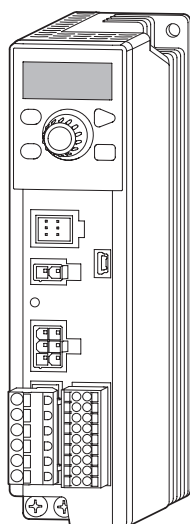


取扱説明書

ブラシレスモーター BLE2 シリーズ



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、製品の取り扱い方や安全上の
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。
- 製品の取扱いは、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。
- 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。

安全上のご注意

お使いになる前に、必ずお読みください。よくお読みの上、正しくお使いください。

安全上のご注意

準備

使用上のお願い.....	6
関連する取扱説明書	8
システム構成	9
製品の確認	10
設置する	14
接続する	16

準備

使いかた

運転する	36
便利な機能	47
操作パネル	48
パラメータ	56
MEXE02	66

使いかた

こんなときは

保守・点検	69
トラブルシューティング	70
アラーム	72
インフォメーション	74

こんなときは

付録

仕様	76
法令・規格	79
ケーブル / 周辺機器	84

付録

安全上のご注意4

お使いになる前に、必ずお読みください。
よくお読みの上、正しくお使いください。



準 備

使用上のお願い..... 6

関連する取扱説明書 8

システム構成 9

製品の確認 10

1. パッケージ内容.....10
2. 品名の見方10
3. 銘板情報10
4. 組み合わせ可能な製品.....11
5. 各部の名称と機能12

設置する 14

1. 設置場所14
2. 設置方法14

接続する 16

1. 電源の接続 (CN1)16
2. モーターとドライバの接続17
- *3. 接地.....18
4. 入出力信号の接続 (CN5)19
5. 外部アナログ設定器の接続21
6. USBケーブルの接続22
7. 回生抵抗の接続23
 - 7-1 接続方法.....23
 - 7-2 回生抵抗の仕様23
8. 接続図24
9. 入出力信号29
 - 9-1 入出力信号一覧29
 - 9-2 電源入力時の
タイミングチャート30
 - 9-3 入力信号の内容30
 - 9-4 出力信号の内容34



使いかた

運転する 36

1. 操作パネルで運転する36
2. 外部信号で運転する37
 - 2-1 概要.....37
 - 2-2 回転速度の設定方法37
 - 2-3 回転速度を設定する手順37
 - 2-4 外部信号での運転 / 停止39
 - 2-5 回転速度のゲイン調整と
オフセット調整40
3. トルク制限の設定41
 - 3-1 トルク制限値のゲイン調整と
オフセット調整42
4. 加減速時間の設定43
5. 回転方向の設定44
6. 2 速以上の速度で運転する
(多段速運転)44
7. 1 つの設定器で複数のモーターの
回転速度を調整する (並列運転)46

便利な機能 47

操作パネル 48

1. 操作パネル48
 - 1-1 各部の名称と機能48
 - 1-2 表示部の見方48
 - 1-3 操作モードの種類49
2. 操作遷移図50
 - 2-1 モニタできる内容50
 - 2-2 運転データの設定52
 - 2-3 パラメータの設定53
 - 2-4 テストモード54
3. 編集ロック機能55

* 製品を安全にお使いいただくために、保護接地端子 Ⓢ (アース端子) は必ず接地してください。

詳しくは、「3. 接地」をご覧ください。

パラメータ 56

1. パラメーター一覧 56
2. パラメータの反映タイミング 58
3. パラメータの説明 58
 - 3-1 基本設定パラメータ 58
 - 3-2 速度・トルク制限調整
パラメータ 60
 - 3-3 アラーム・インフォメーション
設定パラメータ 61
 - 3-4 動作設定パラメータ 62
 - 3-5 I/O動作パラメータ 64
 - 3-6 I/O機能選択パラメータ 65
 - 3-7 I/F機能パラメータ 65

MEXE02 66

1. MEXE02 の起動 66
2. モニタ 66
3. ティーチング・リモート運転 68

こんなときは

保守・点検 69

1. 点検 69
2. 保証 69
3. 廃棄 69

トラブルシューティング... 70

アラーム 72

1. アラームの解除 72
2. アラームの履歴 72
3. アラーム一覧 73

インフォメーション 74

1. インフォメーションの履歴 74
2. インフォメーション一覧 74

付 録

仕様 76

1. 仕様 76
2. 一般仕様 77
3. 外形図 77
4. ピンアサイン 78





法令・規格 79

1. UL規格、CSA規格 79
2. CEマーキング／UKCAマーキング 79
 - 2-1 EU低電圧指令／
UK電気機器(安全)規則 79
 - 2-2 EU EMC指令／UK EMC規則 81
3. EU RoHS指令／UK RoHS規則 81
4. 韓国電波法 81
5. EMCへの適合 82

ケーブル / 周辺機器 84

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

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

図記号の説明



してはいけない「禁止」内容です。




必ず実行していただく「強制」内容です。









警告


使用環境

	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。
---	---	-------------------







本製品の取り扱い

	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。
	ドライバの△△マークは、高電圧がかかる端子を表わしています。通電中は触れないでください。	火災・感電の原因になります。
	電磁ブレーキ付モーターのブレーキ機構を安全ブレーキとして使用しないでください。	けが・装置破損の原因になります。
	設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格、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。
	昇降装置には、電磁ブレーキ付モーターを使用してください。	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。	






設置

	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。
---	---	-------------

接続

	接続ケーブルを加工・改造しないでください。	火災・感電・装置破損の原因になります。
	モーターのコネクタには無理な力を加えないでください。	
	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。	
	モーターのコネクタ接続部の Oリングに傷がつかないように、接続ケーブルを接続するまではコネクタキャップを外さないでください。	
	接続図にもとづき、確実に接続、接地してください。	
	指定されたケーブルサイズを守ってください。	

運転

	電磁ブレーキ付モーターを昇降装置に使用しているときは、MB-FREE入力を ON にしないでください。モーターの保持力がなくなります。	けが・装置破損の原因になります。
	電磁ブレーキ付モーターを昇降装置に使用するときは、「アラーム時電磁ブレーキ動作」パラメータを "自然停止後ロック" にしないでください。	
	ドライバの電源入力電圧は、定格範囲を守ってください。	火災・感電の原因になります。
	モーター、ドライバは、指定された組み合わせで使用してください。	火災・感電・装置破損の原因になります。
	電磁ブレーキ付モーターを昇降装置に使用するときは、定格を超える負荷をかけたり、トルク制限を小さな値に設定しないよう負荷の状況を十分確認してから操作してください。	けが・装置破損の原因になります。

保守・点検

⊘	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、CHARGE LEDが消灯するまでドライバの接続端子に触れないでください。	
!	保守・点検は、必ず電源を切ってから行なってください。	火災の原因になります。
	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。	

修理・分解・改造

⊘	モーター、ドライバを分解・改造しないでください。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。	感電・けが・装置破損の原因になります。
---	---	---------------------

⚠ 注意

本製品の取り扱い

⊘	モーター、ドライバ、回生抵抗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。
	ドライバの開口部に物を入れないでください。	
	運転中および停止後しばらくの間は、モーター、ドライバ、回生抵抗に触れないでください。	モーター、ドライバ、回生抵抗の表面が高温のため、やけどの原因になります。

設置

⊘	通風を妨げる障害物をモーター、ドライバの周囲に置かないでください。	装置破損の原因になります。
!	モーター、ドライバは、取付板へ確実に固定してください。	落下によって、けが・装置破損の原因になります。

接続

!	静電気による製品の破損を防ぐため、モーター、ドライバは必ず接地してください。	火災・装置破損の原因になります。
	入出力信号用の電源には、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。	感電の原因になります。

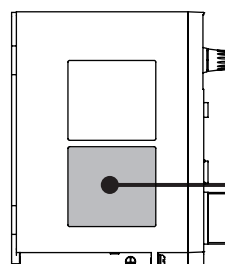
運転

⊘	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。
	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。	
!	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。
	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。



ドライバ側面

⚠ WARNING - Risk of electric shock. Hot Surface • Read manual before installing. • Do not touch the driver immediately after the power is cut off, or until the CHARGE LED (lit in red) turns off. Doing so may result in electric shock due to residual voltage. • Do not touch the heatsink. Risk of burn.	
⚠ AVERTISSEMENT - Risque de décharge électrique. Surface chaude • Lire le manuel avant l'installation. • Ne pas toucher au variateur immédiatement après la mise hors tension ou avant que la LED "présence de la tension" (Rouge) ne soit éteinte. Le non respect de ces règles pourrait entraîner un choc électrique. • Ne pas toucher le dissipateur thermique. Risque de brûlure.	
⚠ 警告 - けが・感電のおそれがあります。高温注意 • 取付け、運転の前には必ず取扱説明書をお読み下さい。 • 電源を切った直後、CHARGE LED (赤色点灯) が消灯するまでドライバに触れないで下さい。残留電圧により感電の原因になります。 • ヒートシンクは高温になります。やけどに注意して下さい。	

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。

ご使用になるモーターの出力とドライバの出力は必ず合わせてください。

配線

●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、下記「漏れ電流対策」をご覧ください。

●ノイズ対策

外部からのノイズによるモーターの誤動作を防ぐため、ノイズ対策を行なってください。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効果的です。ノイズ対策については 82 ページをご覧ください。

●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、周辺の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〕

●モーターとドライバの接続

接続ケーブルと、モーターまたはドライバの着脱回数は 100 回を目安にしてください。モーターとドライバ間は、専用の接続ケーブル (別売) を使って接続してください。電磁ブレーキ用の接続ケーブルには「For BRAKE MOTOR」と表示しています。詳しくは、モーターの取扱説明書をご覧ください。

●プラス側を接地した電源を接続するときのご注意

ドライバの USB 通信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。

設置環境

●グリース対策

ギヤヘッドからまれにグリースがにじみ出ることがあります。グリース漏れによる周囲環境の汚染が問題となる場合には、定期点検時にグリースのにじみをチェックしてください。または、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。グリース漏れでお客様の装置や製品などに不具合を発生させる原因になります。

●低温環境で使用するときのご注意

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

運転時

●昇降装置には電磁ブレーキ付モーターを使用してください

モーターを昇降装置に使用するときは、負荷を保持するため、電磁ブレーキ付モーターを使用してください。昇降装置に使用する場合、負荷条件によって次のような設定で運転すると起動時や停止時にシャフトが一瞬逆転することがあります (モーター出力軸で 90° 以内)。

- ・設定回転速度が低いとき
- ・加速時間・減速時間が長いとき

●ソリッドステートリレー (SSR) で電源を ON/OFF 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。

●巻き下げ運転などの上下駆動や、大慣性の急激な起動・停止が頻繁に繰り返されるときは、回生抵抗 (別売) を使用してください

モーターの駆動条件によっては、過電圧のアラームが検出されることがあります。過電圧のアラームが検出されたときは、駆動条件を見直すか、回生抵抗 (別売) を使用してください。接続方法は 23 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。

ドライバの取り扱い

ドライバは半導体素子を使用しているため、取り扱いには十分注意してください

静電気によってドライバが破損する原因になります。

感電や静電気による破損を防ぐため、製品は必ず接地してください。

データ保存

不揮発メモリへのデータ保存時のご注意

データを設定しダイヤルを押して確定している間、またはデータを初期化している間は表示が点滅します(約 5 秒間)。

操作パネルの表示部が点滅している間は、電源を切らないでください。不揮発メモリへのデータ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。不揮発メモリの書き換え可能回数は、約 10 万回です。

ドライバのバージョン

ドライバのファームウェアのバージョンをご確認ください。

ドライバ、**MEXE02** のバージョンが古い場合、お使いいただけない機能がありますので、ご注意ください。

ドライバのバージョンは、**MEXE02** のユニット情報モニタで確認できます。(⇒ 66 ページ)

MEXE02 のバージョンは、ヘルプからバージョン情報が確認できます。

関連する取扱説明書

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

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

	名称		品番
ドライバ	BLE2 シリーズ 取扱説明書 (本書)		HP-5103
モーター	BLM モーター 取扱説明書	コネクタタイプ	HM-5185
		コネクタタイプ 電磁ブレーキ付	HM-5235
		コネクタタイプ 中空軸フラットギヤヘッド FR ギヤ	HM-5253
		コネクタタイプ JH ギヤ / JB ギヤ / JV ギヤ	HM-5196
		コネクタタイプ 防塵・防水仕様	HM-5248

安全上の注意

準備

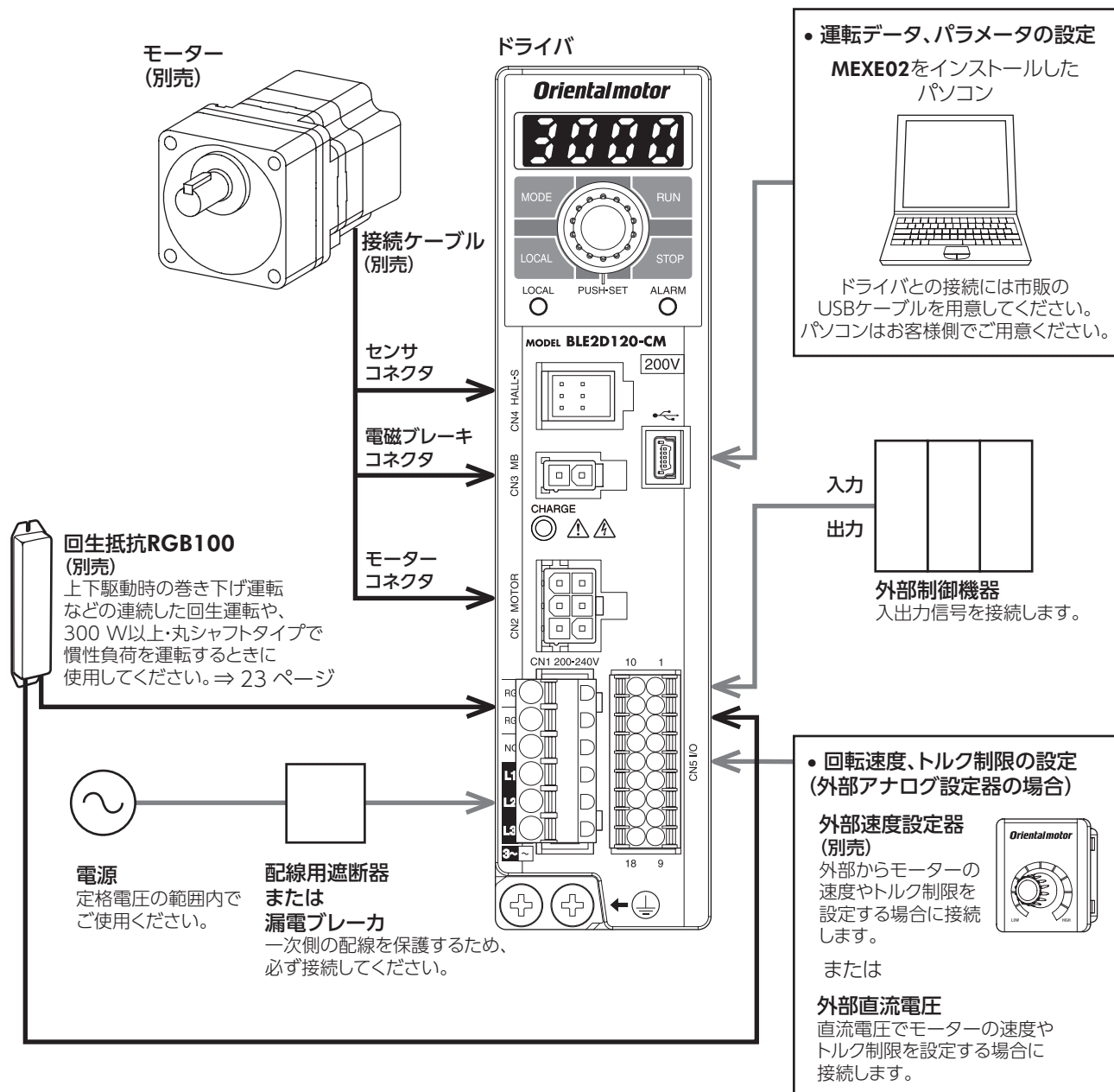
使いかた

こんなときは

付録

システム構成

BLE2 シリーズのシステム構成例を示します。
図は電磁ブレーキ付モーター用ドライバの場合です。



安全上のご注意

準備

使いかた

こんなときは

付録

製品の確認

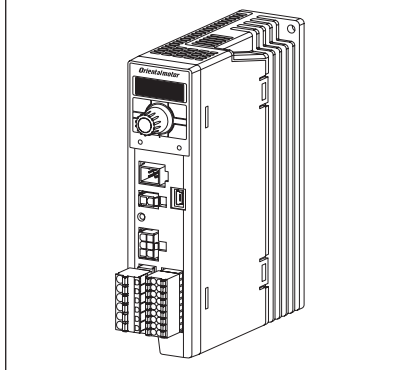
確認していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明します。

