

## ブラシレスモーターユニット

# BLE シリーズ CC-Link

## 設置・接続編

## 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	接続.....	23
2	安全上のご注意 .....	3	6.1	電源の接続 .....	23
3	使用上のお願い .....	5	6.2	接地 .....	24
4	準備 .....	7	6.3	モーターの接続.....	25
4.1	製品の確認 .....	7	6.4	制御電源入力と回生抵抗サーマル 入力の接続 .....	26
4.2	組み合わせ一覧.....	8	6.5	回生抵抗の接続.....	26
4.3	各部の名称と機能.....	8	6.6	入出力信号の接続 .....	27
5	設置 .....	10	6.7	通信ケーブルの接続 .....	30
5.1	設置場所.....	10	6.8	CC-Link通信ケーブルの接続 .....	30
5.2	コンビタイプ平行軸ギヤヘッドの 設置 .....	10	6.9	接続例 .....	31
5.3	コンビタイプ中空軸フラット ギヤヘッドの設置 .....	12	7	保守・点検.....	33
5.4	丸シャフトタイプの設置.....	15	7.1	点検 .....	33
5.5	コンビタイプ平行軸ギヤヘッド、 丸シャフトタイプの負荷の 取り付け .....	16	7.2	保証 .....	33
5.6	コンビタイプ中空軸フラット ギヤヘッドの負荷の取り付け .....	18	7.3	廃棄 .....	33
5.7	ドライバの設置.....	19	8	仕様 .....	34
5.8	回生抵抗の取り付け .....	20	8.1	仕様 .....	34
5.9	EMCへの適合 .....	21	8.2	一般仕様.....	35
			8.3	外形図 .....	35
			9	法令・規格.....	36
			9.1	UL規格、CSA規格.....	36
			9.2	CEマーキング .....	36
			9.3	RoHS指令.....	38

# 1 はじめに

## ■ お使いになる前に

製品の取り扱い、電気・機械工学の専門知識を持つ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。

## ■ 取扱説明書の構成

BLEシリーズ CC-Link対応ユニットに関する取扱説明書は、次のものがあります。

### ● 設置・接続編 (本書)

モーターとドライバの名称と機能、設置方法、および接続方法について説明しています。

### ● 操作編

CC-Linkの機能や使い方について説明しています。また、運転の種類と機能についても説明しています。

操作編をよくお読みになり、内容を十分に理解してからお使いください。

## ■ 関連する取扱説明書

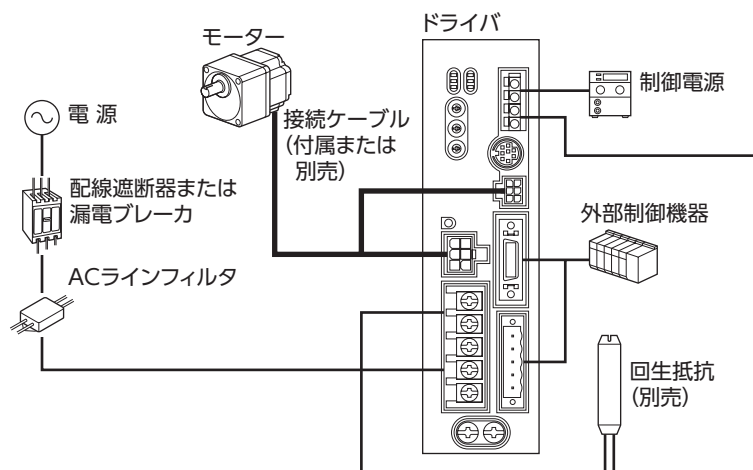
取扱説明書は製品には添付していません。当社のWEBサイトからダウンロードしていただくか、支店・営業所にお問合せください。

名称	品番
BLEシリーズ CC-Link 設置・接続編 取扱説明書 (本書)	HM-5279
BLEシリーズ CC-Link 操作編 取扱説明書	HM-5080

## ■ システム構成





BLEシリーズのシステム構成例は次のようになります。

電源は、単相 100-120 V、単相 200-240 V、および三相 200-240 V の 3 種類です (すべて 50/60 Hz)。



## 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。

 <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。

### 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。
- 昇降装置には使用しないでください。ドライバの保護機能がはたらくと、モーターが停止し、可動部が落下して、けが・装置破損の原因になります。
- ドライバの保護機能がはたらいたときは、原因を取り除いた後で保護機能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、ドライバが誤動作して、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、ドライバはクラス I 機器です。  
設置するときは、モーター、ドライバ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、ドライバ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。
- 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。
- 指定されたケーブルサイズを守ってください。火災の原因になります。
- 端子台のねじの締付トルクを守ってください。感電・装置破損の原因になります。
- 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・感電の原因になります。
- CC-Linkシステムが交信異常になったときなど、CC-Linkシステムやドライバの状態については、マスタ局の取扱説明書や操作編で確認してください。また、交信状態の情報を使用して、ドライバを含めたシステムが安全側にはたらくよう、シーケンスプログラムでインターロック回路を構成してください。
- 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。
- 電源を切った後（3 分以内または CHARGE LEDが消灯するまで）は、ドライバの接続端子に触れないでください。残留電圧によって、感電の原因になります。
- ドライバの開口部に埃がたまっていないか、定期的に点検してください。火災の原因になります。
- モーター（ギヤヘッド）、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

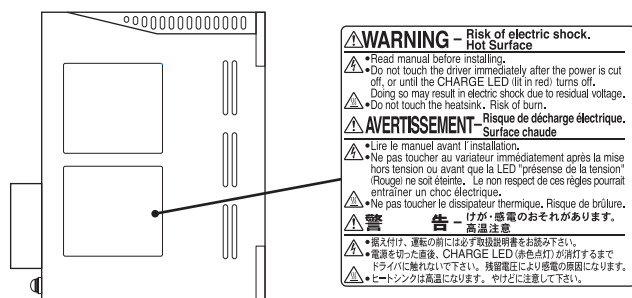
- モーター(ギヤヘッド)やドライバの仕様値を超えて使用しないでください。感電・火災・けが・装置破損の原因になります。
- ドライバの開口部に物を入れないでください。火災・感電・けがの原因になります。
- 運転中および停止後しばらくの間は、モーター(ギヤヘッド)やドライバに触れないでください。モーター(ギヤヘッド)、ドライバの表面が高温のため、やけどの原因になります。
- モーター(ギヤヘッド)の出力軸やケーブルを持たないでください。けがの原因になります。
- モーター、ドライバの周囲には、通風を妨げる障害物を置かないでください。装置破損の原因になります。
- 素手でモーター出力軸(キーみぞ、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)、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。
- 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。
- 装置の故障や動作の異常が発生したときは、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、ドライバの電源を切ってください。火災・感電・けがの原因になります。
- 瞬間的に電圧が低下したときに備え、安全対策を行ってください。モーターが停止したり、回転トルク、回転速度が低下するため、けが・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

## ■ 警告表示

取り扱い上の警告をドライバに表示しています。ドライバを取り扱うときは、必ず警告に表示された内容を守ってください。



## 3 使用上のお願い

---

BLEシリーズ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。

### ■ 保護装置を電源側の配線に接続してください

一次側の配線を保護するため、配線用遮断器または漏電ブレーカをドライバの電源側の配線に接続してください。漏電ブレーカを設置する場合は、高周波対策品を使用してください。保護装置の選定については、「漏れ電流対策」および 24 ページをご覧ください。

### ■ 巻き下げ運転は行なわないでください

BLEシリーズは、モーター出力軸を回されるような運転(巻き下げ運転)をすると、モーターの速度を制御できなくなります。また、巻き下げ運転を行なうと、ドライバのインバーター一次電圧が許容値を超えて保護機能がはたらき、モーターが自然停止します。そのとき負荷が落下するおそれがあります。

### ■ 電源の ON/OFF にソリッドステートリレー (SSR) を使用しないでください

ソリッドステートリレー (SSR) で電源を入れる、または切ると、モーター、ドライバが破損する原因になります。

### ■ 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。

### ■ 漏れ電流対策

ドライバの動力線と他の動力線間、大地間、およびモーター間には浮遊容量が存在し、これを通して高周波漏れ電流が流れ、周辺機器に悪影響を与えることがあります。これは、ドライバのスイッチング周波数、ドライバとモーター間の配線長などに左右されます。

漏電ブレーカを接続するときは、次のような高周波対策品を使用してください。

三菱電機株式会社 NVシリーズ

## ■ ノイズ対策

外部からのノイズによる、モーター、ドライバの誤動作を防ぐため、次のようなノイズ対策を行なってください。

### ● モーターの配線

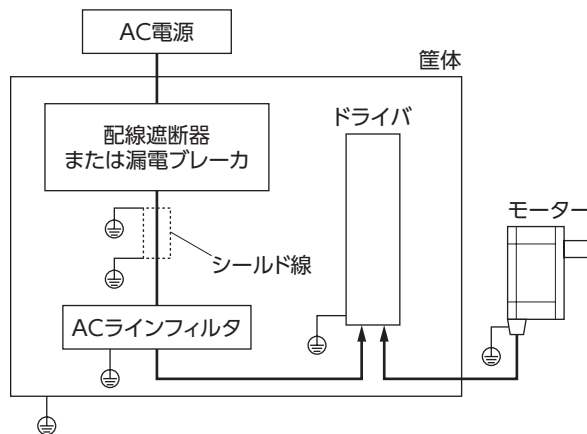
モーター、ドライバ間を延長するときは、接続ケーブル(付属または別売)を使用してください。

### ● 入出力信号ケーブルの配線

- 入出力信号ケーブルは、できるだけ短く配線してください。
- 入出力信号ケーブルは、電磁継電器などの誘導負荷や動力線(電源、モーターなど)から 100 mm以上離して配線してください。また、動力線と同一のダクトや配管内を通したり、一緒にしないでください。
- 入出力信号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、より効果的です。

### ● 電源ライン用 ACラインフィルタの接続

- 外部発生したノイズが、電源ラインを介してドライバに伝播するのを防止するため、ACラインフィルタをドライバの交流電源入力部に接続してください。
- ACラインフィルタの接地端子は、線径 AWG18 ~ 14 (0.75 ~ 2.0 mm<sup>2</sup>) のケーブルで接地してください。
- ACラインフィルタに使用するシールドケーブルは、シールド線の両端を必ず接地してください。



## ■ プラス側を接地した電源を接続するときの注意

通信コネクタ (CN3) と入出力信号コネクタ (CN5) 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。ドライバとパソコンが短絡して、破損するおそれがあります。

## ■ モーターとドライバ間を延長するときは、接続ケーブル(付属または別売)を使用してください

## 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。

お買い求めの製品のユニット品名は、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、ドライバの品名は、それぞれ製品の銘板に記載された品名で確認してください。ユニット品名に対するモーターとドライバの組み合わせは、「4.2 組み合わせ一覧」をご覧ください。

