



ステッピングモーターユニット ***αSTEP***

AZ シリーズ / AZ シリーズ搭載 電動アクチュエータ

DC 電源入力 **FLEX** 位置決め機能内蔵タイプ

取扱説明書 ドライバ編

CE  MSIP-REM-OMC-088

もくじ

1 はじめに	2	11 ガイダンス	29
2 安全上のご注意	4	12 運 転	34
3 使用上のご留意	6	13 点 検	39
4 セットアップガイド	7	14 アラーム (保護機能)	40
5 法令・規格	10	15 トラブルシューティング	41
6 準 備	11	16 もっと便利に使いたい	42
7 設 置	14	17 オプション	43
8 接 続	16		
9 入出力信号の説明	25		
10 設 定	27		

ご購入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 はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱い、電気・機械工学の専門知識を持つ資格者が行なってください。
お使いになる前に、4 ページ「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。
この製品は、一般的な産業機器の機器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

AZシリーズ FLEX 位置決め機能内蔵タイプに関する取扱説明書には、次のものがあります。
機能編は製品には添付していません。詳細は支店・営業所にお問合せいただくか、当社の WEB サイトからダウンロードしてください。
<http://www.orientalmotor.co.jp/>
お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

対象製品	取扱説明書の種類	概要
AZシリーズ DC電源入力 FLEX 位置決め機能内蔵タイプ	取扱説明書 モーター編 (モーターに添付)	モーターの機能、設置方法などについて説明しています。
	取扱説明書 ドライバ編 (ドライバに添付)	ドライバの機能、設置・接続方法などについて説明しています。
	機能編	ドライバの機能の詳細、データの設定方法、運転の方法などについて説明しています。
データ設定ソフト MEXE02	取扱説明書	オプションのデータ設定ソフト MEXE02 によるデータの設定方法について説明しています。
ネットワークコンバータ	CC-Link対応 NETC01-CC ユーザーズマニュアル	ネットワークコンバータの機能、設置・接続方法、運転の方法などについて説明しています。
	MECHATROLINK-II 対応 NETC01-M2 ユーザーズマニュアル	
	MECHATROLINK-III 対応 NETC01-M3 ユーザーズマニュアル	
	EtherCAT 対応 NETC01-ECT ユーザーズマニュアル	

■ 有害物質

RoHS 指令 (2011/65/EU) の規制値を超える物質は含有していません。

■ 一般仕様

保護等級	IP10	
使用環境	周囲温度	0 ～ +50 °C (凍結しないこと)
	湿度	85%以下 (結露しないこと)
	高度	海拔1000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。 水、油が直接かからないこと。
保存環境 輸送環境	周囲温度	-25 ～ +70 °C (凍結しないこと)
	湿度	85%以下 (結露しないこと)
	高度	海拔3000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。 水、油が直接かからないこと。

絶縁抵抗	DC500 V メガーを次の場所に印加したとき、100 MΩ 以上あること。 ・保護接地端子 - 電源端子間
------	---

■ 用語と単位について



モーターと電動アクチュエータでは使用する用語や単位が異なります。本書ではモーターの用語を使って説明しています。
電動アクチュエータを使用する場合は、用語を置き換えてお読みください。

	モーター	電動アクチュエータ
用語	トルク	推力
	慣性モーメント	質量
	回転	移動
	CW方向	FWD方向
	CCW方向	RVS方向
	回転速度	速度
単位	分解能	最小移動量
	N・m	N
	kHz/s	m/s ²

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。




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ります。
 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ります。

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。 火災・感電・けがの原因になります。• 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしない。 感電の原因になります。• 通電中はドライバに触れない。 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、挟み込まない。 火災・感電の原因になります。• 運転中は FREE入力を ONにしない。 けが・装置破損の原因になります。• 製品を分解・改造しない。 けが・装置破損の原因になります。
	<ul style="list-style-type: none">• 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なう。 火災・感電・けが・装置破損の原因になります。• 昇降装置に使用するとき、可動部の位置保持対策を行なう。 けが・装置破損の原因になります。• ドライバのアラーム (保護機能) が発生したときは、原因を取り除いた後でアラーム (保護機能) を解除する。 原因を取り除かずには運転を続けると、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。• 製品は筐体内に設置する。 感電・けがの原因になります。• ドライバの電源入力電圧は、定格範囲を守る。 火災・感電の原因になります。• 製品はクラス I 機器のため、設置するとき、製品に触れないようにするか、接地する。 感電の原因になります。• 接続図にもとづき、確実に接続する。 火災・感電の原因になります。• 停電したときはドライバの電源を切る。 けが・装置破損の原因になります。

<div style="text-align: center;">  注意 </div>	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品の仕様値を超えて使用しない。 感電・けが・装置破損の原因になります。 ● 指や物を製品の開口部に入れない。 火災・感電・けがの原因になります。 ● 運転中や停止後しばらくの間は製品に触らない。 やけどの原因になります。 ● 可燃物を製品の周囲に置かない。 火災・やけどの原因になります。 ● ドライバに接続されたケーブルを無理に曲げたり引っ張らない。 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、端子に触れない。 感電の原因になります。 ● 通風を妨げる障害物を製品の周囲に置かない。 装置破損の原因になります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● モーターとドライバは指定された組み合わせで使用する。 火災の原因になります。 ● ドライバのスイッチを操作するときは、静電防止対策を行なう。 ドライバの誤動作や装置破損の原因になります。 ● ドライバの電源には、一次側と強化絶縁された直流電源を使用する。 感電の原因になります。 ● 電源を投入するときは、ドライバの入力信号をすべて OFFにする。 けが・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する。 けがの原因になります。 ● 手でモーター出力軸を動かすとき(手動位置合わせなど)は、ドライバの FREE入力 が ONになっていることを確認してから行なう。 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る。 火災・感電・けがの原因になります。 ● 製品を廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理する。

3 使用上のお願い

製品をお使いいただくうえでの制限やお願いについて説明します。

- **モーターとドライバの接続には、付属またはオプションのケーブルをお使いください**

モーターとドライバは、必ず付属またはオプションのケーブルを使用して接続してください。

次の場合は、オプションのケーブルを別途お買い求めください。

- 可動ケーブルを使用するとき
- 3 mよりも長いケーブルを使用するとき
- ケーブルが添付されていないユニット品を購入したとき

- **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。

- **NVメモリへのデータ保存**

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。

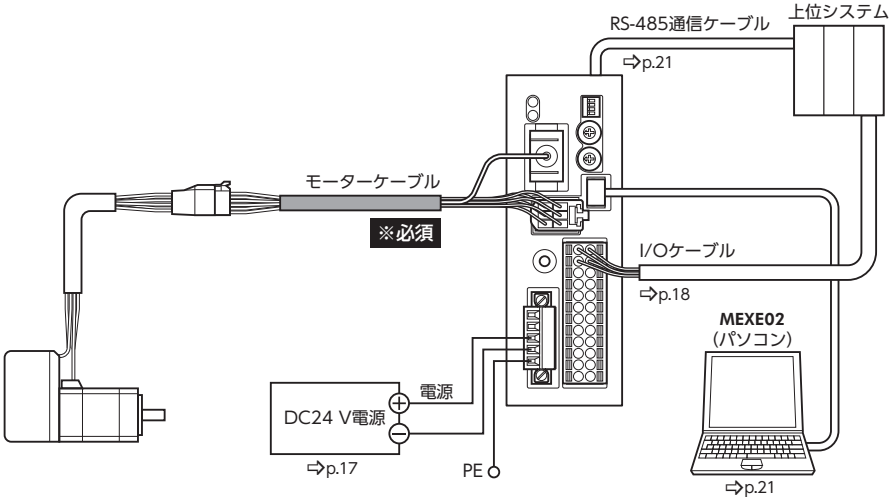
- **プラス側を接地した電源を接続するときの注意**

ドライバの USB通信コネクタ、CN4 コネクタ、および CN6/CN7 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、破損するおそれがあります。接続する場合は、機器を接地しないでください。

4 セットアップガイド

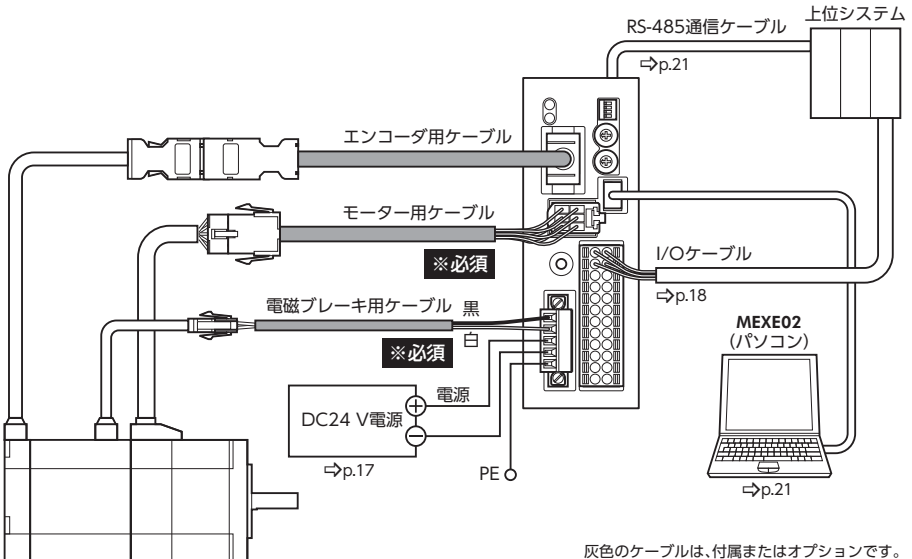
配線ガイド

■ モーター取付角20 mm、28 mmの場合



灰色のケーブルは、付属またはオプションです。

■ モーター取付角42 mm、60 mmの場合

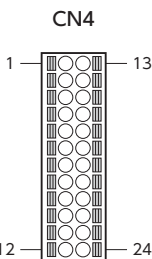


灰色のケーブルは、付属またはオプションです。

CN4 ピンアサイン (⇒p.18)

ピン No.	信号名	内 容※
1	IN0	制御入力0 (START)
2	IN2	制御入力2 (M1)
3	IN4	制御入力4 (ZHOME)
4	IN6	制御入力6 (STOP)
5	IN-COM [0-7]	IN0 ~ IN7 入力コモン
6	IN8	制御入力8 (FW-JOG)
7	OUT0	制御出力0 (HOME-END)
8	OUT2	制御出力2 (PLS-RDY)
9	OUT4	制御出力4 (MOVE)
10	OUT-COM	出力コモン
11	ASG+	A相パルス出力 +
12	BSG+	B相パルス出力 +

※ () 内は初期値です。

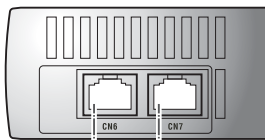


ピン No.	信号名	内 容※
13	IN1	制御入力1 (M0)
14	IN3	制御入力3 (M2)
15	IN5	制御入力5 (FREE)
16	IN7	制御入力7 (ALM-RST)
17	IN-COM [8-9]	IN8、IN9 入力コモン
18	IN9	制御入力9 (RV-JOG)
19	OUT1	制御出力1 (IN-POS)
20	OUT3	制御出力3 (READY)
21	OUT5	制御出力5 (ALM-B)
22	GND	グラウンド
23	ASG-	A相パルス出力 -
24	BSG-	B相パルス出力 -