1. パッケージ内容

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

2. 品名の見方

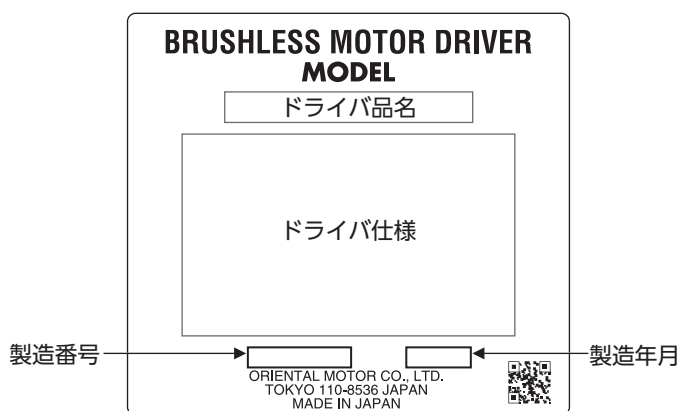
● ドライバ

BLE2D 200 - C M

① ② ③ ④

①	ドライバ種類	BLE2D: BLE2 シリーズドライバ				
②	出力	30:30 W	60:60 W	120:120 W	200:200 W	300:300 W 400:400 W
③	電源電圧	A: 単相 100-120 V C: 単相、三相 200-240 V S: 三相 200-240 V				
④	ドライバ付加機能	M: 電磁ブレーキ付モーター用				

3. 銘板情報



4. 組み合わせ可能な製品

ドライバと組み合わせ可能な製品は、次のとおりです。

ドライバ品名、モーター品名は、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。

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、モーターの取扱説明書をご覧ください。

出力	電源電圧	ドライバ品名	モーター品名
30 W	単相 100-120 V	BLE2D30-A	BLM230HP
	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D30-C	
60 W	単相 100-120 V	BLE2D60-A	BLM460SHP BLM260HP
	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D60-C	
120 W	単相 100-120 V	BLE2D120-A	BLM5120HP
	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D120-C	
200 W	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D200-C	BLM6200SHP BLM5200HP BLM7200HW
300 W	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D300-C	BLM6300SHP BLM5300HP BLM7300HW
400 W	三相 200-240 V	BLE2D400-S	BLM6400SHP BLM5400HP BLM7400HW

●電磁ブレーキ付

出力	電源電圧	ドライバ品名	モーター品名
30 W	単相 100-120 V	BLE2D30-AM	BLM230HPM
	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D30-CM	
60 W	単相 100-120 V	BLE2D60-AM	BLM460SHPM BLM260HPM
	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D60-CM	
120 W	単相 100-120 V	BLE2D120-AM	BLM5120HPM
	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D120-CM	
200 W	単相 200-240 V 三相 200-240 V	BLE2D200-CM	BLM6200SHPM BLM5200HPM

安全上のご注意

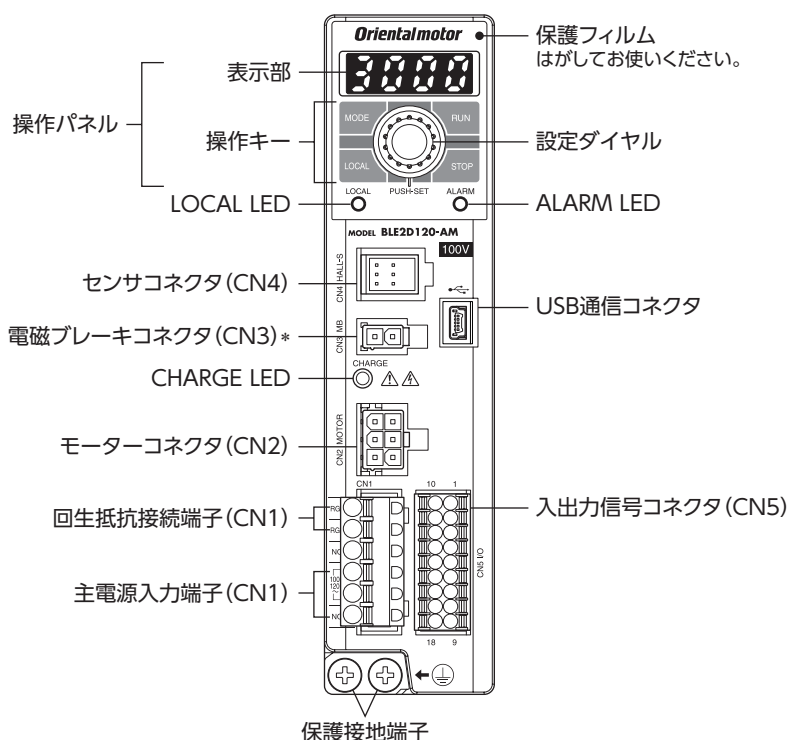
準備

使いかた

こんなときは

付録

5. 各部の名称と機能



名称	表示	説明	参照ページ
操作パネル		表示部：モニタ内容、設定画面、アラームなどを表示します。	48
	MODE LOCAL RUN STOP	操作キー：操作モードを切り替えたり、パラメータを変更します。 ローカル操作運転時に RUN キー、 STOP キーでモーターの運転、停止ができます。	
	PUSH-SET	設定ダイヤル：回す－パラメータ値の設定、画面遷移 押す－決定 (SET)	
LOCAL LED	LOCAL	ローカル操作運転時に緑色で点灯します。	48
ALARM LED	ALARM	アラーム発生時に赤色で点滅します。 インフォメーション発生時に橙色で点滅します。	72、74
CHARGE LED	CHARGE	主電源が投入されているときに赤色で点灯します。 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。	—
主電源入力端子 (CN1)		主電源を接続します。	16
	L、N、NC	単相 100-120 V：AC100-120 Vを L と N に接続します。 NCは使用しません。	
	L1、L2、NC L1、L2、L3	単相 200-240 V：AC200-240 Vを L1 と L2 に接続します。 NCは使用しません。	
	L1、L2、L3	三相 200-240 V：三相 200-240 Vを L1、L2、L3 に接続します。	
回生抵抗接続端子 (CN1)	RG1、RG2	回生抵抗 (別売) を接続します。	23
モーターコネクタ (CN2)	MOTOR	接続ケーブルの動力用コネクタ (白) を接続します。	17
電磁ブレーキコネクタ (CN3)*	MB	接続ケーブルの電磁ブレーキ用コネクタ (白) を接続します。	
センサコネクタ (CN4)	HALL-S	接続ケーブルのセンサ用コネクタ (黒) を接続します。	
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。	22
入出力信号コネクタ (CN5)	I/O	入力信号、出力信号を接続します。	19
		外部速度設定器 (別売) や外部直流電源を接続します。	
保護接地端子		接続ケーブルの接地用端子と接地線を接続します。	18
取付穴 (背面 2 か所)		ねじ (M4) でドライバを固定します。	14

* 電磁ブレーキ付モーター用ドライバのみ

安全上のご注意

準備

使いかた

こんなときは

付録

設置する

設置場所と設置方法について説明します。

1. 設置場所

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 ~ +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
- 塩分の少ないところ
- 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
- 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
- 標高 海拔 1000 m以下

2. 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。

筐体や他の機器から水平・垂直方向へ 25 mm以上離して設置してください。

ドライバは、設置方法によって取付条件や使用周囲温度が異なります。

重要

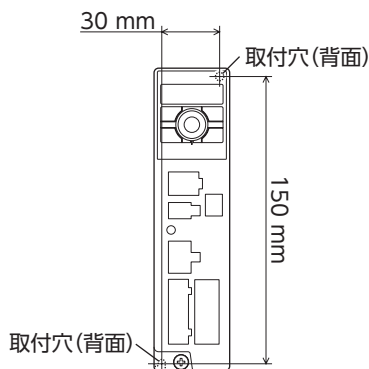
- ドライバを汚損度 3 の環境で使用する場合は、IP54 以上の筐体内に設置してください。
- ドライバの周囲には、発熱量やノイズが大きい機器を設置しないでください。
- ドライバは、コントローラや他の熱に弱い機器の下側に設置しないでください。
- ドライバの周囲温度が使用周囲温度の上限を超えときは、使用周囲温度内になるように、換気条件を見直すかファンで強制冷却してください。
- ドライバは、必ず垂直 (縦位置) に設置してください。

■ ねじで設置する場合

熱伝導効果が高い平滑な金属板 (材質: アルミニウム、200 × 200 × 2 mm相当以上) に取り付けてください。

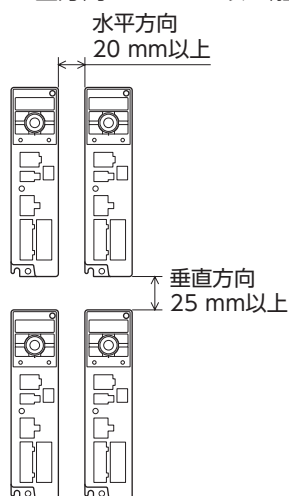
2 本のねじ (M4: 付属していません) で、ドライバの取付穴を固定してください。

使用周囲温度: 0 ~ +50 °C



●ドライバを2台以上設置するとき

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。



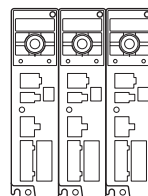
●ドライバを密着して設置するとき

熱伝導効果が高い平滑な金属板(材質:アルミニウム、350 × 350 × 2 mm相当以上)に取り付けてください。

使用周囲温度

30 W、60 W、120 W : 0 ~ +50 °C

200 W、300 W、400 W : 0 ~ +40 °C



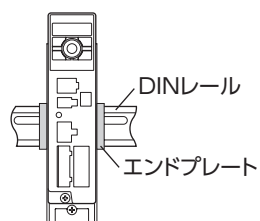
■ DINレールに設置する場合

DINレール取付プレート **MADP02** (別売) を使用して、レール幅が35 mmのDINレールに取り付けてください。

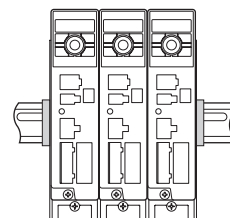
DINレールに取り付けた後は、お客様にてご用意のエンドプレートなどでドライバの両側を固定してください。

取付方法は、「**MADP02** 取り扱いのしおり」をご覧ください。

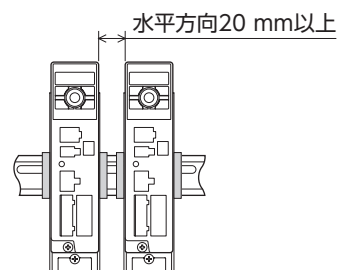
使用周囲温度 : 0 ~ +40 °C



●ドライバを密着して設置するとき *



* 300 W 単相 200-240 V入力は、密着して取り付けできません。
2台以上設置するときは、水平方向に20 mm以上離してください。



ドライバを密着して設置するときの注意事項

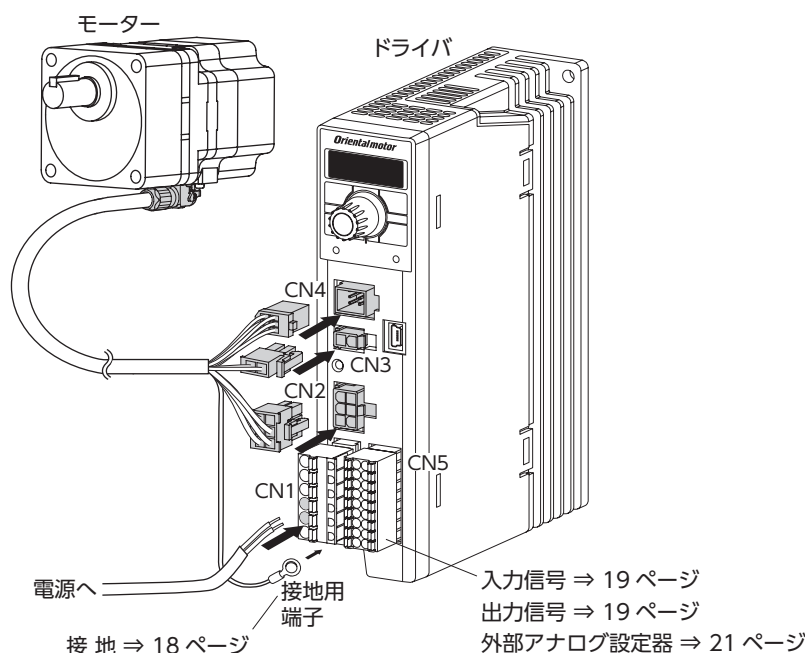
ドライバの密着台数が増えるとドライバ内部の温度が上がり、85 °Cを超えると主回路過熱アラームが発生します。ドライバの主回路過熱アラームが発生したときは次のいずれかの方法で、ドライバ内部の温度が85 °C以下になるようにしてください。