- モーター(コンビタイプはギヤヘッド付き) ..... 1 台
- ドライバ ..... 1 台
- ユーザー I/Oコネクタ ..... 1 個
- CC-Linkコネクタ ..... 1 個
- 接続ケーブル..... 1 本(接続ケーブルが付属している製品のみ)
- 安全にお使いいただくために ..... 1 部

#### コンビタイプ平行軸ギヤヘッド用付属品

- 六角穴付ボルトセット ..... 1 セット(ボルト、平座金、ばね座金、ナット 各 4 個)
- 平行キー ..... 1 個

#### コンビタイプ中空軸フラットギヤヘッド用付属品

- 六角穴付ボルトセット ..... 1 セット(ボルト、平座金、ばね座金、ナット 各 4 個)
- 安全カバー ..... 1 個
- 安全カバー取付ねじ(M3) ..... 2 個
- 平行キー ..... 1 個

## 4.2 組み合わせ一覧

- 品名の □ には、減速比を表わす数字が入ります。
- 品名の ■ には、接続ケーブルの長さを表わす数字が入ります。  
接続ケーブルが付属していない製品には数字の表記はありません。

### ■ コンビタイプ平行軸ギヤヘッド

モーターと平行軸ギヤヘッドがあらかじめ組み付けてあります。

ユニット品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	ドライバ品名
BLE23AC□S-■	BLEM23-GFS	GFS2G□	BLED3A-CC
BLE23CC□S-■			BLED3C-CC
BLE46AC□S-■	BLEM46-GFS	GFS4G□	BLED6A-CC
BLE46CC□S-■			BLED6C-CC
BLE512AC□S-■	BLEM512-GFS	GFS5G□	BLED12A-CC
BLE512CC□S-■			BLED12C-CC

### ■ コンビタイプ中空軸フラットギヤヘッド

モーターと中空軸フラットギヤヘッドがあらかじめ組み付けてあります。

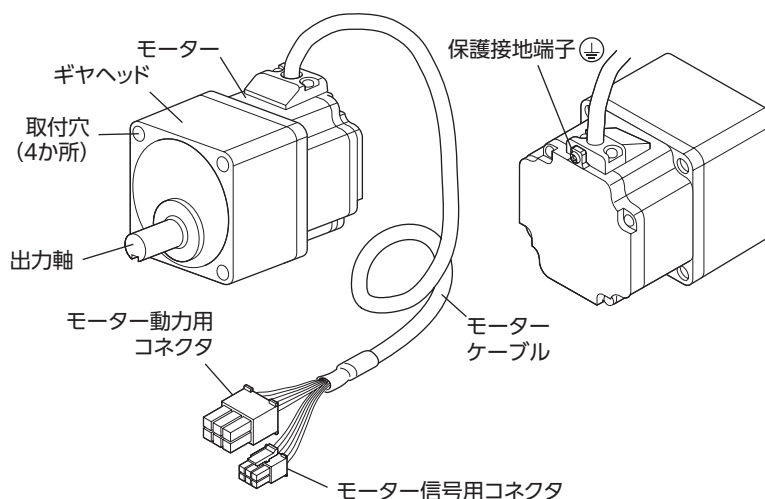
ユニット品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	ドライバ品名
BLE23AC□F-■	BLEM23-GFS	GFS2G□FR	BLED3A-CC
BLE23CC□F-■			BLED3C-CC
BLE46AC□F-■	BLEM46-GFS	GFS4G□FR	BLED6A-CC
BLE46CC□F-■			BLED6C-CC
BLE512AC□F-■	BLEM512-GFS	GFS5G□FR	BLED12A-CC
BLE512CC□F-■			BLED12C-CC

### ■ 丸シャフトタイプ

ユニット品名	モーター品名	ドライバ品名
BLE23ACA-■	BLEM23-A	BLED3A-CC
BLE23CCA-■		BLED3C-CC
BLE46ACA-■	BLEM46-A	BLED6A-CC
BLE46CCA-■		BLED6C-CC
BLE512ACA-■	BLEM512-A	BLED12A-CC
BLE512CCA-■		BLED12C-CC

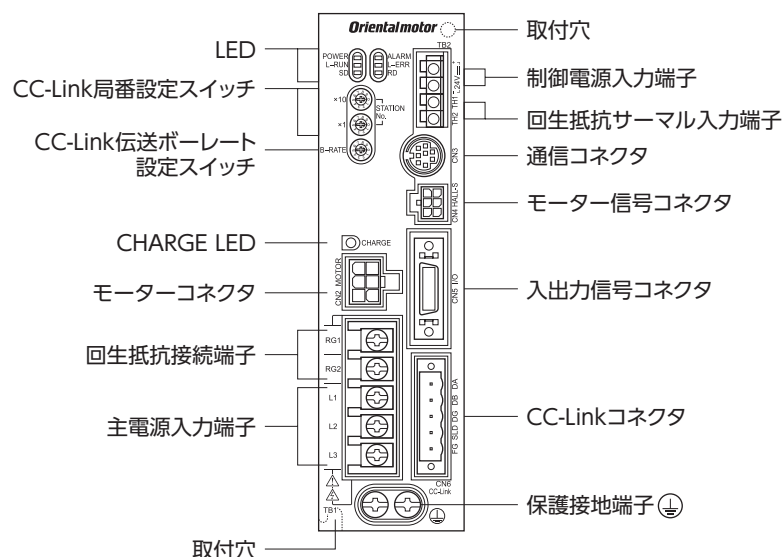
## 4.3 各部の名称と機能

### ■ モーター



\* 図はコンビタイプ平行軸ギヤヘッドです。

## ■ ドライバ



名称	説明
LED	<p>ドライバや CC-Link通信の状態を示します。</p> <p>POWER (緑) : 制御電源が投入されているときに点灯</p> <p>ALARM (赤) : 保護機能の作動時に点滅</p> <p>L-RUN (緑) : 通信が正常なときに点灯</p> <p>L-ERR (赤) : 通信が異常なときに点灯または点滅</p> <p>SD (緑) : データの送信時に点灯</p> <p>RD (緑) : データの受信時に点灯</p>
CC-Link局番設定スイッチ [STATION No.]	<p>01 ～ 64 の範囲でドライバの局番を設定します。2 台以上の CC-Link対応機種を接続したときは、局番が重複しないように設定してください。</p> <p>[×10] : 10 の位を設定</p> <p>[×1] : 1 の位を設定</p> <p>出荷時設定: 01</p>
CC-Link伝送ボーレート 設定スイッチ [B-RATE]	<p>CC-Linkの通信速度を設定します。</p> <p>出荷時設定: 0 (156 kbps)</p>
CHARGE LED (赤)	<p>主電源が投入されているときに点灯します。</p> <p>主電源を切った後、内部の残留電圧が安全なレベルまで低下すると消灯します。</p>
モーターコネクタ [CN2]	モーターケーブルまたは接続ケーブルのモーター動力用コネクタを接続します。
回生抵抗接続端子 (TB1) [RG1、RG2]	回生抵抗 <b>RGB100</b> (別売) を接続します。
主電源入力端子 (TB1) [L、N] [L1、L2、L3]	<p>主電源を接続します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 単相 100-120 V の場合 L、N: 単相 AC100-120 V を接続します。 NC: 使用しません。</li> <li>● 単相 200-240 V の場合 L1、L2: 単相 AC200-240 V を接続します。 L3: 使用しません。</li> <li>● 三相 200-240 V の場合 L1、L2、L3: 三相 200-240 V を接続します。</li> </ul>
制御電源入力端子 (TB2) [24V+、24V-]	ドライバの制御電源を接続します。 (DC24 V -15 ～ +20%)
回生抵抗サーマル入力端子 (TB2) [TH1、TH2]	回生抵抗 <b>RGB100</b> (別売) のサーマル入力を接続します。
通信コネクタ [CN3]	<p><b>MEXE02</b> をインストールしたコンピュータ、または <b>OPX-2A</b> を接続します。</p> <p><b>MEXE02</b> のソフトウェアバージョンは 1.20 から対応になります。</p>
モーター信号コネクタ [CN4]	モーターケーブルまたは接続ケーブルのモーター信号用コネクタを接続します。
入出力信号コネクタ [CN5]	プログラマブルコントローラの入出力信号を接続します。
CC-Linkコネクタ [CN6]	CC-Link通信ケーブルを接続します。
保護接地端子	AWG18 ～ 14 (0.75 ～ 2.0 mm <sup>2</sup> ) の接地線で接地してください。
取付穴 (背面 2 か所)	ねじでドライバを固定します。

# 5 設置

## 5.1 設置場所

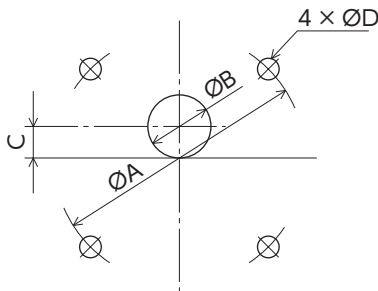
モーターとドライバは、機器組み込み用に設計・製造されています。風通しがよく、点検が容易な次の場所に設置してください。

- 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 コンビタイプ平行軸ギヤヘッドの設置

1. 取付用の穴を取付板に開けます。



単位:mm

ユニット品名	ØA	ØB	C	ØD
BLE23	70	24	10	4.5
BLE46	94	34	13	6.5
BLE512	104	40	18	8.5

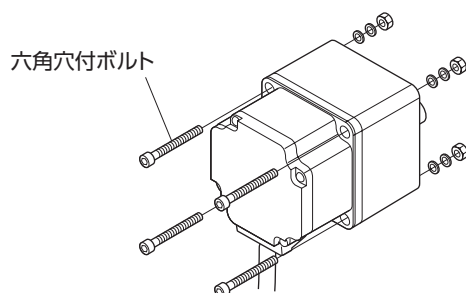
\* ØBは製品の外形寸法です。  
穴あけは、ØBに +1 mm以上の寸法で加工してください。

### 適用最大板厚

ユニット品名	適用最大板厚
BLE23	5 mm
BLE46	8 mm
BLE512	12 mm

\* 表中の値は、付属の六角穴付ボルト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、付属の六角穴付ボルトを締め付けます。



ユニット品名	ボルトの呼び	締め付トルク
BLE23	M4	1.8 N·m
BLE46	M6	6.4 N·m
BLE512	M8	15.5 N·m

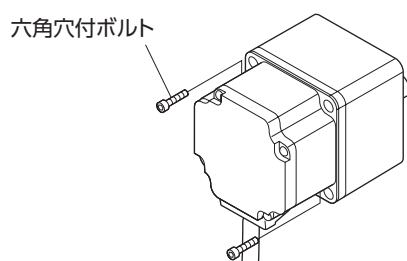


ギヤヘッド取付面にあるボス部は、インロー受けにはめ込んでください。

## ■ ギヤヘッドの取り付け・取り外し

ギヤヘッドを取り外し、モーターケーブルの位置を 90° 単位で変えられます。

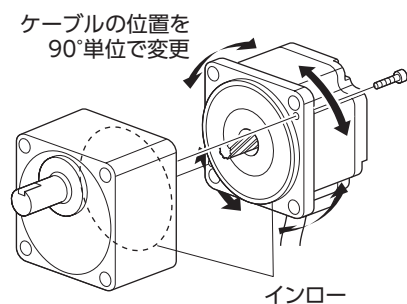
1. モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルト (2 本) を外し、モーターをギヤヘッドから取り外します。