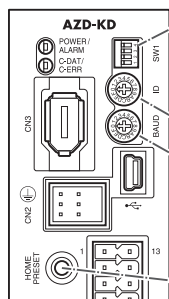
※ () 内は初期値です。

スイッチの設定

上面



タッチパネルに接続すれば/パソコン不要!
データ編集、モニタ、アラーム履歴の確認などもできます



機能設定スイッチ (SW1) ※

No.3、No.4: 終端抵抗を設定 ⇒p.28

No.2: プロトコルを設定 ⇒p.27

No.1: 号機番号 (スレーブアドレス) を設定 ⇒p.27

号機設定スイッチ (ID) ※ ⇒p.27

通信速度設定スイッチ (BAUD) ※ ⇒p.28

※ は、通信に関するスイッチです。
Modbus 通信や FA ネットワークで制御するときは
設定を変更する必要があります。

HOME-PRESET スイッチ ⇒p.29

ボタンの長押しで簡単に原点を設定できます

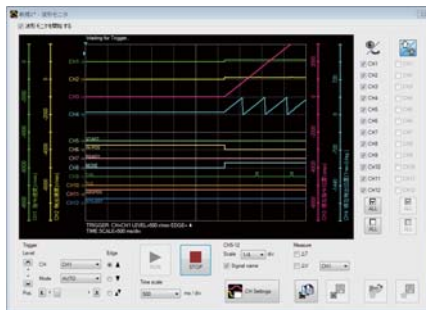
■ スイッチの初期設定

号機番号	0 (ID:0、SW1-No.1:OFF)
通信速度	ネットワークコンバータ (BAUD:7)
プロトコル	ネットワークコンバータに 接続 (SW1-No.2:OFF)
終端抵抗	終端抵抗なし (SW1-No.3、No.4:OFF)

データ設定ソフト MEXE02と USBケーブル(市販)をご用意ください

MEXE02は、データやパラメータの設定、ティーチングなどに使用します。
モニタ機能も充実しています。開発設計時のご確認などにご利用ください。

- ティーチング・リモート運転の画面
- 波形モニタ画面



5 法令・規格

5-1 EU指令

■ CEマーキング

この製品は、低電圧指令と EMC指令にもとづいて CEマーキングを実施しています。

● 低電圧指令

この製品は入力電源電圧が DC24 V/48 Vのため、低電圧指令の対象外となりますが、製品の設置・接続を次のように行なってください。

- この製品は、機器組み込み用に設計、製造されています。必ず筐体内に設置してください。
- ドライバの電源は、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。

● EMC指令

この製品は、24 ページ「設置・配線例」で EMC試験を行なっています。装置全体の EMC指令への適合性は、この製品と一緒に使用される他の制御システム機器、電気部品の構成、配線、配置状態などによって変わってきますので、この製品を含めたすべての部品を装置に組み込んだ完成状態で確認してください。

適用規格

EMI	EN 55011 Group1 Class A EN 61000-6-4
EMS	EN 61000-6-2

5-2 韓国電波法

この製品は業務用(A級)電磁波適合機器です。販売者または使用者はこの点に注意してください。家庭以外の場所で使用することを目的としています。

이 기기는 업무용 (A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

6 準備

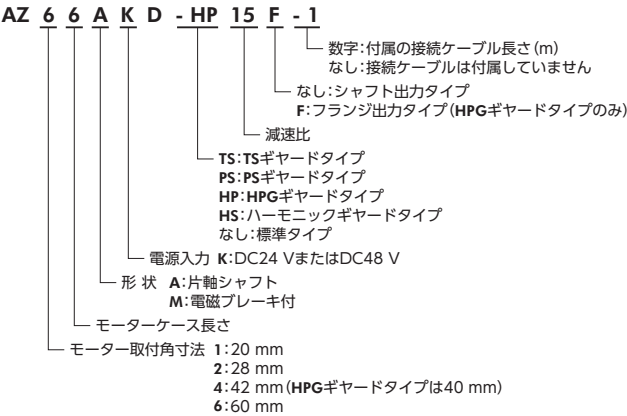
確認していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明します。

6-1 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・営業所までご連絡ください。

- ドライバ.....1 台
- CN1 用コネクタ (5 ピン)1 個
- CN4 用コネクタ (24 ピン)1 個
- 取扱説明書 ドライバ編1 部 (本書)

6-2 品名の見方



6-3 モーターとドライバの組み合わせ

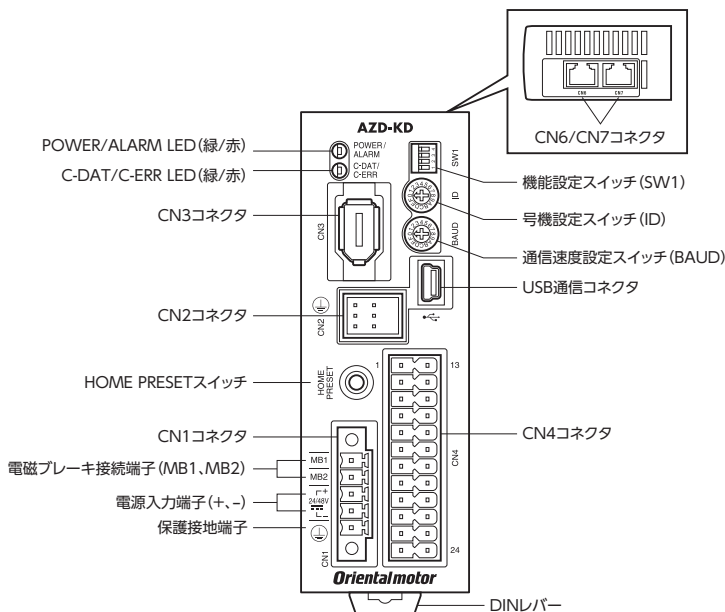
お買い求めの製品の品名は、パッケージのラベルに記載された品名で確認してください。



モーターとドライバの品名は、各製品の銘板に記載された品名で確認してください。

- □には、**A** (片軸) または **M** (電磁ブレーキ付) が入ります。
- ■には減速比を表わす数字が入ります。
- 接続ケーブルが付属している場合、○にはケーブルの長さ (-1、-2、-3) が入ります。

タイプ	品 名	モーター品名	ドライバ品名
標 準	AZ14AKD○	AZM14AK	AZD-KD
	AZ15AKD○	AZM15AK	
	AZ24AKD○	AZM24AK	
	AZ26AKD○	AZM26AK	
	AZ46□KD○	AZM46□K	
	AZ66□KD○	AZM66□K	
	AZ69□KD○	AZM69□K	
TSギヤード	AZ46□KD-TS■○	AZM46□K-TS■	
	AZ66□KD-TS■○	AZM66□K-TS■	
PSギヤード	AZ46□KD-PS■○	AZM46□K-PS■	
	AZ66□KD-PS■○	AZM66□K-PS■	
HPGギヤード	AZ46□KD-HP■○	AZM46□K-HP■	
	AZ46□KD-HP■FO	AZM46□K-HP■F	
	AZ66□KD-HP■○	AZM66□K-HP■	
	AZ66□KD-HP■FO	AZM66□K-HP■F	
ハーモニックギヤード	AZ46□KD-HS■○	AZM46□K-HS■	
	AZ66□KD-HS■○	AZM66□K-HS■	

6-4 各部の名称と機能



分類	名称	表示	説明
LED	POWER/ALARM LED (緑 / 赤)	POWER/ ALARM	<ul style="list-style-type: none"> 電源が投入されている間、緑色が点灯します。 アラーム (保護機能) が発生すると、赤色が点滅します。
	C-DAT/C-ERR LED (緑 / 赤)	C-DAT/C-ERR	<ul style="list-style-type: none"> 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るときに、緑色が点滅または点灯します。 RS-485 通信によるマスタ局との通信に異常が発生すると、赤色が点灯します。
スイッチ	機能設定スイッチ	SW1	RS-485 通信で制御するときに使用してください。 ● No.1: 号機設定スイッチ (ID) と併用して、号機番号を設定します。 出荷時設定: OFF ● No.2: RS-485 通信のプロトコルを設定します。 出荷時設定: OFF ● No.3、No.4: RS-485 通信で制御するときに使用してください。 RS-485 通信の終端抵抗 (120 Ω) を設定します。 出荷時設定: No.3、No.4 とともに OFF
	号機設定スイッチ	ID	RS-485 通信で制御するときに使用してください。 機能設定スイッチ (SW1) の No.1 と併用して、RS-485 通信の号機番号を設定します。 出荷時設定: 0
	通信速度設定スイッチ	BAUD	RS-485 通信で制御するときに使用してください。RS-485 通信の通信速度を設定します。 出荷時設定: 7
	HOME PRESETスイッチ	HOME PRESET	位置決め運転を行なう際に開始点となる位置 (原点) を設定します。
コネクタ・端子	USB通信コネクタ	—	MEXE02 をインストールしたパソコンを接続します。 (USB2.0 mini-Bポート)
	電磁ブレーキ接続端子 (CN1)	MB1、MB2	電磁ブレーキ用ケーブルのリード線を接続します。 MB1: 電磁ブレーキ - (黒) MB2: 電磁ブレーキ + (白)
	電源入力端子 (CN1)	+, -	電源を接続します。 +: +DC24 V / +DC48 V 電源入力 -: 電源 GND
	保護接地端子 (CN1)		AWG18 ~ 16 (0.75 ~ 1.25 mm ²) の接地線で接地してください。
	CN2 コネクタ	CN2、 	モーターを接続します。(モーターの保護接地線も含まれています。)
	CN3 コネクタ	CN3	エンコーダを接続します
	CN4 コネクタ	CN4	入出力信号を接続します。
	CN6/CN7 コネクタ	CN6、CN7	RS-485 通信ケーブルを接続します。

7 設置

ドライバの設置場所と設置方法について説明しています。

7-1 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 $0 \sim +50^{\circ}\text{C}$ (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 1000 m以下

7-2 設置方法

ドライバはレール幅35 mmのDINレールに取り付けてください。

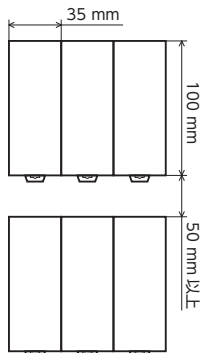
ドライバを2台以上並べて設置するときは、水平方向は密着できます。

垂直方向は50 mm以上離してください。

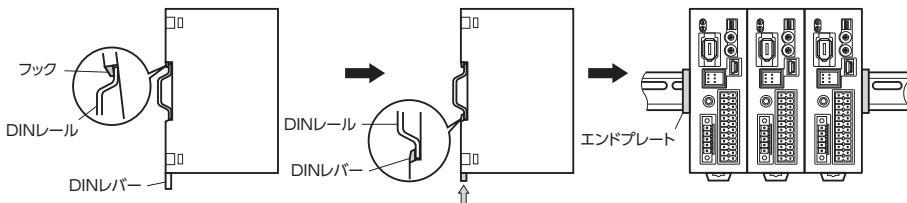
ドライバを3台以上密着させて設置すると、内側のドライバの発熱が高くなります。使用頻度の少ないドライバを内側に設置してください。また、周囲温度 $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 、停止電流50%以下でお使いください。