- 筐体内の換気条件を見直してください。
- ドライバを取り付ける放熱板のサイズを大きくしてください。

ドライバ内部の温度は、**MEXE02** のステータスマニタで確認できます。

接続する

ドライバとモーター、入出力信号、電源の接続方法、および接地方法について電磁ブレーキ付モーター用ドライバの場合で説明します。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

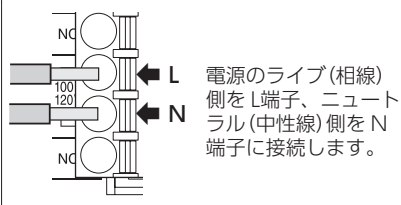
- コネクタは確実に接続してください。コネクタの接続が不完全な場合、動作不良を起こしたり、モーターやドライバが破損する原因になります。
- 電源を再投入したり、コネクタを抜き差しするときは、電源を切り CHARGE LEDが消灯してから行なってください。残留電圧によって感電する原因になります。

1. 電源の接続 (CN1)

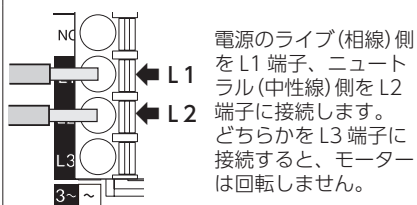
重要

ドライバの電源電圧仕様を確認してから電圧を印加してください。
定格範囲を超える電圧を印加するとドライバが破損します。

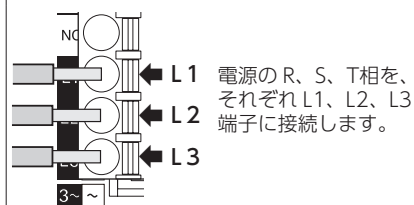
単相 100-120 V 50/60 Hz



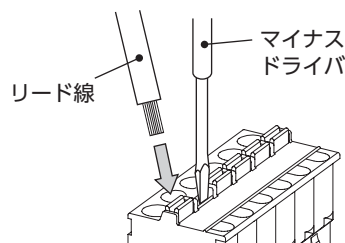
単相 200-240 V 50/60 Hz



三相 200-240 V 50/60 Hz



■ 接続方法



コネクタ品番:
FKCT2,5/6-ST-5,08
(フエニックス・コンタクト株式会社)

適用リード線

- リード線サイズ: より線 AWG18 ~ 14 (0.75 ~ 2.0 mm²)
- 導体材料: 銅線だけを使用してください。

適用圧着端子

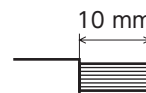
メーカー: フエニックス・コンタクト株式会社

品番: AI 0,75-10 [電線断面積: 0.65 ~ 0.82 mm² (AWG電線の場合: 18)]

AI 1-10 [電線断面積: 0.82 ~ 1.2 mm² (AWG電線の場合: 18)]

AI 1,5-10 [電線断面積: 1.25 ~ 1.8 mm² (AWG電線の場合: 16)]

AI 2,5-10 [電線断面積: 2.0 ~ 3.0 mm² (AWG電線の場合: 14)]



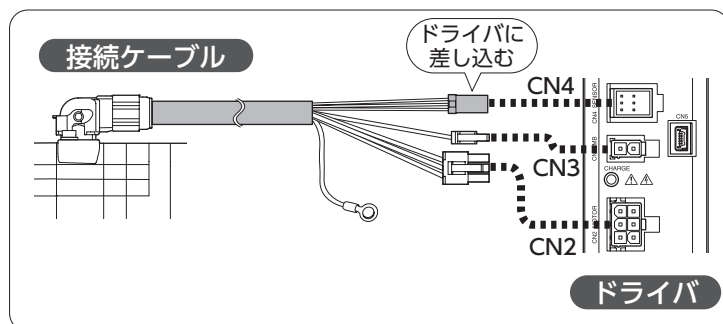
■ 配線用遮断器

一次側の配線を保護するため、配線用遮断器を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: 10 A
- 推奨配線用遮断器: 三菱電機株式会社 NF30 形

2. モーターとドライバの接続

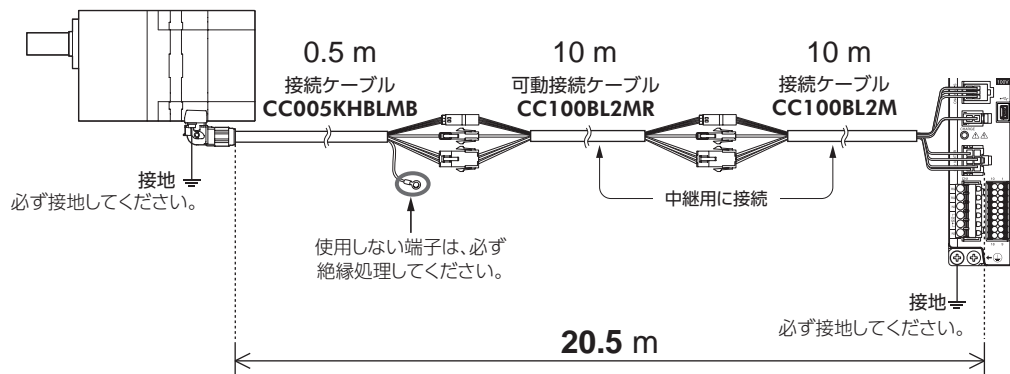
接続ケーブル (別売) をモーターとドライバに接続します。接続ケーブルは 20 m までご用意しています。
モーターと接続ケーブルとの接続方法については、モーターの取扱説明書をご覧ください。



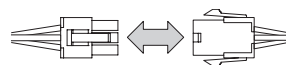
■ モーターとドライバ間の延長

モーターとドライバ間を延長するときは、中継用の接続ケーブル (別売) を使用してください。
中継用の接続ケーブルは 2 本まで継ぎ足しできます。モーターとドライバ間は最大 20.5 m まで延長できます。

使用例: 接続ケーブルを 2 本継ぎ足した例



- 重要**
- コネクタ部にストレスが加わらないように、すべてのコネクタ部を動かないように固定してください。固定しない場合ストレスによってケーブルが破損する原因になります。
 - コネクタは確実にまっすぐ差し込んでください。コネクタの接続が不完全な場合、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。



3. 接地

モーター、ドライバの保護接地端子 \oplus 、接続ケーブルの接地用端子を使って接地します。



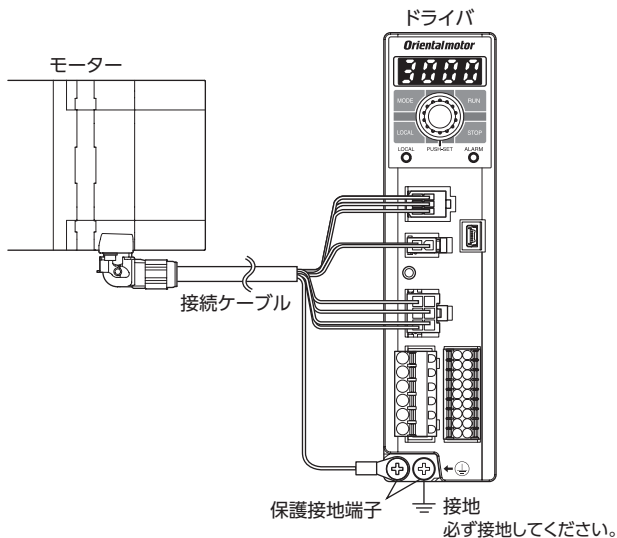
製品は必ず接地してください。感電・製品破損の原因になります。

接地しない場合、静電気によって製品が破損する原因になります。

ドライバには保護接地端子 \oplus が 2 つあります。必ず片方の保護接地端子を接地してください。

接地線は、溶接機や動力機器などと共用しないでください。

もう片方の端子には、接続ケーブルの接地用端子を接続してください。



ただし、接続ケーブルの種類や長さによっては、装置に適用する規格の接地抵抗を満たさない場合があります。

このようなときは、モーターの保護接地端子 \oplus を使ってモーターの近くに接地してください。

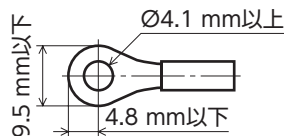
接続ケーブルの接地用端子を使用しない場合は、必ず絶縁処理してください。

参考

接続ケーブルの保護接地リード線
導体サイズ: AWG18 (0.75 mm²)
最大導体抵抗: 25.0 Ω /km

接地用端子

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



■ 静電気について

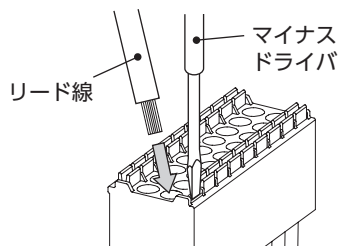
静電気によって、ドライバが誤動作したり破損することがあります。

静電気による製品の破損を防ぐため、モーター、ドライバは必ず接地してください。

4. 入出力信号の接続 (CN5)

入力信号および出力信号を CN5 に接続します。

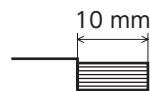
■ 接続方法



コネクタ品番:DFMC1,5/9-ST-3,5
(フエニックス・コンタクト株式会社)

適用リード線

- リード線サイズ:より線 AWG24 ~ 18
(0.2 ~ 0.75 mm²)
- 導体材料:銅線だけを使用してください。

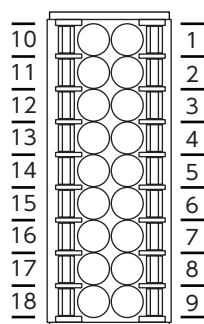


適用圧着端子

メーカー:フエニックス・コンタクト株式会社

品番: AI 0,25-10 [電線断面積:0.14-0.34 mm² (AWG電線の場合:24)]
AI 0,34-10 [電線断面積:0.14-0.34 mm² (AWG電線の場合:22)]
AI 0,5-10 [電線断面積:0.40-0.65 mm² (AWG電線の場合:20)]
AI 0,75-10 [電線断面積:0.65-0.82 mm² (AWG電線の場合:18)]

ピンアサイン



ピン No.	信号名	機能 *1	説明
1	IN-COM0	入力信号コモン (外部電源用)	外部電源を使用するときに接続します。
2	IN0	[FWD]	ONの間、モーターが FWD 方向に回転します。
3	IN1	[REV]	ONの間、モーターが REV 方向に回転します。
4	IN2	[STOP-MODE]	モーターの停止方法を選択します。OFF のとき減速停止します。
5	IN3	[M0]	M0、M1 入力の ON/OFF を切り替えて運転データ No. を選択します。
6	IN4	[M1]	
7	IN5	[ALARM-RESET]	アラームを解除します。
8	IN6	[MB-FREE] *2	モーター停止時の電磁ブレーキの動作 (保持 / 解放) を選択します。ON にすると電磁ブレーキを解放できます。
9	IN-COM1	0 V (内部電源用)	内部電源を使用するときに接続します。
10	TH	TH	回生抵抗を使用する場合、回生抵抗のサーモスタット出力を接続します (ノーマルクローズ)。回生抵抗が過熱してサーモスタット出力が OFF になると、「回生抵抗過熱」アラームが発生します。
11			
12	VH	外部アナログ 設定入力	外部速度設定器、または外部直流電圧を使って外部から回転速度やトルク制限値を設定するときに接続します。(21 ページ参照)
13	VM		
14	VL		
15	OUT0+	[SPEED-OUT]	モーター出力軸が 1 回転する間に 30 パルスを出力します。
16	OUT0-		
17	OUT1+	[ALARM-OUT]	アラームが発生すると出力されます。(ノーマルクローズ)
18	OUT1-		

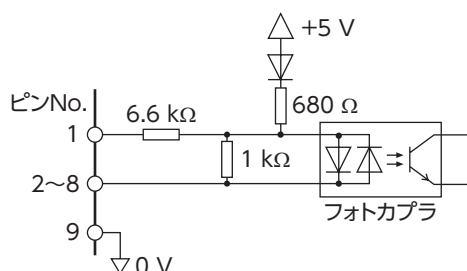
*1 [] 内は、出荷時に割り付けられている機能です。ピン No.2 ~ 8、15 ~ 18 は、割り付けられている機能を変更することができます。割り付け可能な信号は 29 ページをご覧ください。

*2 電磁ブレーキ付モーター用ドライバのみ有効

■ 入力信号回路

ドライバの入力信号は、すべてフォトカプラ入力です。

外部電源を使用する場合:DC20.4 ~ 28.8 V、100 mA以上



● 入力信号の接点設定の切り替え

MEXE02 または操作パネルで、入力端子 IN0 ~ IN6 の接点設定を切り替えることができます。

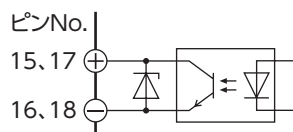
詳しくは、65 ページをご覧ください。

■ 出力信号回路

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。

ON電圧:最大 1.6 V

外部電源:DC4.5 ~ 30 V、100 mA以下(SPEED-OUT出力は 5 mA以上)



● 出力信号の接点設定の切り替え

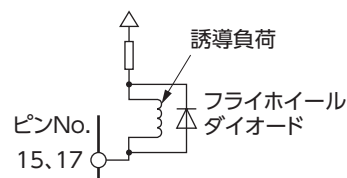
MEXE02 または操作パネルで、出力端子 OUT0、OUT1 の接点設定を切り替えることができます。

ただし、SPEED-OUT出力が割り付けられているときは、切り替えできません。

詳しくは、65 ページをご覧ください。

重要

- 出力信号は、電流制限抵抗を接続して、必ず電流値を 100 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を接続してください。
- アラームの検出用としてリレー(誘導負荷)を接続するときは、ダイオードを接続して、リレーに対するフライバック電圧の制御対策を行ってください。またはフライホイールダイオードを内蔵したリレーを使用してください。

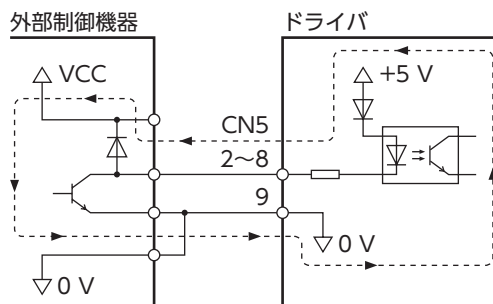


■ クランプダイオードを内蔵したコントローラを接続する場合

クランプダイオードを内蔵したコントローラを接続した場合、ドライバの電源が投入された状態でコントローラの電源を切ると、電流が回り込んでモーターが回転することがあります。