2. 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、六角穴付ボルトを締め付けます。

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。



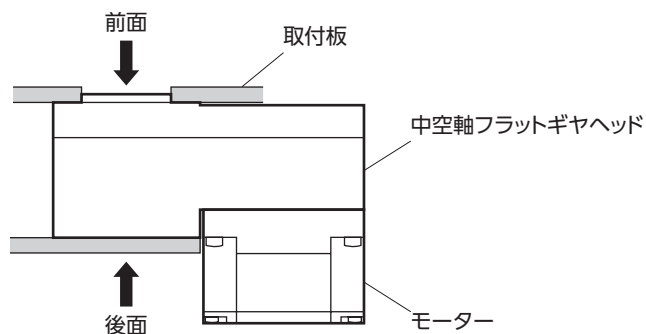
ユニット品名	ボルトの呼び	締め付トルク
BLE23、BLE46	M2.6	0.4 N·m
BLE512	M3	0.6 N·m



- 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。
- モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルトは、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、必ず付属の六角穴付ボルト (4 本) を使用してください。

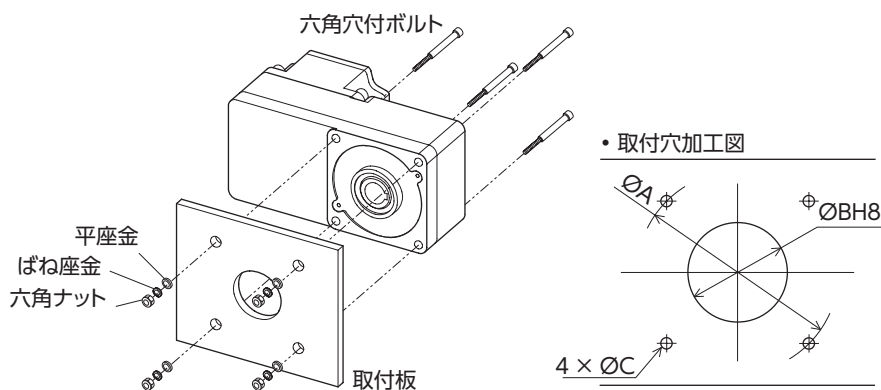
## 5.3 コンビタイプ中空軸フラットギヤヘッドの設置

コンビタイプ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、付属の六角穴付ボルト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、付属の安全カバーを取り付けてください。

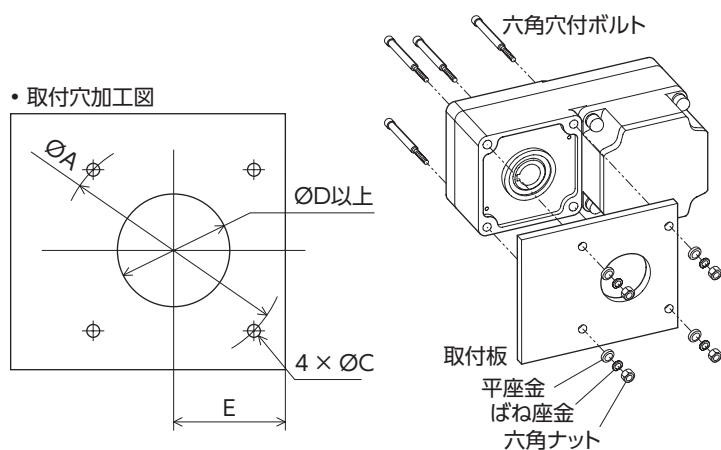


### ● 前面で設置する場合

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。

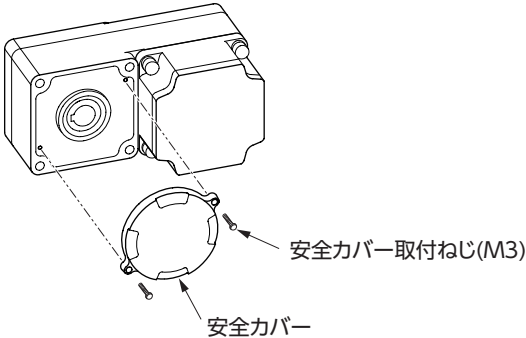


### ● 後面で設置する場合



● 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



● 取付穴加工寸法 (単位:mm)

ユニット品名	ØA	ØBH8	ØC	ØD	E
<b>BLE23</b>	70	34 $^{+0.039}_0$	5.5	25	29
<b>BLE46</b>	94	38 $^{+0.039}_0$	6.5	30	39
<b>BLE512</b>	104	50 $^{+0.039}_0$	8.5	35	44



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

ユニット品名	ボルトの呼び	締付トルク
<b>BLE23</b>	M5	3.8 N・m
<b>BLE46</b>	M6	6.4 N・m
<b>BLE512</b>	M8	15.5 N・m

● 適用最大板厚

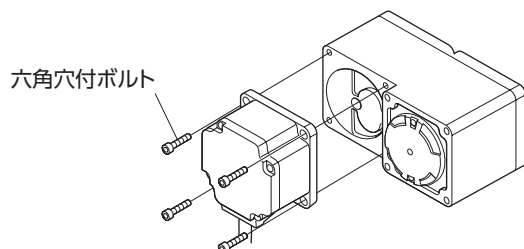
ユニット品名	適用最大板厚
<b>BLE23</b>	5 mm
<b>BLE46</b>	8 mm
<b>BLE512</b>	12 mm

\* この値は、付属の六角穴付ボルトを使用した場合です。

## ■ 中空軸フラットギヤヘッドの取り付け・取り外し

ギヤヘッドを取り外し、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。  
(モーターケーブルがギヤヘッド出力軸側に向く方向は除きます。)

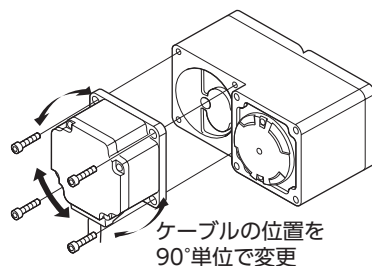
1. 中空軸フラットギヤヘッドとモーターを取り付けている六角穴付ボルト (4 本) を外し、モーターを中空軸フラットギヤヘッドから取り外します。



2. 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、六角穴付ボルトを締め付けます。

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。



ユニット品名	ボルトの呼び	締付トルク
BLE23	M4	1.8 N·m
BLE46	M6	6.4 N·m
BLE512	M8	15.5 N·m

### 重要

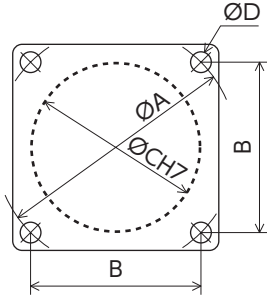
- モーターと中空軸フラットギヤヘッドを無理に組み付けないでください。また、中空軸フラットギヤヘッド内部に金属片などの異物を入れないでください。モーター出力軸の歯切りや中空軸フラットギヤヘッドに傷が付き、異常音や寿命低下などの原因になります。
- モーターと中空軸フラットギヤヘッドのインローに、ゴミなどを付着させないでください。また、モーターのインローにある Oリングをかみ込まないように組み付けてください。組み付け強度が低下して、中空軸フラットギヤヘッド内部からグリースが漏れる原因になります。

# 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。

ユニット品名	放熱板の大きさ	厚さ	材質
BLE23	115×115 mm	5 mm	アルミニウム
BLE46	135×135 mm		
BLE512	165×165 mm		

1. 取付用の穴を取付板に開けます。

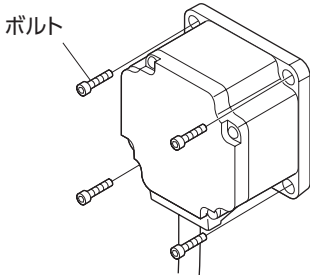


単位:mm

ユニット品名	ØA	B	ØCH7	ØD
BLE23	70	49.5	54 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4.5
BLE46	94	66.47	73 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6.5
BLE512	104	73.54	83 <sup>+0.035</sup> <sub>0</sub>	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。



ユニット品名	ボルトの呼び	締付トルク
BLE23	M4	1.8 N・m
BLE46	M6	6.4 N・m
BLE512	M8	15.5 N・m

**重要** 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 コンビタイプ平行軸ギヤヘッド、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

#### コンビタイプ平行軸ギヤヘッド

コンビタイプ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、付属の平行キーで固定してください。

ユニット品名	平行キー寸法
BLE23	4 mm
BLE46	5 mm
BLE512	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。

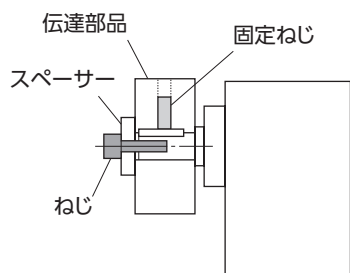
#### ● ギヤヘッドの出力軸先端ねじ穴を使用するとき

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

\* 品名の □ には、減速比を表わす数字が入ります。

#### 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。



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。

### ● コンビタイプ平行軸ギヤヘッド

ユニット品名		ギヤヘッド出力軸先端からの距離と 許容ラジアル荷重 (N) *		許容アキシアル荷重 (N)
	減速比	10 mm	20 mm	
BLE23	5	100 (90)	150 (110)	40
	10 ～ 20	150 (130)	200 (170)	
	30 ～ 200	200 (180)	300 (230)	
BLE46	5	200 (180)	250 (220)	100
	10 ～ 20	300 (270)	350 (330)	
	30 ～ 200	450 (420)	550 (500)	
BLE512	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

ユニット品名	モーター出力軸先端からの距離と 許容ラジアル荷重(N)		許容アキシアル荷重(N)
	10 mm	20 mm	
BLE23	80	100	モーター自重の半分以下*
BLE46	110	130	
BLE512	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。