- ドライバは汚損度2またはIP54以上の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、コントローラ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 50°C を超えるときは、ファンで冷却したり、ドライバ間に空間を設けるなど、換気条件を見直してください。
- ドライバは、必ず垂直 (縦位置) に設置してください。

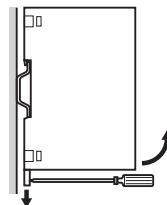


1. ドライバのDINレバーを引き下げてロックし、背面にあるフックをDINレールに掛けます。
2. ドライバをDINレールに押し当て、DINレバーを押し上げて固定します。
3. エンドプレートでドライバの両側を固定します。



DINレールから取り外すとき

マイナスドライバなどでDINレバーを引き下げてロックし、ドライバを下から持ち上げて取り外します。DINレバーを引き下げるときは、10 ～ 20 N程度の力を加えてください。力を加えすぎると、DINレバーが破損します。

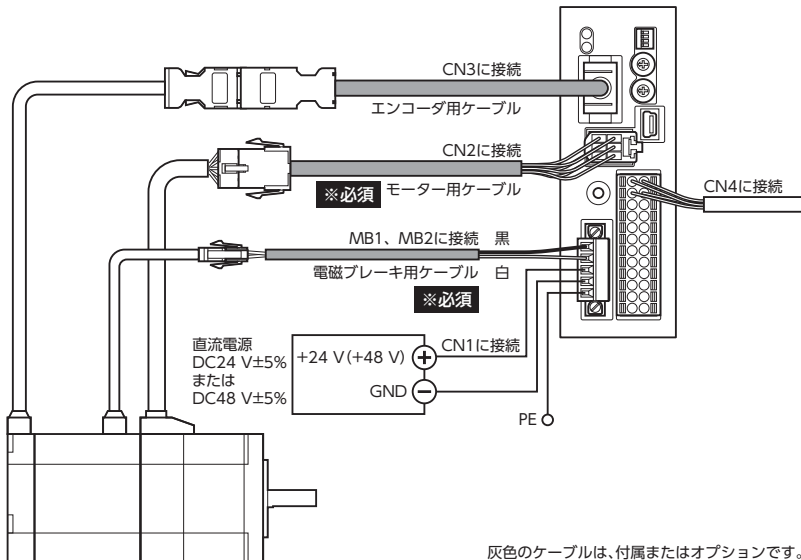


8 接 続

ドライバとモーター、電源、入出力信号の接続方法、および接地方法について説明しています。

8-1 接続例

図は、電磁ブレーキ付タイプの場合です。



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、モーターやドライバが破損する原因になります。
- 電磁ブレーキ用ケーブルのリード線には極性がありますので、正しく接続してください。極性を逆にして接続すると、電磁ブレーキが正常に動作しません。
- 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。ノイズによって誤動作するおそれがあります。
- モーターとドライバ間の配線距離は20 m以下にしてください。20 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、電源を切り、POWER/ALARM LEDが消灯してから行ってください。
- モーターのケーブルを抜くときは、指でコネクタのラッチ部分を押しながら、引き抜いてください。
- モーターを可動部分に取り付けるときは、耐屈曲性に優れた可動ケーブルを使用してください。

8-2 電源の接続と接地

CN1 コネクタには、電源接続端子と保護接地用端子があります。電源用のリード線と保護接地用のリード線は、適用線径が異なります。必ず適切なリード線を使用してください。

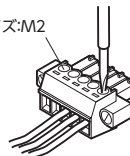
■ CN1 用コネクタの結線方法

- 適用リード線 電源用:AWG24～16(0.2～1.25 mm²)
接地用:AWG18～16(0.75～1.25 mm²)
- 被覆剥き長さ 7 mm

1. リード線の被覆を剥きます。

2. リード線を CN1 用コネクタに挿入し、ねじを締め付けます。

締付トルク:0.22～0.25 N・m



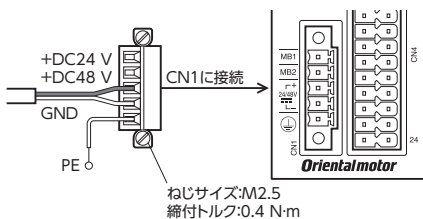
■ 電源電流容量

品 名	入力電源電圧	電源電流容量
AZ14	DC24 V±5%	0.5 A以上
AZ15		0.6 A以上
AZ24 AZ26		1.6 A以上
AZ46	DC24 V±5% DC48 V±5%	1.8 A以上
AZ66		3.8 A以上
AZ69		3.7 A以上

■ 接地方法

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。

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。

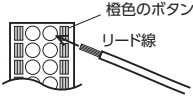


8-3 入出力信号の接続

■ CN4 用コネクタの結線方法

- 適用リード線 AWG24 ～ 16 (0.2 ～ 1.25 mm²)
- 被覆剥き長さ 10 mm

1. リード線の被覆を剥きます。
2. マイナスドライバで CN4 用コネクタの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。

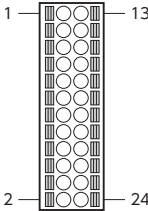


memo 入出力信号用ケーブルは、できるだけ短く配線してください。長くなるほど、最大入力周波数が低下します。

■ ピンアサイン一覧

ピン No.	信号名	内 容※
1	IN0	制御入力0 (START)
2	IN2	制御入力2 (M1)
3	IN4	制御入力4 (ZHOME)
4	IN6	制御入力6 (STOP)
5	IN-COM [0-7]	IN0 ～ IN7 入力コモン
6	IN8	制御入力8 (FW-JOG)
7	OUT0	制御出力0 (HOME-END)
8	OUT2	制御出力2 (PLS-RDY)
9	OUT4	制御出力4 (MOVE)
10	OUT-COM	出力コモン
11	ASG+	A相パルス出力 +
12	BSG+	B相パルス出力 +

※ ()内は初期値です。

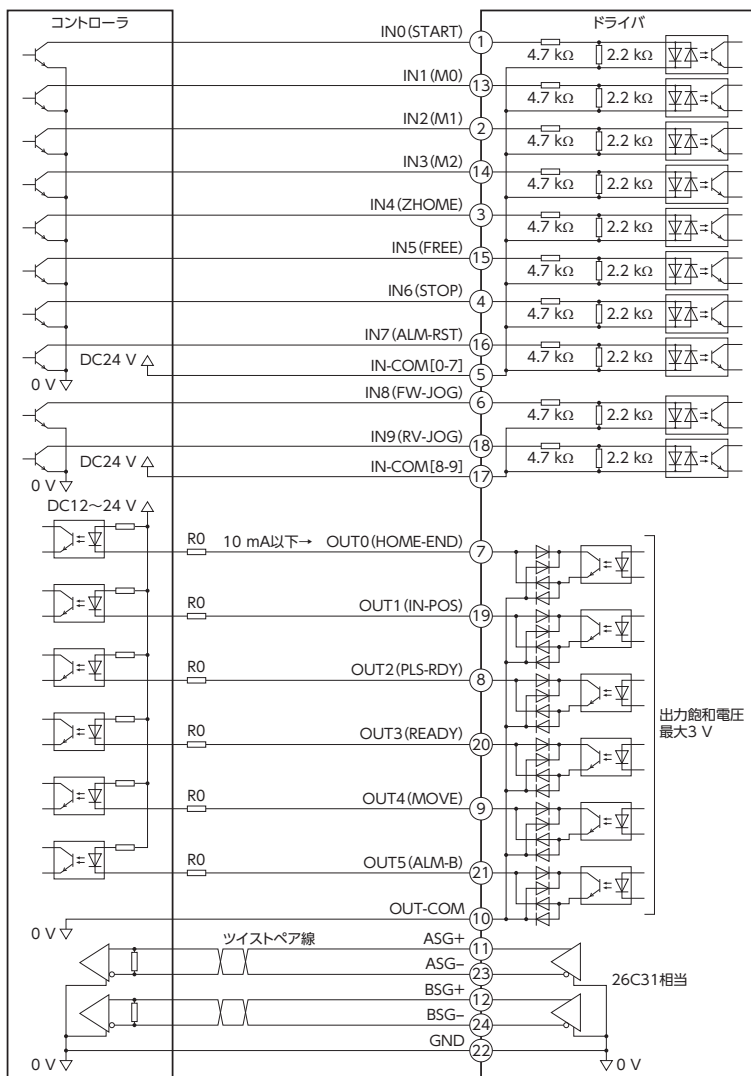


ピン No.	信号名	内 容※
13	IN1	制御入力1 (M0)
14	IN3	制御入力3 (M2)
15	IN5	制御入力5 (FREE)
16	IN7	制御入力7 (ALM-RST)
17	IN-COM [8-9]	IN8、IN9 入力コモン
18	IN9	制御入力9 (RV-JOG)
19	OUT1	制御出力1 (IN-POS)
20	OUT3	制御出力3 (READY)
21	OUT5	制御出力5 (ALM-B)
22	GND	グランド
23	ASG-	A相パルス出力 -
24	BSG-	B相パルス出力 -

※ ()内は初期値です。

8-4 接続図

■ 電流シンク出力回路との接続例



※ ()内は初期値です。

memo

- 入力信号は DC24 V でお使いください。
- 出力信号は DC12 ~ 24 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 3 V です。



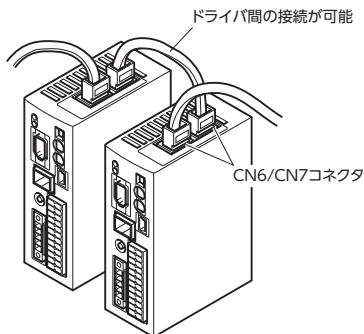
- ・入力信号は DC24 V でお使いください。
- ・出力信号は DC12 ~ 24 V、10 mA 以下でお使いください。電流値が 10 mA を超えるときは、外部抵抗 R0 を接続して、10 mA 以下にしてください。
- ・出力信号の飽和電圧は最大 3 V です。

8-5 RS-485 通信ケーブルの接続

製品を RS-485 通信で制御するときに接続します。RS-485 通信ケーブルを CN6 コネクタまたは CN7 コネクタに接続してください。空いた方のコネクタで、別のドライバと接続できません。

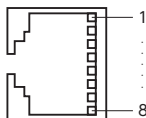
オプションでドライバ間接続用のケーブルを用意しています。

また、市販の LAN ケーブル (シールド付きストレート) でもドライバ同士を接続できます。

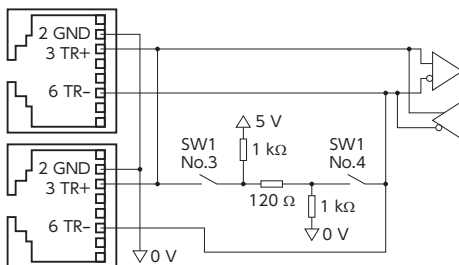


■ ピンアサイン一覧

ピン No.	信号名	内 容
1	N.C.	未使用
2	GND	GND
3	TR+	RS-485 通信用信号 (+)
4	N.C.	未使用
5	N.C.	未使用
6	TR-	RS-485 通信用信号 (-)
7	N.C.	未使用
8	N.C.	未使用



■ 内部入力回路



8-6 USBケーブルの接続

次の仕様の USB ケーブルで、MEXE02 をインストールしたパソコンを USB 通信コネクタに接続してください。

仕 様	USB2.0 (フルスピード)
ケーブル	長 さ: 3 m 以下 形 状: A-mini-B



- ドライバとパソコンは、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、フェライトコア付き 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。

