における重力など)によってモーター出力軸が動くことがあります。モーター出力軸を保持する必要がある場合は、外部ブレーキなどを設置してください。けが、装置破損の原因になります。
- 動力遮断機能はインバータ回路の動作を停止させることにより、モーターへの電力供給を遮断する機能であり、ドライバとモーターを物理的に遮断するものではありません。
ドライバ、モーターに触れるときはドライバの電源を切り、PWR/SYS LED が消灯していることを確認してください。感電の原因になります。
- モーターが停止していることを確認してから、動力遮断状態へ移行してください。回転中に動力遮断状態へ移行すると、モーター、ドライバ、装置が破損するおそれがあります。

- **データ保存**

- **NV メモリへのデータ保存時の注意**

データを NV メモリに書き込んでいる間、および書き込み後 5 秒以内は、電源を切らないでください。書き込みが正常に終了せず、EEPROM エラーのアラームが発生する原因になります。
NV メモリの書き換え可能回数は、約 10 万回です。

4 製品の確認

4-1 梱包内容

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、お買い求めの支店または営業所までご連絡ください。

■ モーター

● コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド、CS ギヤードモーター

- ☐ モーター 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:各 4 個、平行キー※:1 個)
 - ☐ 安全にお使いいただくために 1 部
- ※ 200W と 400W のコンビタイプと CS ギヤードモーターについては、平行キーがギヤヘッド出力軸に固定してあります。



CS ギヤードモーターは、モーターとギヤヘッドが一体型になっています。モーターからギヤヘッドを取り外さないでください。

● コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

- ☐ モーター 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)
 - ☐ 安全にお使いいただくために 1 部
- ※ 200 W、400 W は、ナットが付属していません。

● 丸シャフトタイプ

- ☐ モーター 1 台
- ☐ 安全にお使いいただくために 1 部

■ ドライバ

- ☐ ドライバ 1 台
- ☐ 安全にお使いいただくために 1 部

4-2 品名の見方

■ モーター

● ケーブルタイプ

BLMR 6 200 S K M - 10 FR - F
 1 2 3 4 6 7 8 9 10

● コネクタタイプ

BLMR 4 60 S H K - 10 FR
 1 2 3 4 5 6 8 9

1	モーター種類	BLMR:BLV シリーズ R タイプ モーター			
2	取付角寸法	2:60 mm	4:80 mm	5:90 mm	6:104 mm
3	出力	60:60 W	100:100 W	200:200 W	400:400 W
4	識別記号	S			
5	モーター接続方法	H:コネクタタイプ			
6	電源入力	K:DC 電源入力			
7	モーター付加機能	M:電磁ブレーキ付			
8	減速比・シャフト形状	数字:ギヤヘッドの減速比 A:丸シャフトタイプ			
9	ギヤヘッドの種類	なし:平行軸ギヤヘッド GFV ギヤ FR:中空軸フラットギヤヘッド FR ギヤ CS:CS ギヤード			
10	ケーブル引き出し方向	F:出力軸側 B:反出力軸側			

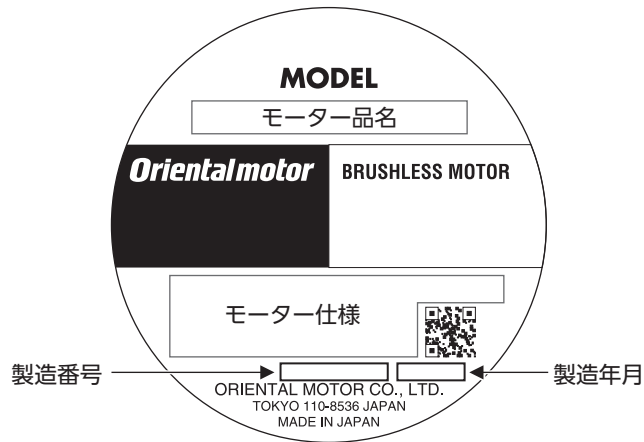
■ ドライバ

BLVD - K R D
 1 2 3

1	ドライバ種類	BLVD:BLV シリーズ ドライバ
2	電源入力	K:DC 電源入力
3	タイプ	R:R タイプ

4-3 銘板情報

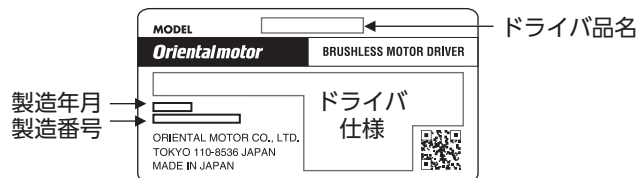
■ モーター



■ ギヤヘッド



■ ドライバ



4-4 組み合わせ可能な製品

お買い求めの製品名は、パッケージのラベルに記載された品名で確認してください。
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。

- 品名の □ には、減速比を表す数字が入ります。
- 品名の ◆ には、ケーブル引き出し方向を表す **F** または **B** が入ります。

■ コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド

出力	コンビモーター			ドライバ
	品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	品名
60 W	BLMR460SHK-□	BLMR460SHK-GFV	GFV4G□	BLVD-KRD
100 W	BLMR5100K-□-◆	BLMR5100K-GFV-◆	GFV5G□	
200 W	BLMR6200SK-□-◆	BLMR6200SK-GFV-◆	GFV6G□	
400 W	BLMR6400SK-□-◆	BLMR6400SK-GFV-◆		

■ コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

出力	コンビモーター			ドライバ
	品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	品名
60 W	BLMR460SHK-□FR	BLMR460SHK-GFV	GFV4G□FR	BLVD-KRD
100 W	BLMR5100K-□FR-◆	BLMR5100K-GFV-◆	GFS5G□FR	
200 W	BLMR6200SK-□FR-◆	BLMR6200SK-GFV-◆	GFS6G□FR	
400 W	BLMR6400SK-□FR-◆	BLMR6400SK-GFV-◆		

■ CS ギヤードモーター

出力	CS ギヤードモーター	ドライバ
	品名	品名
60 W	BLMR260HK-□CS	BLVD-KRD

■ 丸シャフトタイプ

出力	モーター	ドライバ
	品名	品名
60 W	BLMR260HK-A	BLVD-KRD
100 W	BLMR5100K-A-◆	
200 W	BLMR5200K-A-◆	
400 W	BLMR5400K-A-◆	

■ 電磁ブレーキ付コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド

出力	コンビモーター			ドライバ
	品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	品名
100 W	BLMR5100KM-□-◆	BLMR5100KM-GFV-◆	GFV5G□	BLVD-KRD
200 W	BLMR6200SKM-□-◆	BLMR6200SKM-GFV-◆	GFV6G□	
400 W	BLMR6400SKM-□-◆	BLMR6400SKM-GFV-◆		

■ 電磁ブレーキ付コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

出力	コンビモーター			ドライバ
	品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	品名
100 W	BLMR5100KM-□FR-◆	BLMR5100KM-GFV-◆	GFS5G□FR	BLVD-KRD
200 W	BLMR6200SKM-□FR-◆	BLMR6200SKM-GFV-◆	GFS6G□FR	
400 W	BLMR6400SKM-□FR-◆	BLMR6400SKM-GFV-◆		

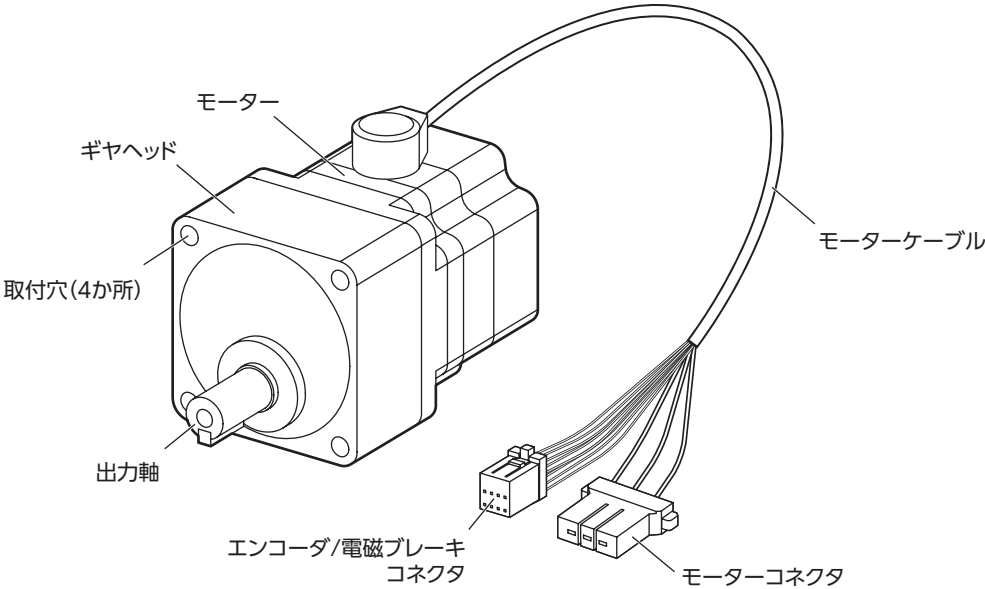
■ 電磁ブレーキ付丸シャフトタイプ

出力	モーター	ドライバ
	品名	品名
100 W	BLMR5100KM-A-◆	BLVD-KRD
200 W	BLMR5200KM-A-◆	
400 W	BLMR5400KM-A-◆	

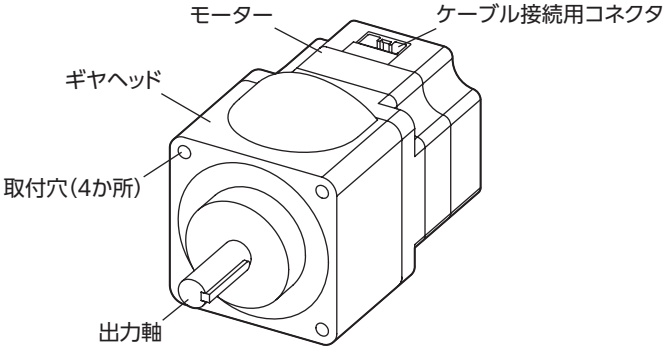
4-5 各部の名称と機能

■ モーター

- ケーブルタイプ (例:電磁ブレーキ付コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド)

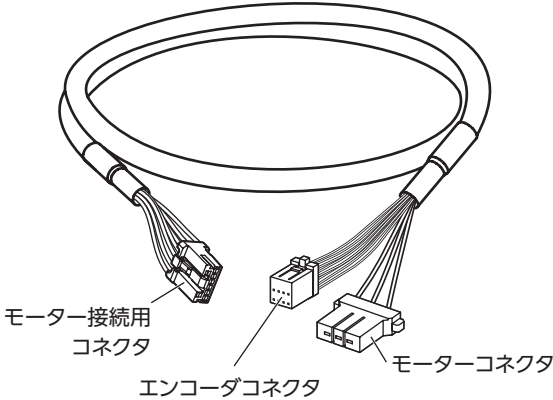


- コネクタタイプ (例:CS ギヤードモーター)



接続ケーブル(別売)

60 W モーターはコネクタタイプのため、専用の接続ケーブルが必要です。
最大延長距離は 3 m です。



● 接続ケーブル

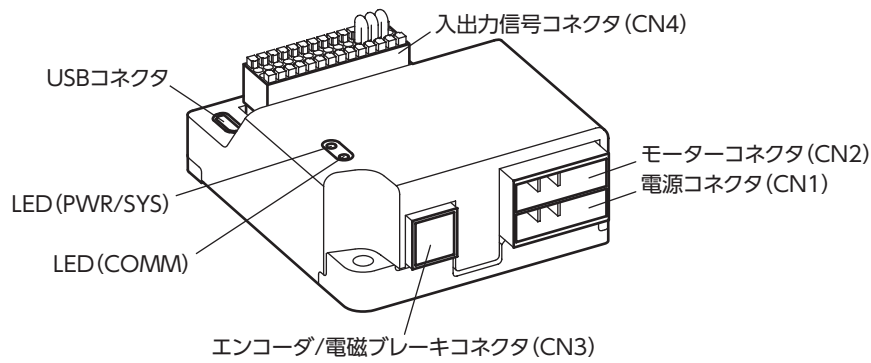
長さ	品名
0.3 m	CCM003B1ABF
1 m	CCM010B1ABF
2 m	CCM020B1ABF
3 m	CCM030B1ABF


● 可動接続ケーブル

長さ	品名
1 m	CCM010B1ABR
2 m	CCM020B1ABR
3 m	CCM030B1ABR

■ ドライバ

ドライバ各部の名称と主な機能について説明します。



名称	表示	説明
電源コネクタ	CN1	電源ケーブルを接続します。
モーターコネクタ	CN2	モーターコネクタを接続します。
エンコーダ / 電磁ブレーキコネクタ	CN3 ENC/MB	エンコーダ / 電磁ブレーキコネクタを接続します。
入出力信号コネクタ	CN4 I/O	外部機器と接続します。
USB コネクタ		サポートソフトをインストールしたパソコンに接続します。
LED	PWR/SYS	「4-6 LED の表示」をご覧ください。
	COMM	

4-6 LED の表示

LED の表示によって、ドライバの状態や RS-485 通信や CAN 通信の状態を確認できます。

■ PWR/SYS LED


ドライバの状態を確認できます。

LED 状態	内容
消灯	主電源が投入されていません。
白色点灯	主電源が投入されています。(PWR)
赤色点滅	アラームが発生しています。点滅回数を数えると、発生したアラームの内容を確認できます。アラームを解除すると白色が点灯します。
白色点滅	動力遮断機能が働きました。動力遮断機能および ETO 状態を解除すると白色が点灯します。
青色点滅	インフォメーションが発生しています。インフォメーションを解除すると白色が点灯します。
緑→赤→同時(黄)→消灯の繰り返し	ドライバシミュレーションモードです。