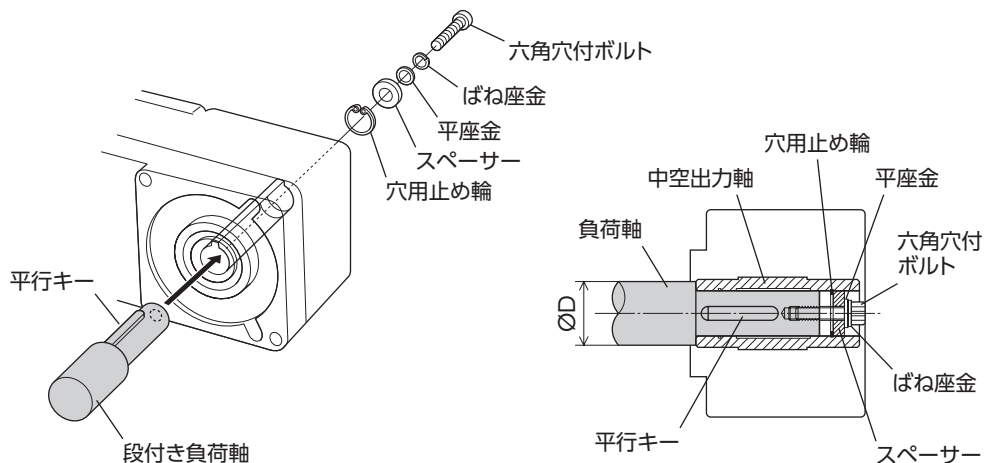
## 5.6 コンビタイプ中空軸フラットギヤヘッドの負荷の取り付け

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。

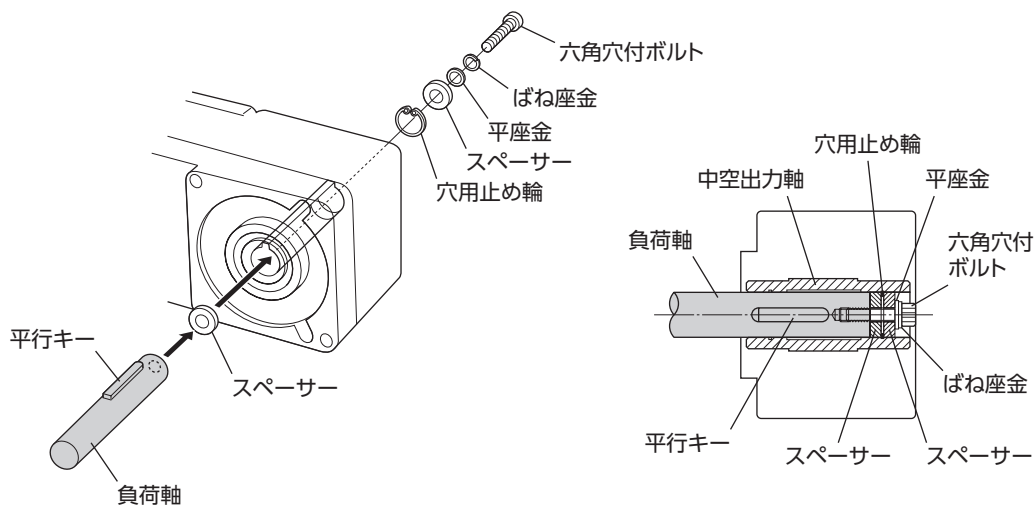
### ● 負荷軸が段付きの場合

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締め付けてください。



### ● 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)

ユニット品名	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 ( $\phi D$ )
BLE23	$\phi 12 \begin{smallmatrix} +0.027 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\phi 12 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$	$\phi 12$	M4	3	20
BLE46	$\phi 15 \begin{smallmatrix} +0.027 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\phi 15 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$	$\phi 15$	M5	4	25
BLE512	$\phi 20 \begin{smallmatrix} +0.033 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\phi 20 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.021 \end{smallmatrix}$	$\phi 20$	M6	5	30

## ■ 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。



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。

### ● コンビタイプ中空軸フラットギヤヘッド

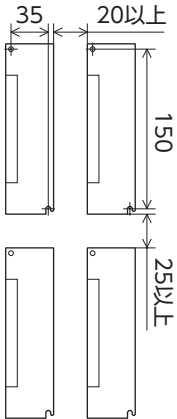
ユニット品名	中空軸フラットギヤヘッド取付面からの距離と 許容ラジアル荷重 (N) *			許容アキシャル荷重 (N)
	減速比	10 mm	20 mm	
BLE23	5、10	450 (410)	370 (330)	200
	15 ~ 200	500 (460)	400 (370)	
BLE46	5、10	800 (730)	660 (600)	400
	15 ~ 200	1200 (1100)	1000 (910)	
BLE512	5、10	900 (820)	770 (700)	500
	15、20	1300 (1200)	1110 (1020)	
	30 ~ 200	1500 (1400)	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。

## 5.7 ドライバの設置

### ■ 設置方法

ドライバは、空気の対流による放熱や、筐体への熱伝導による放熱を前提として設計されています。ドライバは垂直(縦位置)で設置してください。ドライバを2台以上設置するときは、水平方向へ20 mm、垂直方向へ25 mm以上離してください。  
ドライバは耐振動性にすぐれた、平滑な金属板に設置してください。ドライバを設置するときは、2本のねじ(M4:付属していません)を使用して、取付穴を固定してください。



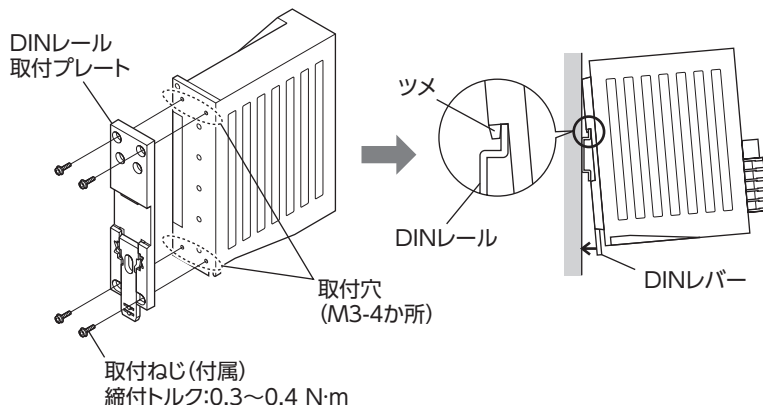
単位:mm



- ドライバを汚損度3の環境で使用する場合は、IP54以上の筐体内に設置してください。
- ドライバは、必ず垂直(縦位置)に設置してください。また、放熱口をふさがないでください。
- 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。
- ドライバの周囲温度が使用周囲温度の上限を超えときは、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。

### ● DINレールへの取り付け

DINレール取付プレート **PADP03** (別売) を使用して、レール幅 35 mm の DINレールに取り付けてください。取り付け後は、エンドプレート (付属していません) でドライバの両側を固定してください。



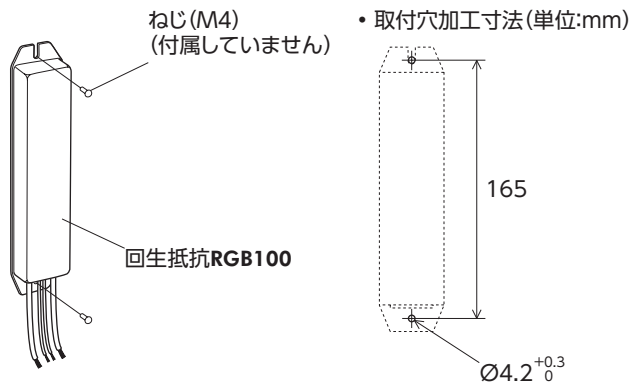
- DINレール取付プレート用の取付穴を他の目的に使用しないでください。
- DINレール取付プレートは、必ず付属のねじで取り付けてください。ドライバ表面から 3 mm 以上内側に入るねじを使用すると、ドライバが破損する原因になります。

### ● DINレールからの取り外し

マイナスドライバで DINレバーを引き下げ、ドライバを下側から持ち上げて取り外してください。DINレバーを引き下げるときは、10 ~ 20 N 程度の力で引いてください。力をかけすぎると DINレバーが破損するおそれがあります。

## 5.8 回生抵抗の取り付け

回生抵抗 **RGB100** (別売) は、放熱板 (材質: アルミニウム、350 × 350 × 3 mm) と同程度の放熱能力を持つ場所に設置してください。2 本のねじ (M4: 付属していません) で、熱伝導効果が高い平滑な金属板に固定してください。



## 5.9 EMC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 への適合が可能になります。

オリエンタルモーターは、22 ページの「モーター、ドライバの設置・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、及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。

### ■ ACラインフィルタの接続

ドライバで発生したノイズが電源ラインを介して外部へ伝播するのを防止するため、ACラインフィルタを AC 入力ラインに接続してください。ACラインフィルタは、次の製品または相当品を接続してください。

メーカー	単相 100-120 V用 単相 200-240 V用	三相 200-240 V用
双信電機株式会社	NF2010A-UP HF2010A-UPF	NFU3010C-Z1 HF3010C-SZA
Schaffner EMC	FN2070-10-06	FN3025HP-10-71

ACラインフィルタの過電圧カテゴリーはⅡです。

ACラインフィルタは、できるだけドライバの近くに取り付け、入力ケーブルと出力ケーブルが筐体の盤面から浮かないよう、ケーブルクランプなどを使用して確実に固定してください。ACラインフィルタの接地端子は、できるだけ太いケーブルを使用し、最短距離で接地ポイントに接地してください。

なお、AC入力側のケーブル (AWG18 ~ 14:0.75 ~ 2.0 mm<sup>2</sup>) と ACラインフィルタの出力ケーブル (AWG18 ~ 14:0.75 ~ 2.0 mm<sup>2</sup>) は並行に配線しないでください。並行に配線すると、筐体内のノイズが浮遊容量を介して直接電源ケーブルに結合し、ACラインフィルタの効果が低減することがあります。

### ■ 制御電源の接続

制御電源は、EMCに適合した電源を使用してください。

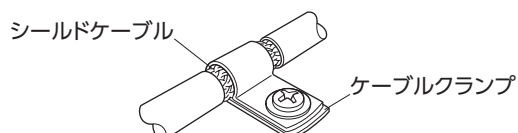
配線にはシールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線・接地してください。シールドケーブルの接地方法は下記「電源ケーブルの配線」をご覧ください。

### ■ 接地方法

接地した箇所に電位差が生じないように、モーター、ドライバ、ACラインフィルタ、および電源ケーブル (シールドケーブル) は、できるだけ太いケーブルを使用し、最短距離で接地ポイントに接地してください。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。接地方法は、24 ページの「6.2 接地」を参照してください。

### ■ 電源ケーブルの配線

ドライバの電源ケーブル (AWG18 ~ 14:0.75 ~ 2.0 mm<sup>2</sup>) は、シールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線してください。シールドケーブルはケーブルの被覆を剥き、全周と接触する金属製のケーブルクランプで接地するか、またはドレインワイヤー線を接地してください。シールドの接地は、ACラインフィルタ側と供給電源側の両端を接地し、シールドに電位差が生じないようにしてください。



