

## ブラシレスモーター

## BLV シリーズ R タイプ ドライバ

## BLVD-KBRD

### 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。

## もくじ

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 .....	8
4-1	梱包内容 .....	8
4-2	品名の見方 .....	8
4-3	銘板情報 .....	8
4-4	組み合わせ可能な製品 .....	9
4-5	各部の名称と機能 .....	10
4-6	LED の表示 .....	11
5	設置 .....	13
5-1	設置場所 .....	13
5-2	設置方法 .....	13
6	接続 .....	14
6-1	システム構成 .....	14
6-2	主電源の接続 (CN1) .....	15
6-3	モーターとドライバの接続 (CN2、CN3) .....	15
6-4	入出力信号の接続 (CN4) .....	16
6-5	ドライバの接地 .....	21
6-6	USB ケーブルの接続 .....	21
6-7	ノイズ対策 .....	22
6-8	EMC 指令への適合 .....	23
7	ガイダンス .....	25
7-1	RS-485 通信設定 .....	25
7-2	CAN 通信設定 .....	28
8	点検・保守 .....	30
8-1	点検 .....	30
8-2	保証 .....	30
8-3	廃棄 .....	31
9	付録 .....	32
9-1	タイミングチャート .....	32
9-2	アラーム一覧 .....	33
9-3	仕様 .....	34
9-4	法令・規格 .....	37

# 1 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、「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

### ● バッテリ対応

電圧変動を考慮して、動作可能電圧 15 V ～ 40 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/ja>





名称
BLV シリーズ R タイプ ドライバ: BLVD-KBRD 取扱説明書 設置・接続編 (本書)
BLV シリーズ R タイプ 取扱説明書 機能編
BLV Series R Type Driver CANopen Communication Profile
BLV シリーズ R タイプ モーター 取扱説明書

銘板に記載された品名で、取扱説明書を検索してください。

## 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

 <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。
 <b>memo</b>	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。

 <b>警告</b>	
	<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でください。火災・感電・けがの原因になります。</li> <li>通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電・装置破損の原因になります。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まないでください。火災・感電・装置破損の原因になります。</li> <li>絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、モーター、ドライバに触れないでください。感電の原因になります。</li> <li>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。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置、接続、運転、操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格、知識を有する人が行なってください。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。</li> <li>モーター、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。</li> <li>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は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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>主電源には、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。</li> <li>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。</li> <li>保守・点検は、必ず電源を切ってから行なってください。感電の原因になります。</li> </ul>

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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。</li><li>• 運転中や停止後しばらくの間は、ドライバに触れないでください。ドライバの表面が高温のため、やけどの原因になります。</li><li>• 可燃物を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。</li><li>• 通風を妨げる障害物を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。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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。</li><li>• 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。</li><li>• 手動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。</li><li>• 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。</li><li>• 静電気による製品の破損を防ぐため、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。</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してください。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、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。</li></ul>

## 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

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。

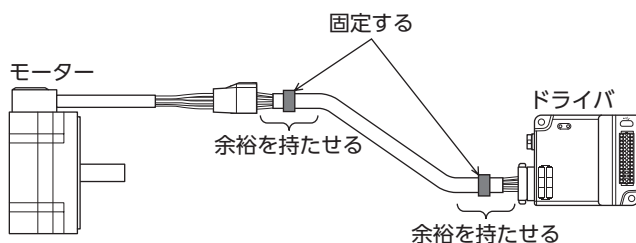
#### ● ケーブル使用時の注意

ケーブルを使用する際は、次の点に注意してください。

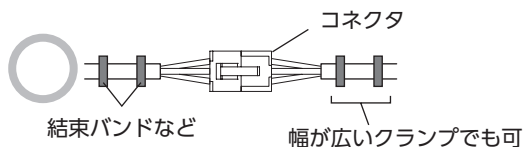
##### ケーブルの固定方法

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。

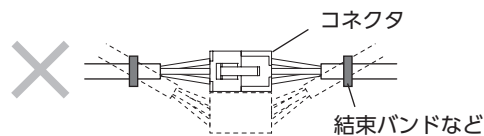


##### ● 2か所での固定



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

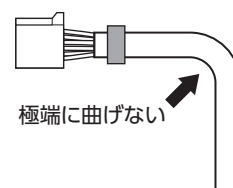


ケーブルが動いたときにコネクタ部にストレスがかかります。

##### 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 22 ページをご覧ください。

## ■ 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。

## ■ 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。

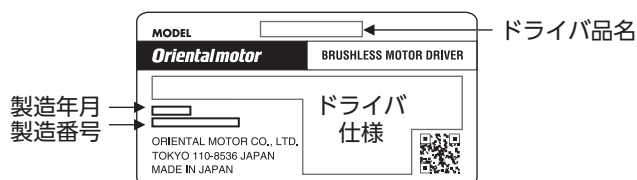
- ☐ ドライバ.....1 台
- ☐ 安全にお使いいただくために.....1 部

### 4-2 品名

ドライバの品名は、銘板に記載された品名で確認してください。

品名:**BLVD-KBRD**

### 4-3 銘板情報



## 4-4 組み合わせ可能な製品

お買い求めの製品名は、銘板に記載された品名で確認してください。

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

### ■ 歯切りシャフトタイプ / 平行軸ギヤヘッド

出力	ドライバ品名	適用モーター品名	適用ギヤヘッド品名
400 W	BLVD-KBRD	BLMR6400SK-GFV-◆	GFV6G□

### ■ 歯切りシャフトタイプ / 中空軸フラットギヤヘッド

出力	ドライバ品名	適用モーター品名	適用ギヤヘッド品名
400 W	BLVD-KBRD	BLMR6400SK-GFV-◆	GFS6G□FR

### ■ 丸シャフトタイプ

出力	ドライバ品名	適用モーター品名
400 W	BLVD-KBRD	BLMR5400K-A-◆

### ■ 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

出力	ドライバ品名	適用モーター品名	適用ギヤヘッド品名
400 W	BLVD-KBRD	BLMR6400SKM-GFV-◆	GFV6G□

### ■ 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

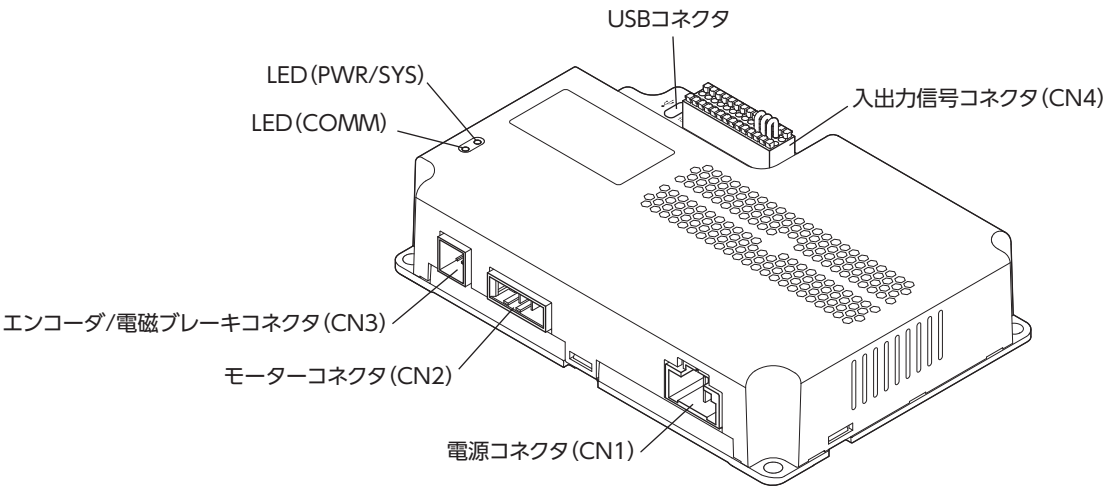
出力	ドライバ品名	適用モーター品名	適用ギヤヘッド品名
400 W	BLVD-KBRD	BLMR6400SKM-GFV-◆	GFS6G□FR