また、ドライバとコントローラの電流容量が異なるため、電源を同時に ON/OFFしてもモーターが回転することがあります。

電源を切るときはドライバからコントローラの順、電源を入れるときはコントローラからドライバの順に行なってください。

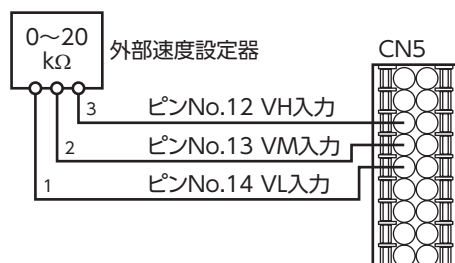


5. 外部アナログ設定器の接続

外部速度設定器(別売)または外部直流電圧を用いて、回転速度やトルク制限値をアナログ設定できます。
設定方法は 38、41、59 ページをご覧ください。

■ 外部速度設定器の場合

CN5 のピン No.12 ~ 14 に接続してください。

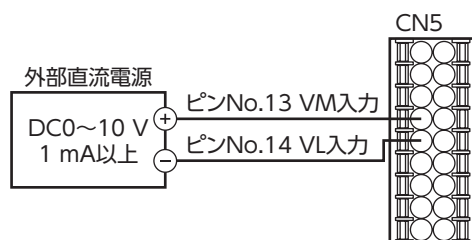


■ 外部直流電圧の場合

外部電圧には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電圧 (DC0 ~ 10 V) を使用し、CN5 のピン No.13 と 14 に接続してください。

VM入力と VL入力間の入力インピーダンスは約 41.8 kΩです。

VL入力はドライバ内部で IN-COM1 に接続されています。



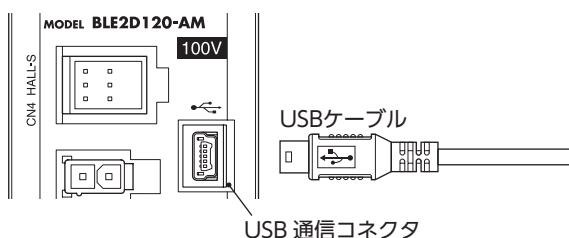
外部直流電圧は 10 V以下にしてください。また、外部直流電圧を接続するときは極性を間違えないでください。
ドライバが破損する原因になります。

6. USBケーブルの接続

MEXE02 を使用するときには USBケーブルを USB通信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-mini-B



- ドライバとパソコンは、ハブや延長ケーブルを用いずに 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。

■ IDの設定

ドライバに対して特定の USB-ID(シリアルナンバー)を割り当てることで、軸ごとに個別の COMポート番号を設定できます。

2 軸以上のドライバを同時に PCにつないだ場合、USB-IDごとに個別の COMポート番号を設定することができます。複数の軸を同時に USBケーブルで接続する場合は、「USB-ID有効」パラメータを「有効」にし、それぞれ個別の IDを設定してください。USB-IDを変更することで、IDごとに違う COMポート番号を Windowsが自動的に割り当てます。

関連するパラメータ

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定
498	USB-ID有効	USB-IDの設定の有効/無効を設定します。無効に設定した場合、USB-IDはランダムな値に自動的に設定されます。	0:無効 1:有効	1
499	USB-ID	USB-ID(シリアルナンバー)を設定します。電源投入時の COMポートを固定できます。	0 ~ 999,999,999	0
2555	USB-PID	COMポートに表示させる IDを設定します。	0 ~ 31	0



COMポート番号が変更された場合は、**MEXE02** の「通信ポート設定」を変更後の COMポート番号に合わせて再設定してください。

7. 回生抵抗の接続

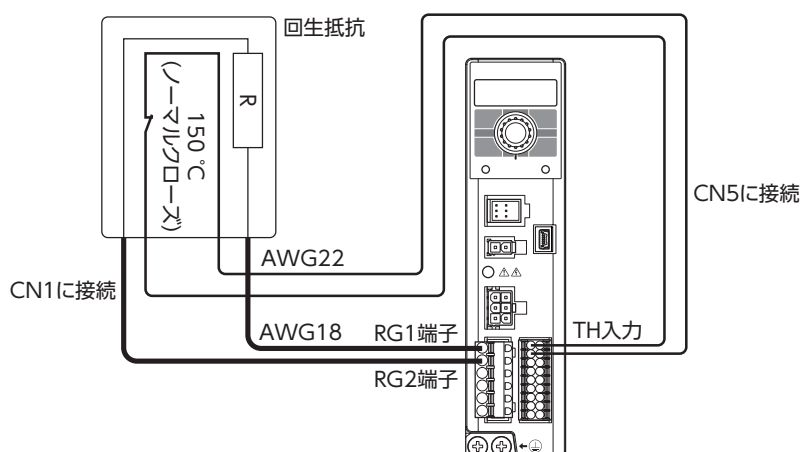
上下駆動時の巻き下げ運転などの連続した回生運転や、300 W以上・丸シャフトタイプで慣性負荷を運転する場合は、回生抵抗 **RGB100** (別売) を使用してください。

また、大慣性を頻繁に起動・停止するような使い方で、停止時間が長くなってしまう場合にも回生抵抗を使用してください。回生抵抗は、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。

7-1 接続方法

回生抵抗は主電源を投入する前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 mm²) には回生電流が流れます。CN1 の RG1、RG2 端子に接続してください。
- 回生抵抗の細いリード線 2 本 (AWG22: 0.3 mm²) はサーモスタット出力です。CN5 の TH 入力 (ピン No.10 と 11) に接続してください。



- 回生抵抗を使用する場合は、必ずサーモスタット出力を TH 入力に接続してください。
- 回生抵抗が発熱し、許容温度を超えるとサーモスタット出力が OFF になり、「回生抵抗過熱」アラームが発生します。「回生抵抗過熱」アラームが発生した場合には、駆動条件や周囲温度などを見直してください。

7-2 回生抵抗の仕様

品名	連続回生電力	瞬間回生電力	抵抗値	サーモスタット動作温度
RGB100	70 W	720 W	150 Ω	動作: 150 ± 7 °C で開 復帰: 145 ± 12 °C で閉 (ノーマルクローズ)

回生抵抗過熱アラームについて

回生抵抗を接続していない場合でも、回生抵抗過熱アラーム「**AL51**」が発生する場合があります。

一度、CN5 のピン No.10、No.11 (TH 入力) を短絡した状態で主電源を投入すると、ドライバは回生抵抗が接続されていると認識し、回生抵抗を使用する設定に変更されます。その後、CN5 のピン No.10、No.11 に何も接続しない状態で主電源を再投入すると、回生抵抗過熱アラームが発生します。

回生抵抗を使用する設定を解除するには、CN5 のピン No.10、No.11 に何も接続しない状態でパラメータの初期化を実行してください。主電源を再投入すると、アラームが解除されます。

8. 接続図

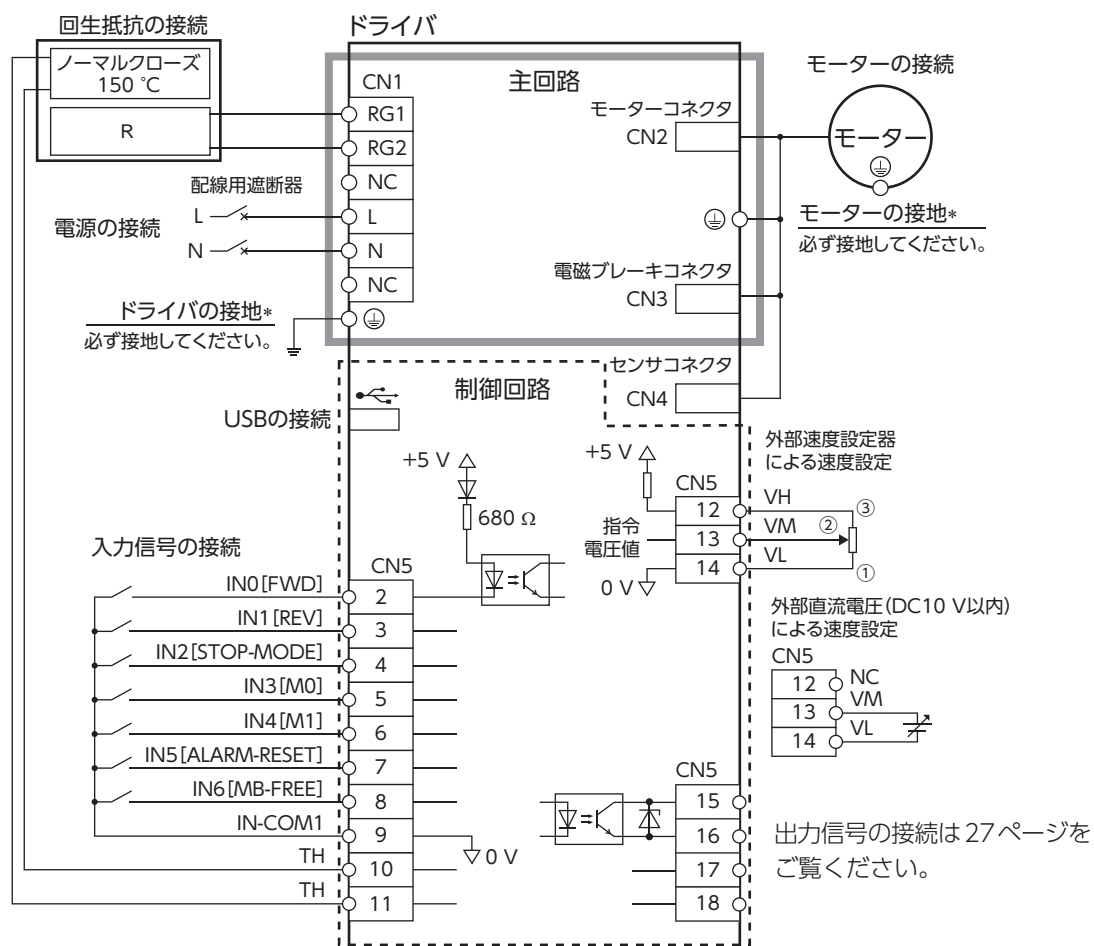
■ シンクロジック

● 内部電源を使用する場合

電磁ブレーキ付モーター、単相 100-120 V、外部から回転速度を設定し、入力信号用に内部電源を使用した場合の接続例です。

[] 内の入出力信号は出荷時設定です。

入出力信号の割り付けは 65 ページをご覧ください。



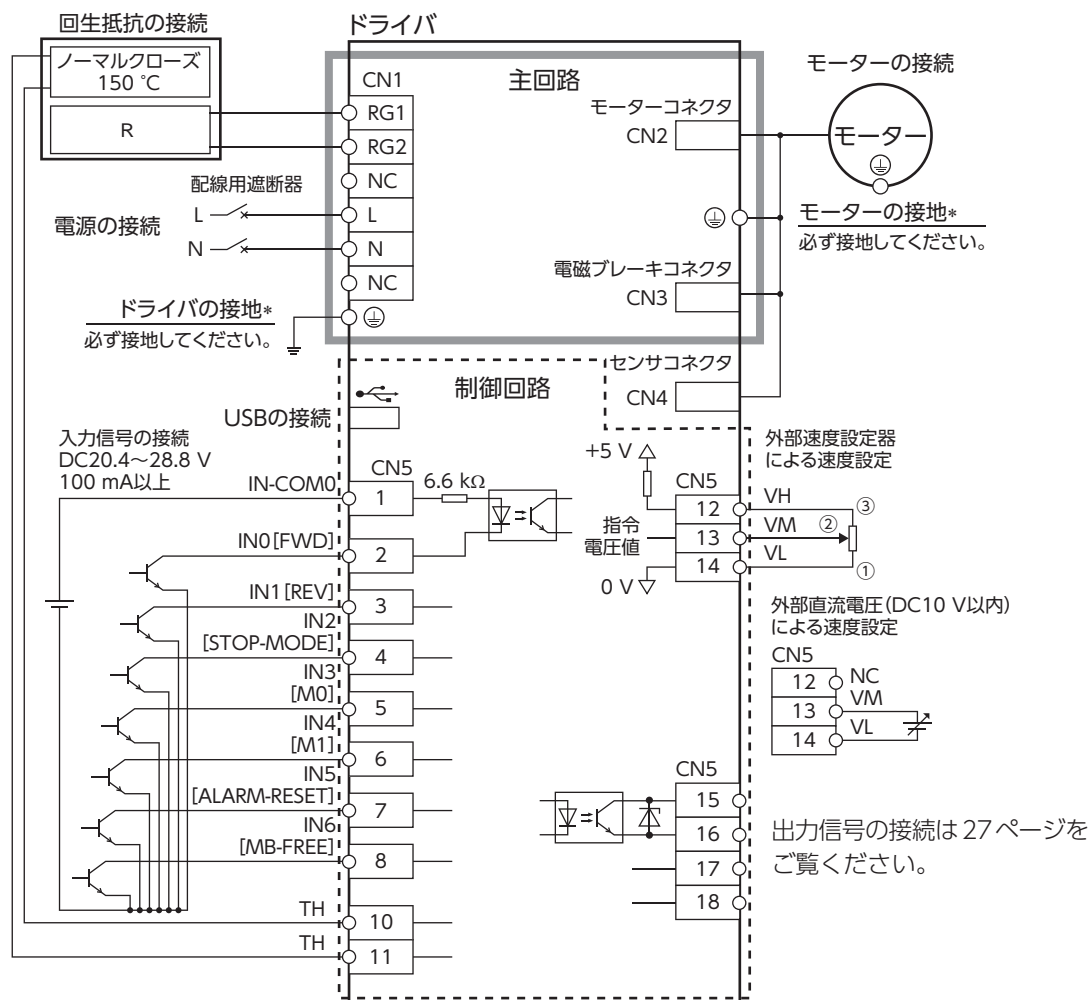
* 必ず接地してください。接地については 18 ページ「3. 接地」をご覧ください。