## ■ 設置・配線についての注意事項

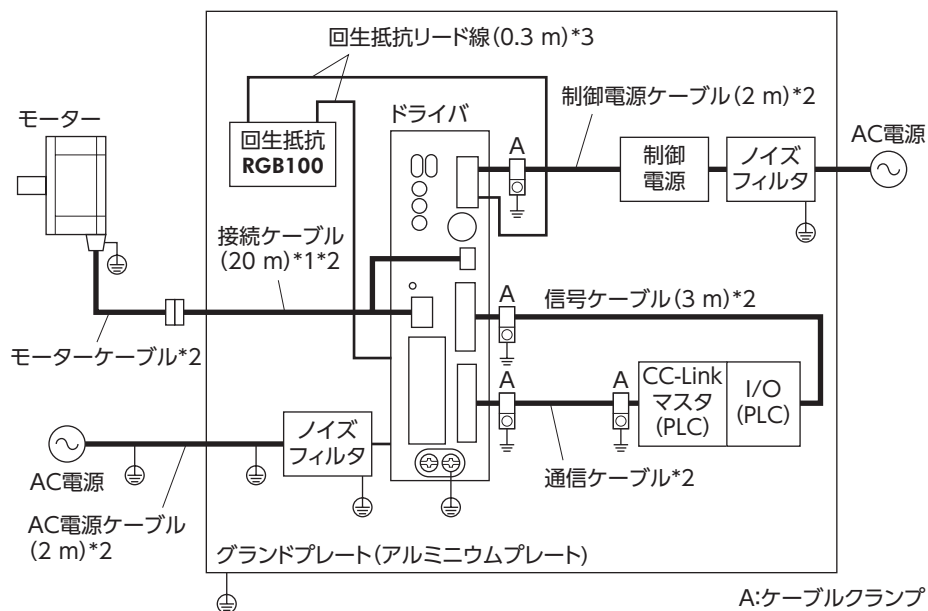
- モーター、ドライバと周辺の制御システム機器のアース間に電位差が生じないように、直接接地ポイントに接地してください。
- リレーや電磁スイッチを一緒に使用するときは、ACラインフィルタやCR回路でサージを吸収してください。
- ケーブルは、長すぎて余った部分を巻いて束ねたりせず、できるだけ短くしてください。
- モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系のケーブルと信号系のケーブルは別々に分け、100 mm以上離して配線してください。動力系と信号系のケーブルが交差するときは、直角に交差させて配線してください。また、ACラインフィルタのAC入力側ケーブルと出力側ケーブルは、分離して配線してください。
- モーターとドライバの間を延長するときは、接続ケーブル(付属または別売)を使用してください。EMCテストは当社の接続ケーブルを使用して行なっています。

## ■ 静電気についての注意事項

静電気によって、ドライバが誤動作したり破損することがあります。

ドライバ前面のスイッチを操作するとき以外は、電源を投入した状態でドライバに近づいたり、触れないでください。

## ■ モーター、ドライバの設置・配線例



- \*1 接続ケーブルは 20 mまで評価しています。接続ケーブルは 3 本まで接続できます。
- \*2 シールドケーブルです。
- \*3 非シールドケーブルです。

# 6 接続

## 6.1 電源の接続

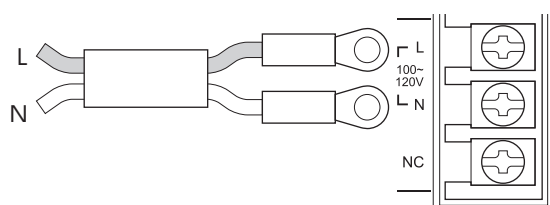
電源ケーブルをドライバの主電源入力端子 (TB1) に接続します。  
入力電源電圧によって、接続方法が異なります。



- 電源電圧とドライバの定格電圧を確認してください。また、一次側の配線を保護するため、保護装置をドライバの電源側の配線に接続してください。
- ドライバの電源ケーブルは、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。
- 外部発生したノイズが、電源ラインを介してドライバに伝播するのを防止するため、ACラインフィルタをドライバの交流電源入力部に接続してください。

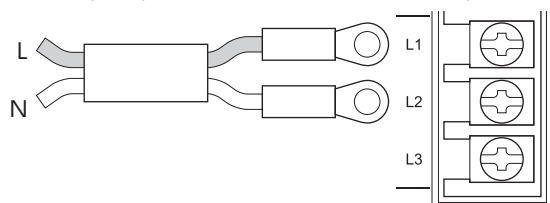
### ■ 単相 100-120 V

ライブ (相線) 側を L 端子、ニュートラル (中性子線) 側を N 端子に接続します。



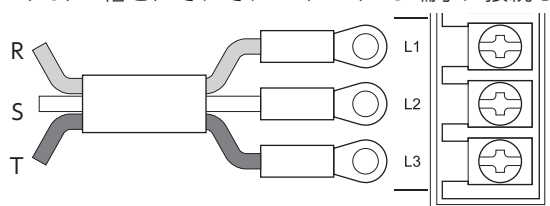
### ■ 単相 200-240 V

ライブ (相線) 側を L1 端子、ニュートラル (中性子線) 側を L2 端子に接続します。



### ■ 三相 200-240 V

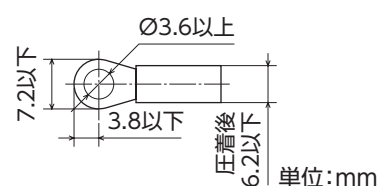
R、S、T相を、それぞれ L1、L2、L3 端子に接続します。



### ■ 電源接続端子、ケーブル

電源ケーブルは付属していません。別途ご用意ください。

- 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：M3.5
- 締付トルク：1.0 N・m
- 適用リード線：AWG18 ~ 14 (0.75 ~ 2.0 mm<sup>2</sup>)
- リード線温度定格：60 °C、60 or 75 °C、および 75 °C のどれか
- 導体材料：銅線だけを使用してください。



## ■ 配線用遮断器

一次側の配線を保護するため、ドライバの電源側の配線に必ず接続してください。

保護装置の定格電流

ユニット品名	定格電流
BLE23A、BLE23C、BLE46C、BLE512C*1	5 A
BLE46A、BLE512A、BLE512C*2	10 A

\*1 三相 200-240 V入力の場合。

\*2 単相 200-240 V入力の場合。

配線用遮断器

三菱電機株式会社 NF30 形

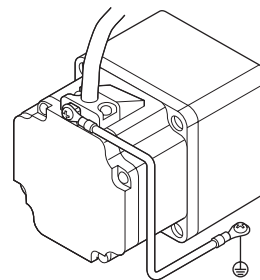
## 6.2 接地

### ■ モーターの接地

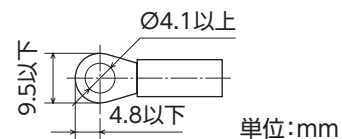
モーターの保護接地端子をモーターの近くに接地します。

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 mm<sup>2</sup>)



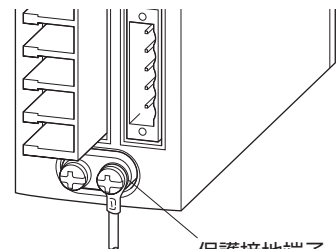
### ■ ドライバの接地

ドライバの保護接地端子(ねじサイズ:M4)を必ず接地してください。

締付トルク:1.2 N・m

どちらの保護接地端子を接地しても構いません。接地しない端子はサービス端子です。モーターと接続してモーターを接地させるなど、必要に応じてお使いください。

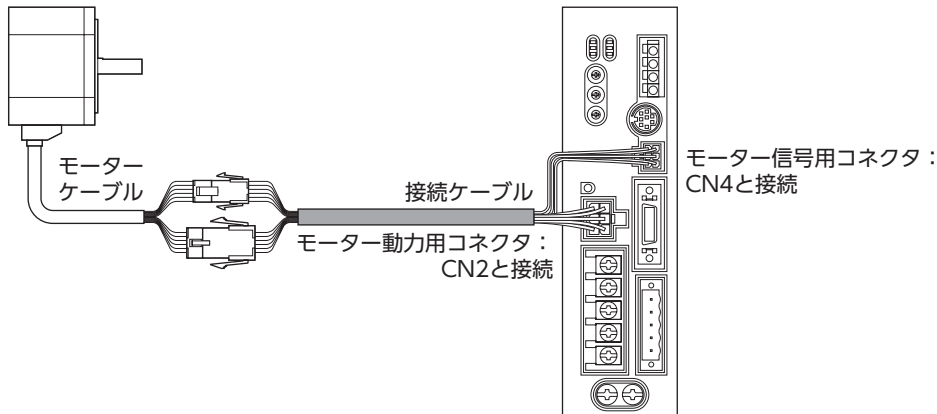
接地線は AWG18 ~ 14 (0.75 ~ 2.0 mm<sup>2</sup>) のものを使用し、溶接機や動力機器などと共用しないでください。接地するときは、丸形端子を使用して、ドライバの近くに固定してください。



保護接地端子  
(どちらか片方を接地する。)

### 6.3 モーターの接続

モーターケーブルをドライバのモーターコネクタ (CN2) とモーター信号コネクタ (CN4) に接続します。モーターとドライバの間を延長するときは、接続ケーブル (付属または別売) を使用してください。最大で 20.4 m まで延長できます。



**重要** コネクタは確実に差し込んでください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良やモーター、ドライバが破損する原因になります。

#### ■ 接続ケーブル

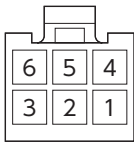
モーターとドライバ間を延長するときのケーブルです。可動接続ケーブルも用意しています。接続ケーブルは 3 本まで接続できます。

長さ (m)	接続ケーブル	可動接続ケーブル
1	CC01BLE	CC01BLER
2	CC02BLE	CC02BLER
3	CC03BLE	CC03BLER
5	CC05BLE	CC05BLER
7	CC07BLE	CC07BLER
10	CC10BLE	CC10BLER
15	CC15BLE	CC15BLER
20	CC20BLE	CC20BLER

#### ■ モーターケーブルのコネクタ

##### モーター動力用コネクタ

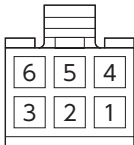
ピン No.	線色	線径
1	青	AWG18
2	—	—
3	—	ドレイン AWG24 相当
4	紫	AWG18
5	灰	AWG18
6	—	—



ハウジング: 5557-06R-210 (molex)  
端子: 5556T (molex)

##### モーター信号用コネクタ

ピン No.	線色	線径
1	—	—
2	緑	AWG26
3	黄	AWG26
4	茶	AWG26
5	赤	AWG26
6	橙	AWG26



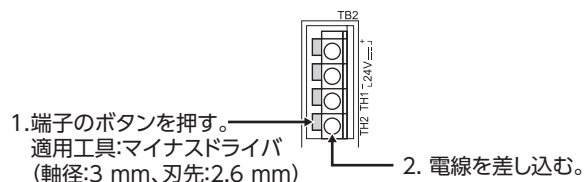
ハウジング: 43025-0600 (molex) or 794617-6 (TE Connectivity)  
端子: 43030-0004 (molex)