### ■ 電磁ブレーキ付丸シャフトタイプ

出力	ドライバ品名	適用モーター品名
400 W	BLVD-KBRD	BLMR5400KM-A-◆

# 4-5 各部の名称と機能

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

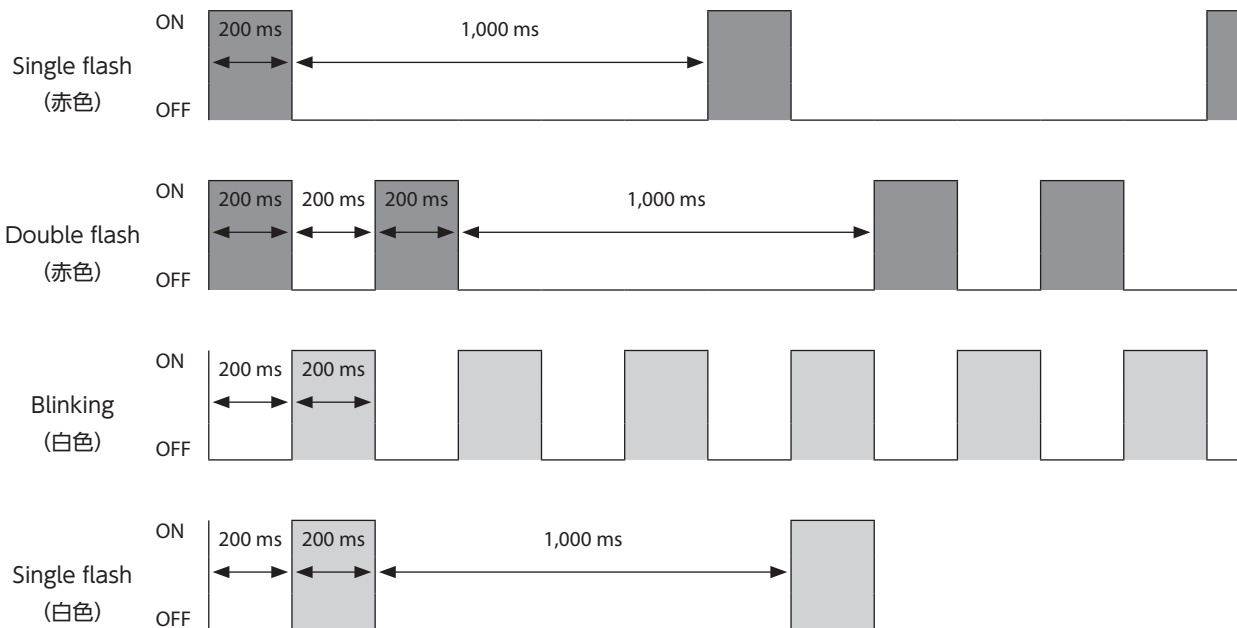
LED 状態	内容
白色点灯または点滅	RS-485 通信によるマスタ局との通信が正常に行なわれています。(C-DAT)
赤色点灯	RS-485 通信によるマスタ局との通信に異常が発生しています。 通信状態が正常に戻ると、白色が点滅または点灯します。(C-ERR)

● 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。

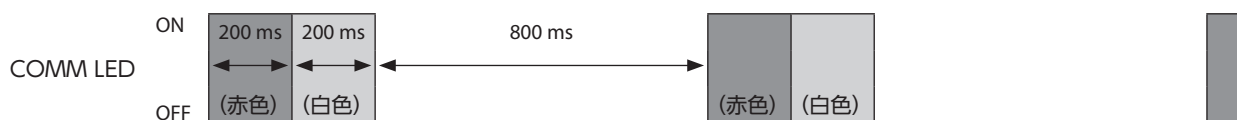
LED 状態		内容
赤色 LED (Error LED)	消灯	ドライバは正常動作状態です。
	点滅 (Single flash)	CAN コントローラのエラーカウンタが警告レベルに達しました。
	点滅 (Double flash)	Guarding event もしくは、Heartbeat event が発生しました。
	点灯	ドライバは Bus off の状態です。
白色 LED (Run LED)	点滅 (Blinking)	ドライバは PRE-OPERATIONAL の状態です。
	点滅 (Single flash)	ドライバは STOPPED の状態です。
	点灯	ドライバは OPERATIONAL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

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

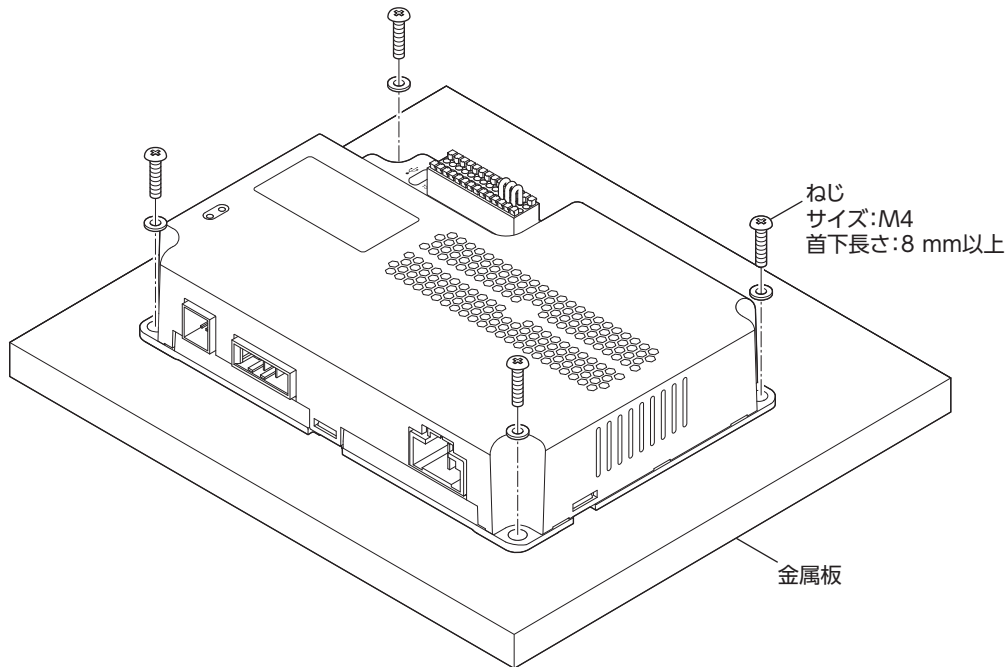
## 5-2 設置方法

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、4 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: 350 × 350 × 2 mm 相当