●外部電源を使用する場合

電磁ブレーキ付モーター、単相 100-120 V、外部から回転速度を設定してモーターを運転する接続例です。

[] 内の入出力信号は出荷時設定です。

入出力信号の割り付けは 65 ページをご覧ください。



* 必ず接地してください。接地については 18 ページ「3. 接地」をご覧ください。

重要

入力信号に接続する電源は、DC20.4 V ~ 28.8 V、100 mA以上のものをご使用ください。

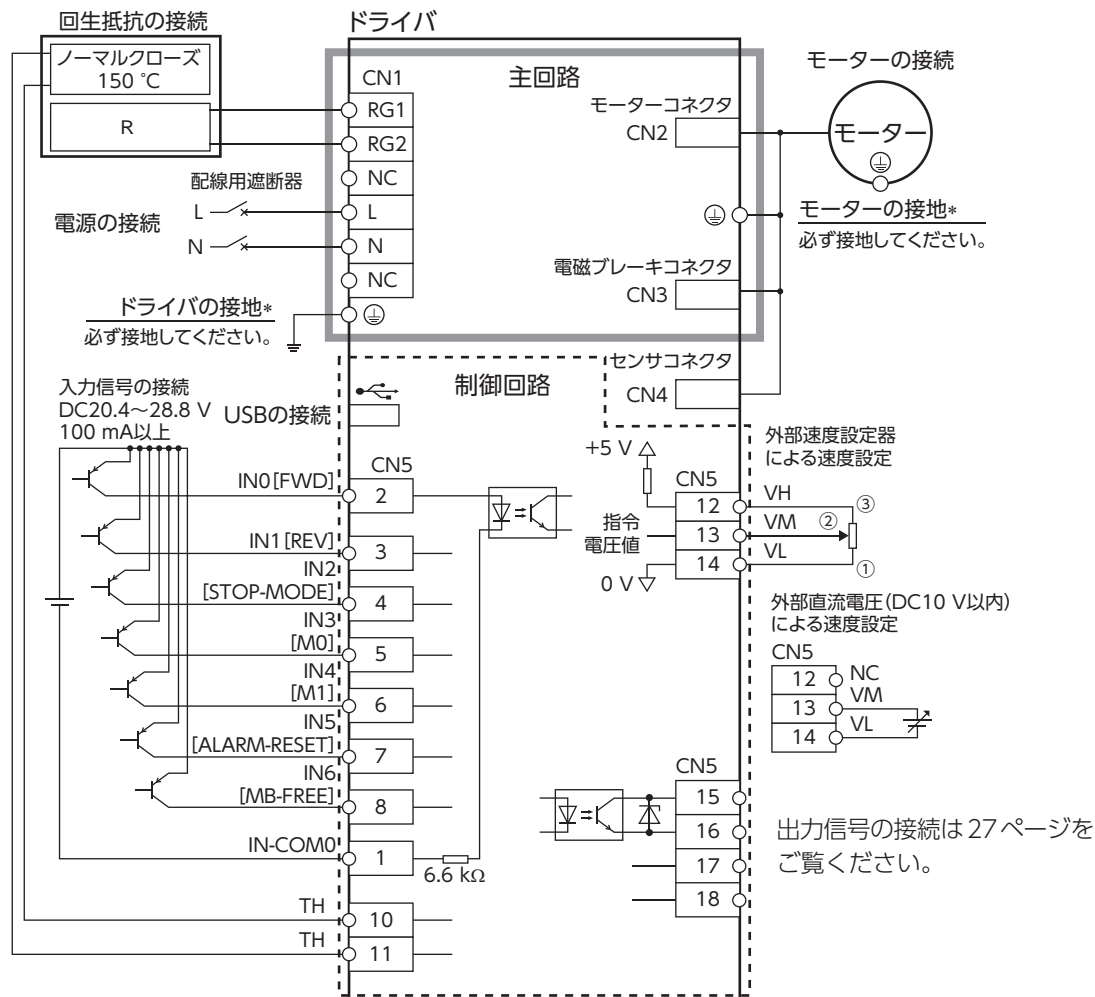
■ ソースロジック

外部電源を使用する場合

電磁ブレーキ付モーター、単相 100-120 V、外部から回転速度を設定してモーターを運転する接続例です。

[] 内の入出力信号は出荷時設定です。

入出力信号の割り付けは 65 ページをご覧ください。



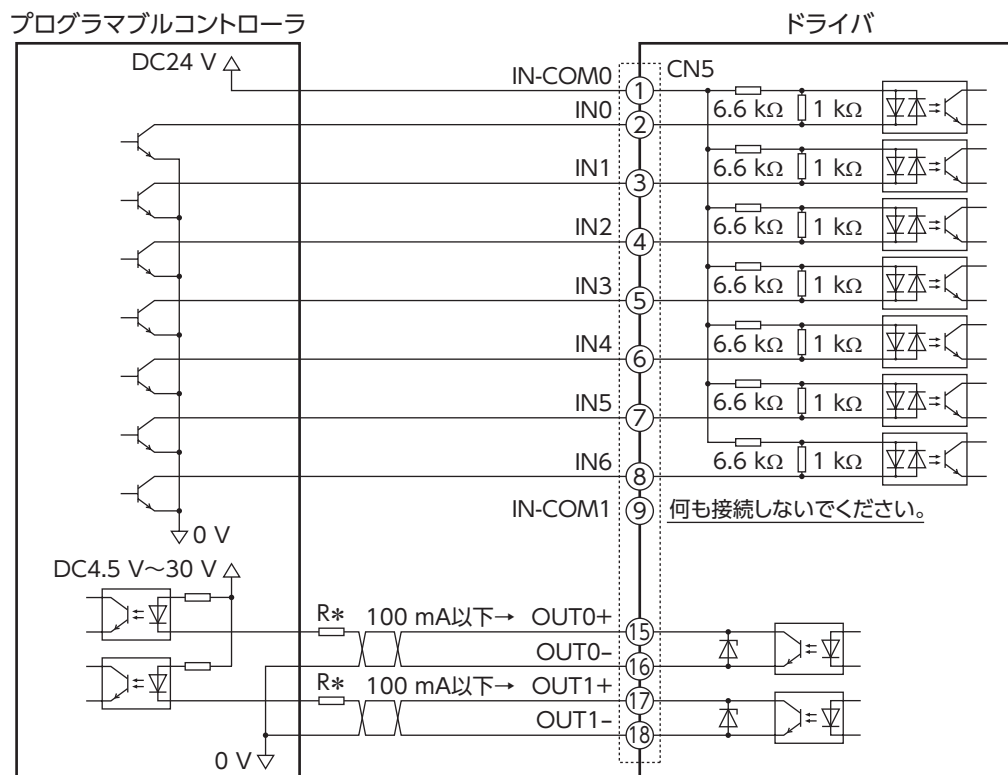
* 必ず接地してください。接地については 18 ページ「3. 接地」をご覧ください。

重要

入力信号に接続する電源は、DC20.4 V ~ 28.8 V、100 mA以上のものをご使用ください。

■ 入出力信号と上位コントローラの接続例

● シンクロジック

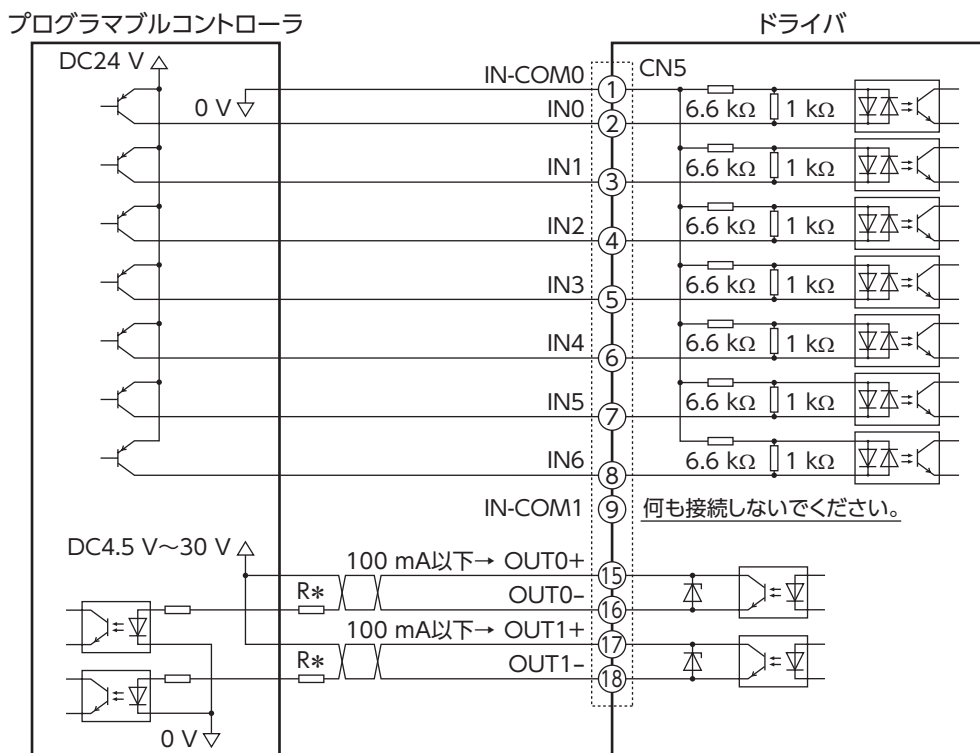


* 電流制限抵抗Rを接続する場合の推奨抵抗値
 DC24 Vの場合: 680 Ω ~ 2.7 k Ω (2 W) DC5 Vの場合: 150 Ω ~ 560 Ω (0.5 W)

重要

- 出力信号は DC4.5 V ~ 30 V でお使いください。
- 出力信号は、電流制限抵抗 R を接続して、必ず電流値を 100 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 を接続してください。
- SPEED-OUT 出力は 5 mA 以上の電流を流してください。
- 外部電源を使用する場合は、ピン No.9 に何も接続しないでください。

●ソースロジック



*電流制限抵抗Rを接続する場合の推奨抵抗値
 DC24 Vの場合:680 Ω ~2.7 k Ω (2 W) DC5 Vの場合:150 Ω ~560 Ω (0.5 W)

重要

- 出力信号はDC4.5 V \sim 30 Vでお使いください。
- 出力信号は、電流制限抵抗Rを接続して、必ず電流値を100 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を接続してください。
- SPEED-OUT出力は5 mA以上の電流を流してください。
- 外部電源を使用する場合は、ピン No.9 に何も接続しないでください。

9. 入出力信号

入力信号と出力信号について説明しています。

9-1 入出力信号一覧

■ 入力信号

信号名	機能	内容		参照ページ
IN0	FWD	モーターを運転する信号です。 FWD入力または、REV入力を ONにすると、モーターが回転します。 OFFにするとモーターが停止します。 モーターは、「回転方向」パラメータで設定した方向に回転します。	2 ワイヤ 方式	30
IN1	REV			
IN2	STOP-MODE			
IN3	M0	モーターの停止方法を選択する信号です。 減速停止または瞬時停止のどちらで停止するかを選択します。		32
IN4	M1	運転データ No.を選択する信号です。 多段速運転を行なう際に運転データ No.を切り替えます。 M0、M1 入力では、最大 4 データの切り替えができます。		
IN5	ALARM-RESET	ドライバの保護機能がはたらいたときに、アラームを解除する信号です。		32
IN6	MB-FREE*	モーター停止時の電磁ブレーキの動作 (保持 / 解放) を選択します。 ONにすると電磁ブレーキを解放できます。		33
割付変更が 可能な信号	START/STOP	モーターを運転する信号です。 START/STOP入力と、RUN/BRAKE入力が ONのときにモーターが回転します。 START/STOP入力を OFFにするとモーターが減速停止します。 RUN/BRAKE入力を OFFにするとモーターが瞬時停止します。	3 ワイヤ 方式	31
	RUN/BRAKE			
	CW/CCW			
	M2	モーターの回転方向を切り替える信号です。		32
	M3	運転データ No.を選択する信号です。 M0、M1、M2、M3 入力を使って、最大 16 データの切り替えができます。		
	H-FREE	負荷ホールド機能の有効 / 無効を選択する信号です。 モーター停止時に、簡易的にシャフトを保持するか切り替えることができます。		33
	TL	トルク制限の有効・無効を切り替える信号です。(B接点: ノーマルクローズ) モーターの出力トルクをトルク制限するか切り替えることができます。		
	INFO-CLR	発生中のインフォメーションを解除する信号です。		
	HMI	操作パネルや MEXE02 での操作を制限する信号です。(B接点: ノーマルクローズ)		
	EXT-ERROR	モーターを強制的に停止させる信号です。(B接点: ノーマルクローズ) 信号を OFFにすると外部停止アラームが発生します。		

* 電磁ブレーキ付モーター用ドライバのみ有効

■ 出力信号

信号名	機能	内容	参照ページ
OUT0	SPEED-OUT	モーターの回転に同期して出力する信号です。 モーター出力軸が 1 回転する間に 30 パルスを出力します。	34
OUT1	ALARM-OUT	ドライバの保護機能がはたらいたときに出力する信号です。 (ノーマルクローズ)	
割付変更が 可能な信号	MOVE	運転入力信号を ONにしてモーターが回転しているときに出力される信号です。	35
	INFO	インフォメーションが発生したときに出力する信号です。	
	TLC	モーターの出力トルクがトルク制限値に到達したときに出力する信号です。	
	VA	モーターの検出速度が設定速度 ± VA検出幅に到達したときに出力する信号です。	
	DIR	モーターの回転方向を出力する信号です。	

 : 出荷時に割り付けられている機能です。

入出力端子に割り付ける信号を変更する際は、「I/O機能選択/パラメータ」65 ページをご覧ください。

安全上のご注意

準備

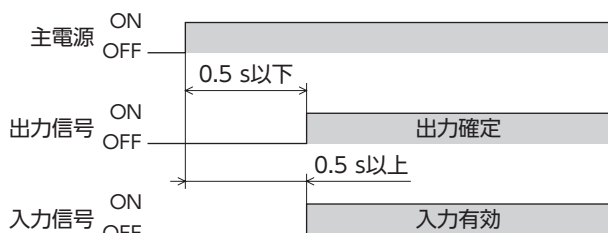
使いかた

こんなときは

付録

9-2 電源入力時のタイミングチャート

電源入力時の出力信号と入力信号のタイミングについて説明しています。



9-3 入力信号の内容

運転入力用の信号は入力方式によって異なります。入力方式は「運転入力方式選択」パラメータ (ID:1819) の設定で変更できます。詳しくは 64 ページをご覧ください。

運転入力信号 2 ワイヤ方式: FWD入力、REV入力、STOP-MODE入力
3 ワイヤ方式: START/STOP入力、RUN/BRAKE入力、CW/CCW入力