## 6.4 制御電源入力と回生抵抗サーマル入力の接続

制御電源入力と回生抵抗サーマル入力を TB2 に接続します。  
次の表で確認しながら、リード線を接続してください。

表示	説明	表示	説明
24V+	制御電源入力	TH1	回生抵抗サーマル入力
24V-		TH2	

### ■ 接続方法



適用リード線

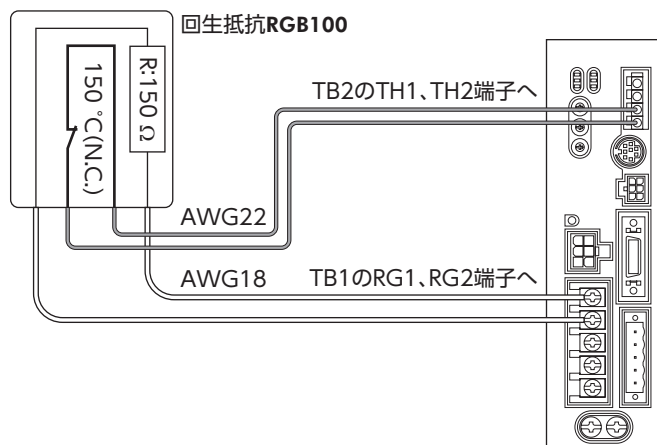
- 剥き線長さ: 11 mm
- 適用リード線: AWG24 ~ 16 (0.2 ~ 1.25 mm<sup>2</sup>)

### ■ 制御電源の仕様

DC24 V -15 ~ +20% 1.0 A以上の電源を使用してください。

## 6.5 回生抵抗の接続

大慣性の急激な起動・停止が頻繁に繰り返される運転には、回生抵抗 **RGB100** (別売) を使用してください。



- 回生抵抗の細いリード線 2 本 (AWG22: 0.3 mm<sup>2</sup>) はサーモスタット出力です。TB2 の TH1 と TH2 端子に接続してください。
- 回生抵抗の太いリード線 2 本 (AWG18: 0.75 mm<sup>2</sup>) は回生電流が流れます。TB1 の RG1 と RG2 端子に接続してください。

**重要** 回生抵抗の許容消費電力を超えたときは、サーモスタットがはたらいて、回生抵抗器過熱のアラームが発生します。回生抵抗器過熱のアラームが発生したときは、電源を切り、異常の内容を確認してください。

## ■ 回生抵抗の仕様

品名	RGB100
連続回生電力	100 W
抵抗値	150 Ω
サーモスタット動作温度	動作: 150±7 °Cで開 復帰: 145±12 °Cで閉 (ノーマルクローズ)
サーモスタット電気定格	AC120 V 4 A、DC30 V 4 A (最小電流 5 mA)

\* 放熱板 (材質: アルミニウム、350 × 350 × 3 mm) と同程度の放熱能力を持つ場所に設置してください。

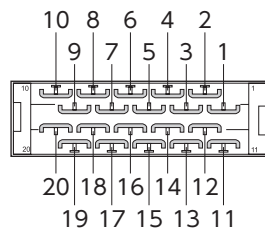
## 6.6 入出力信号の接続

付属のユーザー I/Oコネクタ (20 ピン) を接続します。

次の「コネクタ機能表」で確認しながら、入出力信号用ケーブル (AWG28 ~ 26: 0.08 ~ 0.14 mm<sup>2</sup>) をユーザー I/Oコネクタにはんだ付けします。入出力信号用ケーブルにはシールドケーブルを使用してください。

ドライバを単体で購入された場合、ユーザー I/Oコネクタは付属しませんので、別途お買い求めください (品名: **AS-SD1**)。

はんだ面から見た図



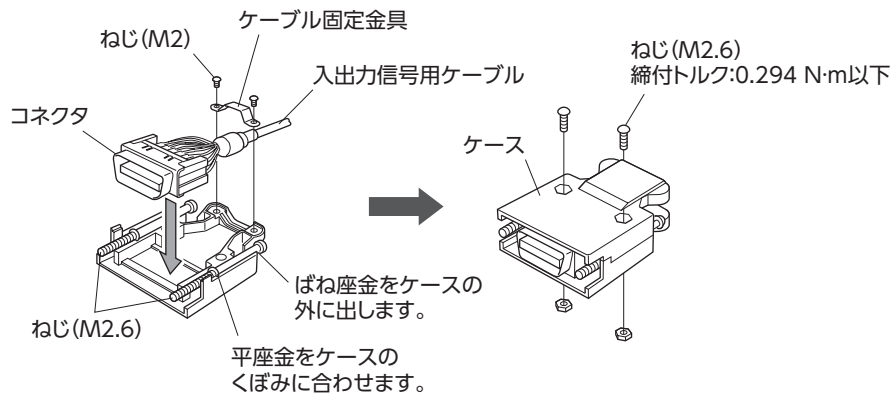
コネクタ機能表

ピン No.	信号名	名称	初期値	説明
1	—	—	—	—
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	—	—	—	—
5	Y0	出力信号 0*1	MOVE	モーター回転中出力
6	$\overline{Y0}$			
7	Y1	出力信号 1*1	ALARM-OUT1	アラーム出力
8	$\overline{Y1}$			
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	IN-COM0	入力コモン *2	—	—
12	—	—	—	—
13	X0	入力信号 0*1	FWD	正転入力
14	X1	入力信号 1*1	REV	逆転入力
15	X2	入力信号 2*1	STOP-MODE	ストップモード選択入力
16	X3	入力信号 3*1	ALARM-RESET	アラームリセット入力
17	—	—	—	—
18	—	—	—	—
19	IN-COM1	入力コモン *2	—	—
20	—	—	—	—

\*1 CC-Link通信、**OPX-2A**、および **MEXE02** で、入出力信号の割付を変更できます。**MEXE02** のソフトウェアバージョンは 1.20 から対応になります。

\*2 入力コモンは内部で共通です。

## ■ コネクタの組立

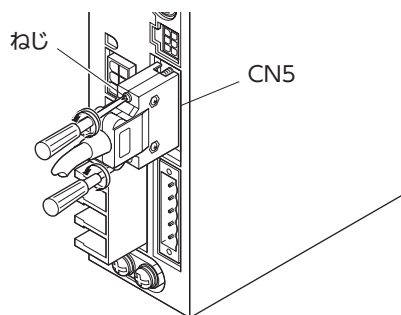


## ■ コネクタの接続

ユーザー I/O コネクタをドライバの入出力信号コネクタ (CN5) に差し込み、ねじを締め付けます。

締付トルク:  $0.20 \pm 0.05 \text{ N}\cdot\text{m}$

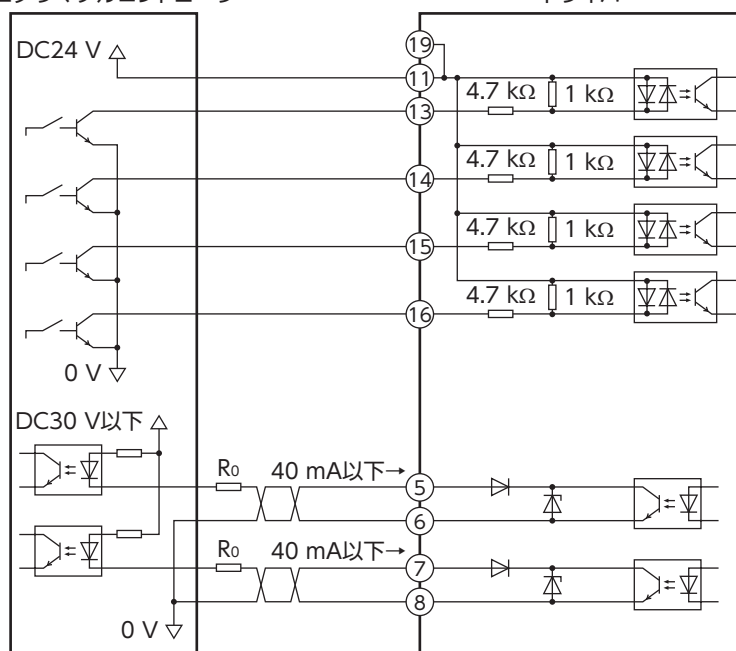
入出力信号用ケーブルは、できるだけ短く配線してください。



## ■ 電流シンク出力回路との接続

## プログラマブルコントローラ

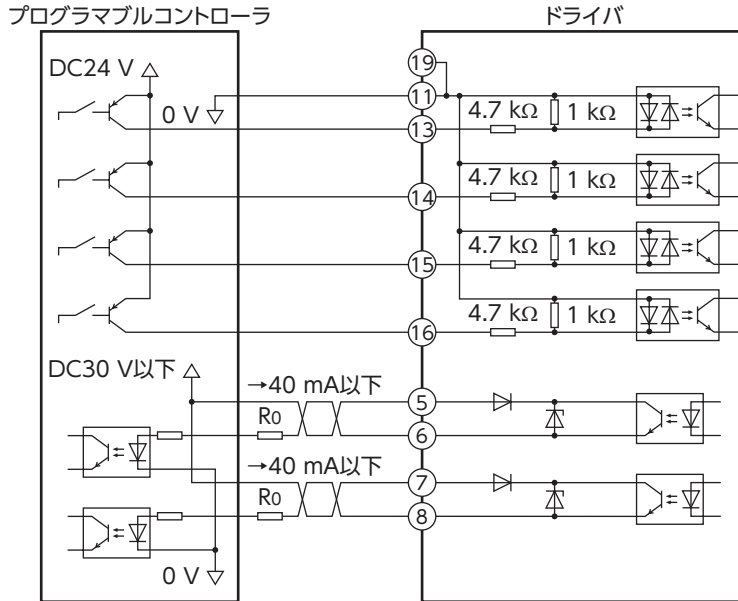
ドライバ



**重要**

出力信号は DC30 V以下でお使いください。出力信号は、電流制限抵抗  $R_0$  を接続して、必ず電流値を 40 mA以下にしてください。プログラマブルコントローラを使用する場合は、コントローラ内部の抵抗値を確認し、必要に応じて電流制限抵抗  $R_0$  を接続してください。

## ■ 電流ソース出力回路との接続

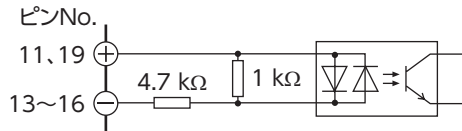


出力信号は DC30 V以下でお使いください。出力信号は、電流制限抵抗  $R_0$  を接続して、必ず電流値を 40 mA以下にしてください。プログラマブルコントローラを使用する場合は、コントローラ内部の抵抗値を確認し、必要に応じて電流制限抵抗  $R_0$  を接続してください。

## ■ 入力回路

ドライバの入力信号はフォトカプラ入力です。信号の状態は信号の電圧レベルではなく、内部フォトカプラの「ON:通電」「OFF:非通電」を表わしています。

外部電源:DC20.4 ~ 28.8 V 100 mA以上

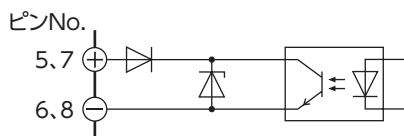


## ■ 出力回路

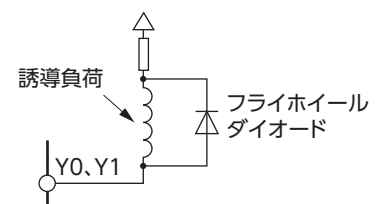
ドライバの出力信号はフォトカプラ・オープンコレクタ出力です。

信号の状態は信号の電圧レベルではなく、内部フォトカプラの「ON:通電」「OFF:非通電」を表わしています。出力回路の ON電圧は最大 1.6 Vです。出力信号回路を使って各素子を駆動するときは、ON電圧を考慮してください。