### 重要

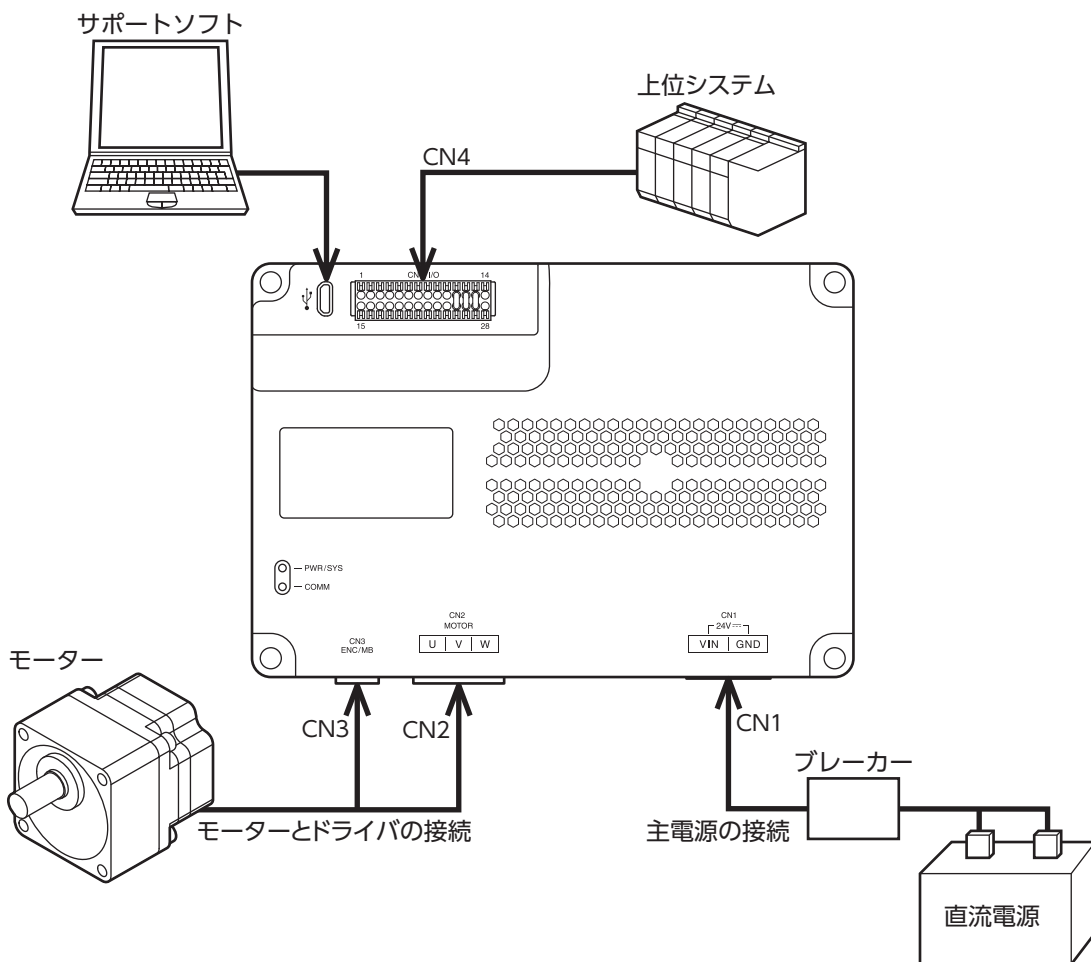
- ドライバは筐体内に設置してください。
- ドライバの周囲には、発熱量やノイズが大きい機器を設置しないでください。
- ドライバは、上位システムや他の熱に弱い機器の下側に設置しないでください。
- ドライバの周囲温度が使用周囲温度の上限を超えるときは、使用周囲温度内になるように、換気条件を見直すかファンで強制冷却してください。

# 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**
- 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。

- memo**
- コネクタを抜き差しするときは、主電源を切り、PWR/SYS LED が消灯してから行ってください。
  - 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)

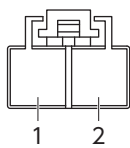
接続するモーターによって、電源電流容量が異なります。  
電源ケーブルのコネクタを、ドライバの主電源コネクタ(CN1)に差し込みます。  
電源ケーブル **LC03D06A** (別売) をご用意しています。

モーター	入力電源電圧	電源電流容量
400 W	DC24 V	31 A 以上

- 重要**
- 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

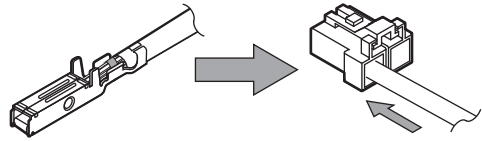
ピン No.	名称	内容
1	VIN	主電源入力(DC24 V)
2	GND	主電源用 GND



コネクタ:DF60A-2S-10.16C  
(ヒロセ電機株式会社)  
コンタクト:DF60-1012SCFA  
(ヒロセ電機株式会社)  
指定圧着工具:HT306/DF60-1012  
(ヒロセ電機株式会社)

### ■ コネクタの結線方法

- 適用リード線 AWG12 ~ 10(3.5 ~ 5.5 mm<sup>2</sup>)
- リード線の被覆を剥きます。
  - 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。
  - 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。  
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 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。

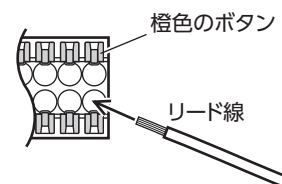
## 6-4 入出力信号の接続 (CN4)

ご使用方法に応じて入出力信号ケーブル、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 mm<sup>2</sup>)
- 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)