■ COMM LED

通信の状態を確認できます。初期状態は、消灯しています。

各通信を開始すると、通信状態に応じて、COMM LED が点滅 / 点灯します。

 CAN 通信と RS-485 通信を同時に使用した場合は、CAN 通信が優先されます。

● RS-485 通信で使用する場合

LED 状態	内容
白色点灯または点滅	RS-485 通信によるマスタ局との通信が正常に行なわれています。(C-DAT)
赤色点灯	RS-485 通信によるマスタ局との通信に異常が発生しています。通信状態が正常に戻ると、白色が点滅または点灯します。(C-ERR)

● CAN 通信で使用する場合

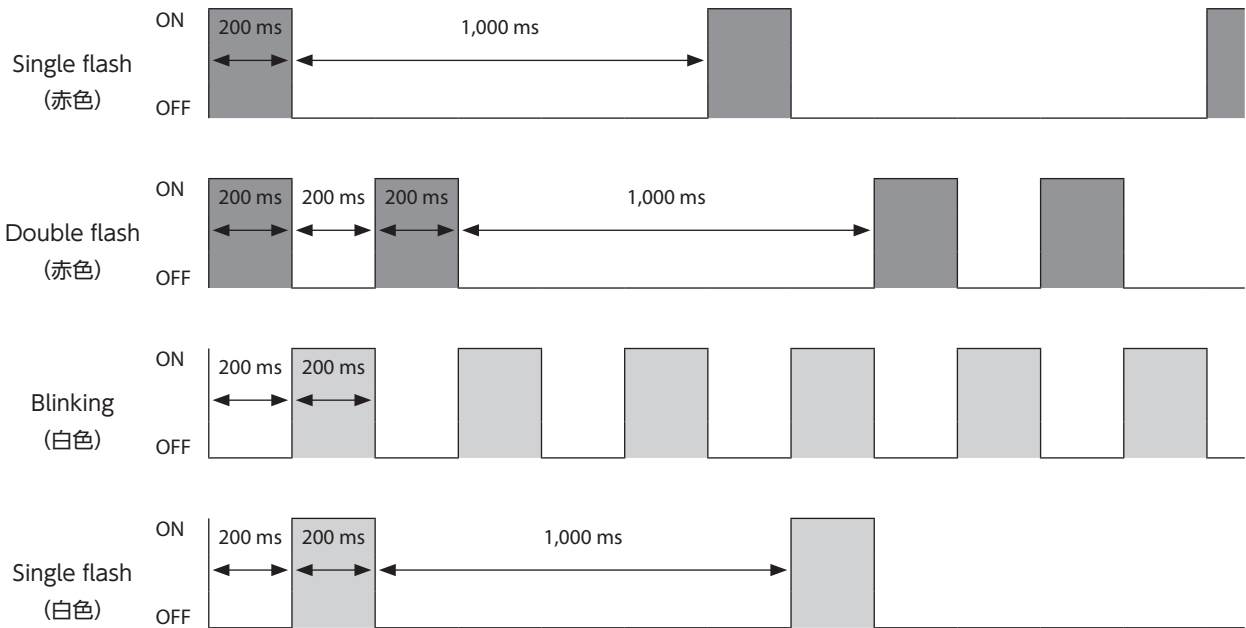
COMM LED において、赤色 LED (Error LED)、白色 LED (Run LED) を機能ごとに独立して表示します。

赤色 LED (Error LED) : CAN 通信のステータスと CAN 通信のメッセージのエラーを示します。

白色 LED (Run LED) : CANopen ネットワークステートマシンのステータスを示します。

LED 状態		内容
赤色 LED (Error LED)	消灯	ドライバは正常動作状態です。
	点滅 (Single flash)	CAN コントローラのエラーカウンタが警告レベルに達しました。
	点滅 (Double flash)	Guarding event もしくは、Heartbeat event が発生しました。
	点灯	ドライバは Bus off の状態です。
白色 LED (Run LED)	点滅 (Blinking)	ドライバは PRE-OPERATIONAL の状態です。
	点滅 (Single flash)	ドライバは STOPPED の状態です。
	点灯	ドライバは OPERATIONAL の状態です。

LED の点滅状態



赤色 LED (Error LED) と白色 LED が同時に点滅する場合の例を次に示します。

例: 赤色 LED が「Single flash」、白色 LED が「Single flash」の状態の場合



赤色 LED と白色 LED が同時に点滅する状態では、赤色 LED が優先されます。

5 設置

5-1 設置場所

モーター、ドライバは、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。

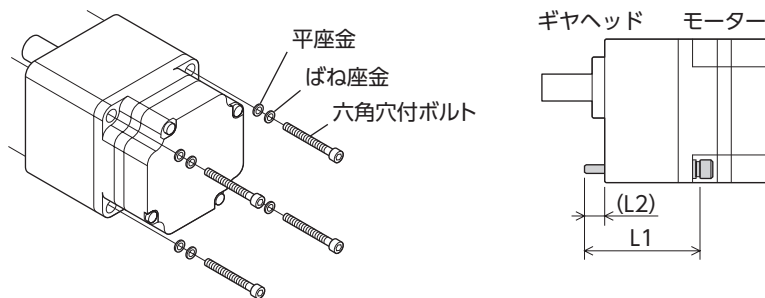
- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 0 ~ +40 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85% 以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔 1,000 m 以下

5-2 モーターの設置方法

■ コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド

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。



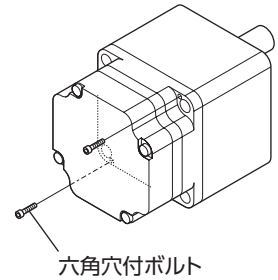
品名	減速比	六角穴付ボルト (材質: ステンレス)		L2 [mm]	締付トルク [N・m]
		呼び	L1 [mm]		
BLMR460	5 ~ 20	M6	60	8	5.0
	30 ~ 100		65		
BLMR5100	10 ~ 20	M8	70	11.5	12.0
	30 ~ 100		85	13.5	
BLMR6200	10 ~ 20		85	11	
	30、50		100	14	
	100		110	10	
BLMR6400	10 ~ 20		85	11	
	30、50		100	14	

● ギヤヘッドの取り外し・組み付け

ギヤヘッドを交換したり、ケーブル引き出し口の位置を変更するときの手順です。

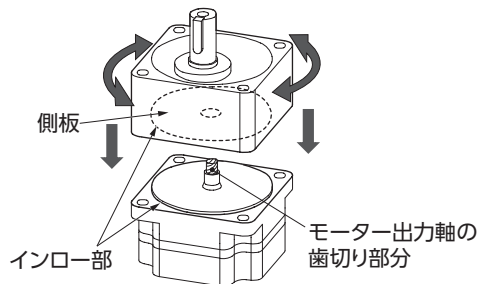
1. モーターからギヤヘッドを取り外す

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(2 か所)を外し、モーターからギヤヘッドを取り外します。



2. モーターにギヤヘッドを組み付ける

1) モーターとギヤヘッドのインロー部を平行にして、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながらモーターに組み付けます。このとき、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強く当たらないようにしてください。



モーター出力軸を上向きにした状態で、組み付けてください。

2) モーターとギヤヘッドの間にすき間がないことを確認して、六角穴付ボルト(2 か所)で固定します。

品名	ボルトの呼び	締付トルク[N・m]
BLMR460	M2.6	0.4
BLMR5100 BLMR6200 BLMR6400	M3	0.6

重要

- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けたり、ギヤヘッド内部に金属片などの異物が入らないようにしてください。モーター出力軸の歯切り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。また、モーターのインローにある O リングを噛み込まないようにしてください。ギヤヘッド内部からグリースが漏れる原因になります。

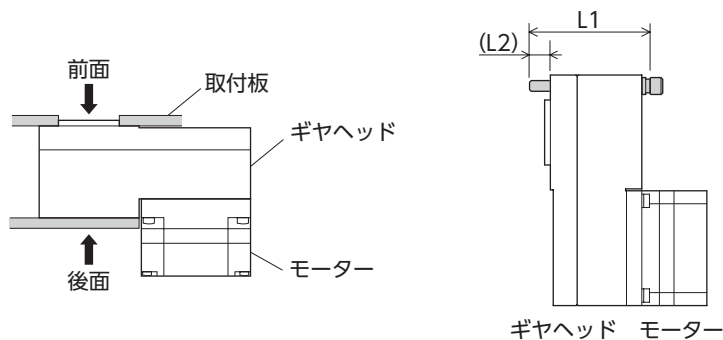
■ コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

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、付属の取付用ねじセットで固定してください。

200 W、400 W はナットが付属していません。お客様でご用意いただくか、取付板にねじ穴加工を施してください。

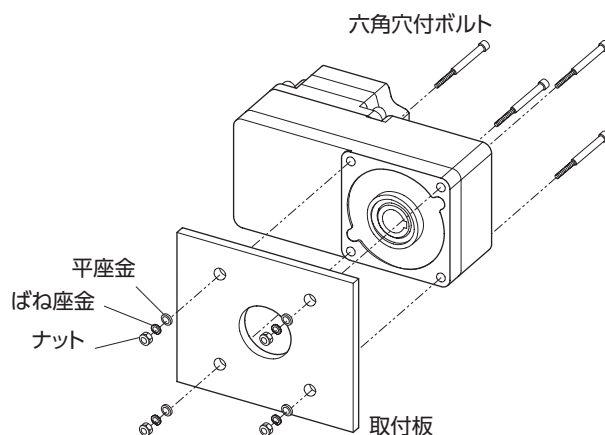
負荷軸を取り付ける中空出力軸と反対側の中空出力軸部に、付属の安全カバーを取り付けてください。



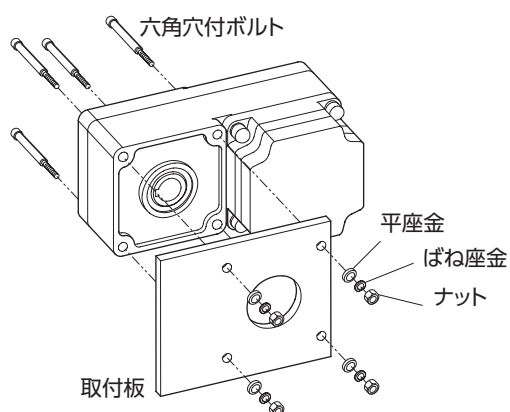
品名	六角穴付ボルト (材質:鉄)		L2[mm]	締付トルク [N・m]
	呼び	L1 [mm]		
BLMR460	M6	70	14	5.0
BLMR5100	M8	90	21	12.0
BLMR6200 BLMR6400		100	13	

● 前面で設置する場合

ギヤヘッドの前面を取付面として設置する場合は、出力軸のボス部を使って中空軸と負荷軸の心出しを行うことができます。



● 後面で設置する場合

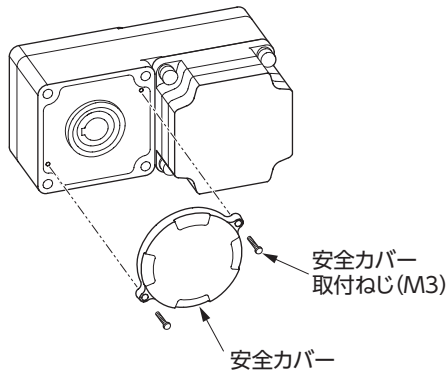


● 安全カバーの取り付け

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。

締付トルク: 0.45 N・m



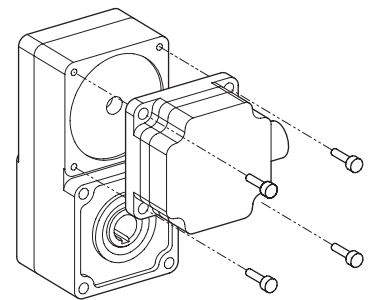
● ギヤヘッドの取り外し・組み付け

ギヤヘッドを交換したり、ケーブル引き出し口の位置を変更するときの手順です。

ただし、モーターケーブルの引き出し方向が出力軸側（モーター品名の末尾が F）の場合、中空出力軸側に向く方向には取り付けられません。

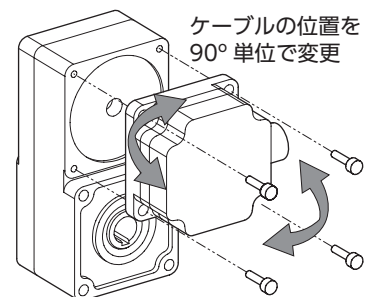
1. モーターからギヤヘッドを取り外す

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 か所）を外し、モーターからギヤヘッドを取り外します。



2. モーターにギヤヘッドを組み付ける

- 1) モーターとギヤヘッドのインロー部を平行にして、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながらモーターに組み付けます。
このとき、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強く当たらないようにしてください。



- 2) モーターとギヤヘッドの間にすき間がないことを確認して、六角穴付ボルト（4 か所）で固定します。

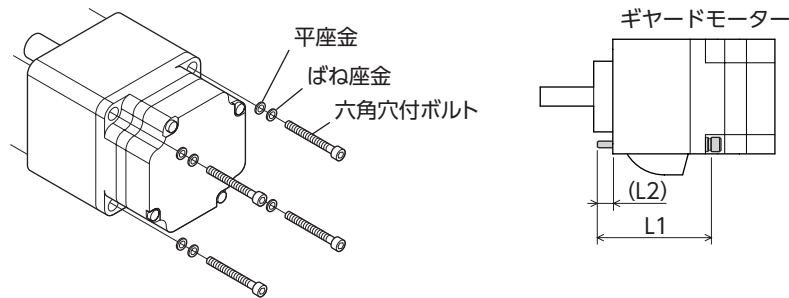
品名	ボルトの呼び	締付トルク [N・m]
BLMR460	M6	5.0
BLMR5100 BLMR6200 BLMR6400	M8	12.0

重要

- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けたり、ギヤヘッド内部に金属片などの異物が入らないようにしてください。モーター出力軸の歯切り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。また、モーターのインローにある O リングを噛み込まないようにしてください。ギヤヘッド内部からグリースが漏れる原因になります。

CS ギヤードモーター

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。



品名	減速比	六角穴付ボルト (材質: ステンレス)		L2 [mm]	締付トルク [N・m]
		呼び	L1 [mm]		
BLMR260	5 ~ 20	M4	60	10	2.0