8-7 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、オプションのモーターケーブル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

- ノイズフィルタを直流電源の入力側に接続してください。
- 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200 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。
- 電源ケーブルや信号系のケーブルには、AWG24～16 (0.2～1.25 mm²) のシールドケーブルを使用してください。
- 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。
- 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。オプションで、アース線を取り付けたドライバケーブルをご用意しています。
- 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の シールドケーブル 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。



● 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。

■ ノイズ対策部品

● ノイズフィルタ

- 次のノイズフィルタ(または相当品)を直流電源の入力側に接続してください。電源トランスを使用する場合は、必ずノイズフィルタを電源トランスのAC入力側に接続してください。電源ラインを通じて伝播するノイズを防ぎます。ノイズフィルタは、できるだけ直流電源の入力端子の近くに取り付けてください。

メーカー	品番
双信電機株式会社	HF2010A-UPF
Schaffner EMC	FN2070-10-06

- ノイズフィルタの入出力ケーブルにはAWG18 (0.75 mm²) 以上の線を使用し、ケーブルが浮かないようケーブルクランプなどで確実に固定してください。
- ノイズフィルタの入出力ケーブルは十分に離し、並行に配線しないでください。ケーブル間の距離が近かったり、並行に配線すると、筐体内のノイズが浮遊容量を介して電源ケーブルに結合してしまい、ノイズ抑制効果が低減します。
- ノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- 筐体内でノイズフィルタを接続する場合は、ノイズフィルタの入力ケーブルを長く配線しないでください。ノイズ抑制効果が低減します。

■ ノイズ対策部品 (オプション)

オプションについては43 ページをご覧ください。

● ドライバケーブル

ドライバとコントローラを接続する、耐ノイズ性に優れたシールドケーブルです。接地に便利なアース線がケーブル両端から出ています。EMC試験は当社のドライバケーブルを使用して行なっています。

● サージキラー

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーや電磁スイッチをお使いになる場合に接続してください。サージキラーには、サージ電圧吸収用 CR回路と、CR回路モジュールの2 種類があります。

8-8 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。適用規格については10 ページをご覧ください。
オリエンタルモーターは、24 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。

● ノイズフィルタの接続

ノイズの影響が大きいときは、ノイズフィルタを接続してください。詳細は22 ページ「ノイズフィルタ」をご覧ください。

● 電源の接続

電源は、EMC指令に適合した直流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、22 ページ「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

● モーターケーブルの接続

モーターとドライバ間を延長するときは、オプションのモーターケーブルを使用してください。

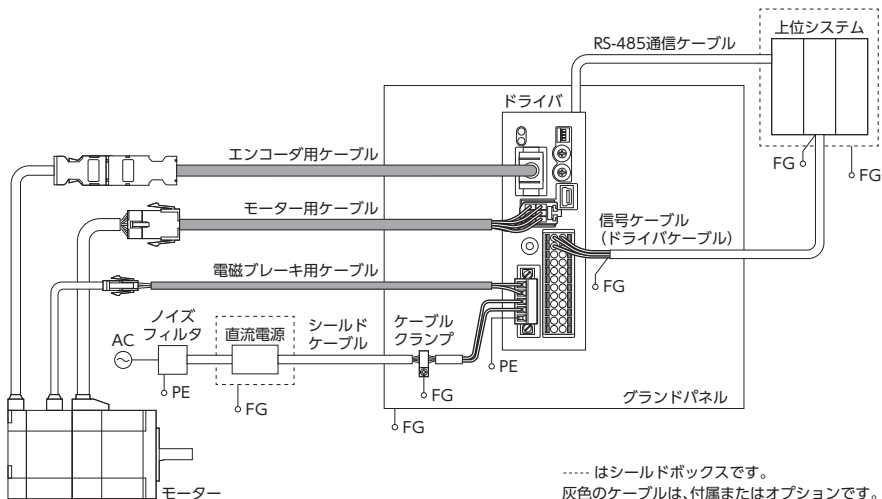
● 信号ケーブルの接続

22 ページ「ノイズの伝播の防止」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、およびノイズフィルタを接地する線は、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、ドライバは、保護接地端子を接地してください。接地方法は17 ページをご覧ください。

● 設置・配線例



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。

9 入出力信号の説明

9-1 入力信号

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。

START入力

位置決め運転を開始する信号です。

運転データ No.を選択した後、START入力を ONにすると、位置決め運転が始まります。

M0、M1、M2 入力

M0 ～ M2 の ON/OFFを組み合わせて、運転データ No.を選択します。

運転データ No.	M2	M1	M0
0	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF
3	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON
6	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON

ZHOME入力

ZHOME入力を ONにすると、HOME PRESETスイッチで設定した原点に移動します。センサなどを必要としないため、高速で原点復帰できます。

FREE入力

FREE入力を ONにすると、モーターの電流が遮断されます。電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキも解放されます。モーターの保持力がなくなるため、手でモーター出力軸を回せるようになります。



負荷を垂直に設置しているときは、FREE入力を ONにしないでください。保持力がなくなって負荷が落下する原因になります。

STOP入力

STOP入力を ONにすると、モーターが停止します。

運転を再開するときは、STOP入力を OFFにしてから、運転開始信号をドライバに入力してください。

ALM-RST入力

アラームが発生したときに、ALM-RST入力を OFFから ONにすると、アラームが解除されます (ONエッジで有効)。アラームを解除するときは、必ずアラームが発生した原因を取り除き、安全を確保してから行なってください。なお、ALM-RST入力では解除できないアラームもあります。

FW-JOG入力、RV-JOG入力

JOG運転を開始します。

FW-JOG入力を ONにすると FWD方向、RV-JOG入力を ONにすると RVS方向へ連続で運転します。入力した信号を OFFにすると停止します。また、FW-JOG入力と RV-JOG入力を両方とも ONにすると、モーターが停止します。

9-2 出力信号

ドライバの出力信号には、フォトプラ・オープンコレクタ出力と、ラインドライバ出力があります。信号の状態は信号の電圧レベルではなく、内部フォトプラの「ON:通電」「OFF:非通電」を表わしています。

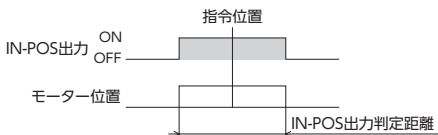
HOME-END出力

原点が確定したとき、または高速原点復帰運転が完了したとき、HOME-END出力が ON になります。

IN-POS出力

モーターの運転が終了すると、IN-POS出力が ON になります。

モーターの検出位置が、指令位置を中心として、「IN-POS出力判定距離」パラメータ (初期値:1.8°) の範囲内に収まっているときに、IN-POS出力が ON になります。



PLS-RDY出力

位置決め機能内蔵タイプでは使用しません。

READY出力

運転の準備が完了すると、READY出力が ON になります。READY出力が ON になってから、運転開始信号をドライバに入力してください。

MOVE出力

モーターの動作中、MOVE出力が ON になります。

ALM-B出力

アラームが発生すると ALM-B出力が OFF になり、モーターが停止します。

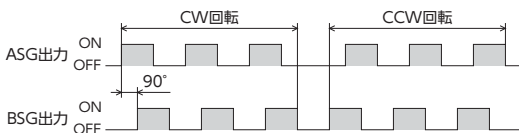
同時にドライバの POWER/ALARM LEDが赤色に点滅します。

ALM-B出力は B接点 (ノーマルクローズ) です。

ASG出力、BSG出力

ASG出力は、モーターの運転に対応してパルスを出します。ASG出力のパルス数を数えると、モーターの位置をモニタできます。モーター 1 回転あたりの出力パルス数は、電源投入時の分解能に依存します。

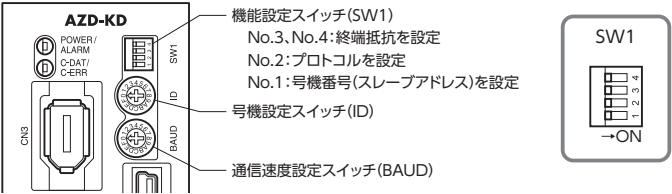
BSG出力は、ASG出力に対して90°の位相差があります。ASG出力の立ち上がり時に、BSG出力の出力レベルを検出すると、モーターの回転方向を判別できます。



- ASG出力、BSG出力は、モーターの動きに対して最大で0.1 msの遅れがあります。停止位置の確認用として使用してください。
- 100 Ω以上の終端抵抗をラインレシーバの入力間に接続してください。

10 設定

モーターやドライバの機能を設定する方法について説明しています。



memo 機能設定スイッチ(SW1)は、必ず電源を切ってから切り替えてください。電源を再投入すると、切り替えた設定が有効になります。

10-1 号機番号(スレーブアドレス)

号機設定スイッチ(ID)と機能設定スイッチ(SW1)のNo.1を併用して、号機番号(スレーブアドレス)を設定します。号機番号(スレーブアドレス)は重複しないように設定してください。

出荷時設定 ID:0、SW1-No.1:OFF

ID	SW1-No.1	号機番号 (スレーブアドレス)	ID	SW1-No.1	号機番号 (スレーブアドレス)
0	OFF	0 ※	0	ON	16
1		1	1		17
2		2	2		18
3		3	3		19
4		4	4		20
5		5	5		21
6		6	6		22
7		7	7		23
8		8	8		24
9		9	9		25
A		10	A		26
B		11	B		27
C		12	C		28
D		13	D		29
E		14	E		30
F		15	F		31

※ Modbusプロトコルの場合、号機番号(スレーブアドレス)0はブロードキャストで予約されているので、使用しないでください。

10-2 プロトコル

機能設定スイッチ(SW1)のNo.2で、RS-485通信のプロトコルを設定します。

出荷時設定 OFF

SW1-No.2	プロトコル
ON	Modbus RTUモード
OFF	ネットワークコンバータとの接続

10-3 通信速度

通信速度設定スイッチ (BAUD) で、通信速度を設定します。
通信速度は、上位システムの通信速度と同じ値を設定してください。

出荷時設定 7

BAUD	通信速度 (bps)
0	9600
1	19200
2	38400
3	57600
4	115,200
5	230,400
6	使用しません
7	ネットワークコンバータ
8 ~ F	使用しません

memo 6、および8 ~ Fの目盛りは設定しないでください。

10-4 終端抵抗

上位システム、またはネットワークコンバータから一番離れた位置 (終端) にあるドライバは、終端抵抗を設定します。
機能設定スイッチ (SW1) の No.3 と No.4 を両方とも ON にして、RS-485 通信の終端抵抗 (120 Ω) を設定してください。

出荷時設定 No.3、No.4 とともに OFF (終端抵抗なし)

SW1-No.3、No.4	終端抵抗 (120 Ω)
両方とも OFF	なし
両方とも ON	あり

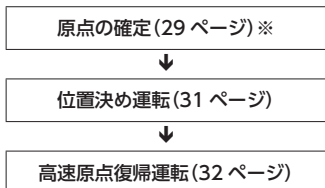
memo No.3、No.4 の片方だけを ON にすると、通信エラーが発生する場合があります。