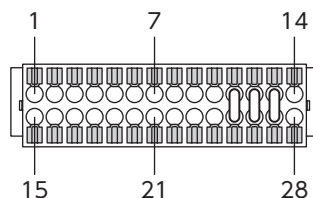
**memo** 入出力信号用ケーブルは、できるだけ短く配線してください。

### ■ 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。

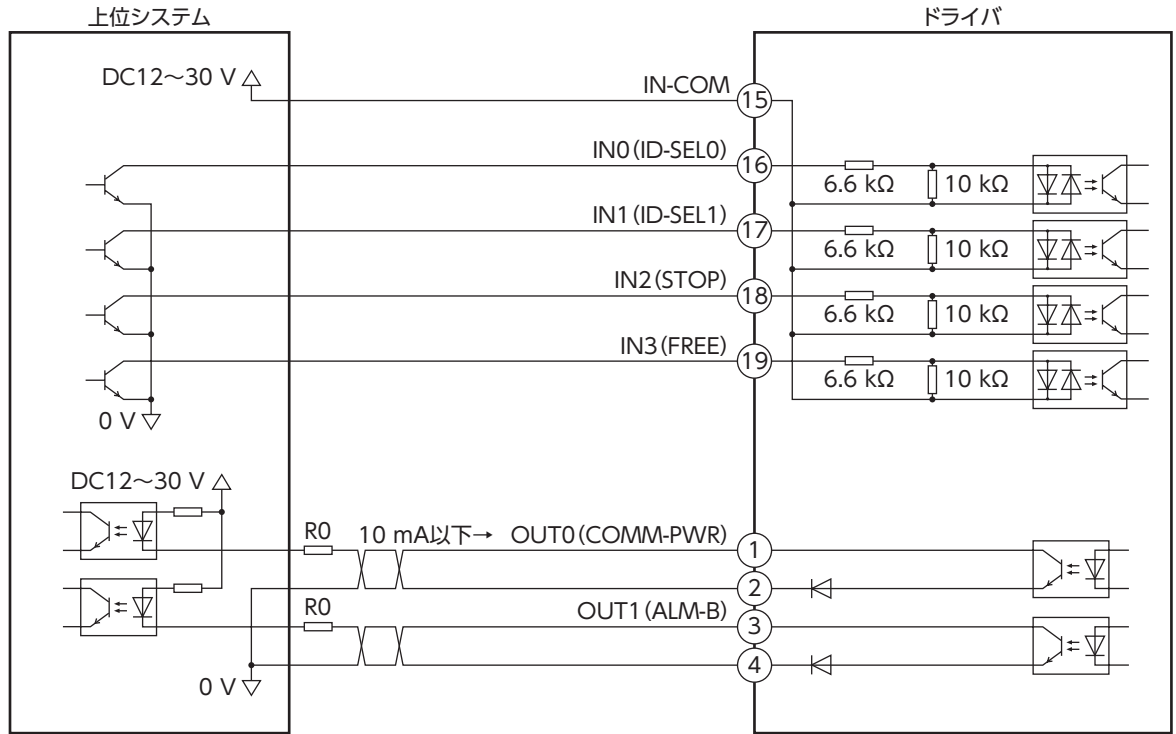


ピン No.	信号名	内容※
15	IN-COM	IN0 ~ IN3 入力コモン
16	IN0	制御入力 0 (ID-SEL0)
17	IN1	制御入力 1 (ID-SEL1)
18	IN2	制御入力 2 (STOP)
19	IN3	制御入力 3 (FREE)
20	NC	N.C. (接続しません)
21	NC	N.C. (接続しません)
22	485GND	RS-485 通信用 GND
23	TR+	RS-485 通信用信号 +
24	TR-	RS-485 通信用信号 -
25	+V	内部接続用 +V
26	HWTO2+	動力遮断用入力 2+
27	HWTO2-	動力遮断用入力 2-
28	EDM+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

※ ( ) 内は初期値です。

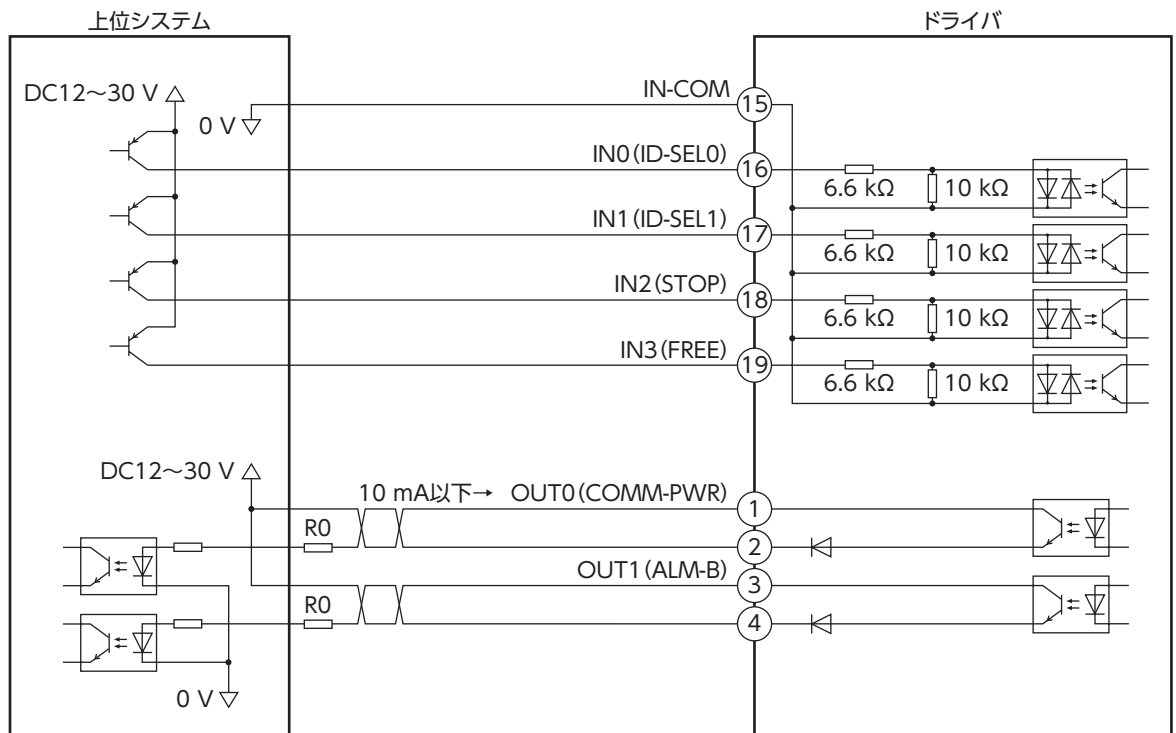
- 重要**
- 「No.7:CAN\_GND」、「No.8:485GND」、「No.22:485GND」はシグナルグランド (SG) として内部接続されています。SG は、「No.13:0V」および「主電源用 GND」と絶縁されています。
  - 動力遮断機能を使用しないときは、図のようにジャンパー線 (付属) で短絡させておいてください。