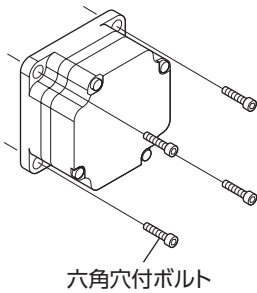
重要 CS ギヤードモーターは、モーターとギヤヘッドが一体型になっています。モーターからギヤヘッドを取り外さないでください。

丸シャフトタイプ

六角穴付ボルト (付属していません) 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。

適用取付ボルト

品名	ボルトの呼び	締付トルク [N・m]
BLMR260	M4	2.0
BLMR5100 BLMR5200 BLMR5400	M8	12.0



モーターケースの温度が 90 °C 以下になるよう、次のサイズ相当以上の取付板に取り付けてください。
モーター内部の温度は、サポートソフトや上位システムでモニタすることができます。

品名	放熱板の大きさ [mm]	厚さ [mm]	材質
BLMR260	135 × 135	5	アルミニウム合金
BLMR5100	165 × 165		
BLMR5200	200 × 200		
BLMR5400	250 × 250	6	

重要 モーターを取付穴へ斜めに挿入したり、無理に組み付けしないでください。フランジインローに傷が付き、モーターが破損するおそれがあります。

5-3 負荷の取り付け

■ コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド、CS ギヤードモーター、丸シャフトタイプ

負荷をモーター、ギヤヘッドに取り付けるときは、以下の点に注意して取り付けてください。

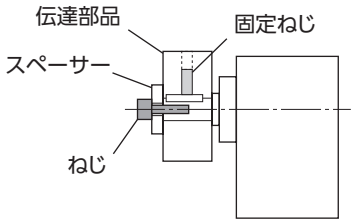
- 負荷とモーター、ギヤヘッド出力軸の軸中心を合わせてください。
- コンビタイプ平行軸ギヤヘッド、CS ギヤードモーターの場合、ギヤヘッドの出力軸には、キーみぞ加工が施されています。負荷側にもキーみぞ加工を施して、平行キーで固定してください。

- 重要**
- モーター、ギヤヘッドと負荷を連結するときは、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。ハンマーなどで負荷を挿入すると、軸受が破損する原因になります。また、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。ベアリングが損傷して、モーター、ギヤヘッドが破損する原因になります。

ギヤヘッド出力軸先端のねじ穴を使用する場合

出力軸先端のねじ穴は、伝達部品の抜け防止の補助として使用してください。

ギヤヘッド品名	ねじサイズ	有効深さ
GFV4G	M5	10 mm
GFV5G GFV6G	M6	12 mm



■ コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

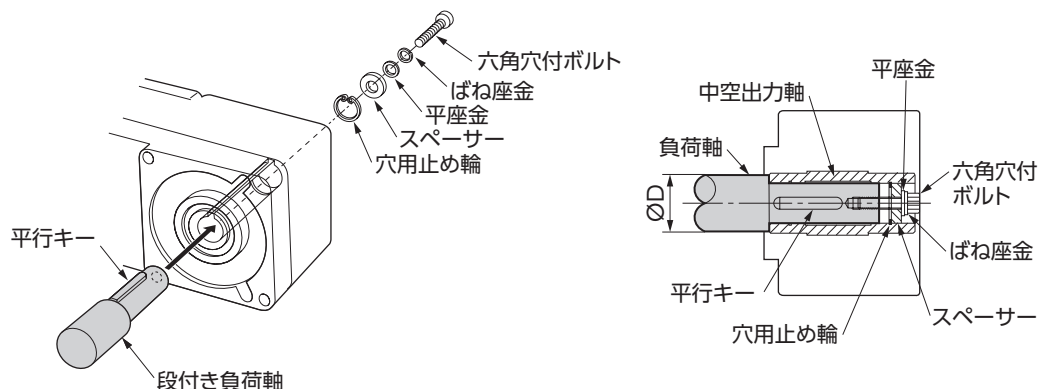
瞬時停止による衝撃が大きいときや、ラジアル荷重が大きいときは、段付きの負荷軸を使用してください。

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、出力軸や軸受に損傷を与えないでください。ハンマーなどで負荷を挿入すると、軸受が破損する原因になります。また、出力軸に無理な力を加えないでください。
- 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。

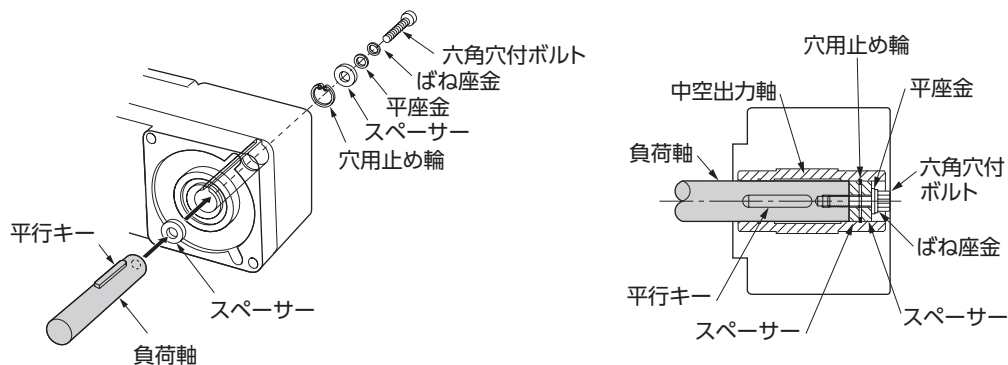
● 負荷軸が段付きの場合

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固定してください。



● 負荷軸が段なしの場合

負荷軸側にもスペーサーを入れ、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固定してください。



負荷軸の推奨取付寸法 [単位:mm]

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 ($\varnothing D$)
BLMR460	$\varnothing 15 \begin{smallmatrix} +0.027 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 15 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 15$	M5	4	25
BLMR5100	$\varnothing 20 \begin{smallmatrix} +0.033 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 20 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.021 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 20$	M6	5	30
BLMR6200 BLMR6400	$\varnothing 25 \begin{smallmatrix} +0.033 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 25 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.021 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 25$	M8	6(3)※	40

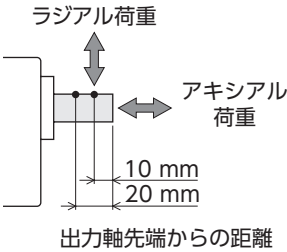
※ ()内は後面で設置する場合の値です。

5-4 許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重

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、軸受や出力軸が疲労破損するおそれがあります。

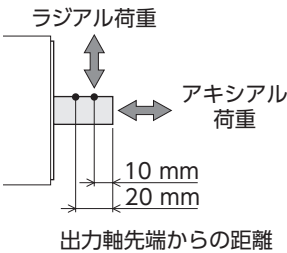
■ コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド、CS ギヤードモーター



品名	減速比	許容ラジアル荷重 [N] ※ ギヤヘッド出力軸先端からの距離		許容アキシャル荷重 [N]
		10 mm	20 mm	
BLMR260	5	150	190	70
	10 ～ 20	200	260	
BLMR460	5	200 (180)	250 (220)	100
	10 ～ 20	300 (270)	350 (330)	
	30 ～ 100	450 (420)	550 (500)	
BLMR5100	10 ～ 20	400 (370)	500 (430)	150
	30 ～ 100	500 (450)	650 (550)	
BLMR6200	10 ～ 20	550 (500)	800 (700)	200
	30、50	1000 (900)	1250 (1100)	300
	100	1400 (1200)	1700 (1400)	400
BLMR6400	10 ～ 20	550 (500)	800 (700)	200
	30、50	1000 (900)	1250 (1100)	300

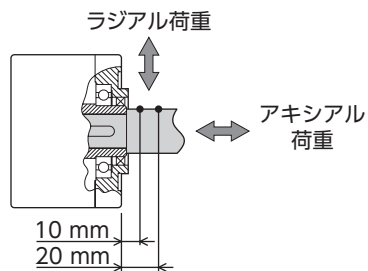
※ 定格回転速度 3000 r/min までの値です。()内は 4000 r/min 時の値です。

■ 丸シャフトタイプ



品名	許容ラジアル荷重 [N] モーター出力軸先端からの距離		許容アキシャル荷重 [N]
	10 mm	20 mm	
BLMR260	70	100	15
BLMR5100 BLMR5200 BLMR5400	150	170	25

■ コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド



取付面からの距離

品名	減速比	許容ラジアル荷重[N] ※ ギヤヘッド取付面からの距離		許容アキシャル荷重 [N]
		10 mm	20 mm	
BLMR460	5、10	800 (730)	660 (600)	400
	15 ～ 200	1200 (1100)	1000 (910)	
BLMR5100	10	900 (820)	770 (700)	500
	15、20	1300 (1200)	1110 (1020)	
	30 ～ 200	1500 (1400)	1280 (1200)	
BLMR6200 BLMR6400	10	1230 (1130)	1070 (990)	800
	15、20	1680 (1550)	1470 (1360)	
	30 ～ 100	2040 (1900)	1780 (1660)	

※ 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。

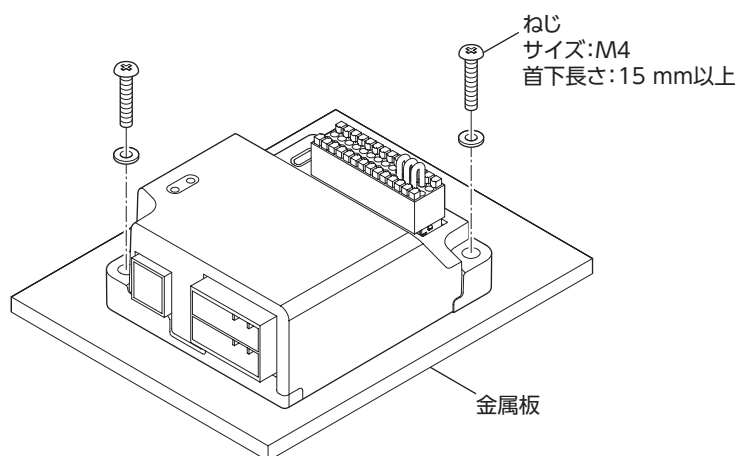
5-5 ドライバの設置方法

ドライバの設置方向に制限はありません。

ドライバは、熱伝導効果が高い平滑な金属板※に取り付けてください。

ドライバを設置するときは、取付穴を使用し、2本のねじ(M4:付属していません)で金属板に固定してください。

※ 材質:アルミニウム、サイズ:200 × 200 × 2 mm 相当



重要

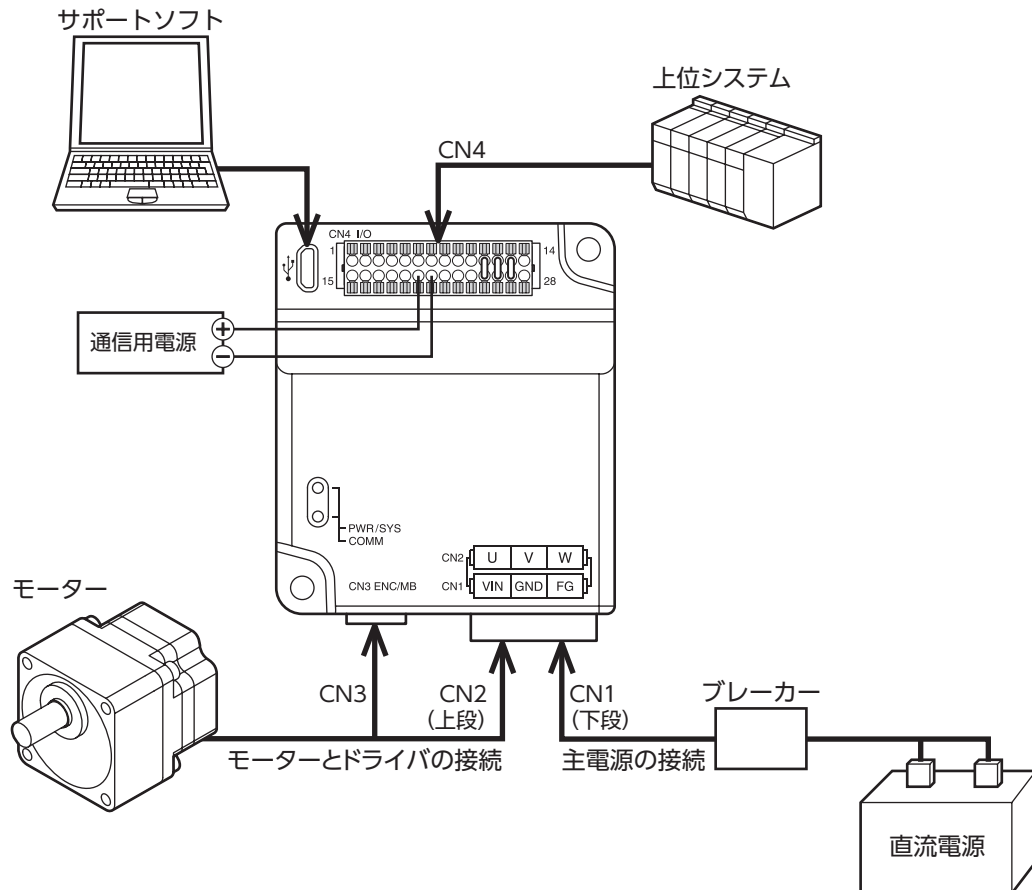
- ドライバは筐体内に設置してください。
- ドライバの周囲には、発熱量やノイズが大きい機器を設置しないでください。
- ドライバは、上位システムや他の熱に弱い機器の下側に設置しないでください。
- ドライバの周囲温度が使用周囲温度の上限を超えるときは、使用周囲温度内になるように、換気条件を見直すかファンで強制冷却してください。