■ 2 ワイヤ方式の場合

● FWD入力、REV入力

FWD入力を ON にすると、FWD 方向に回転します。OFF にすると減速停止します。

REV入力を ON にすると、REV 方向に回転します。OFF にすると減速停止します。

下図は、「モーター回転方向」パラメータ (ID:450) の設定が「+側 = CW」の場合の例です。

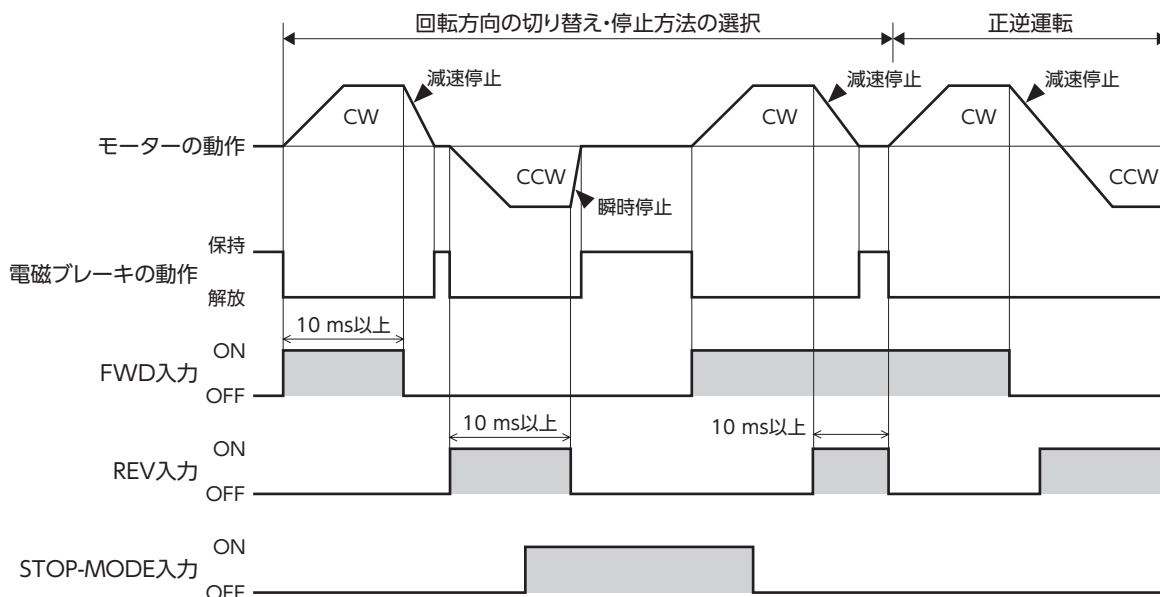
また、「運転入力方式選択」パラメータ (ID:1819) の設定が「2 ワイヤ方式 1」の場合、FWD入力と REV入力の両方が ON になると、モーターは減速停止します。

● STOP-MODE入力

FWD入力、REV入力を OFF にしたときのモーターの停止方法を選択します。

STOP-MODE入力が OFF のときは、運転データ No. の減速時間にしたがって減速停止します。

STOP-MODE入力が ON のときは、最短の時間で停止 (瞬時停止) します。



■ 3 ワイヤ方式の場合

● START/STOP入力、RUN/BRAKE入力

START/STOP入力と RUN/BRAKE入力が ONのときにモーターが回転します。

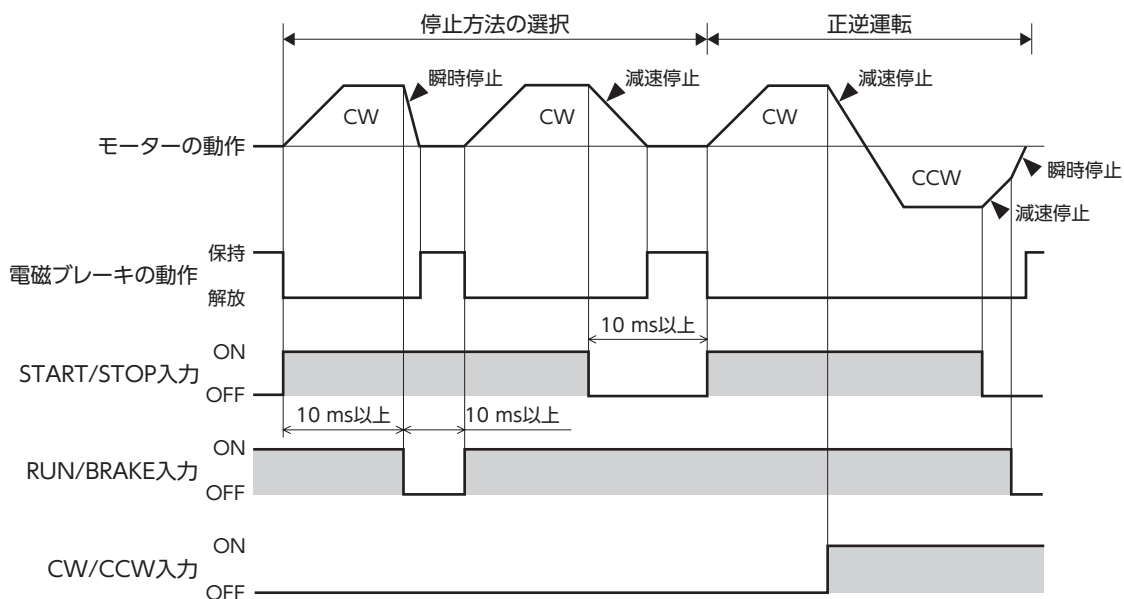
回転中に START/STOP入力を OFFにするとモーターが運転データ No.の減速時間に仕掛けて減速停止します。

回転中に RUN/BRAKE入力を OFFにするとモーターが最短の時間で停止 (瞬時停止) します。

● CW/CCW入力

モーターの回転方向を切り替える信号です。ONにすると CCW方向に回転し、OFFにすると CW方向に回転します。

下図は、「モーター回転方向」パラメータ (ID:450) の設定が「+側 = CW」、「運転入力方式選択」パラメータ (ID:1819) の設定が「3 ワイヤ方式 1」の場合の例です。



■ M0 ～ M3 入力

M0 ～ M3 入力の ON/OFF を組み合わせて、運転データ No. を選択します。

出荷時は M0、M1 入力割り付いています。M2、M3 入力を割り付けると 16 速の運転ができます。

運転データ No.	M3	M2	M1	M0
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	ON
8	ON	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	ON	OFF
11	ON	OFF	ON	ON
12	ON	ON	OFF	OFF
13	ON	ON	OFF	ON
14	ON	ON	ON	OFF
15	ON	ON	ON	ON

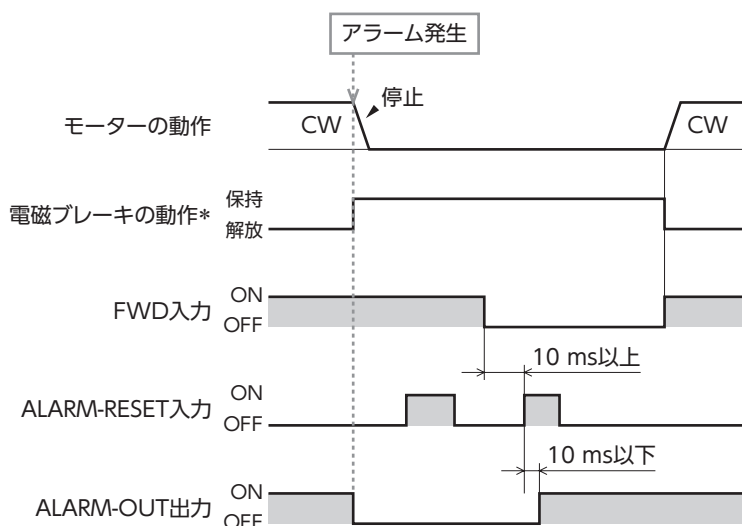
2 速以上の速度を設定して運転する方法は 44 ページをご覧ください。

■ ALARM-RESET 入力

アラームを解除するときは、FWD 入力と REV 入力を OFF にして、アラームの原因を取り除いてから、ALARM-RESET 入力を ON してください。(ON エッジで有効です。)

FWD 入力、REV 入力のどちらか一方でも ON になっているときは、ALARM-RESET 入力を受け付けません。(3 ワイヤ方式の場合、START/STOP 入力と RUN/BRAKE 入力の両方が ON になっているときは受け付けません。)

ALARM-RESET 入力解除できないときは、いったん電源を切り、CHARGE LED が消灯してから電源を再投入してください。



* アラームの発生と同時に電磁ブレーキが保持します。

(「アラーム時電磁ブレーキ動作」パラメータで動作を変更できます。ただし、昇降装置に使用するときには変更しないでください。)



- アラームの原因を取り除かずに運転を続けると、装置が故障する原因になります。
- 過電流と EEPROM 異常は、ALARM-RESET 入力では解除できません。

■ その他の入力

●MB-FREE入力(電磁ブレーキ付モーター用ドライバのみ有効)

モーター停止時に電磁ブレーキの保持/解放を操作できる入力信号です。

モーター停止時にこの入力を ONにすると、電磁ブレーキを解放してモーターシャフトをフリーにすることができます。負荷ホールド機能選択パラメータを有効にしている場合でも、MB-FREE入力を ONにすると、モーターシャフトがフリーになります。

アラーム発生時は電磁ブレーキの解放操作は行なえません。

●H-FREE入力

負荷ホールド機能が有効のときに使用できる入力信号です。

停止しているモーターシャフトが負荷ホールド機能によって電氣的に保持されているときに、H-FREE入力を ONにするとモーターシャフトをフリーにすることができます。

電磁ブレーキ付モーターは、負荷ホールド中に H-FREE入力を ONにすると、モーター励磁が OFFになり電磁ブレーキでモーターシャフトが保持されます。

●TL入力

TL入力は B接点(ノーマルクローズ)です。

TL入力を ONにすると、トルク制限機能が有効になります。

モーターの出力トルクは、設定したトルクに制限されます。

TL入力を OFFにするとトルク制限機能が無効になり、モーターの出力トルクの最大値は瞬時最大トルクになります。

●INFO-CLR入力

INFO-CLR入力はインフォメーション状態を解除する信号です。(ONエッジ有効)

「INFO自動クリア」パラメータを無効にしているときに使用し、ONにするとインフォメーション状態を解除します。

●HMI入力

HMI入力は B接点(ノーマルクローズ)です。

HMI入力を ONにすると、操作パネルや **MEXE02** の機能制限を解除します。OFFにすると、機能が制限されます。

[制限される機能]

- I/Oテスト
- ローカル操作運転
- ティーチング・リモート運転
- パラメータ・データの編集、ダウンロード、初期化
- Configuration

●EXT-ERROR入力

EXT-ERROR入力は B接点(ノーマルクローズ)です。

信号を OFFにすると、アラームが発生してモーターが瞬時停止します。

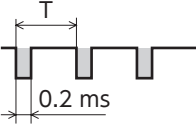
そのとき表示部に「**AL.52**」が表示されます。

重要 HMI入力、TL入力、EXT-ERROR入力は、入力端子に割り付けられなかったときは常時 ONになります。また、1 つの入力を複数の入力端子に割り付けたときは、すべてが ONになると機能します。

9-4 出力信号の内容

■ SPEED-OUT出力

モーターの運転に同期して、モーター出力軸が 1 回転する間に 30 パルスが出力します。
出力されるパルス信号のパルス幅は 0.2 ms です。SPEED-OUT出力を利用して、モーターの回転速度を算出できます。

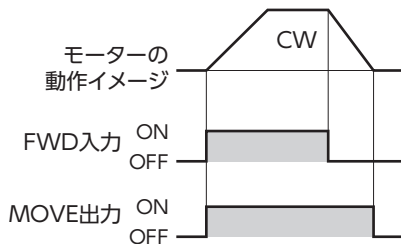
$$\text{SPEED-OUTの周波数 (Hz)} = \frac{1}{T}$$
$$\text{回転速度 (r/min)} = \frac{\text{SPEED-OUTの周波数}}{30} \times 60$$


■ ALARM-OUT出力

ドライバの保護機能がはたらくと ALARM-OUT出力が OFFになり、ALARM LEDが点滅します(ノーマルクローズ)。
同時に操作パネルの表示部にアラームコードが表示され、モーターが自然停止します。(外部停止のときは瞬時停止)

■ MOVE出力

運転入力信号を ONにしてモーターが回転しているときに、MOVE出力が ONになります。



■ INFO出力

インフォメーションが発生すると、INFO出力が ONになります。
各 INFO反映パラメータで、INFO出力を ONにするか OFFにするかを設定できます。

関連するパラメータ

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定
1954	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP)の INFO反映	対応するインフォメーションが発生したときの、INFO出力と LED の状態を設定します。 指定したインフォメーションのみ出力することができます。	0:Info反映無 ・INFO出力:OFF ・LED:消灯 1:Info反映有 ・INFO出力:ON ・LED:点滅	1
1956	過電圧 (INFO-OVOLT)の INFO反映			
1957	不足電圧 (INFO-UVOLT)の INFO反映			
1959	負荷 (INFO-LOAD)の INFO反映			
1960	速度 (INFO-SPD)の INFO反映			
1964	運転禁止 (INFO-DRV)の INFO反映			
1972	TRIPメーター (INFO-TRIP)の INFO反映			
1973	ODOメーター (INFO-ODO)の INFO反映			
1978	主電源通電時間 (INFO-PTIME)の INFO反映			
1979	主電源投入回数 (INFO-PCOUNT)の INFO反映			
1980	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD)の INFO反映	※各インフォメーションのビット出力状態には影響しません。 ビット出力は MEXE02 の内部 I/Oモニタで確認することができます。		
1981	I/Oテストモード (INFO-IOTEST)の INFO反映			
1982	コンフィグ要求 (INFO-CFG)の INFO反映			
1983	電源再投入要求 (INFO-RBT)の INFO反映			

■ TLC出力

モーターのトルクがトルク制限値に到達すると ONになります。

重要 トルク制限値を 20%未満に設定しているときは、TLC出力が安定しない場合があります。

■ VA出力

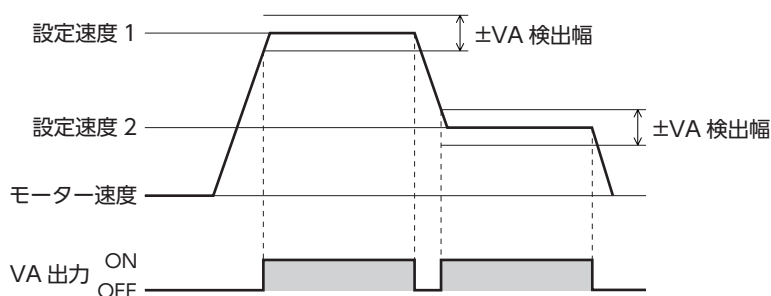
検出速度が、「設定速度±VA検出幅」に到達するとONになります。

「VA検出幅」パラメータ (ID:1817) で、VA出力がONになる幅を設定できます。

関連するパラメータ

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定
1817	VA検出幅	VA出力の検出幅を設定します。	1 ~ 400 r/min	200

例 設定速度 1 → 設定速度 2 へ変速する場合



■ DIR出力

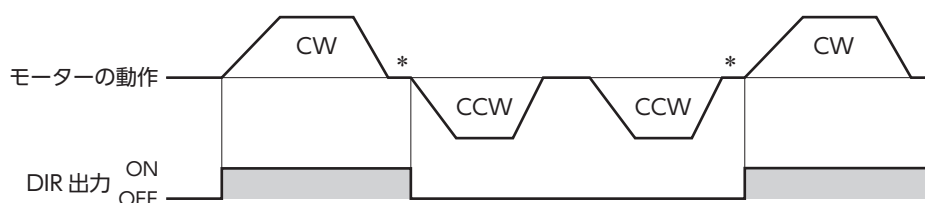
モーターの回転方向を出力します。

「モーター回転方向」パラメータで +側に設定した方向に回転しているときに、出力がONになります。

関連するパラメータ

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定
450	モーター回転方向	モーターの回転方向を設定します。 (「運転入力方式選択」パラメータで "2 ワイヤ方式" 選択時は、FWD入力が ONのときの回転方向を設定します。 "3 ワイヤ方式" 選択時は、CW/CCW入力が OFFのときの回転方向を設定します。)	0: +側 = CCW 1: +側 = CW	1