## ■ 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

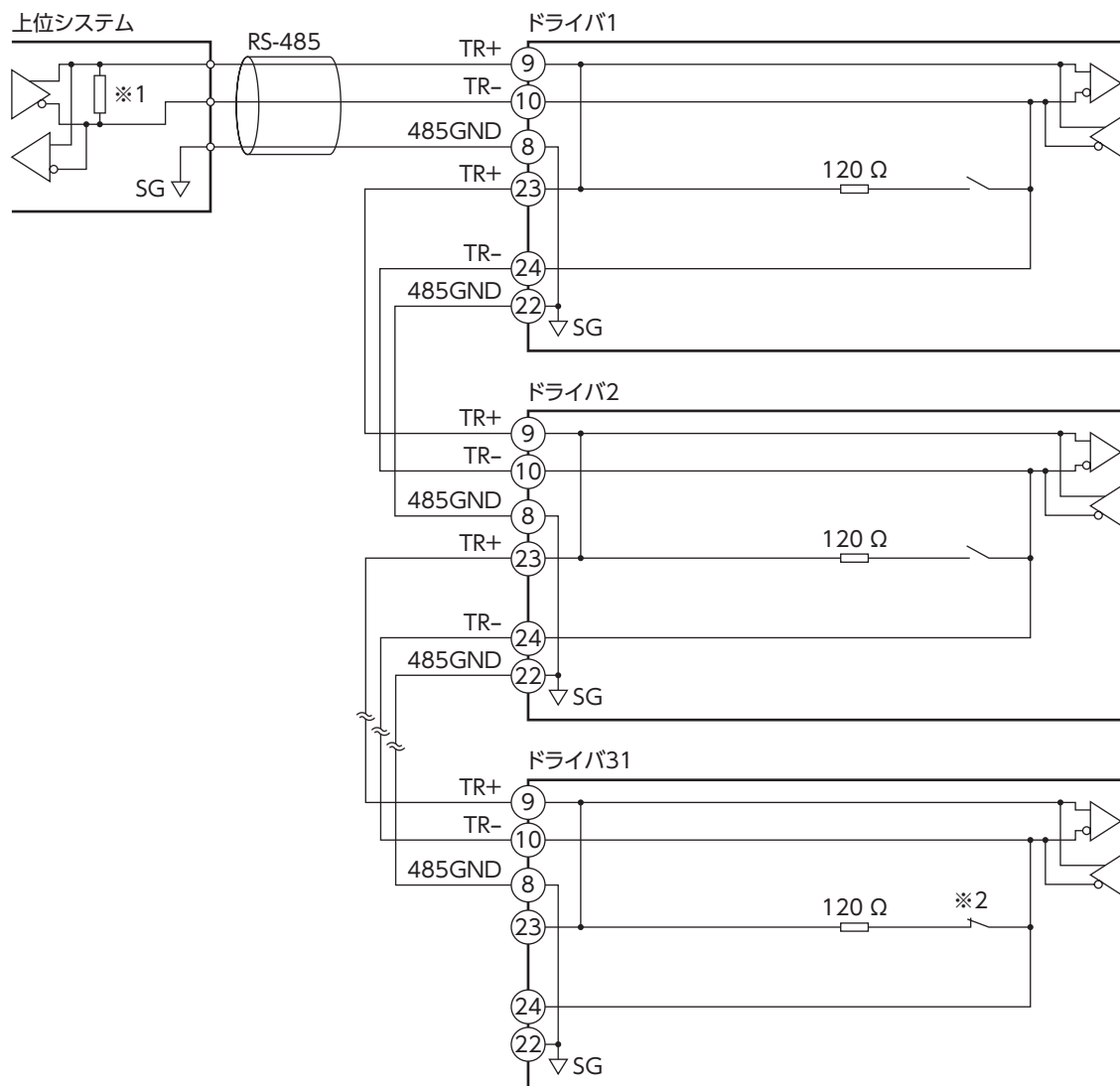


※ ( )内は初期値です。

### 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。

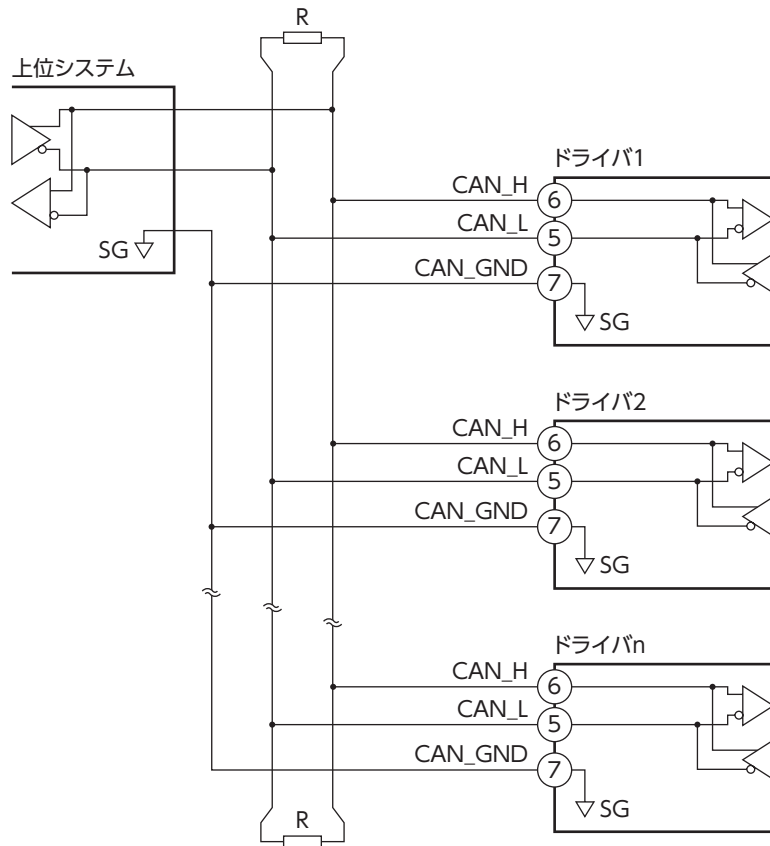
### 重要

- 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、33 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。



- 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。

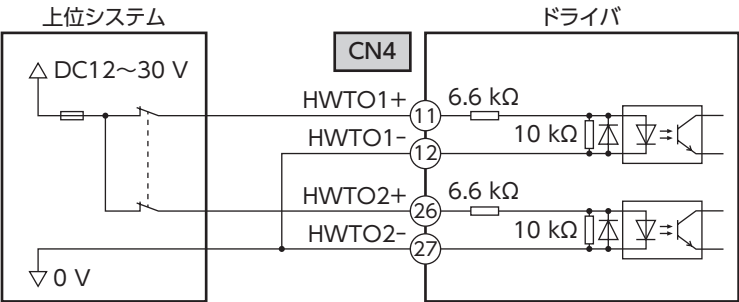


通信仕様については、34 ページをご覧ください。

■ 上位システムとの接続例 (動力遮断機能)

● 入力信号

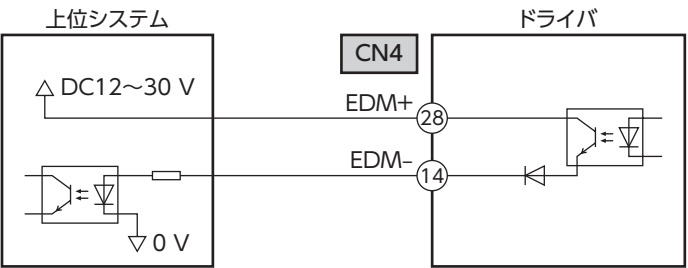
信号名	仕様
HWTO1+ 入力 HWTO1- 入力	DC12-30 V
HWTO2+ 入力 HWTO2- 入力	