6 接続

ドライバとモーター、電源、入出力信号の接続方法について説明します。

6-1 システム構成

警告 感電防止のため、配線が終わるまでは電源を入れないでください。



重要

- 接続するときは、電源の極性に十分気を付けてください。電源の極性を間違えて接続すると、ドライバが破損する原因になります。
- コネクタは確実に接続してください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良を起こしたり、製品が破損する原因になります。
- モーターとドライバ間の配線距離は 3.5 m ※以下にしてください。3.5 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。

※ コネクタタイプは 3 m

memo

- コネクタを抜き差しするときは、主電源と通信用電源を切り、PWR/SYS LED が消灯してから行なってください。
- 入出力信号ケーブルは、電磁継電器などの誘導負荷から 100 mm 以上離し、電源ケーブルや接続ケーブルと平行にならないように配線してください。
- 電源ケーブルは、他の電源ラインやモーターケーブルと同一の配管内に配線しないでください。

6-2 主電源の接続(CN1)

接続するモーターによって、電源電流容量が異なります。

電源ケーブルのコネクタを、ドライバの主電源コネクタ(CN1)に差し込みます。

電源ケーブル **LC03D06A** (別売) をご用意しています。

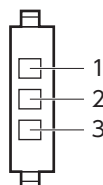
モーター	入力電源電圧	電源電流容量
60 W	DC24 V	5.5 A 以上
	DC48 V	3 A 以上
100 W	DC24 V	10 A 以上
	DC48 V	5 A 以上
200 W	DC24 V	18 A 以上
	DC48 V	9 A 以上
400 W	DC48 V	16 A 以上

重要

- 接続の際は、電源の極性に十分注意してください。電源の極性を間違えて接続した場合は、ドライバが破損する原因になります。
- 主電源電圧やモーター出力によって、入力電流が異なります。入力電流に適した電線径を選択してください。
- 電源の配線は、できる限り太いケーブルを使用し、配線距離を短くしてください。細いケーブルを使用した場合や配線距離が長い場合は、電圧降下が大きくなります。
- 電源ケーブルは、他の電源ラインやモーターケーブルと同一の配管内に配線しないでください。

■ ピンアサイン

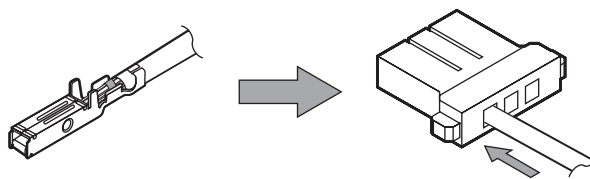
ピン No.	名称	内容
1	VIN	主電源入力(DC24-48 V)
2	GND	主電源用 GND
3	FG	フレームグランド



コネクタ:F32FSS-03V-KX
(日本圧着端子製造株式会社)
コンタクト:LF3F-41GF-P2.0
(日本圧着端子製造株式会社)
指定圧着工具:YRF-880
(日本圧着端子製造株式会社)

■ コネクタの結線方法

- 適用リード線 AWG18 ~ 16(0.75 ~ 1.25 mm²)
1. リード線の被覆を剥きます。
 2. 指定圧着工具を使用して、リード線とコンタクトを圧着します。
 3. コンタクトを圧着したリード線を CN1 用コネクタに挿入します。



6-3 モーターとドライバの接続(CN2、CN3)

モーターケーブルまたは接続ケーブルのコネクタを、ドライバのモーターコネクタ(CN2)、エンコーダ / 電磁ブレーキコネクタ(CN3)に差し込みます。

60 W モーターはコネクタタイプのため、専用の接続ケーブル(別売)が必要です。

モーターとドライバ間を延長するときは、専用の接続ケーブル(別売)を使用してください。

最大延長距離は、モーター自身のケーブル長さと合わせて 3.5 m(コネクタタイプは 3 m)です。

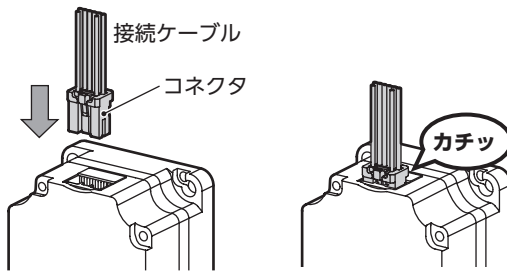
- 重要**
- コネクタは確実に接続してください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良を起こしたり、製品が破損する原因になります。
 - コネクタを抜き差しするときは、必ずコネクタ部を持ってください。また、抜き差しする方向以外に力を加えないでください。製品が破損する原因になります。
 - モーターケーブルまたは接続ケーブルで製品を持ち上げないでください。製品が破損する原因になります。

6-4 モーターと接続ケーブルの接続(コネクタタイプ)

60 W モーターはコネクタタイプのため、専用の接続ケーブル(別売)が必要です。

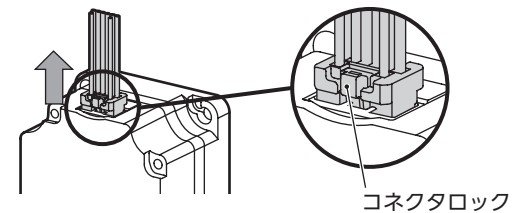
● 接続

接続ケーブルのコネクタ本体を持って、カチッと音がするまでコネクタを差し込んでください。



● 取り外し

コネクタロックを押し込みながら、コネクタ本体を持ってコネクタを引き抜いてください。このとき、リード線とコネクタの接続部にストレスが加わらないようにしてください。



- 重要**
- コネクタは確実に接続してください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良を起こしたり、製品が破損する原因になります。
 - コネクタを抜き差しするときは、必ずコネクタ部を持ってください。また、抜き差しする方向以外に力を加えないでください。製品が破損する原因になります。
 - 接続ケーブルで製品を持ち上げないでください。製品が破損する原因になります。
 - モーターと接続ケーブルの着脱回数は 30 回以下を目安に使用してください。着脱回数が多くなると、動作不良を起こしたり、製品が破損する原因になります。

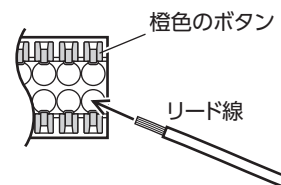
6-5 入出力信号の接続 (CN4)

ご使用方法に応じて入出力信号ケーブル、通信用電源ケーブル、RS-485 通信、CAN 通信ケーブルを CN4 に接続してください。

■ CN4 コネクタ結線方法

- 適用リード線:AWG26 ~ 20 (0.14 ~ 0.5 mm²)
- 被覆剥き長さ:7 mm

1. リード線の被覆を剥きます。
2. マイナスドライバで橙色のボタンを押したまま、リード線を挿入します。
3. リード線を挿入したら、ボタンを離してリード線を固定します。



コネクタ:DFMC0,5/14-ST-2,54
(フエニックス・コンタクト株式会社)

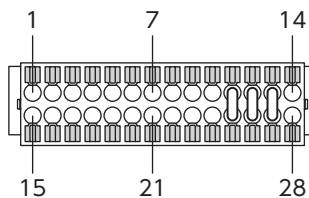
memo 入出力信号用ケーブルは、できるだけ短く配線してください。

■ ピンアサイン一覧

- memo**
- ドライバの入力信号は、すべてフォトカプラ入力です。
 - 信号の状態は、次のようになります。
A 接点の I/O:「ON:通電」「OFF:非通電」
B 接点の I/O:「ON:非通電」「OFF:通電」

ピン No.	信号名	内容※
1	OUT0+	制御出力 0 (COMM-PWR)
2	OUT0-	
3	OUT1+	制御出力 1 (ALM-B)
4	OUT1-	
5	CAN_L	CAN 通信用 Low
6	CAN_H	CAN 通信用 High
7	CAN_GND	CAN 通信用 GND
8	485GND	RS-485 通信用 GND
9	TR+	RS-485 通信用信号 +
10	TR-	RS-485 通信用信号 -
11	HWTO1+	動力遮断用入力 1+
12	HWTO1-	動力遮断用入力 1-
13	0V	内部接続用 0V
14	EDM-	動力遮断故障監視出力 -

※ () 内は初期値です。



ピン No.	信号名	内容※
15	IN-COM	IN0 ~ IN3 入力コモン
16	IN0	制御入力 0 (ID-SEL0)
17	IN1	制御入力 1 (ID-SEL1)
18	IN2	制御入力 2 (STOP)
19	IN3	制御入力 3 (FREE)
20	NET-VIN	通信用電源
21	NET-GND	通信電源用 GND
22	485GND	RS-485 通信用 GND
23	TR+	RS-485 通信用信号 +
24	TR-	RS-485 通信用信号 -
25	+V	内部接続用 +V
26	HWTO2+	動力遮断用入力 2+
27	HWTO2-	動力遮断用入力 2-
28	EDM+	動力遮断故障監視出力 +

※ () 内は初期値です。

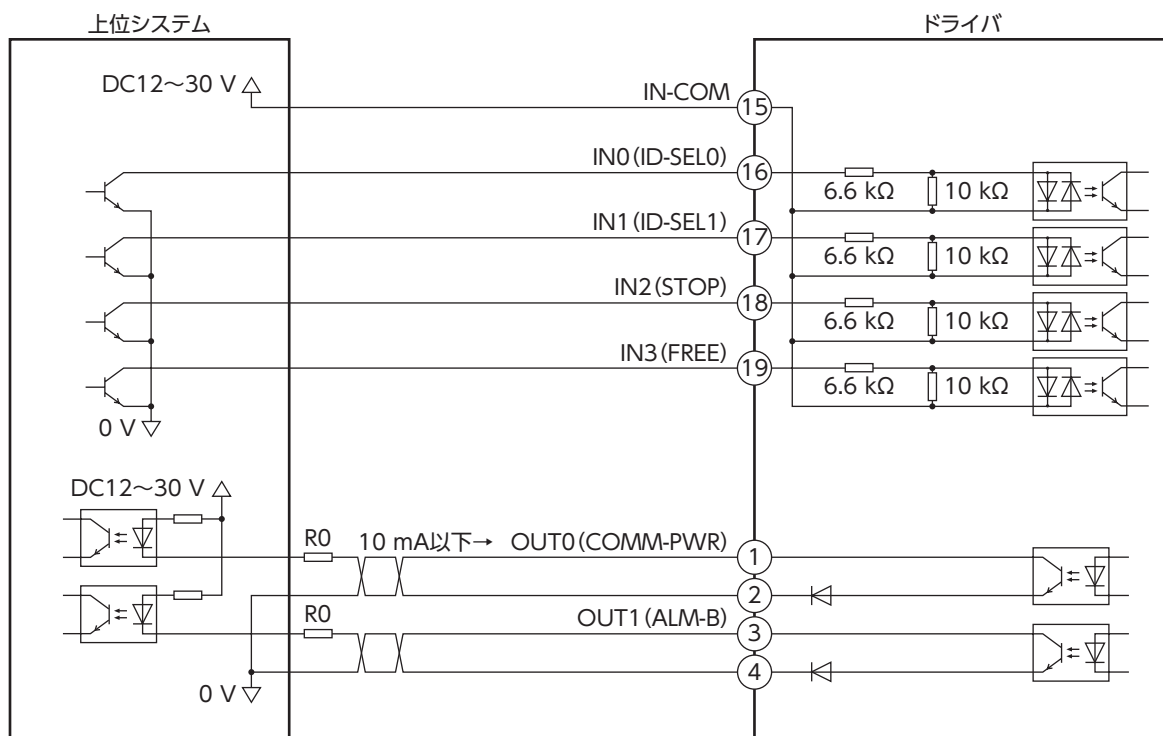
- 重要**
- 「No.7:CAN_GND」、「No.8:485GND」、「No.21:NET-GND」、「No.22:485GND」はシグナルグランド (SG) として内部接続されています。SG は、「No.13:0V」および「主電源用 GND」と絶縁されています。
 - 動力遮断機能を使用しないときは、図のようにジャンパー線 (付属) で短絡させておいてください。
 - 接続の際は、電源の極性に十分注意してください。電源の極性を間違えて接続した場合は、ドライバが破損する原因になります。

■ 通信用電源の電源電流容量

電源電流容量	入力電源電圧
0.2 A 以上	DC24-48 V

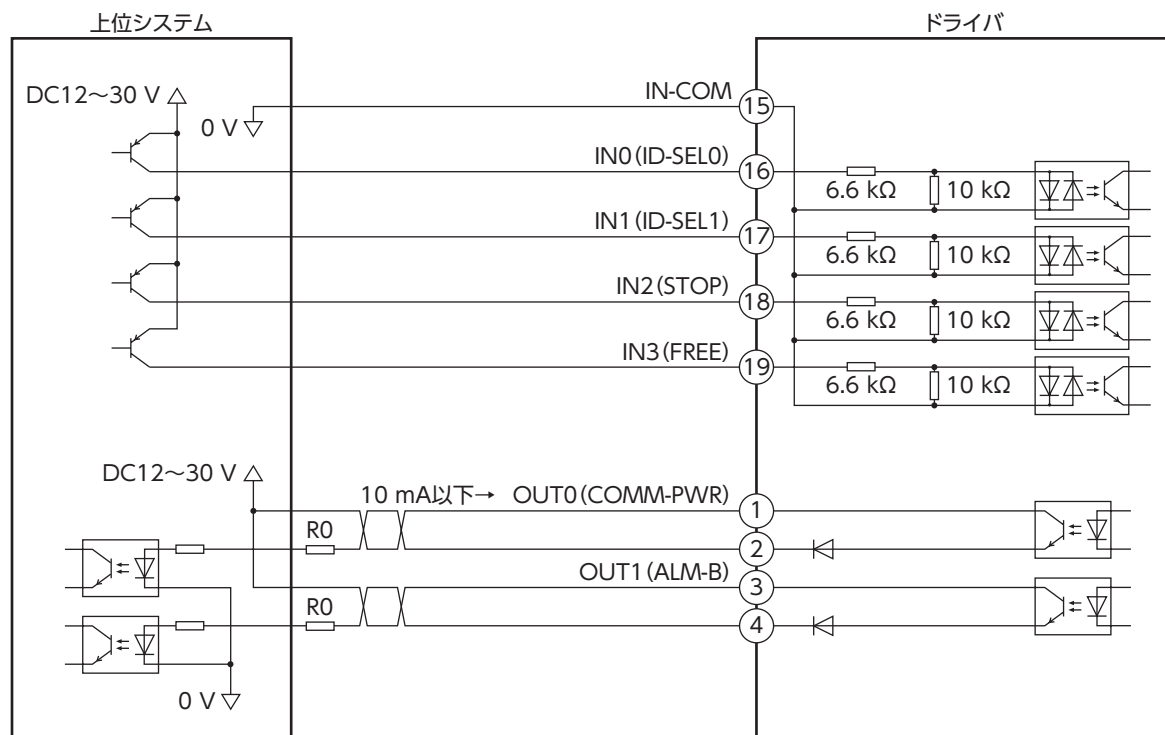
重要 RS-485 通信、CAN 通信を使用する場合は、必ず通信用電源を接続してください。