11 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、運転のながれについてご理解ください。

■ ガイドンスの見方

この章では、次のながれで操作手順を説明しています。



※ 原点の確定は、最初に1 回だけ行なってください。いったん原点を確定すれば、その後は設定する必要がありません。

11-1 原点確定のガイドンス

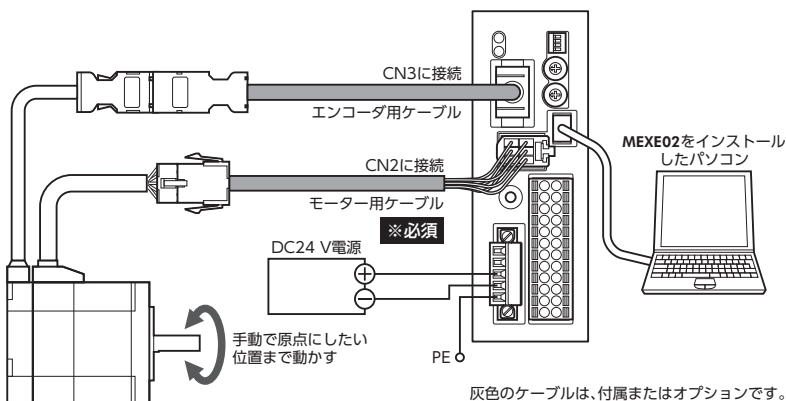
工場出荷時は、原点が設定されていません。運転を行なう前に、必ず原点を確定してください。

原点の確定は、最初に1 回だけ行なってください。いったん原点を確定すれば、その後は電源を遮断しても原点情報が保持されています。

memo 原点は NVメモリに書き込まれます。NVメモリの書き込み可能回数は、約10 万回です。

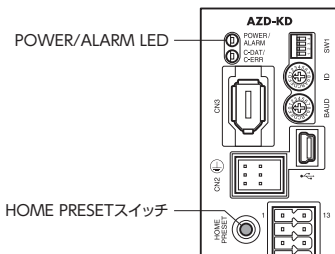
STEP 1 モーター、電源、MEXE02をドライバに配線します

1. 図を参照して、ドライバに配線します。下図は、取付角42 mmのモーターを接続した例です。
2. 手動で、モーターを原点にしたい位置まで動かします。



STEP 2 電源を投入し、原点を確定します

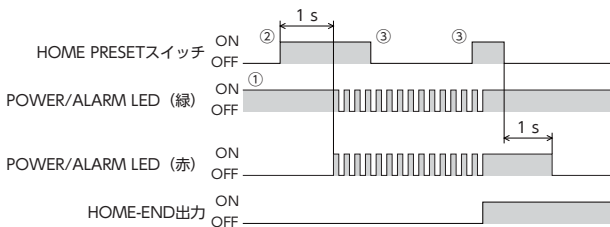
1. 電源を ON にします。
2. HOME PRESETスイッチを1 秒間押し続けます。
POWER/ALARM LEDの赤色と緑色が、同時に点滅します。(赤色と緑色が重なって、橙色に見えることがあります。)



3. POWER/ALARM LEDが点滅を始めてから3 秒以内に、HOME PRESETスイッチから手を離して、もう一度押します。
POWER/ALARM LEDの赤色と緑色が両方点灯した後、緑色だけが点灯します。
原点が確定されました。

memo 手順3 の作業は、必ず POWER/ALARM LEDが点滅を始めてから3 秒以内に行なってください。3 秒を過ぎると、POWER/ALARM LEDが緑色の点灯に戻ってしまいます。その場合は、もう一度手順2 から行なってください。

原点確定の手順をタイミングチャートで表わすと、図のようになります。



11-2 位置決め運転のガイドンス

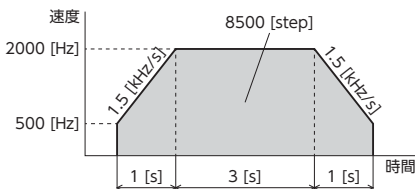
ここでは、MEXE02を使用して位置決め運転を行なう例を紹介します。

29 ページ「11.1 原点確定のガイドンス」の実行後に、続けて位置決め運転を行なってみましょう。

重要 モーターを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。

STEP 1 MEXE02で運転データを設定します

1. パソコンを起動し、続いて MEXE02 を起動します。
MEXE02 の起動方法や使い方については、「データ設定ソフト MEXE02 取扱説明書」をご覧ください。
2. MEXE02 で、No.0 の運転データを次のように設定します。



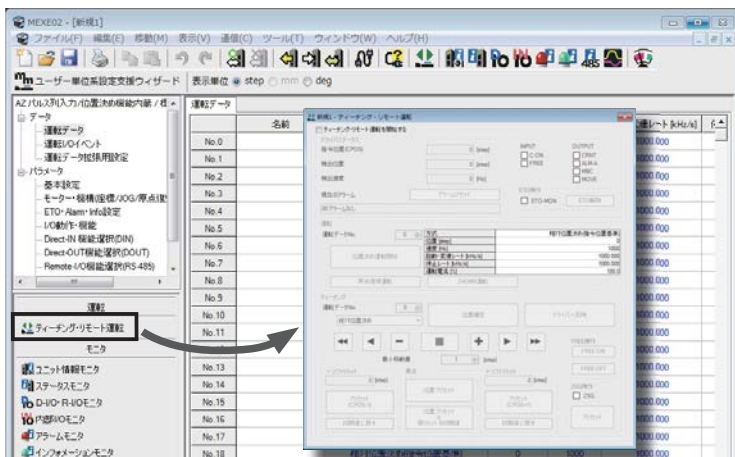
● MEXE02 の設定イメージ

	方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動・変速レート [kHz/s]	停止レート [kHz/s]
No.0	相対位置決め(指令位置基準)	8500	2000	1500.000	1500.000
No.1	相対位置決め(指令位置基準)	0	1000	1000.000	1000.000

0.001 kHz/s単位で入力します

STEP 2 モーターを運転します

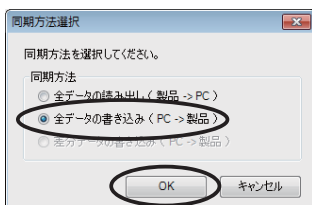
1. 画面の左側にあるショートカットボタンから、[ティーチング・リモート運転] をクリックします。
ティーチング・リモート運転のウィンドウが表示されます。



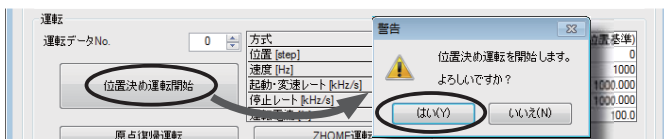
2. 「ティーチング・リモート運転を開始する」をクリックします。
警告ウィンドウが表示されるので、[はい]をクリックしてください。



3. 編集したデータをドライバに書き込みます。「全データの書き込み (PC→製品)」をクリックし、[OK]をクリックしてください。
データ No.0 の内容がドライバに書き込まれます。



4. [位置決め運転開始]をクリックします。
警告ウィンドウが表示されるので、[はい]をクリックしてください。



モーターが位置決め運転を行ないます。

11-3 高速原点復帰運転のガイドンス

位置決め運転後は、モーターを原点に戻します。高速原点復帰運転 (ZHOME) を使うと、原点へ簡単に復帰できます。
31 ページ「11.2 位置決め運転のガイドンス」の実行後に、続けて高速原点復帰運転を行なってみましょう。

STEP 1 現在位置を確認します

1. ティーチング・リモート運転ウィンドウの「検出位置」を確認します。



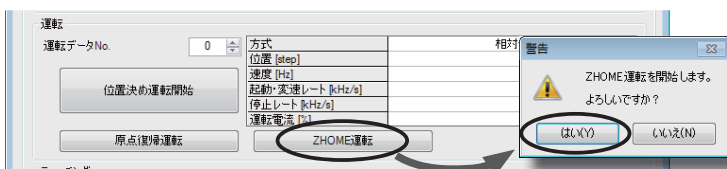
2. ABZOセンサが原点を記憶しているか確認するために、いったん電源を遮断し、再投入します。

- 再度、「検出位置」を確認します。
検出位置が0になっていないことを確認してください。



STEP 2 高速原点復帰運転を行ないます

- [ZHOME運転]をクリックします。
警告ウィンドウが表示されるので、[はい]をクリックしてください。



モーターが高速原点復帰運転を行ないます。

- 原点復帰後、「検出位置」が0になっていることを確認します。



STEP 3 ティーチング・リモート運転を終了します

ティーチング・リモート運転を終了するときは、「ティーチング・リモート運転を開始する」のチェックを外してください。



12 運転

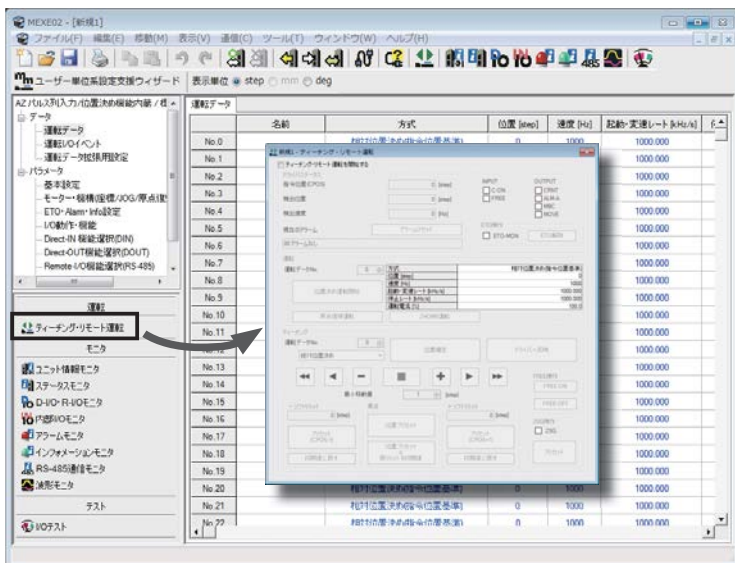
出荷時の CN4 コネクタには、3 種類の運転信号が割り付けられています。

出荷時設定だけで実行できる運転 (位置決め運転、JOG 運転、高速原点復帰運転) について説明します。

12-1 MEXE02による原点の確定

ドライバの HOME PRESET スイッチ以外にも、MEXE02 を使って原点を確定できます。

1. 画面の左側にあるショートカットボタンから、[ティーチング・リモート運転] をクリックします。
ティーチング・リモート運転のウィンドウが表示されます。



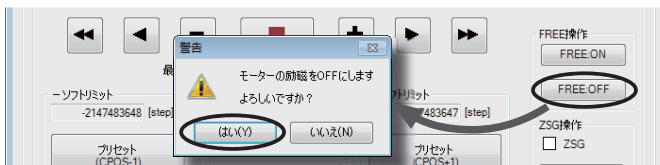
2. 「ティーチング・リモート運転を開始する」をクリックし、警告ウィンドウの[はい]をクリックします。



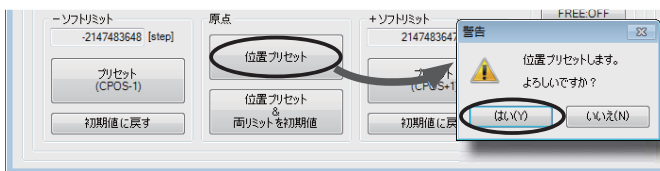
3. JOG 運転ボタンで、モーターの位置を調整します。



4. 手動でモーターの位置を調整するときは、先に[FREE:ON]をクリックし、警告ウィンドウの[はい]をクリックします。
モーター出力軸がフリーになり、手で出力軸を回せるようになります。
調整後は[FREE:OFF]をクリックして、モーターの励磁を回復してください。