**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

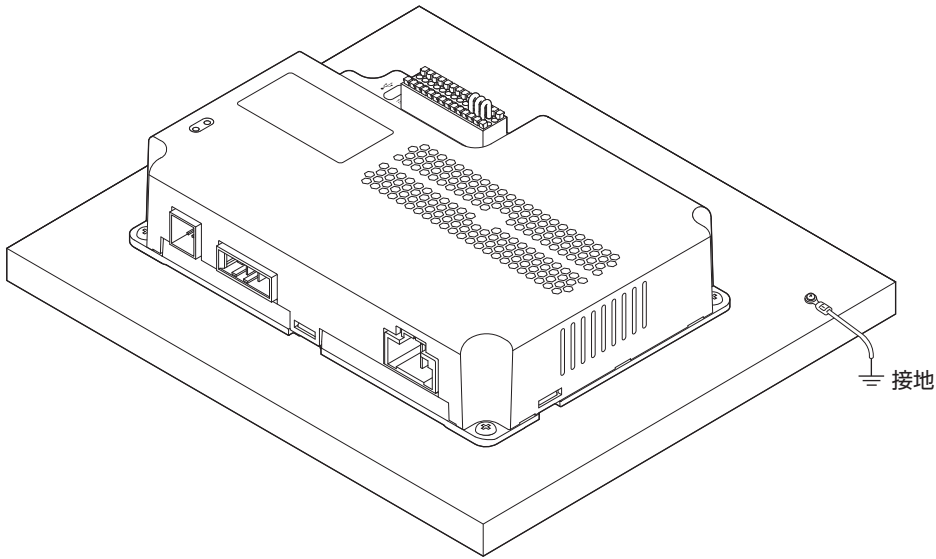
信号名	仕様
EDM+ 出力	DC12-30 V、10 mA 以下
EDM- 出力	出力飽和電圧最大 2.0 V



**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。

## 6-5 接地

ドライバは接地された金属面に取り付けてください。



**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。

## 6-6 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。

## 6-7 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

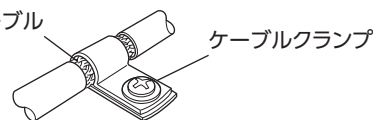
ノイズ対策の方法には、主に次の 3 種類があります。

#### ● 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 mm<sup>2</sup>) 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 mm<sup>2</sup>) 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。