■ 電流シンク出力回路との接続例



※ ()内は初期値です。

■ 電流ソース出力回路との接続例

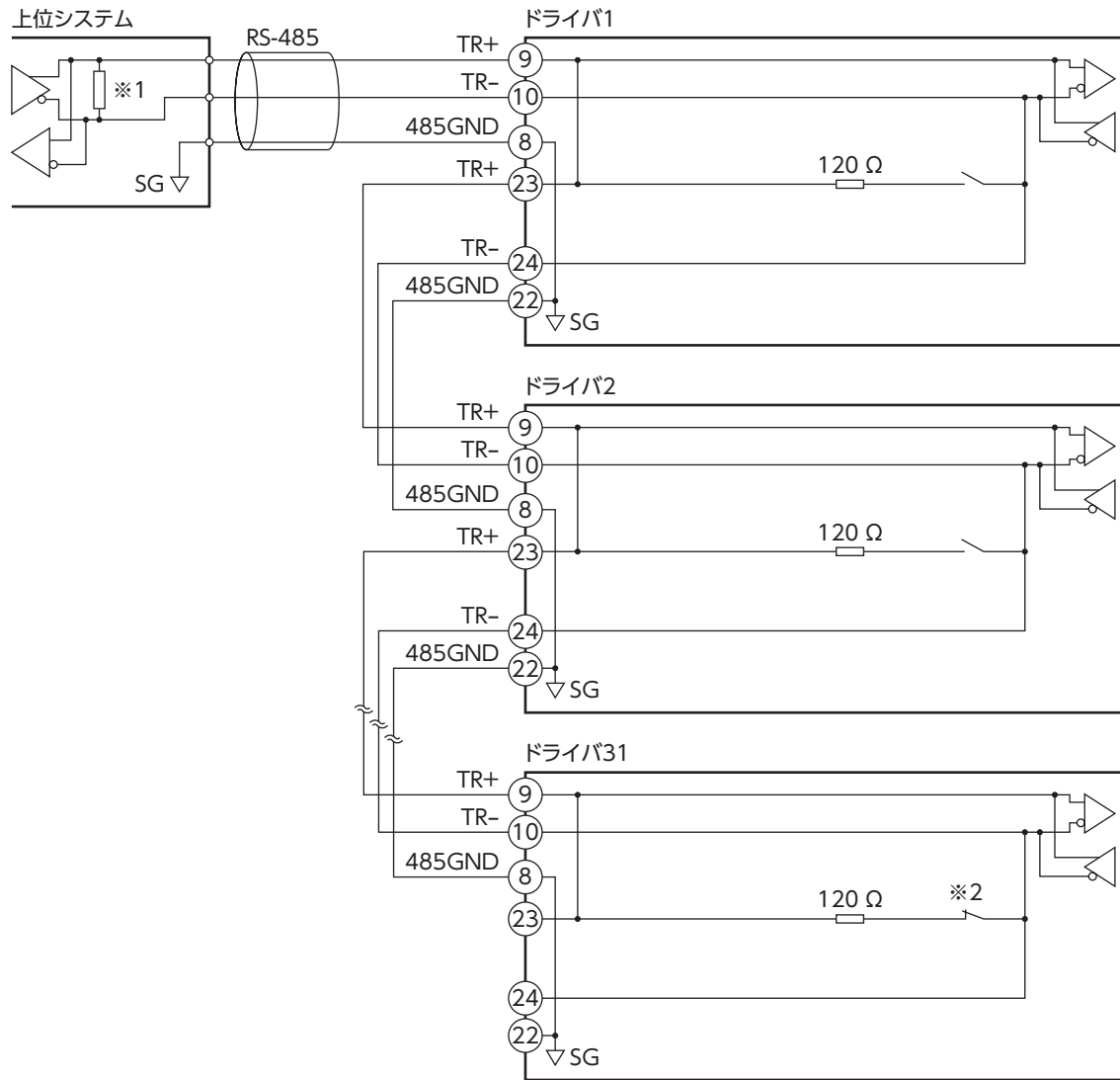


※ ()内は初期値です。

重要

- 入力信号は DC12 ~ 30 V でお使いください。
- 出力信号は DC12 ~ 30 V、10 mA 以下でお使いください。電流値が 10 mA を超えるときは、外部抵抗 R0 を接続して、10 mA 以下にしてください。
- 出力信号の飽和電圧は最大 DC2.0 V です。

■ 上位システムとの接続例 (RS-485 通信)



※ 1 終端抵抗 120 Ω

※ 2 サポートソフトで「RS-485 通信終端抵抗」パラメータを「有効」に設定します。

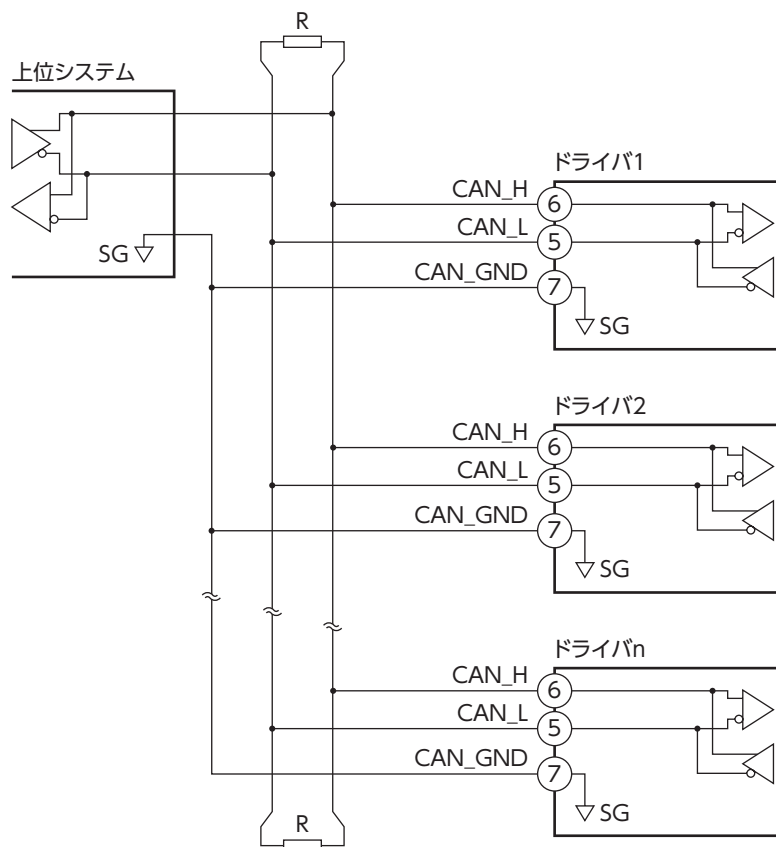
重要

- RS-485 通信を使用する場合は、必ず通信用電源を接続してください。
- 通信ケーブルは、ツイストペア線を使用し、総延長距離を 10 m までとしてください。
- ドライバの接続台数は 31 台以下にしてください。
- SG と主電源用 GND は絶縁されています。

memo

通信仕様については、49 ページをご覧ください。

■ 上位システムとの接続例 (CAN 通信)



R:終端抵抗

バスの両端に、終端抵抗 (120 Ω 1/4 W 以上) を接続してください。終端抵抗は付属していません。



- CAN 通信を使用する場合は、必ず通信用電源を接続してください。
- 通信ケーブルは、CAN-BUS ケーブルを使用してください。
- SG と主電源用 GND は絶縁されています。

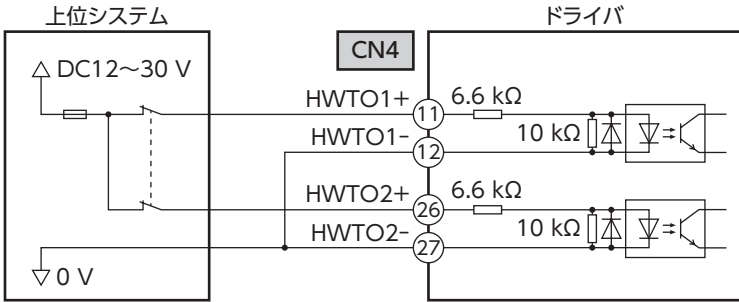


通信仕様については、50 ページをご覧ください。

■ 上位システムとの接続例 (動力遮断機能)

● 入力信号

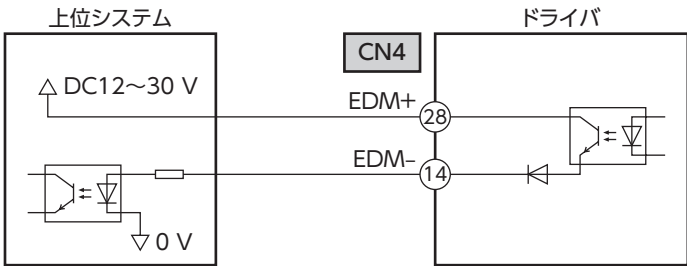
信号名	仕様
HWTO1+ 入力 HWTO1- 入力	DC12-30 V
HWTO2+ 入力 HWTO2- 入力	



重要 HWTO1 入力、HWTO2 入力を操作する接点は、個別に設けてください。

● 出力信号

信号名	仕様
EDM+ 出力 EDM- 出力	DC12-30 V、10 mA 以下 出力飽和電圧最大 2.0 V



重要 EDM 出力は安全出力ではありません。故障監視の用途以外には使用しないでください。

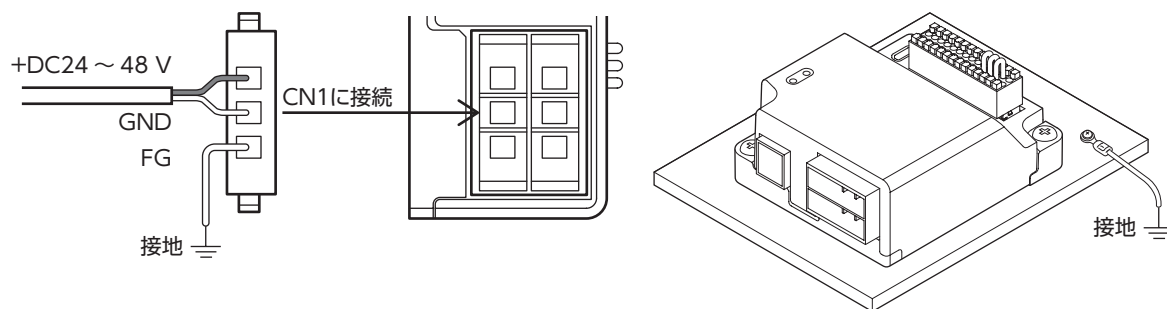
6-6 モーターの接地

- モーターは接地された金属板に取り付けてください。
- 接地した箇所に電位差が生じないように、モーター、ドライバを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- 接地ポイントには、広く、太く、均一な導電面を使用してください。

重要 接地しない場合は、静電気によって製品が破損する原因になります。

6-7 ドライバの接地

主電源コネクタの FG 端子を接地してください。ドライバは接地された金属面に取り付けてください。接地線は、溶接機や動力機器などと共用しないでください。



重要 接地しない場合は、静電気によって製品が破損する原因になります。

6-8 USB ケーブルの接続

サポートソフトを使用するときは USB ケーブルを USB 接続コネクタに接続してください。

USB ケーブルの仕様

仕様	USB2.0(フルスピード)
ケーブル	長さ:3 m 以下 形状:A to micro B

- 重要**
- ドライバとパソコンは、ハブや延長ケーブルを使わずに USB ケーブルで直接接続してください。
 - ノイズの影響が強いときは、フェライトコア付 USB ケーブルを使用するか、フェライトコアを USB ケーブルに装着してください。
 - ドライバの USB 接続コネクタは絶縁されていません。電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器(パソコンなど)を接続しないでください。これらの機器とドライバが短絡して、破損する原因になります。

6-9 ノイズ対策

ノイズには、外部からドライバに侵入してドライバを誤動作させるノイズ、およびドライバから放射されて周辺機器を誤動作させるノイズの 2 種類があります。

外部から侵入するノイズに対しては、ドライバの誤動作を防ぐ対策を実施してください。特に信号ラインはノイズの影響を受けやすいため、十分な対策が必要です。

ドライバから放射されるノイズに対しては、ノイズを抑制する対策を実施してください。

■ ノイズ対策の方法

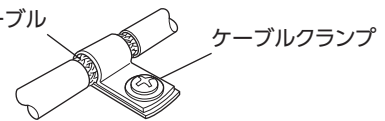
ノイズ対策の方法には、主に次の 3 種類があります。

● ノイズの抑制

- リレーや電磁スイッチを使用するときは、ノイズフィルタや CR 回路でサージを吸収してください。
- モーターとドライバ間を延長するときは、接続ケーブル (別売) を使用してください。
モーターから放射されるノイズを抑制する効果があります。
- アルミなどの金属板でドライバを覆ってください。ドライバから放射されるノイズを遮蔽する効果があります。