例 「モーター回転方向」パラメータ (ID:450) が 1 のとき



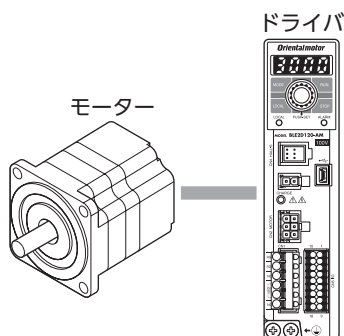
* 停止時は直前の状態が出力されます。

運転する

モーターを運転する方法は 2 つあります。

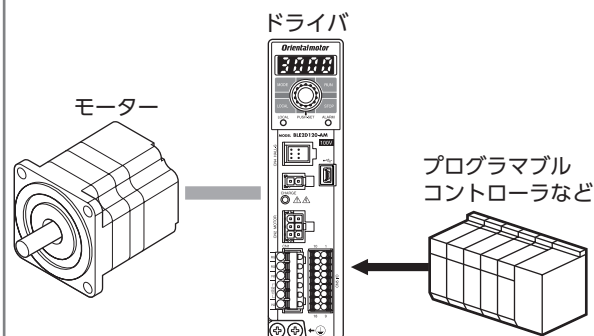
操作パネルで運転する

ドライバの操作パネルからモーターを運転できます。



外部信号で運転する

外部からの信号や MEXE02 を使ってモーターを運転できます。



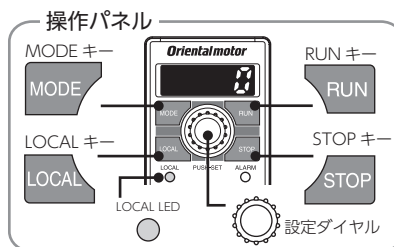
1. 操作パネルで運転する

1 AC 電源投入

電源を投入すると図のように表示します。



表示：回転速度
0 r/min (停止)



操作パネルの詳細は 48 ページ
をご覧ください。

2 運転操作の選択

LOCAL キーを押します。



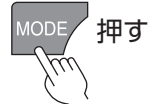
LOCAL LED が
点灯 (緑) します。

操作パネルでの運転が確定され、回転速度と
回転方向を交互に表示し続けます。

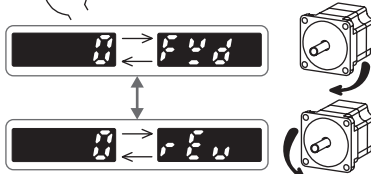


1 秒程度の間隔

3 回転方向の選択



MODE キーを押すたびに
モーターの回転方向が
変わります。



* 図は丸シャフトタイプの場合です。
ギヤヘッド出力軸の場合、減速比によって
回転方向が異なります。

ギヤヘッド出力軸の回転方向
は、モーターの取扱説明書で
ご確認ください。

4 モーター起動



モーターが回転します。



50 r/min (出荷時設定)

モーターを停止するときは

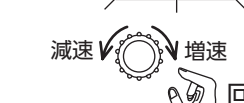


モーターが停止
します。

5 モーター変速 [例: 50 → 1000 r/min]



表示が点滅します。
点滅している間、調整できます。*



減速 増速

回す



表示が点滅から点灯に変わり、速度が確定されます。
次にモーターを起動するときは、確定した速度で
回転します。

* **E r r** が表示される場合は「速度・トルク制限指令選択」パラメータを「0: デジタル設定」にしてください。
回転速度やトルク制限がアナログ設定になっている場合、外部制御機器を接続しないとモーターが回転しません。

安全上の注意

準備

使いかた

こんなときは

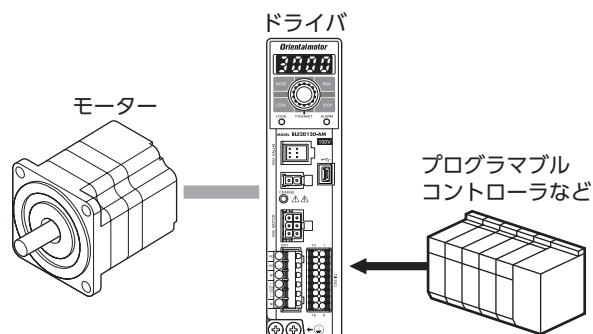
付録

2. 外部信号で運転する

2-1 概要

最大 16 パターンの運転データを設定し、外部から運転データ No. を選択してモーターを運転できます。

運転データ No.	項目	設定範囲	出荷時設定	参照ページ
0 ~ 15	回転速度	50 ~ 4000 r/min	50	37
	トルク制限	0 ~ 300%	300	41
	加速時間	0.0 ~ 15.0 s	0.5	43
	減速時間			



2-2 回転速度の設定方法

次の 4 つの方法で回転速度を設定できます。

デジタル設定		アナログ設定	
操作パネル	MEXE02	外部速度設定器	外部直流電圧
52 ページ	66 ページ	38 ページ	

2-3 回転速度を設定する手順

2-3-1 操作パネルで設定する場合

例：運転データ No.0 の回転速度を 1000 r/min にする。

- AC 電源を投入する

 回転速度：0 r/min
- MODE を 2 回押す

 データ No.0
 データ No. 選択画面
- 回転速度のギアアイコンを押す

 回転速度
 データ No. の中の
 運転データ選択画面
- 回転速度のギアアイコンを押す

 回転速度の設定画面
 50 r/min (出荷時設定)

 1000 r/min に変更する
 回す
- データを確定する

 データ No. 0 の回転速度が 1000 r/min に設定されました。

 [回転速度表示に戻す]
 MODE を 5 回押す → → 回転速度のギアアイコンを押す
- 運転方法については 39 ページをご覧ください。

上記手順の表示にならない場合は、操作パネルの「運転データの設定」52 ページを確認ください。

安全上のご注意

準備

使いかた

こんなときは

付録

2-3-2 外部直流電圧 / 外部速度設定器で設定する場合

外部直流電圧または外部速度設定器で回転速度を設定する場合、「速度・トルク制限指令選択」パラメータの変更が必要です。

- 1** 接続を確認する

直流電源
DC0 ~ 5 V *

ピン No.13
ピン No.14

CN5

* 初期設定

0~20 kΩ 外部速度設定器

3 ピンNo.12 VH入力
2 ピンNo.13 VM入力
1 ピンNo.14 VL入力

CN5
- 2** AC 電源を投入する

回転速度：0 r/min
- 3** 「速度・トルク制限指令選択」パラメータ (ID : 1820) の設定を「2」に変更する

MODE 3 回押す

パラメータモード
- 4** ID 入力画面

2 回押す

右に回して 1820 を 選択
- 5** 押す

[パラメータ設定範囲]
0 : デジタル設定
1 : データ No.1 の回転速度をアナログ設定
2 : アナログ設定
- 6** 右に回して 2 を選択

押す
- 7** MODE 1 回押す

右に回して Configuration を選択
- 8** 2 回押す

実行

[回転速度表示に戻す]
MODE 3 回押す → 回転速度表示 (0 r/min) → 押す
- 9** 直流電圧値を変えて設定値を決める

 - 外部直流電圧－回転速度特性 (代表値)

DC0 ~ 10 V で設定することができます。
⇒ 40 ページ

 - 外部速度設定器－回転速度特性 (代表値)

PAVR2-20K (目盛り)
- 10** 運転方法については 39 ページをご覧ください。

上記手順の表示にならない場合は、操作パネルの「パラメータの設定」53 ページを確認ください。

2-4 外部信号での運転 / 停止

2 ワイヤ方式でモーターの運転と停止を切り替えるには、FWD入力、REV入力を使用します。
ここでは、「運転入力方式選択」パラメータの設定が「2 ワイヤ方式 1」の場合で説明します。
運転入力方式については、64 ページをご覧ください。

FWD入力	REV入力	モーターの動き	ONした入力を OFF*
ON	OFF	FWD方向に回転	減速停止
OFF	ON	REV方向に回転	減速停止
同時に ON		減速停止	—

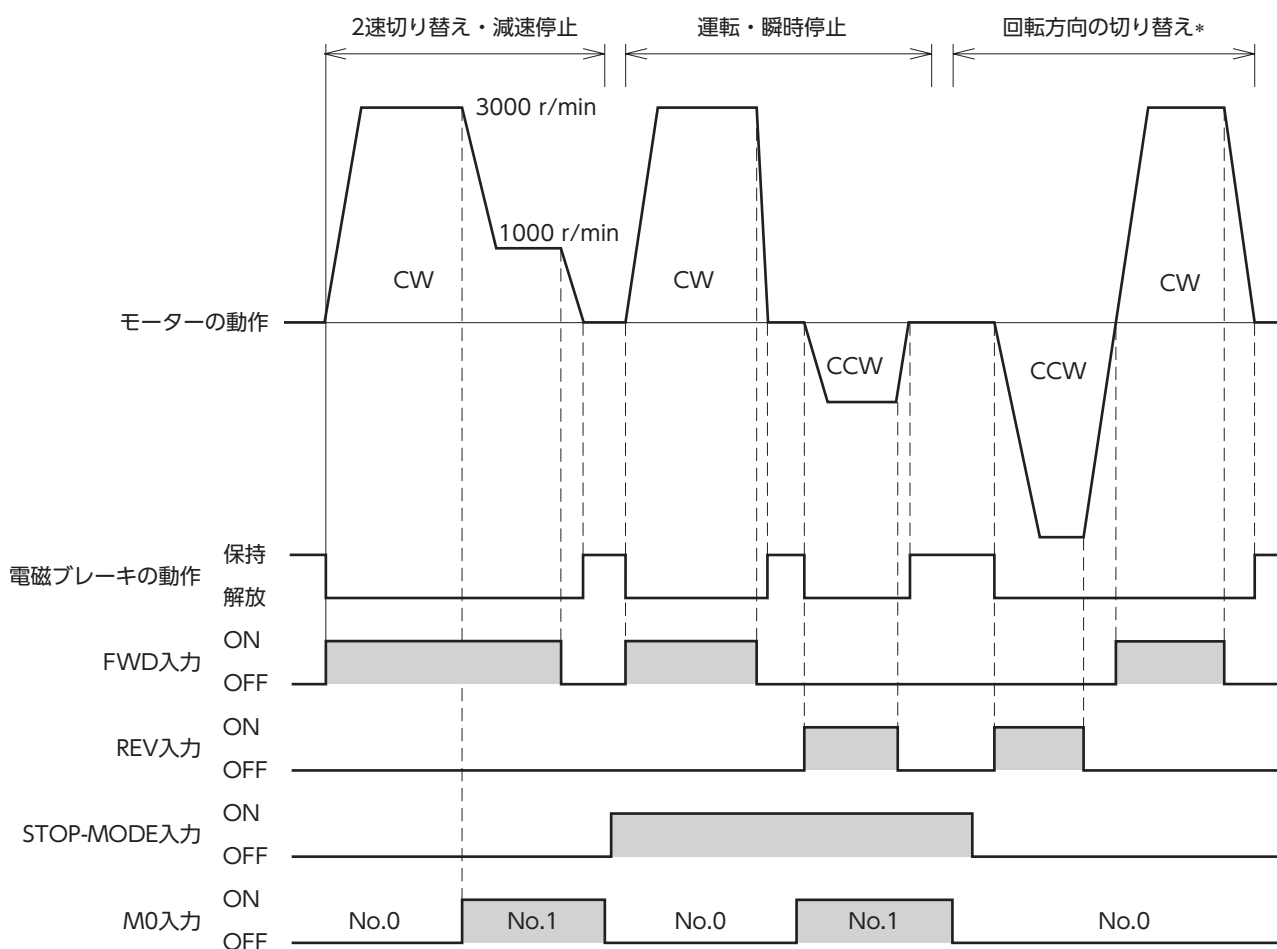
* STOP-MODE入力で停止動作を変更できます。

STOP-MODE入力	OFF	ON
停止動作	減速停止	瞬時停止

- 重要** 電磁ブレーキ付モーターを昇降装置に使用する場合、負荷条件によって次のような設定で運転すると起動時や停止時にシャフトが一瞬逆転することがあります(モーター出力軸で 90° 以内)。
- ・設定回転速度が低いとき
 - ・加速時間、減速時間が長いとき

■ 運転パターン例

図は、データ No.0 に 3000 r/min、データ No.1 に 1000 r/minを設定し、電磁ブレーキ付モーターの速度を 2 段階に切り替える場合の例です。2 速以上の速度で運転する場合は、44 ページをご覧ください。



* JHギヤ、JBギヤ、または JVギヤと組み合わせた場合、モーターの出力によっては瞬時に回転方向を切り替えることができません。モーターの取扱説明書をご確認ください。

- ・モーター回転方向は、「モーター回転方向」パラメータで切り替えることができます。図は、「+側 = CW」の場合です。

- 重要**
- ・各信号の ON 時間は、10 ms 以上を確保してください。
 - ・FWD入力と REV入力を切り替えるときは、10 ms 以上の間隔を空けてください。

2-5 回転速度のゲイン調整とオフセット調整

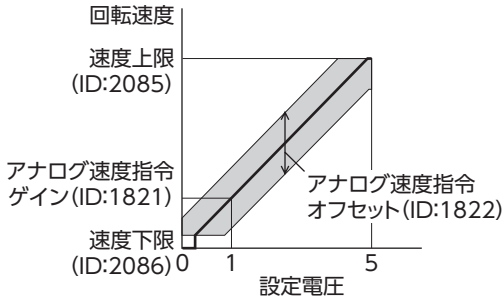
外部直流電圧や外部速度設定器で回転速度を設定する際に、ゲインやオフセットを調整すると、速度指令の傾きを変更したり、速度の微調整ができます。



製品によって、電圧値に対する関係にはばらつきがあります。

■ 回転速度のゲイン調整とオフセット調整

次のパラメータで調整してください。



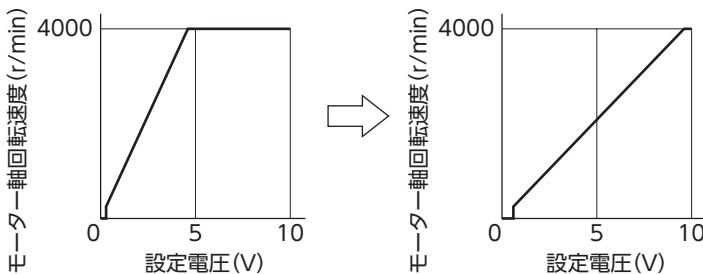
$$\text{アナログ速度指令} = \frac{\text{アナログ速度指令ゲイン}}{\text{ゲイン}} \times \text{設定電圧} + \text{アナログ速度指令オフセット}$$