## 6-8 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。

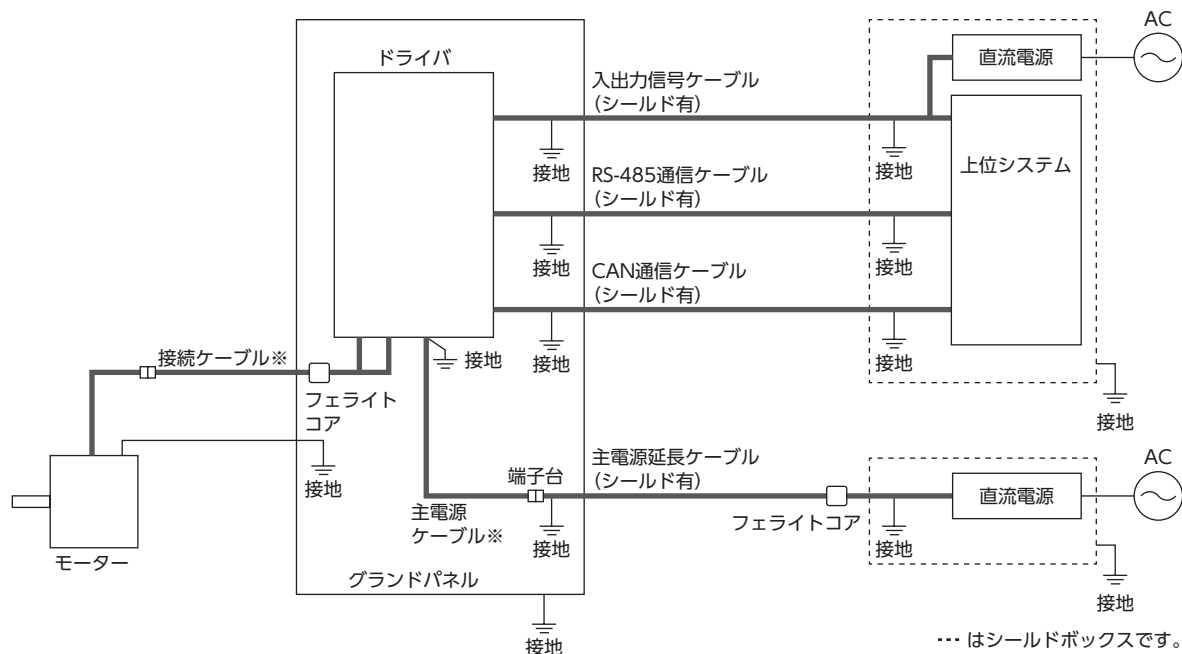
### ■ 接地方法

- 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なってください。



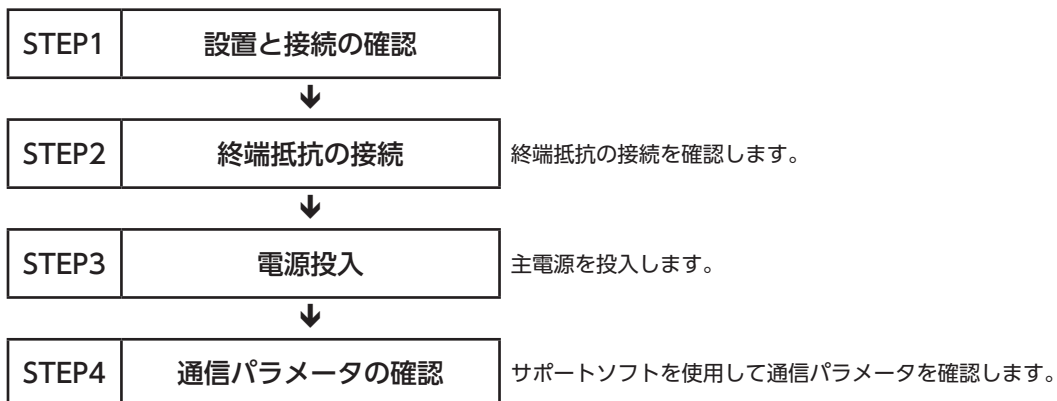
※ 当社のケーブルを使用しています。

**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。

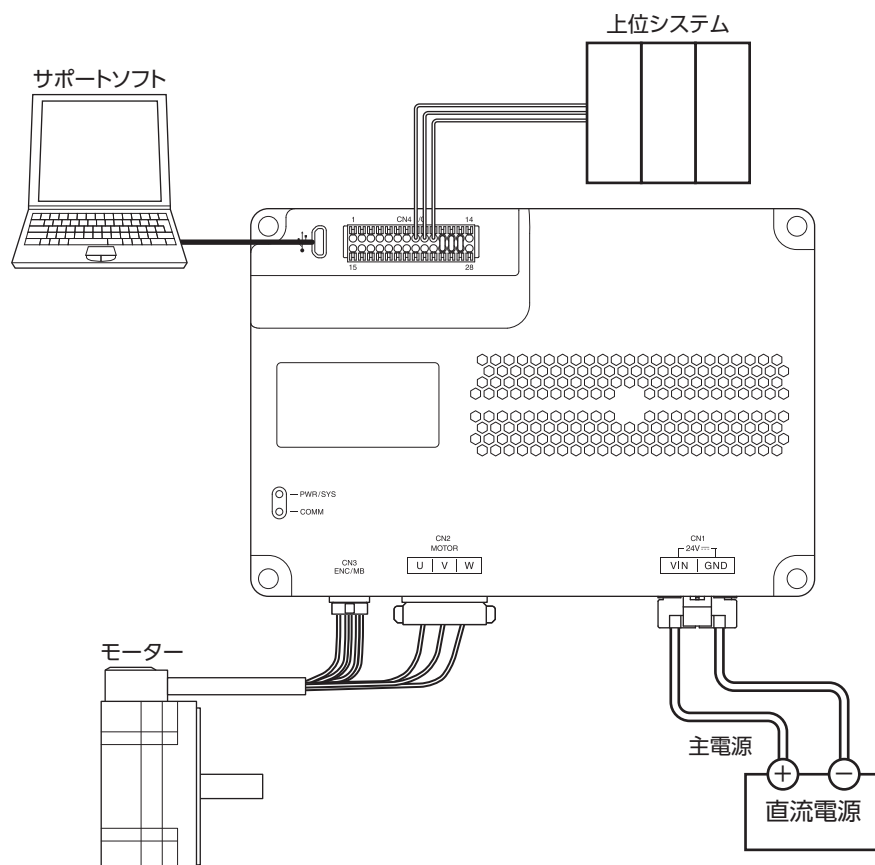
# 7 ガイダンス

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。

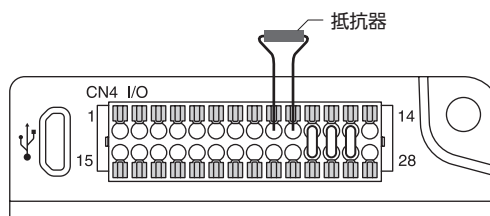


ドライバ内部の終端抵抗は、号機(スレーブアドレス)により設定されます。終端抵抗はスレーブアドレス 4 のときに有効になる設定です(初期値)。スレーブアドレス 4 を使用する場合は、終端抵抗の接続をご確認ください。号機の設定方法については、機能編をご確認ください。

### ● 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	
<input checked="" type="checkbox"/> リモートビット			
通信ステータス	Initialization		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	通信タイムアウト[ms]: 0	
送信待ち時間[ms]	3.0	サイレントインターバル[ms]: 0.0	
通信異常アラーム	3		
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。

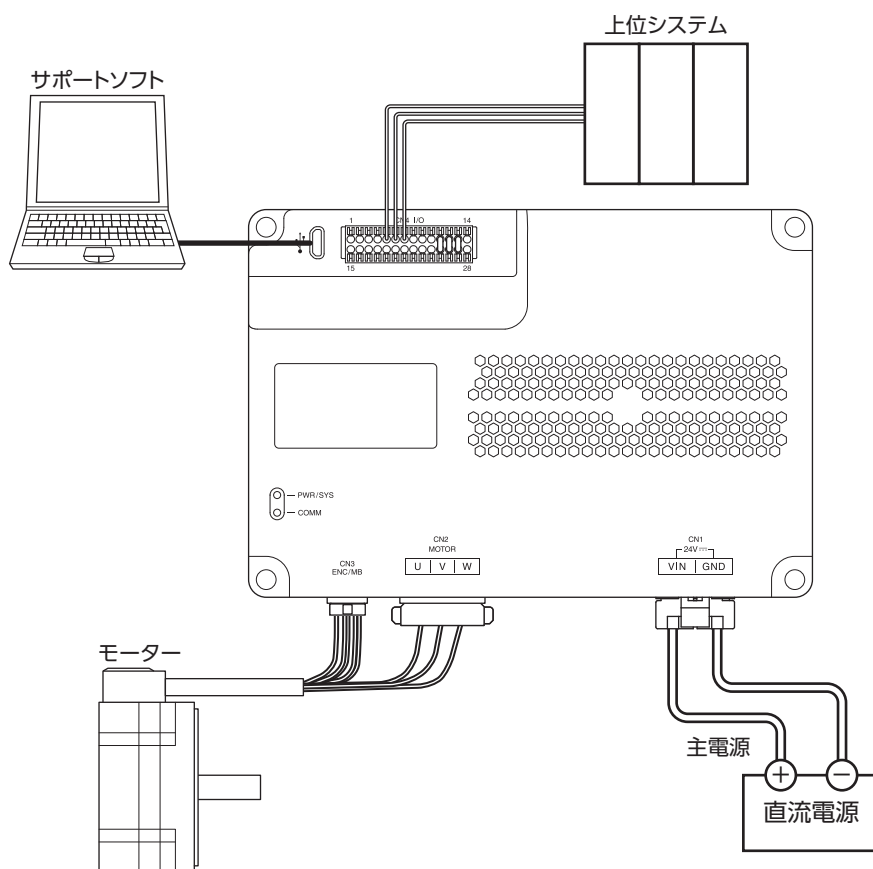
次の通信パラメータが上位システムと異なる場合は、「詳細設定」を実行して、パラメータを変更してください。

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

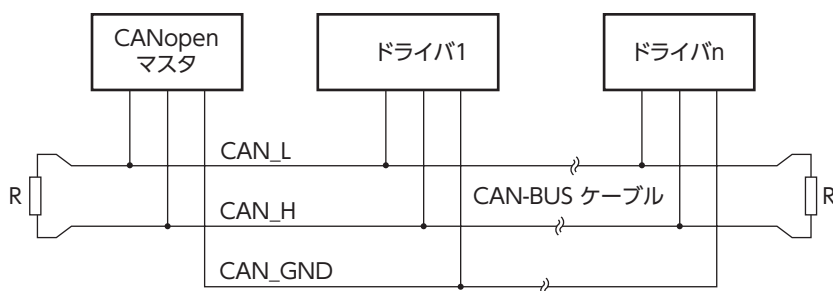
- memo**
- 通信 ID は、ID-SEL0 および ID-SEL1 入力で変更することができます。
  - BLVD-KBRD の場合、通信電源の接続は不要です。主電源を投入すると自動で ON になります。

## 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  $\Omega$  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	ドライバへ反映
Bitrate	500 kbps	500 kbps	
<input checked="" type="checkbox"/> リモートビット			
通信ステータス	Initialization		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		通信タイムアウト[ms]: 0
送信待ち時間[ms]	3.0		サイレントインターバル[ms]: 0.0
通信異常アラーム	3		
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	ドライバへ反映
Bitrate	500 kbps	500 kbps	
<input checked="" type="checkbox"/> リモートビット			
通信ステータス	Initialization		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		

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。
  - BLVD-KBRD の場合、通信電源の接続は不要です。主電源を投入すると自動で ON になります。