● ノイズの伝播の防止

- 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入出力信号ケーブルや RS-485 通信ケーブルなどの信号系ケーブルは 100 mm 以上離し、束ねたり、平行に配線しないでください。動力系ケーブルと信号系ケーブルが交差するときは、直角に交差させてください。
- 入出力信号ケーブルには、AWG26 (0.14 mm²) 以上のケーブルを使用してください。
- RS-485 通信ケーブルには、AWG26 (0.14 mm²) 以上のケーブルを使用してください。
- CAN 通信ケーブルには、CAN-BUS ケーブルを使用してください。
- 電源ケーブルや信号系ケーブルにはシールドケーブルを使用するか、非シールドケーブルの場合にはフェライトコアを取り付けると効果的です。
- ケーブルは最短で配線し、長すぎて余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- ケーブルを接地するときは、シールドの全周と接触できる金属製ケーブルクランプを使用し、できるだけ製品の近くに接地してください。



- 多点接地にすると接地部のインピーダンスが下がるため、ノイズを遮断する効果が上がります。
ただし、接地した箇所に電位差が生じないよう、安定した電位に接地してください。

● ノイズの伝播による影響の抑制

- ノイズが伝播しているケーブルをフェライトコアに巻きつけてください。伝播したノイズがドライバに侵入したり、ドライバから放出されることを防止します。フェライトコアの効果がみられる周波数帯は、一般的に 1 MHz 以上です。お使いになるフェライトコアの周波数特性を確認してください。フェライトコアによるノイズ減衰の効果を高める場合は、ケーブルを多めに巻きつけてください。

6-10 EMC 指令への適合

モーター、ドライバから周辺の制御システム機器への EMI、およびモーター、ドライバの EMS に対して有効な対策を施さないと、機械装置の機能に重大な障害を引き起こすおそれがあります。モーター、ドライバは、次の設置・配線方法を施すことで、EMC 指令への適合が可能になります。

オリエンタルモーターは、次ページ「設置・配線例」に従って、モーター、ドライバの EMC 試験を実施しています。

EMC の適合性は、次に説明する内容にもとづいて設置・配線し、お客様の責任で機械の EMC の適合性を確認していただく必要があります。



注意

この製品は、住宅に電力を供給する低電圧配電線への接続、および住宅環境での使用を意図していません。低電圧配電線に接続、または住宅環境で使用すると、周囲の機器の無線受信に影響する場合があります。

■ 電源について

ドライバは直流電源入力仕様です。EMC 指令に適合した直流電源を使用してください。

■ モーターケーブルの接続

モーターケーブルを延長するときは、接続ケーブル(別売)を使用してください。最大延長距離は、モーター自身のケーブル長さと合わせて 3.5 m(コネクタタイプは 3 m)です。

■ 設置・配線についての注意事項

- モーター、ドライバと周辺の制御システム機器のアース間に電位差が生じないように、直接接地ポイントに接地してください。
- リレーや電磁スイッチを一緒に使用するときは、ノイズフィルタや CR 回路でサージを吸収してください。
- 電源ケーブルまたは信号系ケーブルは、長すぎて余った部分を巻いて束ねたりしないで、できるだけ短くしてください。
- 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ケーブルは別々に分け、できるだけお互いを離して(例: 100 ~ 200 mm)配線してください。もし、動力系と信号系ケーブルが交差するときは、直角に交差させて配線してください。

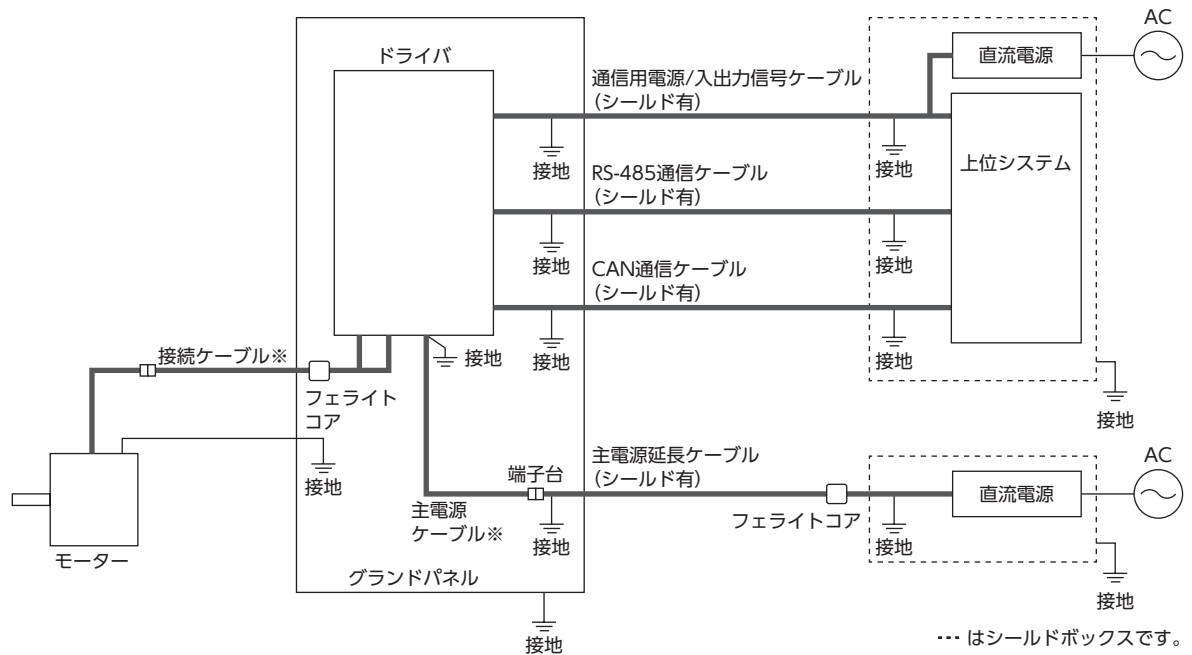
■ 接地方法

- 接地した箇所に電位差が生じないよう、モーター、ドライバを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- 接地ポイントには、広く、太く、均一な導電面を使用してください。
- モーターは接地された金属板に取り付けてください。

■ 設置・配線例

重要

ドライバは、静電気に敏感な部品を使用しています。静電気によってドライバが誤動作したり破損するおそれがあるため、取り扱いの際は静電防止対策を行ってください。



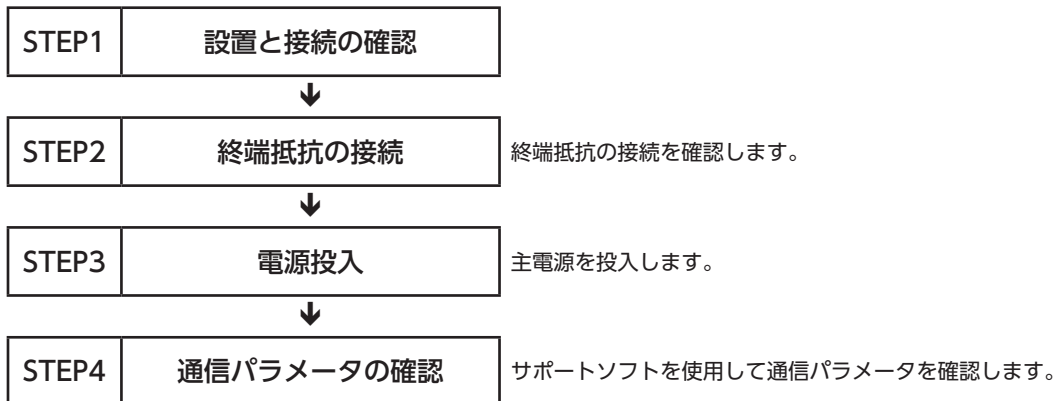
※ 当社のケーブルを使用しています。

重要

- CAN 通信ケーブルの両端には終端抵抗を取り付けて試験を実施しています。
- CAN 通信ケーブルは、CAN-BUS ケーブルを使用しています。

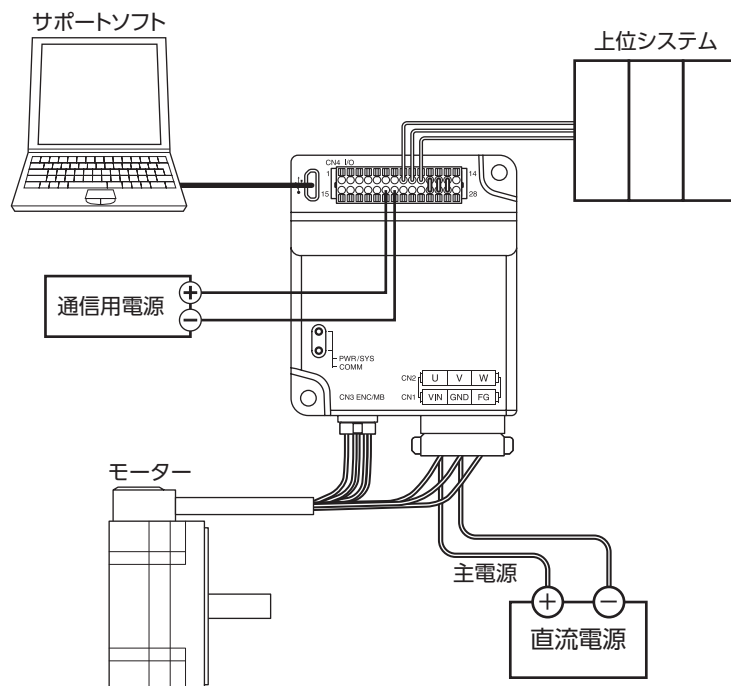
7 ガイドンス

はじめてお使いになるときはここをご覧になり、通信パラメータの設定のながれについてご理解ください。



7-1 RS-485 通信設定

STEP 1 設置と接続の確認



STEP 2 終端抵抗の接続

上位システムから一番離れた位置(終端)にあるドライバは、終端抵抗を接続してください。
終端抵抗の接続方法については、次の 2 種類があります。

● ドライバ内部の終端抵抗を使用する場合

サポートソフトで「RS-485 通信終端抵抗」パラメータを「有効」に変更します。

名称	設定
RS-485 通信終端抵抗	有効



ドライバ内部で終端抵抗を ON/OFF するため、ドライバに主電源が投入されているときのみ終端抵抗が ON されます。

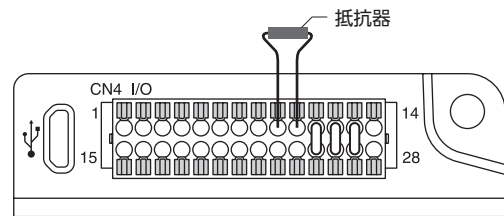


ドライバ内部の終端抵抗は、号機(スレーブアドレス)により設定されます。終端抵抗はスレーブアドレス 4 のときに有効になる設定です(初期値)。スレーブアドレス 4 を使用する場合は、終端抵抗の接続をご確認ください。号機の設定方法については、機能編をご確認ください。

● CN4 コネクタの TR+、TR- 端子間に抵抗器(120 Ω)を接続する場合

接続方法

1. リード線を抵抗器に接続します。
2. リード線を CN4 の TR+ と TR- 端子間に接続します。



- 抵抗器は必ず TR+ と TR- 端子間に接続してください。接続を間違えると、抵抗器が破損する原因になります。
- 抵抗器を接続する場合は、「RS-485 通信終端抵抗」パラメータを「無効」に設定してください。



抵抗器には、120 Ω、1/2 W 以上の金属皮膜抵抗器を使用してください。

STEP 3 電源投入

主電源を投入します。
サポートソフトを起動します。
「通信ポート設定」を実行し、通信ポートの設定を確認してください。
「データの読み出し」を実行し、ドライバのデータを読み出してください。

STEP 4 通信パラメータの確認

サポートソフトの「簡易設定」を開始します。

(m1) 簡易通信設定

☒ 簡易設定を開始します

通信設定

現在の通信設定: COMM-I/F動作: CANopen&Modbus RTU CANopen / Modbus RTU 詳細設定...

通信電源: OFF ※通信するためには通信電源をONにする必要があります
通信電源消失時動作: 無効

ID-SEL(適用値): 0 ☐ ID-SEL0 ☐ ID-SEL1 ☐ ID-SEL2 ☐ ID-SEL3
ID-SEL(現在値): 0 ☐ ID-SEL0 ☐ ID-SEL1 ☐ ID-SEL2 ☐ ID-SEL3

CANopen通信設定

入力値 現在値

ノードID: ID-SEL入力に従う 1 ドライバへ反映

Bitrate: 500 kbps 500 kbps

☒ リモートビット

通信ステータス: Initialization RS-485 CANopen通信ステータス

通信エラー: No error

受信カウンタ: 0

送信カウンタ: 0

Modbus通信設定

入力値 現在値

通信ID: ID-SEL入力に従う 1 ドライバへ反映

Baudrate: 230400 bps 230400 bps

通信パリティ: 偶数 偶数 RS-485通信ステータス

終端抵抗: 動作通信ID=4のとき有効 無効

通信ストップビット: 1ビット

送信待ち時間[ms]: 3.0

通信異常アラーム: 3

通信タイムアウト[ms]: 0

サイレントインターバル[ms]: 0.0

現在の通信エラー: 00:通信エラーなし

受信Byte: 0

送信Byte: 0

正常受信フレーム(自局宛): 0

送信フレーム: 0

通信間隔(自局宛)[ms]: 0

上位システムの通信パラメータにあわせて、次の通信パラメータを設定してください。

Modbus通信設定

入力値 現在値

通信ID: ID-SEL入力に従う 1 ドライバへ反映

Baudrate: 230400 bps 230400 bps

通信パリティ: 偶数 偶数 RS-485通信ステータス

終端抵抗: 動作通信ID=4のとき有効 無効

値が異なっているときは、「入力値」の値を変更し、「ドライバへ反映」を実行してください。

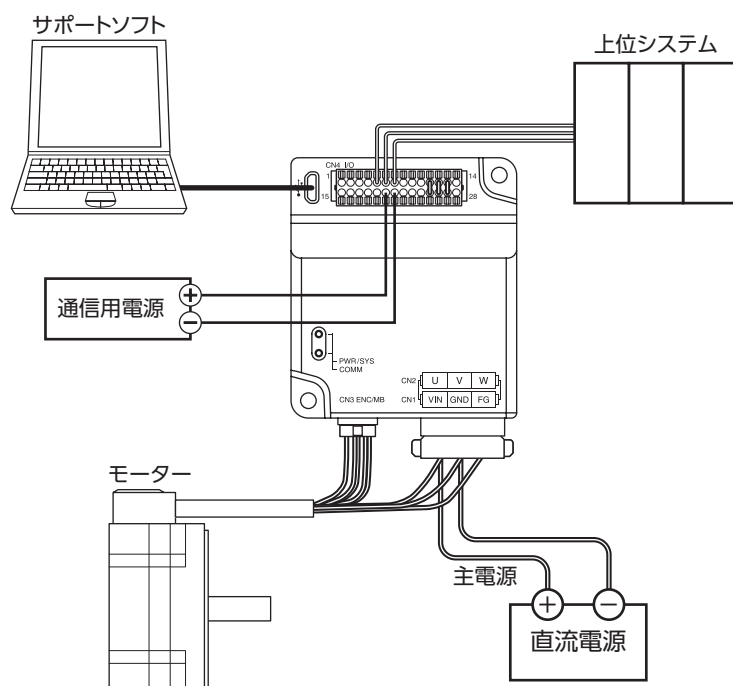
次の通信パラメータが上位システムと異なる場合は、「詳細設定」を実行して、パラメータを変更してください。