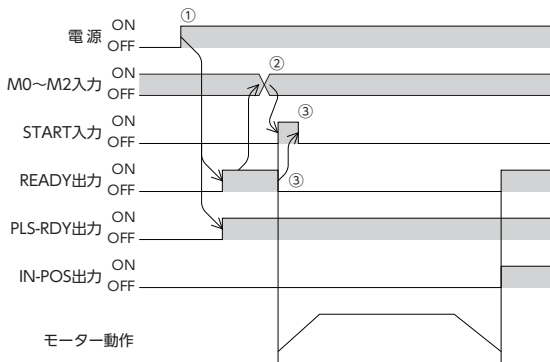
5. モーターの原点位置を決めたら、[位置プリセット]をクリックし、警告ウィンドウの[はい]をクリックします。
原点位置が確定し、ドライバに書き込まれます。



12-2 位置決め運転

モーターの運転速度や移動量を設定して、位置決め運転を行います。
運転データを選択して、位置決め運転を行います。

1. 電源を投入します。
READY出力と PLS-RDY出力が ONになります。
2. READY出力が ONであることを確認し、M0 ~ M2 出力で運転データ No.を選択して、START入力を ONにします。
モーターが位置決め運転を始めます。
3. READY出力が OFFになったことを確認し、START入力を OFFにします。
運転が終了すると、READY出力が ONになります。

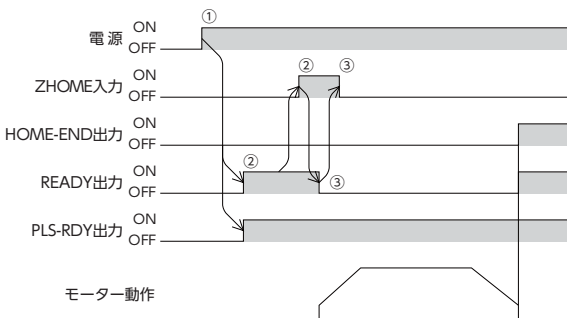


詳しい運転内容については、機能編をご覧ください。

12-3 高速原点復帰運転

HOME PRESETスイッチで確定した原点に復帰します。

1. 電源を投入します。
READY出力と PLS-RDY出力が ONになります。
2. READY出力が ONであることを確認し、ZHOME入力を ONにします。
READY出力が OFFになり、モーターが高速原点復帰運転を始めます。
3. READY出力が OFFになれば、ZHOME入力を OFFにしてかまいません。
原点に到達すると、運転が停止します。
HOME-END出力と READY出力が ONになります。



■ 高速原点復帰運転の運転条件を変更したいとき

1. 画面の左側にあるツリービューから、「パラメータ」-「モーター・機構(座標 /JOG/原点復帰)設定」をクリックします。
モーター機構パラメータが表示されます。

運転データ モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定	
機構設定マニュアル設定	エンコータ設定を優先
電子ギヤA	1
電子ギヤB	1
モーター回転方向	←(前)CW
機構形状	Step
機構リード [mm]	1
ギヤ比マニュアル設定 (0:0エンコータ設定優先)	0.00
初期位置生成・ラウンド座標マニュアル設定	エンコータ設定を優先
ラウンドRND設定	有効
RND-ZERO出力用RND分置数	1
初期位置生成・ラウンド設定範囲 [rev]	1.0
初期位置生成・ラウンドセット比率設定 [%]	50.00
初期位置生成・ラウンドセット値設定 [mm]	0
機構リミットパラメータ無効化に設定	エンコータ設定に依り
機構保護パラメータ無効化に設定	エンコータ設定に依り
JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報マニュアル設定	エンコータ設定を優先
JOG/HOME/ZHOME運転 指令フィードバック [ms]	1
JOG/HOME/ZHOME運転 運転電圧 [%]	100.0
JOG移動量 [mm]	1
JOG運転速度 [Hz]	1000

2. 図の3 種類のパラメータで、運転条件を変更します。

AZ/パルス列入力/位置決め機能内蔵ノ標準/ギヤノ		運転データ	モーター機構/座標/JOG/原点復帰設定
データ → 運転データ → 運転I/Oイベント → 運転データ拡張利用設定 パラメータ 基本設定 モーター・機構/座標/JOG/原点復帰設定 ETO・Alarm・Info設定 I/O動作・機能 Direct-IN 機能選択(DIN) Direct-OUT機能選択(DOUT) Remote-I/O機能選択(RS-485) EXT-IN・VIR-IN・USR-OUT機能選択(拡張)		(JOG移動量 [step])	1
		(JOG運転速度 [Hz])	1000
		(JOG加速速 [kHz/s])	1000.000
		(JOG起動速度 [Hz])	500
		(JOG運動速度 [Hz])	5000
		(ZHOME)運転速度 [Hz]	5000
		(ZHOME)加速速 [kHz/s]	1000.000
		(ZHOME)起動速度 [Hz]	500
		(HOME)原点復帰方法	3センサ
		(HOME)原点復帰開始方向	+側

3. 運転条件を変更したら、ツールバーの[データの書き込み]アイコンをクリックして、ドライバにダウンロードします。

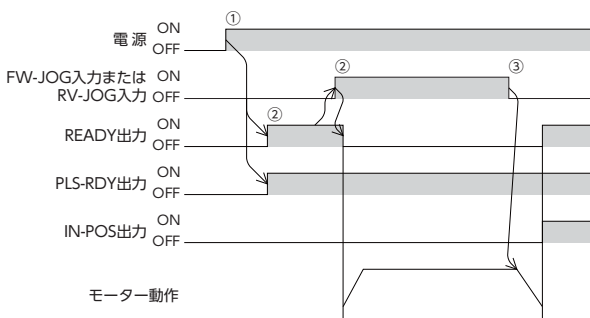


以上で終了です。

12-4 JOG運転

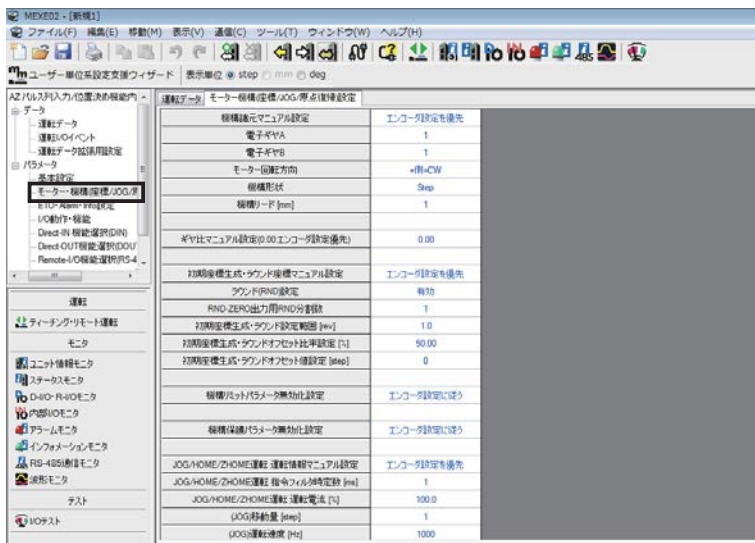
JOG運転では、一定速運転(インチング運転)が行なえます。FW-JOG入力または RV-JOG入力が ONになっている間、モーターは連続で運転します。

- 電源を投入します。
READY出力と PLS-RDY出力が ONになります。
- READY出力が ONであることを確認し、FW-JOG入力または RV-JOG入力を ONにします。
モーターが運転を始めます。
FW-JOG入力を ONにしたときは FWD方向、RV-JOG入力を ONにしたときは RVS方向へ回転します。
- 入力した信号を OFFにします。
モーターが減速停止します。モーターが停止すると、READY出力が ONになります。



■ JOG運転の運転条件を変更したいとき

1. 画面の左側にあるツリービューから、「パラメータ」-「モーター・機構(座標/JOG/原点復帰)設定」をクリックします。モーター機構パラメータが表示されます。



2. 図の5種類のパラメータで、運転条件を変更します。

パラメータ	値
JOG移動量 [mm]	1
JOG運転速度 [Hz]	1000
JOG加速速 [kHz/s]	1000.000
JOG起動速度 [Hz]	500
JOG運転速度(高) [Hz]	5000
(ZHOME)運転速度 [Hz]	5000
(ZHOME)加速速 [kHz/s]	1000.000
(ZHOME)起動速度 [Hz]	500
(HOME)原点復帰方法	3センサ
(HOME)原点復帰開始方向	→側

3. 運転条件を変更したら、ツールバーの「データの書き込み」アイコンをクリックして、ドライバにダウンロードします。



以上で終了です。

13 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

- ドライバの開口部が目詰まりしていないか。
- ドライバの取付ねじや接続部に緩みがないか。
- ドライバに埃などが付着していないか。
- ドライバに異臭や異常がないか。



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。

14 アラーム (保護機能)

アラームが発生すると ALM-B出力が OFFになり、POWER/ALARM LEDが赤色に点滅します。
必ず、アラームが発生した原因を取り除き、安全を確認してから、アラームを解除してください。
アラームの詳細は、機能編をご覧ください。

■ MEXE02のアラームモニタ画面例

アラームの内容は、MEXE02の「アラームモニタ」でも確認できます。

新機1 - アラームモニタ

☒ アラームモニタを開く

現在のアラーム: 30 通負荷

アラームリセット

アラーム履歴

No.	コード	アラームメッセージ	サブコード	フライト温度	モーター温度	インバータ電圧	物理I/Oの入力	NET4の出力
No.1	30	過負荷	00	43	46	274.0	0000	00
No.2	30	過負荷	00	43	44	276.3	0000	00
No.3	10	位置偏差過大	00	43	54	275.2	0000	A1
No.4	10	位置偏差過大	00	43	56	275.7	0000	A1
No.5	10	位置偏差過大	00	43	57	275.6	0000	A1
No.6	30	過負荷	00	35	40	279.6	0000	B1
No.7	10	位置偏差過大	00	38	38	267.9	0000	A1
No.8	10	位置偏差過大	00	40	43	269.7	0000	B1
No.9	10	位置偏差過大	00	40	43	275.6	0000	A1
No.10	10	位置偏差過大	00	40	43	276.3	0000	A1

物理I/Oの入力

☐ IN0 ☐ IN5
☐ IN1 ☐ IN6
☐ IN2 ☐ EXT-IN
☐ IN3
☐ IN4 ☐ VIR-IN0
☐ IN5 ☐ VIR-IN1
☐ IN6 ☐ VIR-IN2
☐ IN7 ☐ VIR-IN3

NET4の出力

☐ NET-OUT8
☐ NET-OUT9
☐ NET-OUT10
☐ NET-OUT11
☐ NET-OUT12
☐ NET-OUT13
☐ NET-OUT14
☒ NET-OUT15

原因

最大トルクを超える負荷が30通負荷アラーム/パラメータの設定値を超える時間、加わりました。

処置

- ・負荷を軽減するか、加減速の時間を長くしてください。
- ・運転電流を下けている場合には運転電流を上げて下さい。

更新 履歴クリア

処置方法が表示
されます。

アラームの発生原因
が表示されます。

15 トラブルシューティング

モーターの運転時、設定や接続の誤りなどで、モーター、ドライバが正常に動作しないことがあります。モーターの運転操作を正常に行えないときは、この章をご覧ください。適切な処置を行ってください。それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