## 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

- 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。

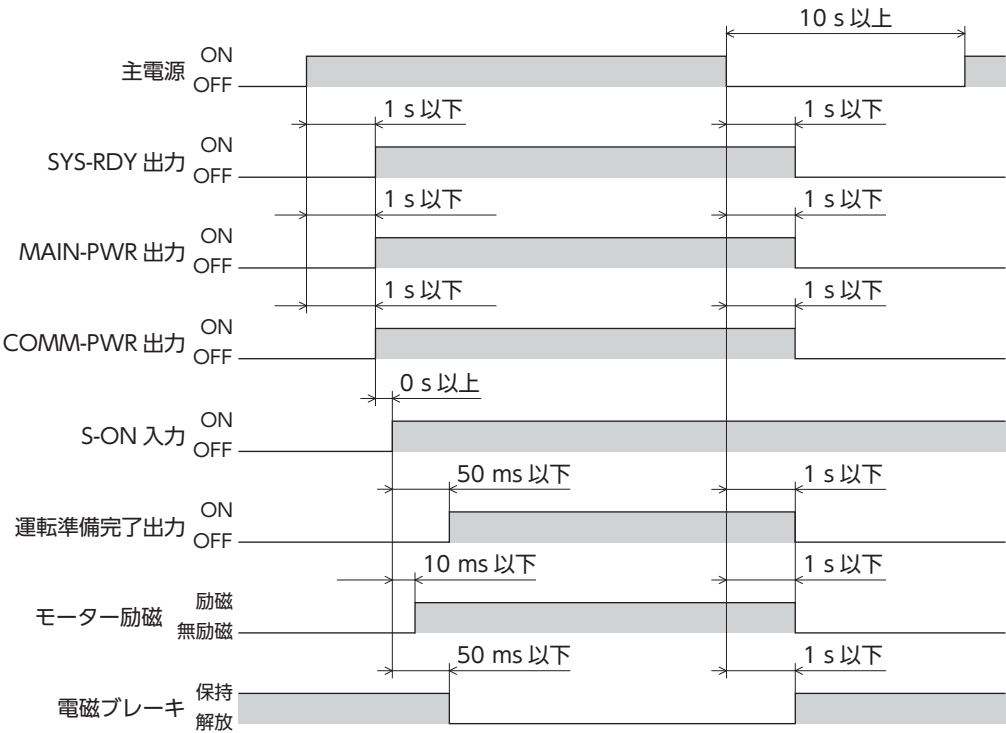
### 8-3 廃棄

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
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		
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		
6Ah	6	原点復帰追加運転異常		励磁
6Eh	1	ユーザーアラーム※ 2		減速後無励磁※ 3
70h	6	運転データ異常		励磁
71h		単位設定異常	不可	無励磁
81h	8	ネットワークバス異常	可	励磁
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、9 ページをご覧ください。

品名	ドライバ	BLVD-KBRD
	モーター	BLMR5400K BLMR6400SK
定格出力		400 W
電源入力	定格電圧	DC24 V
	動作可能電圧	DC15-40 V
	定格電流	20 A
	最大入力電流	31 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		1.27 N・m
瞬時最大トルク		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)

### 一般仕様

保護等級		IP20
使用環境	周囲温度	0 ～ +40 °C (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	-25 ～ +70 °C (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。

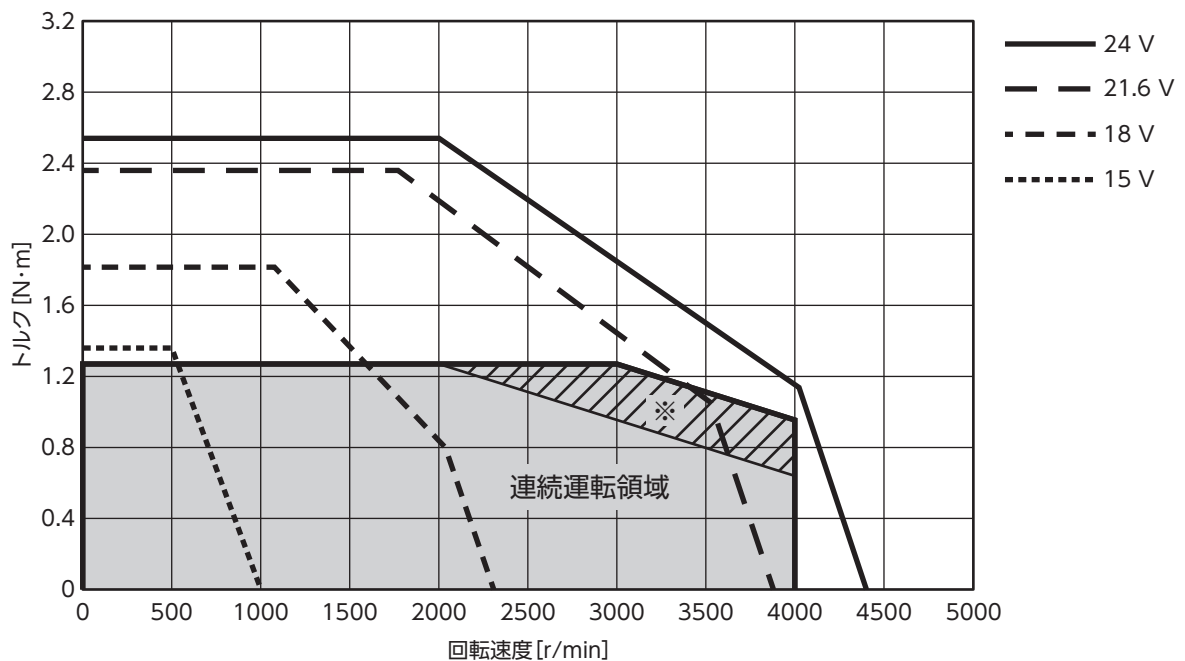
## ■ CAN 通信仕様

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) Profile torque mode (tq) 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。

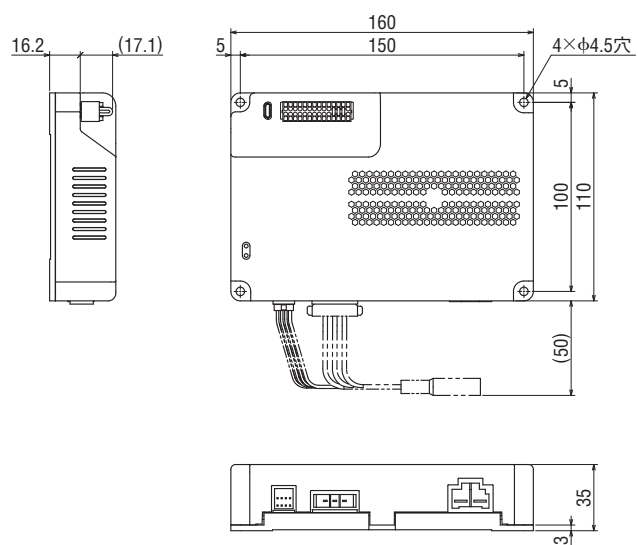
### ● 400 W モーター



## ■ 外形図

質量:0.46 kg

(単位:mm)



## 9-4 法令・規格

### ■ 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、23 ページ「6-8 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。



- 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。  
Modbus は Schneider Automation Inc. の登録商標です。  
CiA<sup>®</sup>、CANopen<sup>®</sup> 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. 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

CC-Link、MECHATROLINKなどのFAネットワークや  
Modbus RTUに関する技術的なお問い合わせ窓口

#### 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

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>