パラメータ名	初期値
通信順序 (Modbus)	Even Address-High Word & Big-Endian
通信ストップビット (Modbus)	1 ビット

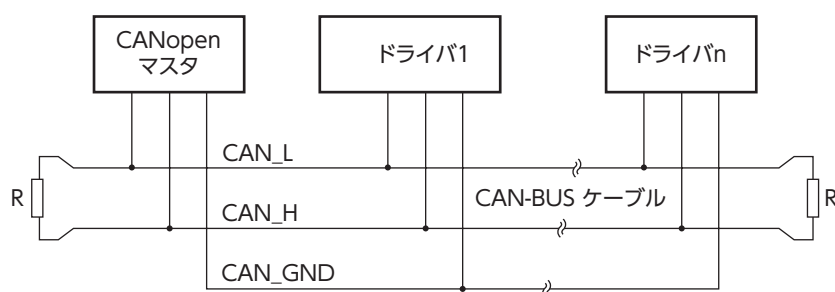
memo 通信 ID は、ID-SEL0 および ID-SEL1 入力で変更することができます。

7-2 CAN 通信設定

STEP 1 設置と接続の確認



STEP 2 終端抵抗の接続



R:終端抵抗

バスの両端に、終端抵抗 (120 Ω 1/4 W 以上) を接続してください。終端抵抗は付属していません。

STEP 3 電源投入

主電源を投入します。

サポートソフトを起動します。

「通信ポート設定」を実行し、通信ポートの設定を確認してください。

「データの読み出し」を実行し、ドライバのデータを読み出してください。

STEP 4 通信パラメータの確認

サポートソフトの「簡易設定」を開始します。

(m1) 簡易通信設定

☒ 簡易設定を開始します

通信設定

現在の通信設定: COMM-I/F動作: CANopen&Modbus RTU

CANopen / Modbus RTU
詳細設定...

通信電源: OFF ※通信するためには通信電源をONにする必要があります
通信電源消失時動作: 無効

ID-SEL(適用値): 0 ID-SEL0 ID-SEL1 ID-SEL2 ID-SEL3
ID-SEL(現在値): 0 ID-SEL0 ID-SEL1 ID-SEL2 ID-SEL3

CANopen通信設定

入力値

現在値

ノードID: ID-SEL入力に従う 1

Bitrate: 500 kbps 500 kbps

ドライバへ反映

☒ リモートビット

通信ステータス: Initialization

通信エラー: No error

受信カウンタ: 0

送信カウンタ: 0

CANopen通信ステータス

Modbus通信設定

入力値

現在値

通信ID: ID-SEL入力に従う 1

Baudrate: 230400 bps 230400 bps

通信パリティ: 偶数 偶数

終端抵抗: 動作通信ID=4のとき有効 無効

ドライバへ反映

RS-485通信ステータス

通信ストップビット: 1ビット

送信待ち時間[ms]: 3.0

通信異常アラーム: 3

通信タイムアウト[ms]: 0

サイレントインターバル[ms]: 0.0

現在の通信エラー: 00:通信エラーなし

受信Byte: 0

送信Byte: 0

正常受信フレーム(自局宛): 0

送信フレーム: 0

通信間隔(自局宛)[ms]: 0

上位システムの通信パラメータにあわせて、次の通信パラメータを設定してください。

CANopen通信設定

入力値

現在値

ノードID: ID-SEL入力に従う 1

Bitrate: 500 kbps 500 kbps

ドライバへ反映

☒ リモートビット

通信ステータス: Initialization

通信エラー: No error

受信カウンタ: 0

送信カウンタ: 0

CANopen通信ステータス

値が異なっているときは、「入力値」の値を変更し、「ドライバへ反映」を実行してください。

memo ノード ID は、ID-SEL0 および ID-SEL1 入力で変更することができます。

8 点検・保守

8-1 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

- 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、ドライバとの接続部に緩みがないか確認してください。

● ドライバ

- ドライバの取付箇所に緩みがないか確認してください。
- コネクタの接続部に緩みがないか確認してください。
- ドライバに埃などが付着していないか確認してください。
- ドライバに異臭や異常がないか確認してください。



ドライバには半導体素子が使われています。静電気などによって半導体素子が破損するおそれがあるため、取り扱いには注意してください。

8-2 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。

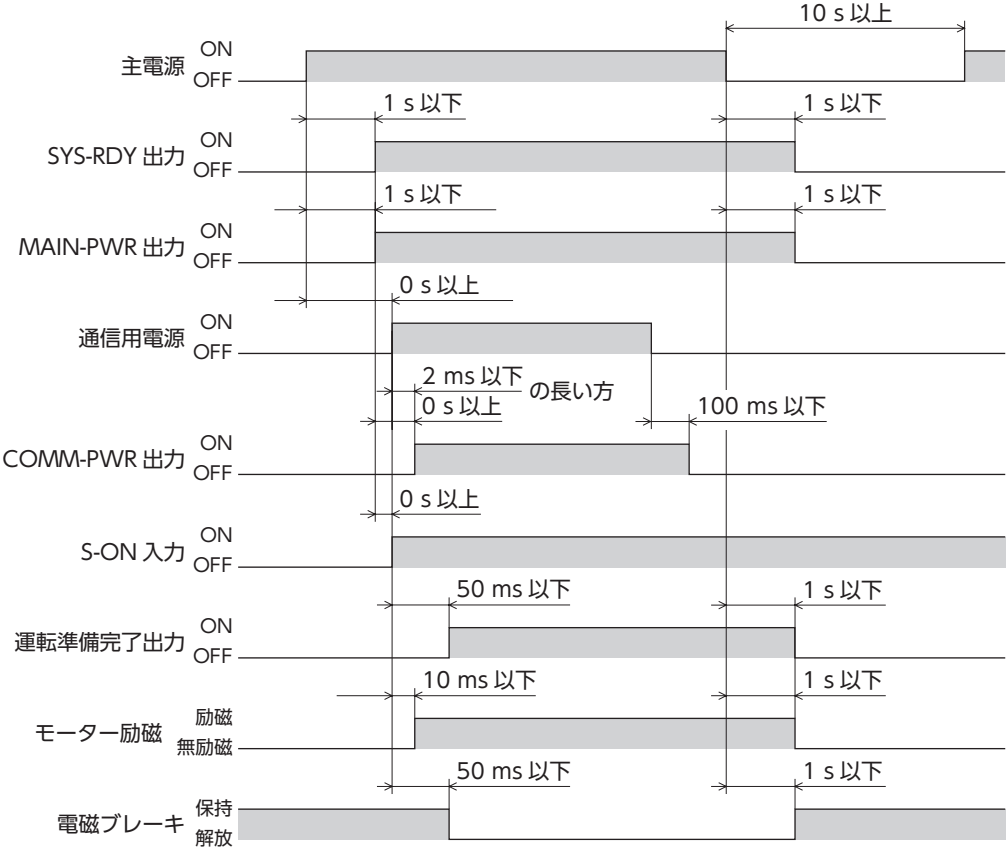
8-3 廃棄

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。

9 付録

9-1 タイミングチャート

■ 電源投入



9-2 アラーム一覧

アラームコード	LED 点滅回数	アラームの種類	ALM-RST 入力による解除	モーター励磁※ 1	
10h	7	位置偏差過大	可	減速後無励磁	
20h	9	過電流	不可	無励磁	
21h	7	主回路過熱	可	減速後無励磁	
22h	5	過電圧		無励磁	
25h		不足電圧		減速後無励磁	
26h	7	モーター過熱		不可	無励磁
28h	2	エンコード異常			
29h	9	内部回路異常			
2Ah	2	エンコード通信異常			
2Dh	2	モーター接続異常※ 2	可	減速後無励磁	
30h	7	過負荷			
31h		過速度			
41h	9	EEPROM 異常			不可
42h	2	初期時エンコード異常			
44h	9	エンコード EEPROM 異常			
45h	2	モーター組合せ異常			
4Ah	7	原点復帰未完了	可	励磁	
50h	9	電磁ブレーキ過電流	不可	無励磁	
53h	3	HWTO 入力回路異常			
55h	2	電磁ブレーキ接続異常			
60h	3	± LS 同時入力	可	励磁	
61h		± LS 逆接続			
62h	4	原点復帰運転異常			
63h		HOMES 未検出			
64h		Z、SLIT 信号異常			
66h		ハードウェアオーバートラベル			
67h	6	ソフトウェアオーバートラベル			無励磁
68h	1	HWTO 入力検出		励磁	
6Ah	6	原点復帰追加運転異常		減速後無励磁※ 3	
6Eh	1	ユーザーアラーム※ 2		不可	励磁
70h	6	運転データ異常			無励磁
71h		単位設定異常	可	励磁	
81h	8	ネットワークバス異常			
84h		RS-485 通信異常			
85h		RS-485 通信タイムアウト			
8Ch		設定範囲外	不可	無励磁	
F0h	点灯	CPU 異常			
F3h	6	CPU 過負荷			

※ 1 アラーム発生時のモーター励磁は、次のようになります。

無励磁: アラームが発生するとモーターの電流が遮断されて、モーターの保持力がなくなります。

電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキが自動で保持されます。

減速後無励磁: アラームが発生するとモーターが減速停止します。

減速停止後、モーターの電流が遮断されて、モーターの保持力がなくなります。

電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキが自動で保持されます。

励磁: アラームが発生するとモーターが減速停止します。

減速停止後、モーターの電流は遮断されず、モーターは励磁状態が継続します。

※ 2 ドライバ Ver.3.00 以降で有効です。

※ 3 初期設定です。「ユーザーアラーム動作」パラメータで、停止後のモーター励磁を設定できます。

9-3 仕様

仕様

下表のモーター品名には、品名の一部を記載しています。詳しい品名については、12 ページをご覧ください。

品名	モーター	BLMR260HK BLMR460SHK	BLMR5100K	BLMR5200K BLMR6200SK	BLMR5400K BLMR6400SK
	ドライバ	BLVD-KRD			
定格出力		60 W	100 W	200 W	400 W
電源入力	定格電圧	DC24-48 V			DC48 V
	動作可能電圧	DC15-55 V			DC30-55 V
	定格電流	1.7 A (48 V) ～ 3.3 A (24 V)	2.6 A (48 V) ～ 5.1 A (24 V)	5.3 A (48 V) ～ 10.5 A (24 V)	10.4 A
	最大入力電流	5.5 A	10 A	18 A	16 A
通信用 電源入力	定格電圧	DC24-48 V			
	動作可能電圧	DC15-55 V			
	最大入力電流	0.2 A			
入出力 信号	入力信号	DC12-30 V			
	出力信号	DC12-30 V 電流 10 mA 以下			
定格トルク		0.191 N・m	0.319 N・m	0.637 N・m	1.27 N・m
瞬間最大トルク		0.382 N・m (200%)	0.704 N・m (220%)	1.34 N・m (210%)	2.54 N・m (200%)
定格回転速度		3000 r/min			
速度制御範囲		1 ～ 4000 r/min (速度比 1:4000)			
時間定格		連続			30 分※

※ 連続して運転できる時間は 30 分ですが、周囲温度や放熱条件により 30 分以上の運転も可能になります。

一般仕様

保護等級		モーター:IP40、ドライバ:IP20
使用環境	周囲温度	0 ～ +40℃ (凍結のないこと)
	湿度	85% 以下 (結露のないこと)
	高度	海拔 1000m 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 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	モーター: -20 ～ +70℃ (凍結のないこと)、ドライバ: -25 ～ +70℃ (凍結のないこと)
	湿度	85% 以下 (結露のないこと)
	高度	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での使用は不可。

RS-485 通信仕様

電気的特性	EIA-485 準拠 ツイストペア線を使用し、総延長距離を 10 m 以下にしてください。※
通信方式	半二重通信 調歩同期方式 (データ:8 ビット、ストップビット:1 ビット / 2 ビット、パリティ:なし / 偶数 / 奇数)
伝送速度	9,600 bps、19,200 bps、38,400 bps、57,600 bps、115,200 bps、230,400 bps (初期値) から選択
プロトコル	Modbus RTU モード
接続形態	上位システム 1 台に対して最大 31 台まで接続できます。