ここでは、初期設定以外の運転で起こりえるトラブルについても記載しています。
これらの内容については機能編をご覧ください。

現象	予想される原因	処置
<ul style="list-style-type: none"> モーターが励磁しない。 手でモーターを動かせる。 	C-ON入力が OFF になっている。	C-ON入力を ONI にして、モーターが励磁されることを確認してください。
	FREE入力が ONI になっている。	FREE入力を OFF にしてください。
モーターの励磁を OFF にしても、保持トルクがある。	ダイナミックブレーキの影響。	C-ON入力や STOP入力でモーターの励磁を OFF にすると、ドライバ内部ではモーター巻線が短絡された状態となり、電源遮断時よりも大きな保持トルクが発生します(ダイナミックブレーキ)。ダイナミックブレーキを解除するには、電源を遮断するか、FREE入力を ONI にしてください。
モーターが回転しない。	電磁ブレーキ付モーターの場合、電磁ブレーキが保持状態になっている。	電磁ブレーキの接続状態を確認してください。
	STOP入力が ONI になっている。	STOP入力を OFF にしてください。
	位置決め運転のとき、運転データに位置(移動量)が設定されていない。	運転データを確認してください。
	JOG運転のとき、FWD-JOG入力と RVS-JOG入力が同時に ONI になっている。	FWD-JOG入力または RVS-JOG入力の片方だけを ONI にしてください。
モーターが指定した方向とは逆に回転する。	「モーター回転方向」パラメータの設定が間違っている。	「モーター回転方向」パラメータの設定を確認してください。
ギヤ出力軸がモーターとは逆方向へ回転する。	モーター軸と回転方向が逆になるタイプのギヤを使用している。	<ul style="list-style-type: none"> TSギヤードタイプは、減速比が20と30のとき、モーターと逆方向へ回転します。 ハーモニックギヤードタイプは、モーターと逆方向へ回転します。
モーターの動作が不安定	モーターケーブルや電源ケーブルの接続不良	モーターや電源の接続を確認してください。
	「基本電流」パラメータまたは「停止電流」パラメータの設定値が小さい。	「基本電流」パラメータまたは「停止電流」パラメータを初期値に戻して、モーターの動作を確認してください。電流値が小さいとトルクも小さくなり、動作が不安定になります。
振動が大きい。	負荷が小さい。	「基本電流」パラメータで電流を下げてください。負荷に対してモーターの出力トルクが大きすぎると、振動が大きくなります。
電磁ブレーキが解放されない。	電磁ブレーキに電源が供給されていない。	電磁ブレーキの接続状態を確認してください。

- memo

 - アラームが発生しているときは、アラームの内容を確認してください。
 - MEXE02や RS-485 通信で入出力信号をモニタできます。入出力信号の配線状態の確認などにご利用ください。

16 もっと便利にしたい

MEXE02を活用すると、運転データを設定したり、CN4 コネクタに入出力信号を割り付けることができます。また、運転の状態をモニタしたり、テスト運転を行なうこともできます。

詳しい運転内容については、機能編をご覧ください。

機構に合わせた分解能を
設定したい

I/O の割り付けを
変更したい

シーケンス機能を
活用したい

保守やメンテナンスに
便利な機能を活用したい

波形モニタで
動作を確認したい

アラーム条件を
変更したい

押し当て運転をしたい

FA ネットワークで
動作させたい

17 オプション

■ モーターケーブルセット

● 接続ケーブル (AZM14、AZM15、AZM24、AZM26用)

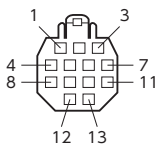
モーターとドライバを接続するときに必要なケーブルです。

品 名	長さ (m)
CC010VZ2F2	1
CC020VZ2F2	2
CC030VZ2F2	3
CC050VZ2F2	5
CC070VZ2F2	7
CC100VZ2F2	10
CC150VZ2F2	15
CC200VZ2F2	20

コネクタ配列

● モーター側

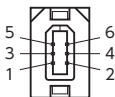
ピン No.	色	リード線径
1	青	AWG22 (0.3 mm ²)
2	赤	
3	—	
4	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
5	灰	
6	—	
7	ドレインワイヤ	AWG26 (0.14 mm ²)
8	緑	AWG22 (0.3 mm ²)
9	—	AWG26 (0.14 mm ²)
10	黒	
11	白	
12	茶	
13	紫	



メーカー: ヒロセ電機株式会社
ハウジング: DF62C-13S-2.2C
端子: DF62-2428SCFA
DF62-22SCFA

● ドライバ側 (エンコーダ用)

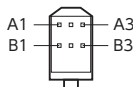
ピン No.	色	リード線径
1	白	AWG26 (0.14 mm ²)
2	黒	
3	—	
4	—	AWG26 (0.14 mm ²)
5	紫	
6	茶	



メーカー: molex
品番: 55100-0670

● ドライバ側 (モーター用)

ピン No.	色	リード線径
A1	—	AWG22 (0.3 mm ²)
A2	緑	
A3	橙	
B1	灰	
B2	赤	
B3	青	



メーカー: 日本圧着端子製造株式会社
ハウジング: J11DF-06V-KX
端子: SF1F-01GC-P0.6

● 接続ケーブルセット (AZM46、AZM66、AZM69用)

モーターとドライバを接続するときに必要なケーブルのセットです。モーター用とエンコーダ用の2本組です。
電磁ブレーキ付モーター用は、モーター用、エンコーダ用、および電磁ブレーキ用の3本組です。

標準モーター用

品名	長さ(m)
CC010VZF2	1
CC020VZF2	2
CC030VZF2	3
CC050VZF2	5
CC070VZF2	7
CC100VZF2	10
CC150VZF2	15
CC200VZF2	20

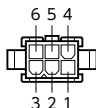
電磁ブレーキ付モーター用

品名	長さ(m)
CC010VZFB2	1
CC020VZFB2	2
CC030VZFB2	3
CC050VZFB2	5
CC070VZFB2	7
CC100VZFB2	10
CC150VZFB2	15
CC200VZFB2	20

モーター用ケーブルのコネクタ配列

● モーター側

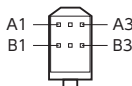
ピン No.	色	リード線径
1	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
2	緑	
3	緑 / 黄	AWG18 (0.75 mm ²)
4	青	AWG22 (0.3 mm ²)
5	赤	
6	黒	



メーカー:molex
ハウジング:5559-06P-210
端子:5558T

● ドライバ側

		リード線径
A1	緑 / 黄	AWG18 (0.75 mm ²)
A2	緑	
A3	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
B1	黒	
B2	赤	
B3	青	



メーカー:日本圧着端子製造株式会社
ハウジング:J11DF-06V-KX
端子:SF1F-01GC-P0.6
SF1F-21GC-P0.6

エンコーダ用ケーブルのコネクタ配列 (ケーブル長さが1 ~ 5 mの場合)

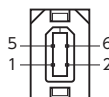
ピン No.	色	リード線径
1	白	AWG24 (0.2 mm ²)
2	黒	
3	-	-
4	-	-
5	紫	AWG24 (0.2 mm ²)
6	茶	

● モーター側



メーカー:molex
品番:500655-0609
端子:500145-0129

● ドライバ側



メーカー:molex
品番:500654-0609
端子:50639-8128

※ ピン No.3 と4 は何も接続しないでください。

エンコーダ用ケーブルのコネクタ配列 (ケーブル長さが7 ~ 20 mの場合)

ピン No.	色	リード線径
1	緑	AWG18 (0.75 mm ²)
2	黒	
3	赤	AWG24 (0.2 mm ²)
4	白	AWG18 (0.75 mm ²)
5	黄	AWG24 (0.2 mm ²)
6	茶	

● モーター側



メーカー:molex
品番:54280-0609

● ドライバ側



メーカー:molex
品番:55100-0670

電磁ブレーキ用ケーブルのコネクタ配列

ピン No.※	色	リード線径
1	白	AWG20 (0.5 mm ²)
2	黒	

※ ドライバ側のピン番号は、端子のマークチューブに記載されています。

● モーター側



● ドライバ側



メーカー: molex
ハウジング: 5559-02P-210
端子: 5558T

メーカー: フェニックス・
コンタクト株式会社
端子: AI0.5 8VH

● 可動接続ケーブル (AZM14、AZM15、AZM24、AZM26用)

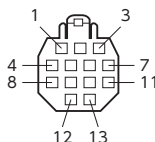
モーターとドライバを接続するときに必要な、耐屈曲性に優れたケーブルです。

品 名	長さ (m)
CC010VZ2R2	1
CC020VZ2R2	2
CC030VZ2R2	3
CC050VZ2R2	5
CC070VZ2R2	7
CC100VZ2R2	10
CC150VZ2R2	15
CC200VZ2R2	20

コネクタ配列

● モーター側

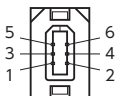
ピン No.	色	リード線径
1	青	AWG22 (0.3 mm ²)
2	赤	
3	—	
4	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
5	灰	
6	—	
7	ドレインワイヤ	AWG26 (0.14 mm ²)
8	緑	AWG22 (0.3 mm ²)
9	—	—
10	黒	AWG26 (0.14 mm ²)
11	白	
12	茶	
13	紫	



メーカー: ヒロセ電機株式会社
ハウジング: DF62C-135-2.2C
端子: DF62-2428SCFA
DF62-225SCFA

● ドライバ側 (エンコーダ用)

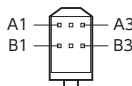
ピン No.	色	リード線径
1	白	AWG26 (0.14 mm ²)
2	黒	
3	—	—
4	—	—
5	紫	AWG26 (0.14 mm ²)
6	茶	



メーカー: molex
品番: 55100-0670

● ドライバ側 (モーター用)

ピン No.	色	リード線径
A1	—	—
A2	緑	AWG22 (0.3 mm ²)
A3	橙	
B1	灰	
B2	赤	
B3	青	—



メーカー: 日本圧着端子製造株式会社
ハウジング: J11DF-06V-KX
端子: SF1F-01GC-P0.6

● 可動接続ケーブルセット (AZM46、AZM66、AZM69用)

モーターとドライバを接続するときに必要な、耐屈曲性に優れたケーブルのセットです。モーター用とエンコーダ用の2本組です。電磁ブレーキ付モーター用は、モーター用、エンコーダ用、および電磁ブレーキ用の3本組です。

標準モーター用

品名	長さ(m)
CC010VZR2	1
CC020VZR2	2
CC030VZR2	3
CC050VZR2	5
CC070VZR2	7
CC100VZR2	10
CC150VZR2	15
CC200VZR2	20

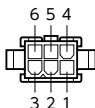
電磁ブレーキ付モーター用

品名	長さ(m)
CC010VZRB2	1
CC020VZRB2	2
CC030VZRB2	3
CC050VZRB2	5
CC070VZRB2	7
CC100VZRB2	10
CC150VZRB2	15
CC200VZRB2	20

モーター用ケーブルのコネクタ配列

● モーター側

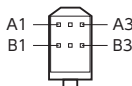
ピン No.	色	リード線径
1	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
2	緑	
3	緑 / 黄	AWG18 (0.75 mm ²)
4	青	AWG22 (0.3 mm ²)
5	赤	
6	黒	