DC4.5 ~ 30 V 40 mA以下

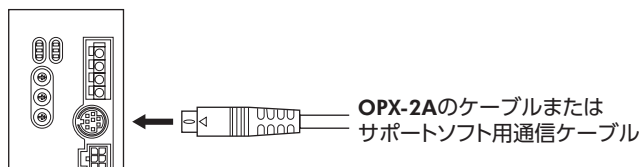


- 必ず電流制限抵抗を接続してください。電流制限抵抗を使用せずに、電源電圧を出力回路に直接接続すると、ドライバが破損します。
- リレー (誘導負荷) などをアラームの検出用に接続するときは、フライホイールダイオード内蔵のリレーを使用してください。またはダイオードを使用して、誘導負荷に対するフライバック電圧制御対策を行ってください。



## 6.7 通信ケーブルの接続

OPX-2Aのケーブル、またはサポートソフト用通信ケーブルを、ドライバの通信コネクタ (CN3) に接続します。  
MEXE02 のソフトウェアバージョンは 1.20 から対応になります。



## 6.8 CC-Link通信ケーブルの接続

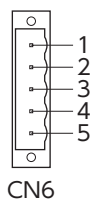
付属の CC-Link コネクタ (5 ピン) で、CC-Link 通信ケーブルを接続します。

ドライバを単体で購入された場合、CC-Link コネクタは付属しませんので、別途お買い求めください (品名: **AS-CC1**)。

次の表で確認しながら、CC-Link 通信ケーブルを CC-Link コネクタに接続してください。

### CC-Link コネクタ

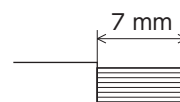
ピン No.	信号名	名称
1	DA	通信ケーブル
2	DB	
3	DG	
4	SLD	通信シールドケーブル
5	FG	フレームグラウンド



必ず、CC-Link 専用ケーブルを使用してください。その他のケーブルを使用すると、CC-Link の性能を保証できません。CC-Link 専用ケーブルの詳細は、CC-Link 協会のホームページ (<http://www.cc-link.org/>) をご覧ください。

### ■ 接続方法

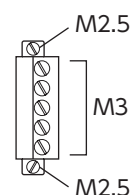
1. CC-Link 専用ケーブルの絶縁被覆を 7 mm 剥きます。



2. CC-Link 専用ケーブルを CC-Link コネクタに挿入し、マイナスドライバ (コネクタねじ寸法: M3) で締め付けます。  
締め付トルク: 0.5 ~ 0.6 N·m

CC-Link コネクタ

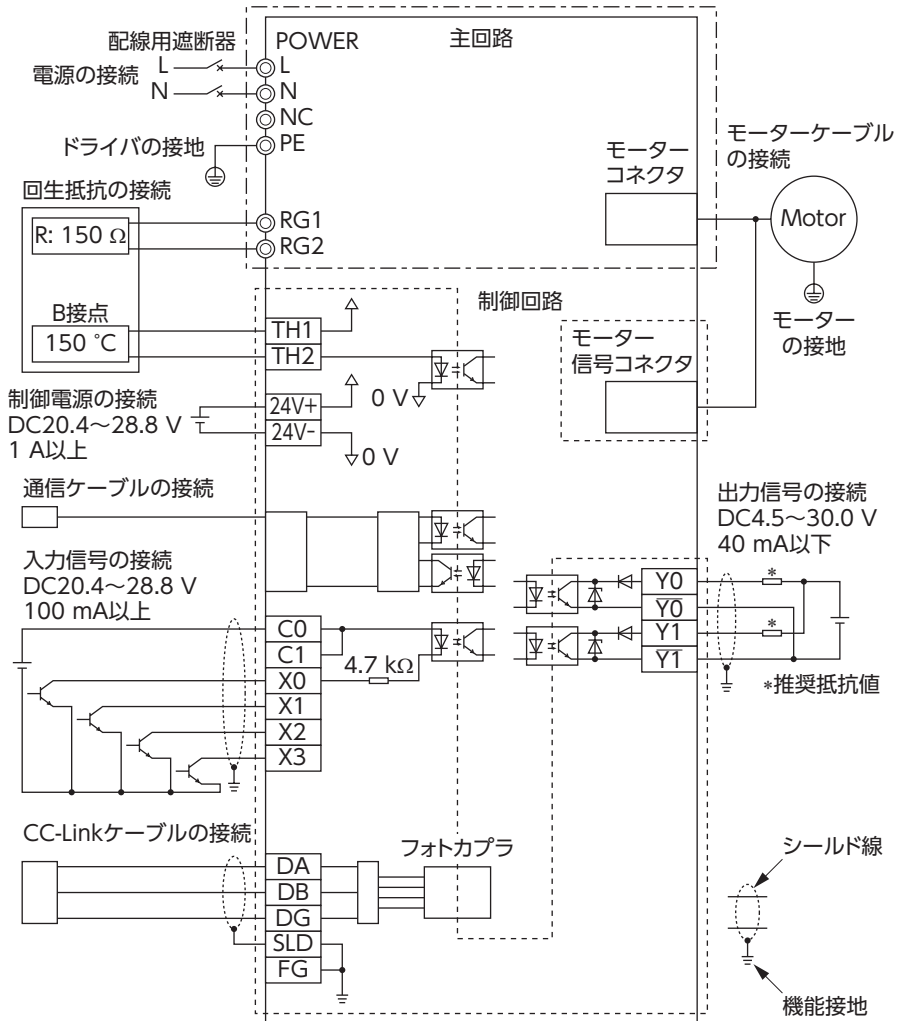
3. CC-Link コネクタをドライバの CN6 に差し込み、マイナスドライバ (コネクタねじ寸法: M2.5) でねじを締め付けます。  
締め付トルク: 0.2 ~ 0.3 N·m



## 6.9 接続例

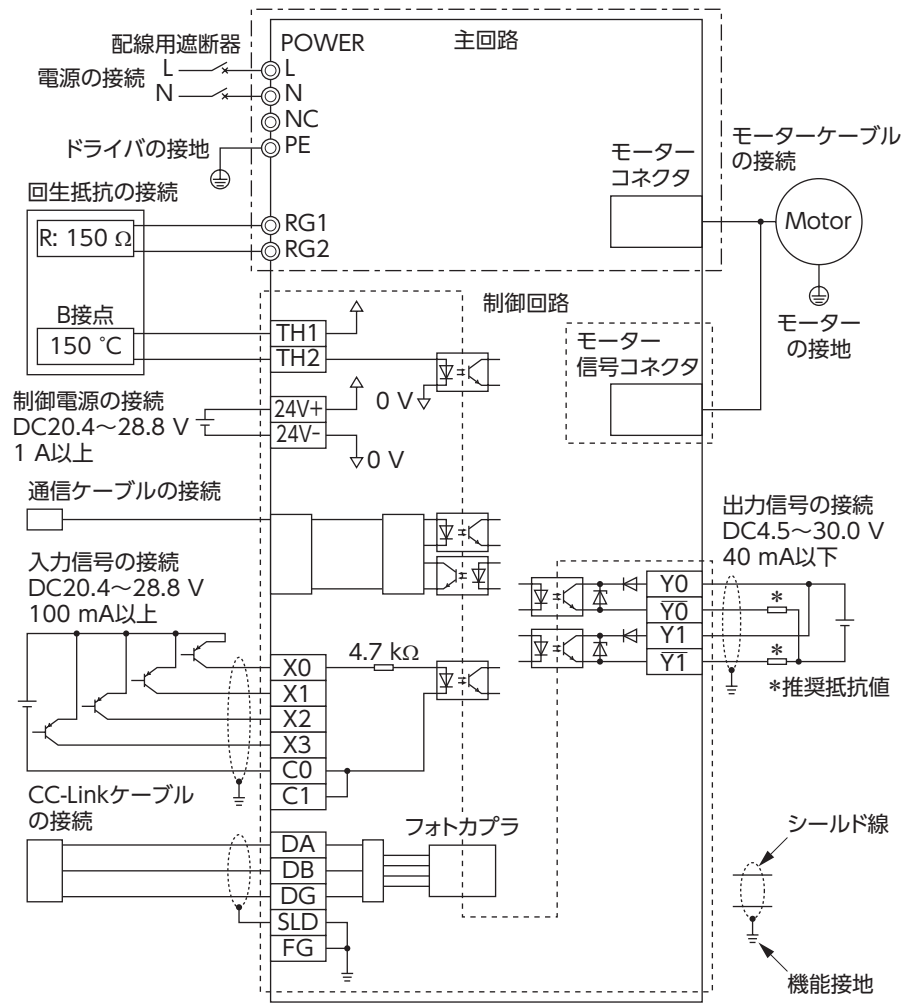
ここで紹介している接続例は、単相 100-120 V の場合です。

### ■ シンクロジック



- \* 推奨抵抗値
- DC 24 V の場合: 680 Ω ~ 4.7 kΩ (2 W)
  - DC 5 V の場合: 150 Ω ~ 1.0 kΩ (0.5 W)

■ ソースロジック



\* 推奨抵抗値  
DC24 Vの場合: 680 Ω ~ 4.7 kΩ (2 W)  
DC5 Vの場合: 150 Ω ~ 1.0 kΩ (0.5 W)

## 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なわないでください。モーター・ドライバが破損するおそれがあります。
- ドライバは半導体素子を使用しています。取り扱いには十分注意してください。静電気などによって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。
- ドライバの開口部が目詰まりしていないか。
- ドライバの取付ねじ、電源接続端子のねじに緩みがないか。
- ドライバ内部のパワー素子、平滑コンデンサに異臭や異常がないか。

### 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

定格トルク、瞬間最大トルク、定格回転速度、速度制御範囲は、ギヤヘッドを組み付けていない状態における値です。

- 品名の □ には、減速比を表わす数字が入ります。
- 品名の ■ には、接続ケーブルの長さを表わす数字が入ります。接続ケーブルが付属していない製品には数字の表記はありません。