※ 配線・配置によりモーターケーブルや電源ケーブルから発生するノイズが問題になる場合は、シールドするかフェライトコアを使用してください。

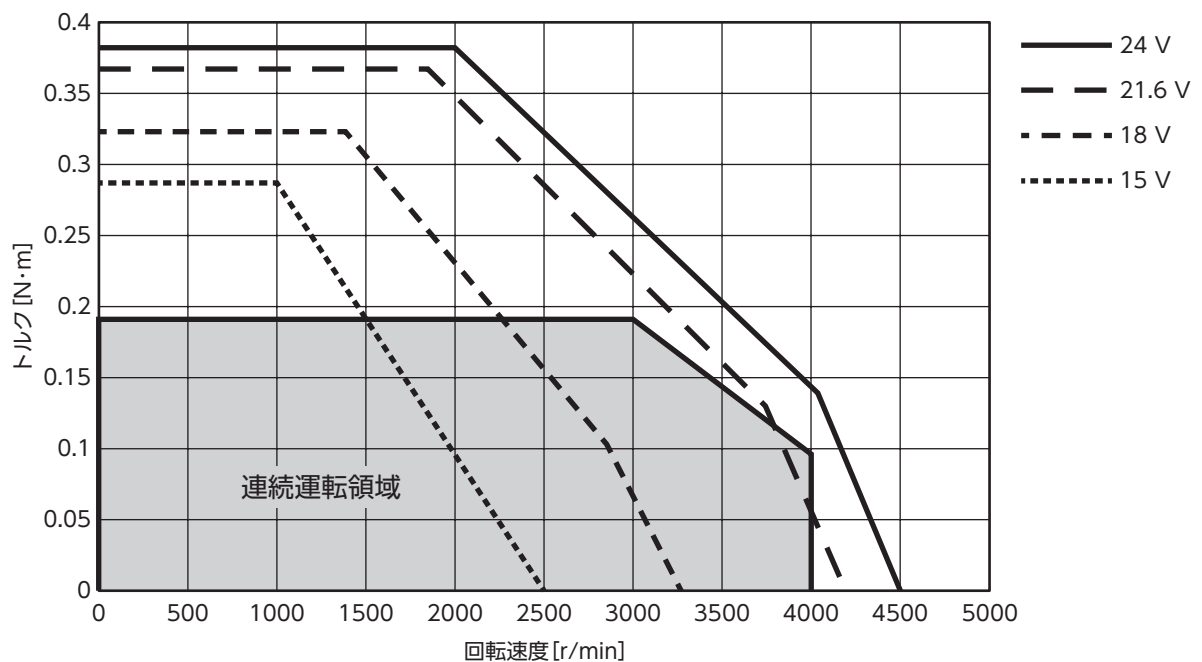
■ CAN 通信仕様

電気的特性	ISO 11898 準拠 CAN-BUS ケーブルをご使用ください。
通信プロトコル	CANopen
通信プロファイル	CiA DS301 Version 4.2.0 準拠
デバイスプロファイル	CiA DSP402 Version 4.0.0 準拠
ノード ID	1 ~ 127
ビットレート	1 Mbps、800 kbps、500 kbps(初期値)、250 kbps、125 kbps、50 kbps、20 kbps、10 kbps から選択
最大バス長	25 m(1 Mbps における最大バス長)
通信オブジェクト	NMT(Network Management) SDO(Service Data Object: 1 SDO server) PDO(Process Data Object: 4 Receive-PDO, 4 Transmit-PDO) EMCY(Emergency Object) SYNC(Synchronization Object)
オペレーションモード	Profile velocity mode (pv) Profile position mode (pp) Homing mode (hm)

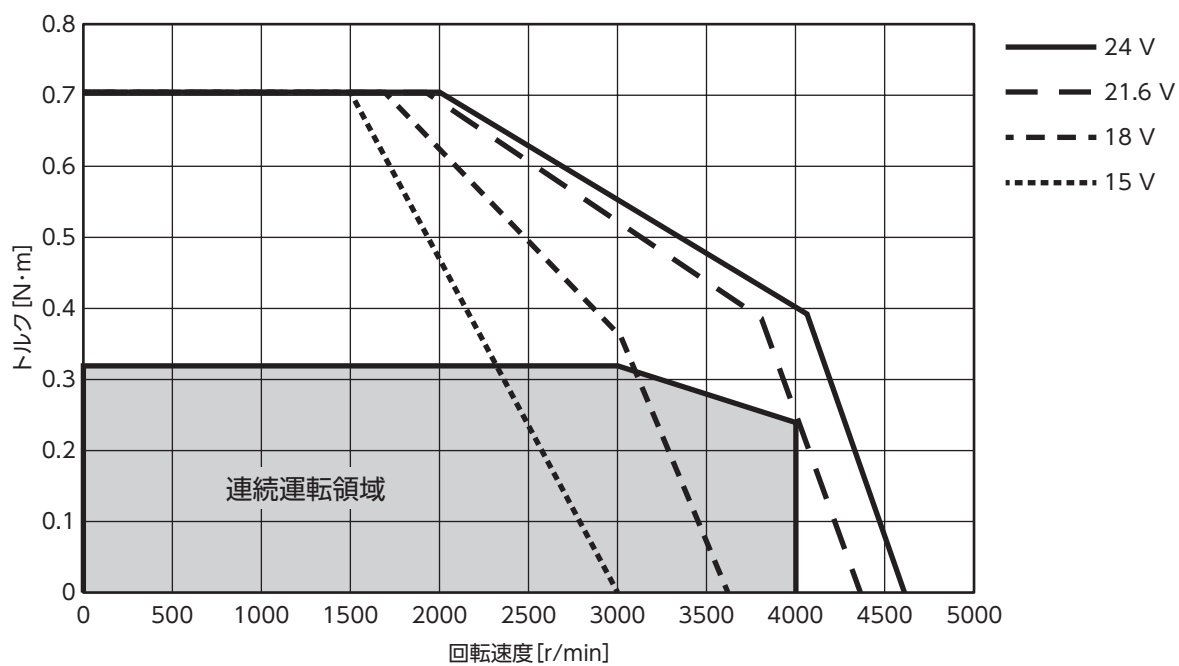
■ 主電源入力電圧と出力トルク

主電源入力電圧が低下した場合、出力トルクを制限します。

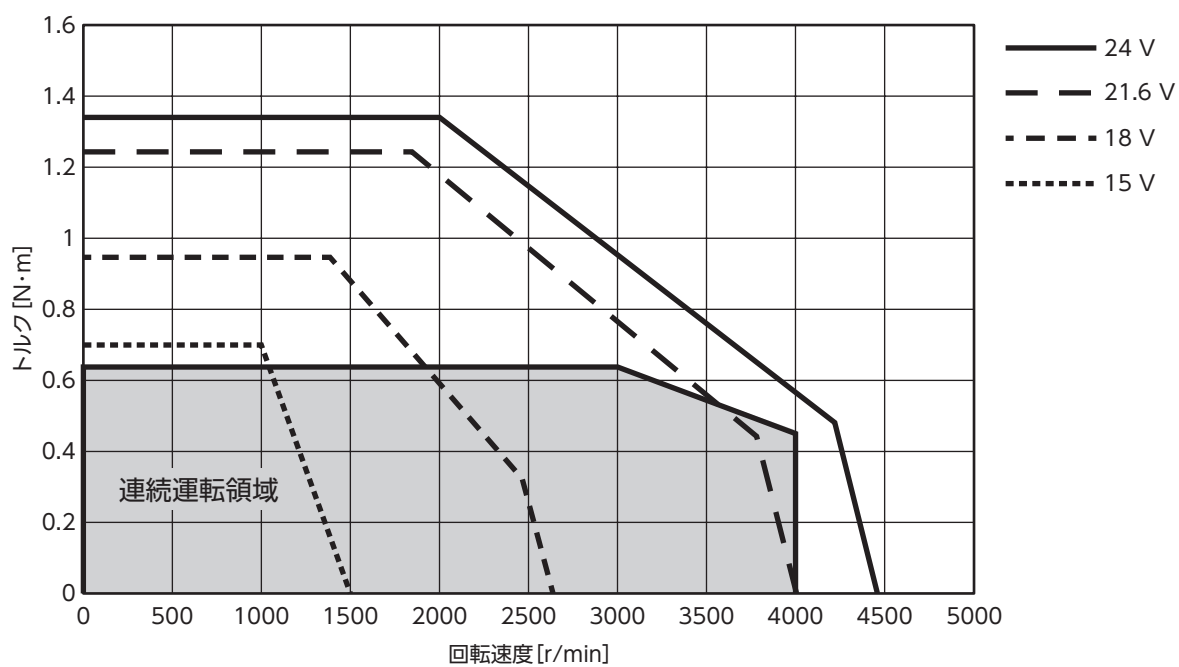
● 60 W モーター



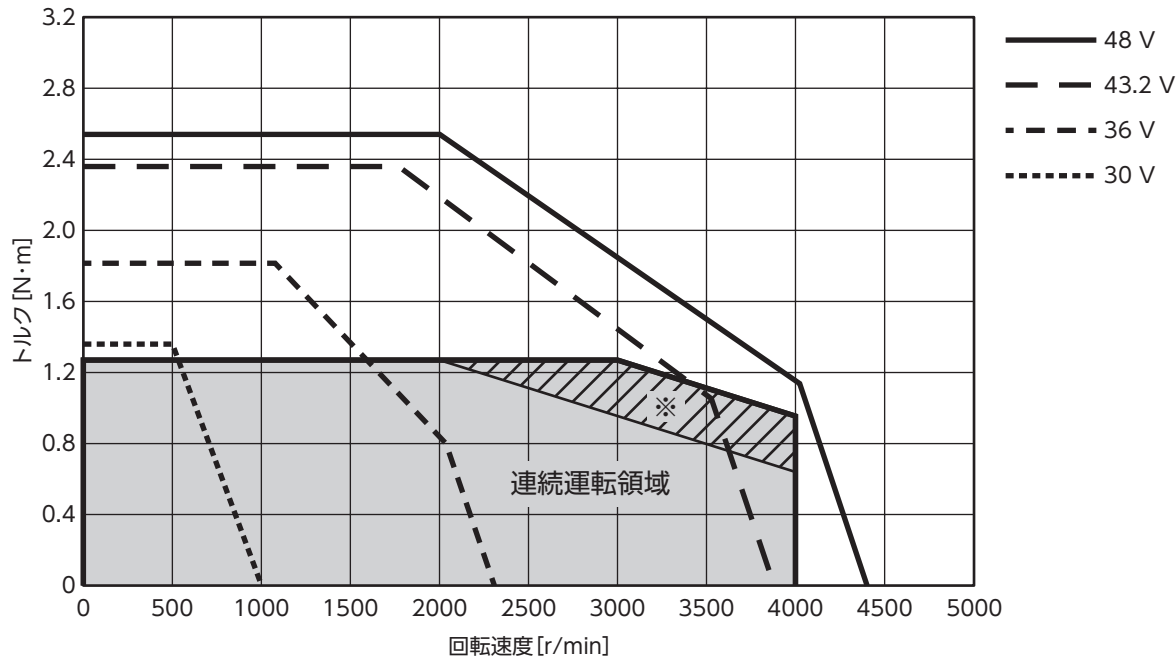
● 100 W モーター



● 200 W モーター



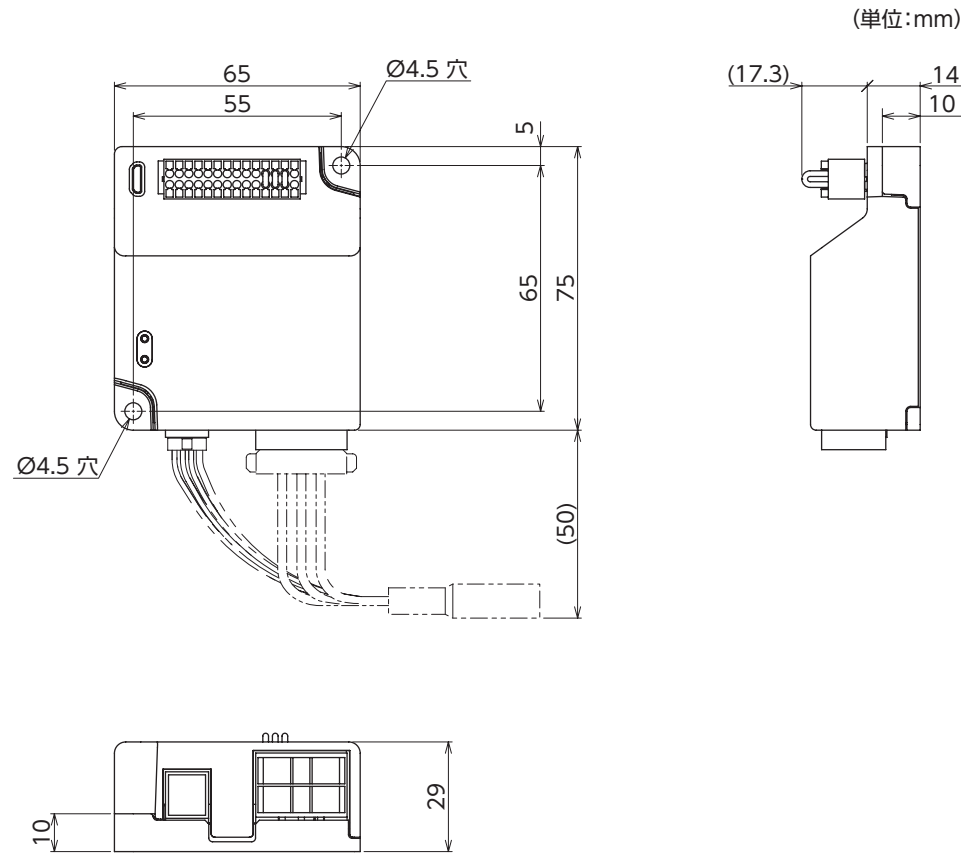
● 400 W モーター



※ 斜線部は時間定格 30 分の領域です。

■ 外形図

質量:0.12 kg



9-4 法令・規格

■ UL、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。

■ 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 EMC 指令 / UK EMC 規則

適合についての詳細は、38 ページ「6-10 EMC 指令への適合」をご確認ください。

■ 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。

■ 韓国電波法

この製品は韓国電波法にもとづいて KC マークを貼付しています。

- 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。
Modbus は Schneider Automation Inc. の登録商標です。
CiA[®]、CANopen[®] は CAN in Automation e.V. の登録商標です。
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. 2021

2022 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/9:00 ~ 19:00

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

CC-Link・MECHATROLINKなどのFAネットワークや
Modbus RTUに関するお問い合わせ

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271 受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

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 ~ 17:30

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/>