メーカー:molex
ハウジング:5559-06P-210
端子:5558T

● ドライバ側

		リード線径
A1	緑 / 黄	AWG18 (0.75 mm ²)
A2	緑	AWG22 (0.3 mm ²)
A3	橙	
B1	黒	
B2	赤	
B3	青	



メーカー:日本圧着端子製造株式会社
ハウジング:J11DF-06V-KX
端子:SF1F-01GC-P0.6
SF1F-21GC-P0.6

エンコーダ用ケーブルのコネクタ配列 (ケーブル長さが1 ~ 5 mの場合)

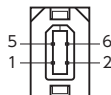
ピン No.	色	リード線径
1	白	AWG24 (0.2 mm ²)
2	黒	
3	-	-
4	-	-
5	紫	AWG24 (0.2 mm ²)
6	茶	

● モーター側



メーカー:molex
品番:500655-0609
端子:500145-0129

● ドライバ側



メーカー:molex
品番:500654-0609
端子:50639-8128

※ ピン No.3 と4 は何も接続しないでください。

エンコーダ用ケーブルのコネクタ配列 (ケーブル長さが7 ~ 20 mの場合)

ピン No.	色	リード線径
1	緑	AWG19 (0.75 mm ²)
2	黒	
3	赤	AWG25 (0.2 mm ²)
4	白	AWG19 (0.75 mm ²)
5	黄	AWG25 (0.2 mm ²)
6	茶	

● モーター側



メーカー:molex
品番:54280-0609

● ドライバ側



メーカー:molex
品番:55100-0670

電磁ブレーキ用ケーブルのコネクタ配列

ピン No.※	色	リード線径
1	白	AWG21 (0.5 mm ²)
2	黒	

※ ドライバ側のピン番号は、端子のマークチューブに記載されています。

● モーター側



メーカー: molex
ハウジング: 5559-02P-210
端子: 5558T

● ドライバ側



メーカー: フェニックス・
コンタクト株式会社
端子: AI0.5 8VH

● 中継ケーブル(AZM14、AZM15、AZM24、AZM26用)

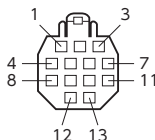
モーターとドライバを中継するときに必要なケーブルです。

品 名	長さ(m)
CC010VZ2FT	1
CC020VZ2FT	2
CC030VZ2FT	3
CC050VZ2FT	5
CC070VZ2FT	7
CC100VZ2FT	10
CC150VZ2FT	15

コネクタ配列

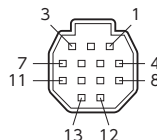
ピン No.	色	リード線径
1	青	AWG22 (0.3 mm ²)
2	赤	
3	—	
4	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
5	灰	
6	—	
7	ドレイン ワイヤ	AWG26 (0.14 mm ²)
8	緑	AWG22 (0.3 mm ²)
9	—	—
10	黒	AWG26 (0.14 mm ²)
11	白	
12	茶	
13	紫	

● モーター側



メーカー: ヒロセ電機株式会社
ハウジング: DF62C-13S-2.2C
端子: DF62-2428SCFA
DF62-225SCFA

● ドライバ側



メーカー: ヒロセ電機株式会社
ハウジング: DF62B-13EP-2.2C
端子: DF62-EP2428PCFA
DF62-EP22PCFA

● 中継ケーブルセット (AZM46、AZM66、AZM69用)

モーターとドライバを中継するときに必要なケーブルのセットです。モーター用とエンコーダ用の2本組です。
電磁ブレーキ付モーター用は、モーター用、エンコーダ用、および電磁ブレーキ用の3本組です。

標準モーター用

品 名	長さ (m)
CC010VZFT	1
CC020VZFT	2
CC030VZFT	3
CC050VZFT	5
CC070VZFT	7
CC100VZFT	10
CC150VZFT	15

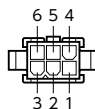
電磁ブレーキ付モーター用

品 名	長さ (m)
CC010VZFBT	1
CC020VZFBT	2
CC030VZFBT	3
CC050VZFBT	5
CC070VZFBT	7
CC100VZFBT	10
CC150VZFBT	15

モーター用ケーブルのコネクタ配列

ピン No.	色	リード線径
1	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
2	緑	
3	緑 / 黄	AWG18 (0.75 mm ²)
4	青	AWG22 (0.3 mm ²)
5	赤	
6	黒	

● モーター側



メーカー: molex
ハウジング: 5559-06P-210
端 子: 5558T

● ドライバ側

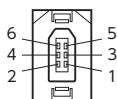


メーカー: molex
ハウジング: 5557-06R-210
端 子: 5556T

エンコーダ用ケーブルのコネクタ配列

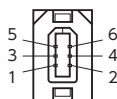
ピン No.	色	リード線径
1	緑	AWG18 (0.75 mm ²)
2	黒	
3	赤	AWG24 (0.2 mm ²)
4	白	AWG18 (0.75 mm ²)
5	黄	AWG24 (0.2 mm ²)
6	茶	

● モーター側



メーカー: molex
品 番: 54280-0609

● ドライバ側



メーカー: molex
品 番: 55100-0670

電磁ブレーキ用ケーブルのコネクタ配列

ピン No.	色	リード線径
1	白	AWG20 (0.5 mm ²)
2	黒	

● モーター側



メーカー: molex
ハウジング: 5559-02P-210
端 子: 5558T

● ドライバ側



メーカー: molex
ハウジング: 5557-02R-210
端 子: 5556T

● 可動中継ケーブル (AZM14、AZM15、AZM24、AZM26用)

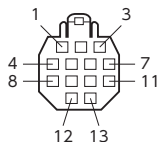
モーターとドライバを中継するときに必要な、耐屈曲性に優れたケーブルです。

品 名	長さ (m)
CC010VZ2RT	1
CC020VZ2RT	2
CC030VZ2RT	3
CC050VZ2RT	5
CC070VZ2RT	7
CC100VZ2RT	10
CC150VZ2RT	15

コネクタ配列

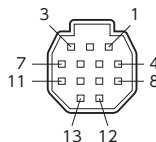
ピン No.	色	リード線径
1	青	AWG22 (0.3 mm ²)
2	赤	
3	－	
4	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
5	灰	
6	－	
7	ドレイン ワイヤ	AWG26 (0.14 mm ²)
8	緑	AWG22 (0.3 mm ²)
9	－	－
10	黒	AWG26 (0.14 mm ²)
11	白	
12	茶	
13	紫	

● モーター側



メーカー: ヒロセ電機株式会社
ハウジング: DF62C-135-2.2C
端子: DF62-2428SCFA
DF62-225SCFA

● ドライバ側



メーカー: ヒロセ電機株式会社
ハウジング: DF62B-13EP-2.2C
端子: DF62-EP2428PCFA
DF62-EP22PCFA

● 可動中継ケーブルセット (AZM46、AZM66、AZM69用)

モーターとドライバを中継するときに必要な、耐屈曲性に優れたケーブルのセットです。モーター用とエンコード用の2本組です。電磁ブレーキ付モーター用は、モーター用、エンコード用、および電磁ブレーキ用の3本組です。

標準モーター用

品 名	長さ (m)
CC010VZRT	1
CC020VZRT	2
CC030VZRT	3
CC050VZRT	5
CC070VZRT	7
CC100VZRT	10
CC150VZRT	15

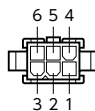
電磁ブレーキ付モーター用

品 名	長さ (m)
CC010VZRBT	1
CC020VZRBT	2
CC030VZRBT	3
CC050VZRBT	5
CC070VZRBT	7
CC100VZRBT	10
CC150VZRBT	15

モーター用ケーブルのコネクタ配列

ピン No.	色	リード線径
1	橙	AWG22 (0.3 mm ²)
2	緑	
3	緑 / 黄	AWG18 (0.75 mm ²)
4	青	AWG22 (0.3 mm ²)
5	赤	
6	黒	

● モーター側



メーカー: molex
ハウジング: 5559-06P-210
端子: 5558T

● ドライバ側



メーカー: molex
ハウジング: 5557-06R-210
端子: 5556T

エンコード用ケーブルのコネクタ配列

ピン No.	色	リード線径
1	緑	AWG19 (0.75 mm ²)
2	黒	
3	赤	AWG25 (0.2 mm ²)
4	白	AWG19 (0.75 mm ²)
5	黄	AWG25 (0.2 mm ²)
6	茶	

● モーター側



メーカー: molex
品 番: 54280-0609

● ドライバ側



メーカー: molex
品 番: 55100-0670

電磁ブレーキ用ケーブルのコネクタ配列

ピン No.	色	リード線径
1	白	AWG21 (0.5 mm ²)
2	黒	

● モーター側



メーカー: molex
ハウジング: 5559-02P-210
端子: 5558T

● ドライバ側



メーカー: molex
ハウジング: 5557-02R-210
端子: 5556T

■ ドライバケーブル

耐ノイズ性に優れた、ドライバの制御入出力用のシールドケーブルです。接地に便利なアース線がケーブル両端から出ています。

接続する入出力信号の数に合ったケーブルをお選びください。ケーブルのリード線の心数が入出力信号数よりも少ないときは、ケーブルを組み合わせるお使いください。

例) 24 個の入出力信号を接続する場合→心数が12本のケーブルを2本使用する。

ドライバケーブル品名一覧

ケーブル長さ (m)	リード線の心数			
	6 本	10 本	12 本	16 本
0.5	CC06D005B-1	CC10D005B-1	CC12D005B-1	CC16D005B-1
1	CC06D010B-1	CC10D010B-1	CC12D010B-1	CC16D010B-1
1.5	CC06D015B-1	CC10D015B-1	CC12D015B-1	CC16D015B-1
2	CC06D020B-1	CC10D020B-1	CC12D020B-1	CC16D020B-1

■ RS-485 通信ケーブル

CN6/CN7 コネクタに接続して、ドライバ間を接続できます。

品名:CC001-RS4 (0.1 m)

■ サージ電圧吸収用 CR回路

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーやスイッチの接点保護にお使いください。

品名:EPCR1201-2

■ CR回路モジュール

リレー接点部で発生するサージを抑制する効果があります。リレーやスイッチの接点保護にお使いください。

コンパクトな基板にサージ電圧吸収用 CR回路を4個搭載し、DINレールに取り付け可能です。端子台接続にも対応しているため、簡単に確実に配線できます。

品名:VCS02

カップリング、取付用金具は、当社のWEBサイトで
ご確認いただけます。合わせてご覧ください。

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

- 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**、**QSTEP**、および **FLEX** 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. 2013

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。)

技術的なお問い合わせ・お見積・ご注文の **総合窓口**

お客様ご相談センター

受付時間 平日/8:00 ~ 20:00, 土曜日/9:00 ~ 17:30

東京	TEL 0120-925-410	FAX 0120-925-601
名古屋	TEL 0120-925-420	FAX 0120-925-602
大阪	TEL 0120-925-430	FAX 0120-925-603

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?と思ったときの技術相談・訪問・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 ~ 18:30

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。 <http://www.orientalmotor.co.jp/>