品名	コンビタイプ・ 平行軸ギヤヘッド	BLE23AC□S-■	BLE23CC□S-■	BLE46AC□S-■	BLE46CC□S-■
	コンビタイプ・ 中空軸フラットギヤヘッド	BLE23AC□F-■	BLE23CC□F-■	BLE46AC□F-■	BLE46CC□F-■
	丸シャフトタイプ	BLE23ACA-■	BLE23CCA-■	BLE46ACA-■	BLE46CCA-■
定格出力 (連続)		30 W		60 W	
電源入力	定格電圧	単相 100-120 V	単相 200-240 V 三相 200-240 V	単相 100-120 V	単相 200-240 V 三相 200-240 V
	電圧許容範囲	-15 ~ +10%			
	定格周波数	50/60 Hz			
	周波数許容範囲	± 5%			
	定格入力電流	1.3 A	単相:0.8 A 三相:0.45 A	2.0 A	単相:1.2 A 三相:0.7 A
	最大入力電流	3.5 A	単相:2.1 A 三相:1.2 A	4.8 A	単相:2.9 A 三相:1.8 A
	制御電源	電圧	DC24 V		
電圧許容範囲		-15 ~ +20%			
定格トルク		0.1 N・m		0.2 N・m	
瞬間最大トルク		0.2 N・m		0.4 N・m	
定格回転速度		3000 r/min			
速度制御範囲		80 ~ 4000 r/min			

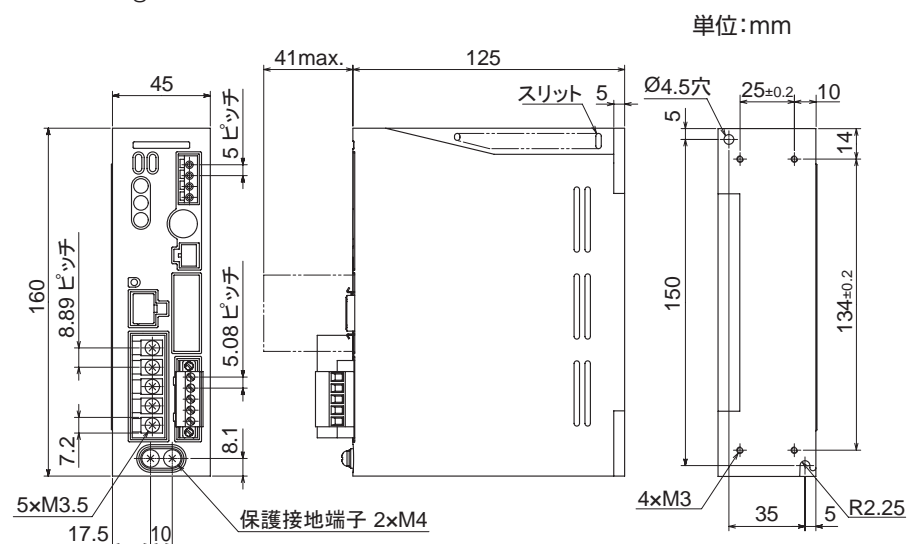
品名	コンビタイプ・ 平行軸ギヤヘッド	BLE512AC□S-■	BLE512CC□S-■
	コンビタイプ・ 中空軸フラットギヤヘッド	BLE512AC□F-■	BLE512CC□F-■
	丸シャフトタイプ	BLE512ACA-■	BLE512CCA-■
定格出力(連続)		120 W	
電源入力	定格電圧	単相 100-120 V	単相 200-240 V 三相 200-240 V
	電圧許容範囲	-15 ~ +10%	
	定格周波数	50/60 Hz	
	周波数許容範囲	± 5%	
	定格入力電流	3.3 A	単相:2.0 A 三相:1.2 A
	最大入力電流	8.4 A	単相:4.9 A 三相:3.2 A
制御電源	電圧	DC24 V	
	電圧許容範囲	-15 ~ +20%	
定格トルク		0.4 N·m	
瞬間最大トルク		0.8 N·m	
定格回転速度		3000 r/min	
速度制御範囲		80 ~ 4000 r/min	

## 8.2 一般仕様

		モーター	ドライバ
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)	IP20

### 8.3 外形図

質量: 0.7 kg



## 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

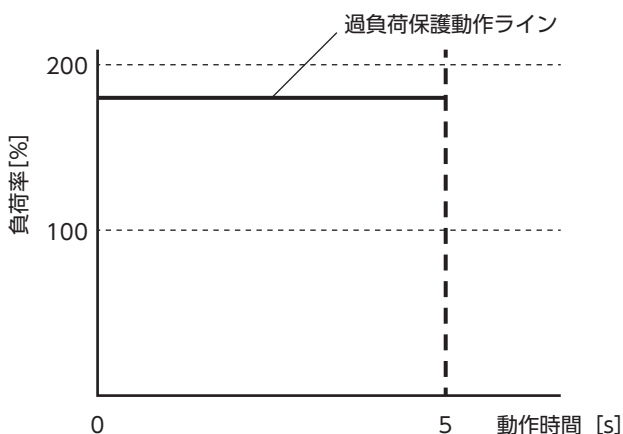
	モーター	ドライバ
過電圧カテゴリー	Ⅲ *1	Ⅱ
汚損度	3	2
保護等級	IP65*2	IP20
感電保護	クラス I 機器	

\*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

- IT配電系統では使用できません。
- 接続ケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと、信号系のケーブル(CN5)は、二重絶縁で分離してください。
- 配線用遮断器は、ENまたはIEC規格適合品を使用してください。
- ドライバには、EN規格で規定されるモーター過熱保護は備わっていません。
- ドライバには、EN規格で規定されるモーター過負荷保護が備わっています。

過負荷保護特性



ドライバには、モーター過負荷保護が備わっていますが、サーマルリテンション機能とスピードセンシティブ機能は備わっていません。

- ドライバには、地絡保護回路は備わっていません。配線するときは、「地絡保護を考慮した電源への配線例」にしたがい配線してください。また、次の点を考慮してください。

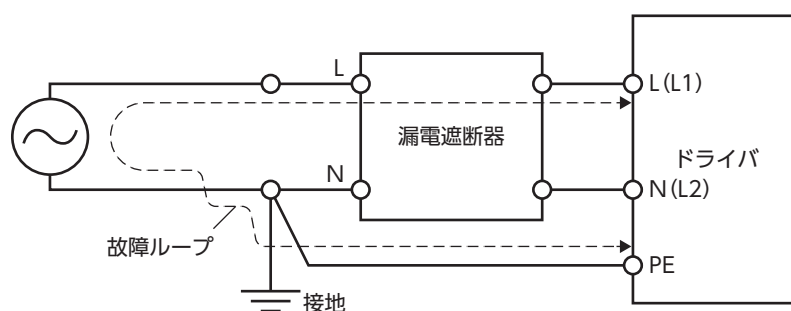
- 漏電遮断器: 定格電流 15 A、定格感度電流 30 mA
- 過電圧カテゴリⅢの電源に接続する場合は、絶縁トランスを使用し、絶縁トランスの二次側(単相の場合は N、三相の場合は中性点)を接地
- 故障ループインピーダンス: 下表の値以下

ドライバ電源仕様	故障ループインピーダンス
単相 100-120 V	500 $\Omega$
単相 200-240 V	1000 $\Omega$
三相 200-240 V(デルタ結線)	
三相 200-240 V(スター結線)	577 $\Omega$

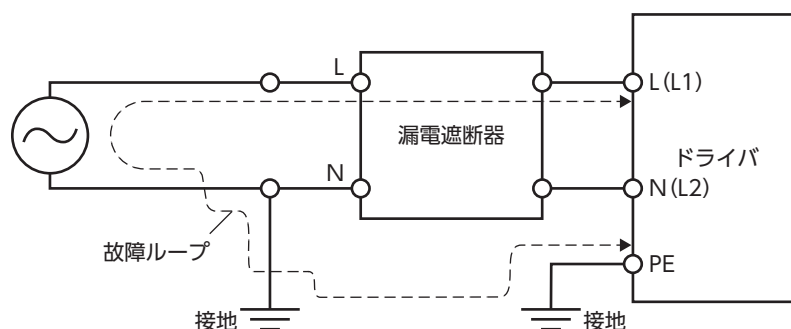
- 地絡保護を考慮した電源への配線例

単相 100-120 V、単相 200-240 Vの場合

- TN配電系統

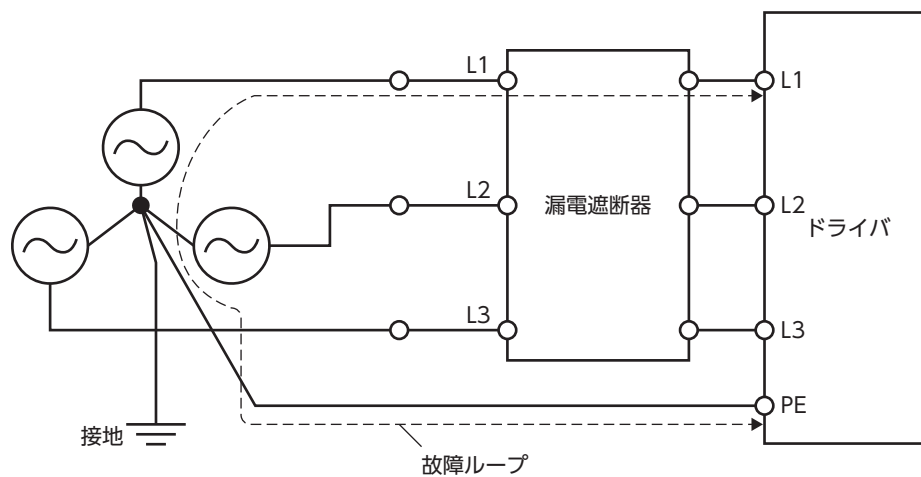


- TT配電系統

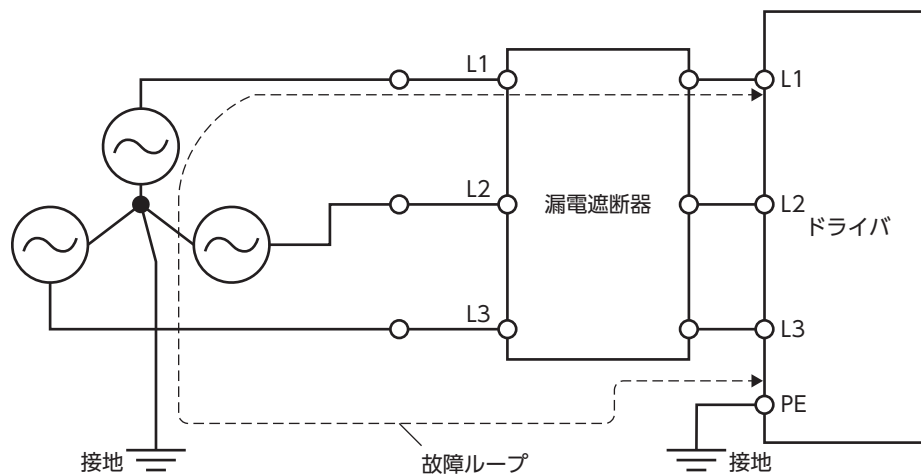


### 三相 200-240 Vの場合

#### • TN配電系統



#### • TT配電系統



## ■ EMC指令

適合についての詳細は、21 ページの「5.9 EMCへの適合」をご確認ください。

## 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. 2018

2025 年 2 月制作

オリエンタルモーター株式会社  
お客様ご相談センター

TEL 0120-925-410