●関連するパラメータ

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定
1821	アナログ速度指令ゲイン	外部アナログ設定器による入力電圧 1 Vあたりの速度指令を設定します。	0 ~ 4000 r/min/V	850
1822	アナログ速度指令オフセット	外部アナログ設定器による速度指令入力のオフセットを設定します。	-2000 ~ +2000 r/min	0
2085	速度上限	速度指令の上限値を設定します。	50 ~ 4000 r/min	4000
2086	速度下限	速度指令の下限値を設定します。	50 ~ 4000 r/min	50

●設定例 1:

外部直流電圧 0 ~ 10 Vの間で、最高回転速度を 4000 r/minとし、直線的にモーターを動かす場合
「アナログ速度指令ゲイン」パラメータ (ID:1821) を 425 にします。

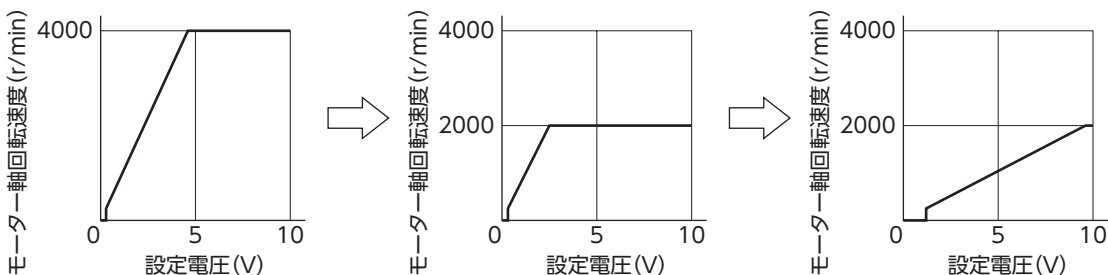


$$\text{アナログ速度指令ゲイン}^* = \frac{\text{速度上限}}{\text{設定電圧最大値}}$$

* 設定電圧を最大にしたときに速度の上限に達しない場合は、アナログ速度指令ゲインを高く設定してください。

●設定例 2:

外部直流電圧 0 ~ 10 Vの間で、最高回転速度を 2000 r/minとし、直線的にモーターを動かす場合
「速度上限」パラメータ (ID:2085) を 2000 にし、次に「アナログ速度指令ゲイン」パラメータ (ID:1821) を 213 にします。



アナログ設定器を使用し、「速度下限」パラメータを設定する場合は 60 ページをご覧ください。


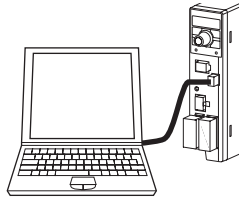
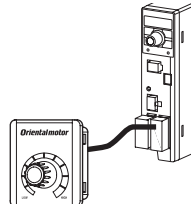
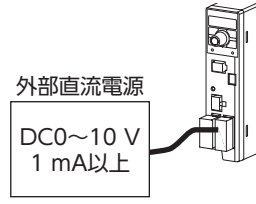
3. トルク制限の設定

モーターの最大出力トルクを制限できます。安全のためにモーターの出力トルクを抑えたり、負荷に合わせて制限するときに設定してください。

[設定範囲:0 ~ 300%]

モーターシャフトの拘束時間が 5 秒を超える場合は、トルク制限値 50%以下でお使いください。

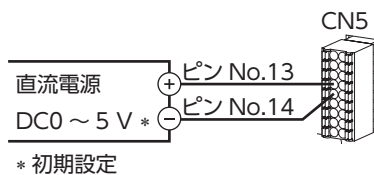
■ 設定方法

デジタル設定		アナログ設定	
操作パネル 	MEXE02 	外部速度設定器 	外部直流電圧 

■ 設定の手順

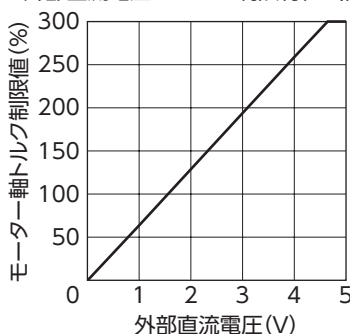
例:外部直流電圧を使った場合

1. 「速度・トルク制限指令選択」パラメータ (ID:1820) の設定を「3:トルク制限がアナログ設定」にします。
2. 直流電源を接続します。



3. 右図を参考にトルク制限値を設定します。

● 外部直流電圧—トルク制限特性 (代表値)



■ 関連する入出力信号

TL入力を入力端子に割り付けると、トルク制限値の有効 / 無効を外部から切り替えることができます。また、TLC出力を使って、トルク制限中かを外部で検出することができます。

● TL入力

TL入力を入力端子に割り付けたときは、TL入力の ON/OFFによって、トルク制限の有効 / 無効が切り替わります。TL入力が ONのとき:トルク制限が有効になり、モーターの最大出力トルクは、設定したトルク制限値に制限されます。TL入力が OFFのとき:トルク制限が無効になり、モーターの最大出力トルクは瞬間最大トルクになります。

重要 TL入力は、入力端子に割り付けられなかったときは常時 ONになります。また、複数の入力端子に割り当てたときは、すべてが ONにならないと機能しません。

● TLC出力

モーターのトルクがトルク制限値に到達すると ONになります。

重要 トルク制限値を 20%未満に設定しているときは、TLC出力が安定しない場合があります。

3-1 トルク制限値のゲイン調整とオフセット調整

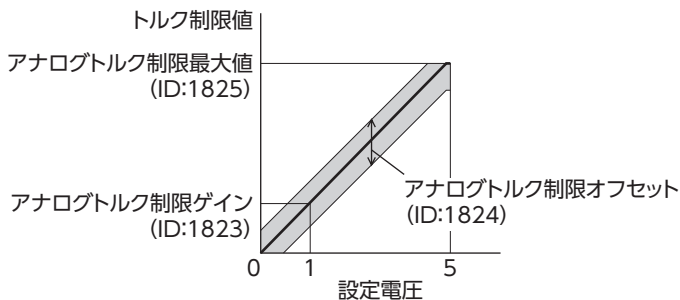
外部直流電圧や外部速度設定器でトルク制限値を設定する際に、ゲインやオフセットを調整すると、指令の傾きや下限を設定できます。



製品によって、電圧値に対する関係にはばらつきがあります。

■ トルク制限値のゲイン調整とオフセット調整

次のパラメータで調整してください。



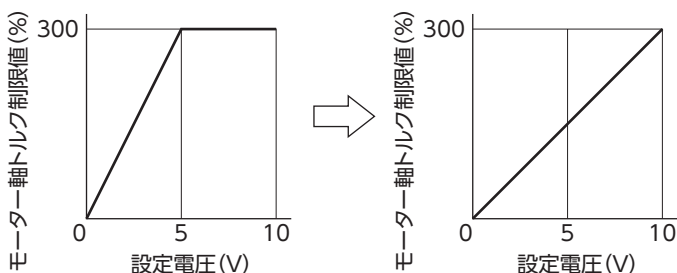
●関連するパラメータ

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定
1823	アナログトルク制限ゲイン	外部アナログ設定器による入力電圧 1 Vあたりのトルク制限値を設定します。	0 ~ 300% /V	65
1824	アナログトルク制限オフセット	外部アナログ設定器によるトルク制限入力のオフセットを設定します。	-150 ~ +150%	0
1825	アナログトルク制限最大値	外部アナログ設定器によるトルク制限の最大値を設定します。	0 ~ 300%	300

●設定例：

外部直流電圧 0 ~ 10 Vの間で、トルク制限値を 300%まで調整する場合

「アナログトルク制限ゲイン」パラメータ (ID:1823) を 32 にします。



$$\text{アナログトルク制限ゲイン}^* = \frac{\text{アナログトルク制限}}{\text{設定電圧最大値}}$$

* 設定電圧を最大にしたときにトルクの上限に達しない場合は、アナログトルク制限ゲインを高く設定してください。

4. 加減速時間の設定

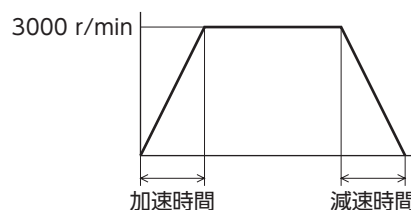
起動時や停止時、負荷に衝撃が加わらないように、加速時間、減速時間を設定することができます。

設定範囲: 0.0 ~ 15.0 秒 (出荷時設定: 0.5 秒)

加速時間は、モーターが停止状態から定格回転速度 (3000 r/min) に達するまでの時間です。

減速時間は、モーターが定格回転速度 (3000 r/min) から停止するまでの時間です。

実際の加速時間と減速時間は、使用条件、負荷慣性、負荷トルクなどによって異なります。滑らかな加速・減速ができないときは、各時間を見直してください。

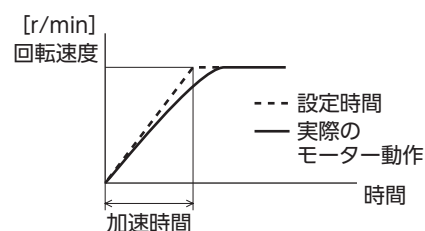


■ モーターの動作について


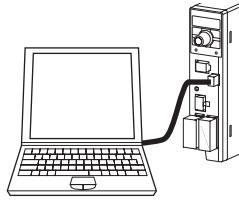
加速時間、減速時間の設定が 0 秒の場合、モーターは設定よりも長い時間で動作します。

0.1 秒以上に設定すると、モーターはその設定時間で動作することができます。(無負荷時)

摩擦負荷や慣性負荷が大きくなると、設定に対する動作時間は長くなる傾向です。



■ 設定方法

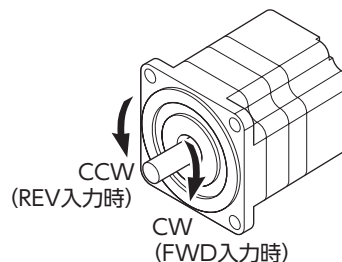
デジタル設定	
操作パネル 	MEXE02 
52 ページ	66 ページ

- 回転速度がデジタル設定の場合は、加速時間、減速時間を設定速度に到達するまでの時間で設定できます。
詳細は 63 ページをご覧ください。

5. 回転方向の設定

■ モーター出力軸の回転方向

モーター出力軸の回転方向は、モーター出力軸側から見たものです。
パラメータで回転方向を変更できます。



関連するパラメータ

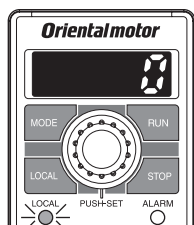
ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定
450	モーター回転方向	モーターの回転方向を設定します。 ([運転入力方式選択]パラメータで"2ワイヤ方式"選択時は、 FWD入力が ONのときの回転方向を設定します。 "3 ワイヤ方式"選択時は、CW/CCW入力が OFFのときの 回転方向を設定します。)	0: +側 = CCW 1: +側 = CW	1

ギヤヘッド出力軸の回転方向

ギヤヘッドの種類、減速比によってギヤヘッド出力軸の回転方向が異なります。
ギヤヘッド出力軸の回転方向は、モーターの取扱説明書でご確認ください。

■ ローカル操作運転中の回転方向

ローカル操作運転中は、モーターが停止しているときに、回転方向を繰り返し点滅表示し続けます。
このとき、**MODE** キーを押すとモーターの回転方向を変更できます。



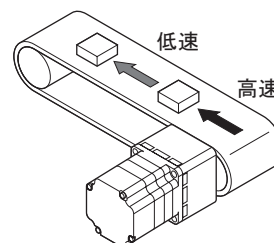
FWDの場合: 
(出荷時設定)

REVの場合: 

ローカル操作運転: **LOCAL**、**RUN**、**STOP** の3つのキーで
モーターを運転できます。

6. 2 速以上の速度で運転する (多段速運転)

回転速度を設定し、M0 ～ M3 入力を切り替えて、多段速運転することができます。
CN5 に M0 ～ M3 入力を割り付けると、最大 16 個の運転データで変速運転できます。



■ データ設定方法 (例:回転速度)

1	AC 電源を入れる		回転速度：0 r/min	操作パネル
2	2 回押す	データモード 		
3	押す	データ No. 選択画面 	データ No.0 : 運転データ No.0 ~ 15(16 データ) のどれを設定するか を回して選択できます。	
4	押す	データ No.0 選択画面 	どれを設定するか を回して選択できます。 <ul style="list-style-type: none"> • 回転速度 • トルク制限値 • 加速時間 • 減速時間 • 初期化 	
5	押す	設定画面 表示が点滅	回転速度：50 r/min (出荷時設定)	
6	回す	設定 表示が点滅	「1000」になるまで 右に回し続ける	
7	押す	データ確定 数回早い点滅		
8	1 回押す	データ No. 選択画面 	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> [回転速度表示に戻す] 4 回押す → → 押す </div>	

■ 運転方法 (例:4 速、2 ワイヤ方式の場合)

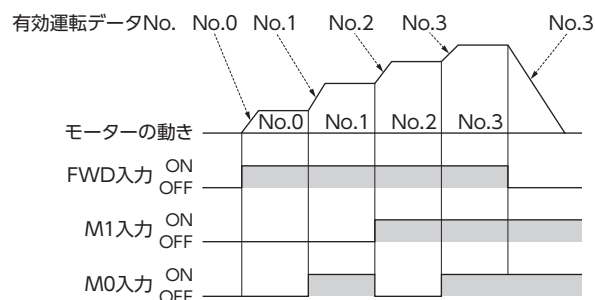
M0、M1 入力の ON/OFF を切り替えて運転データ No.0 ~ 3 を選択し、運転してください。
 選択した運転データ No.の回転速度、トルク制限値、加速時間、減速時間で運転します。

《運転の手順》

1. M0、M1 入力で運転データ No.を選択します。
2. FWDまたは REV入力を ONにすると、モーターが回転します。
3. M0、M1 入力で運転データ No.を切り替えます。
4. ONにした FWDまたは REV入力を OFFにすると、モーターが停止します。

運転データ No.	M1	M0
0	OFF	OFF
1	OFF	ON
2	ON	OFF
3	ON	ON

「速度・トルク制限指令選択」パラメータ (ID:1820) の設定で、回転速度の設定方法を選択できます。
 詳しくは 59 ページをご覧ください。



7. 1つの設定器で複数のモーターの回転速度を調整する(並列運転)

1つの可変抵抗器または外部直流電圧を使い、複数のモーターを同じ速度で運転することができます。

- この方法で運転する場合は、「速度・トルク制御指令選択」パラメータ(ID:1820)を、アナログ設定の「1」または「2」に変更してください。
「1」に設定したとき:データ No.1 を選択することで回転速度がアナログ設定になります。
「2」に設定したとき:どのデータ No.を選択しても回転速度がアナログ設定になります。
- ここで紹介している接続例は、単相仕様のものです。三相仕様のときは、電源ラインを三相電源に接続してください。
図では、モーターや入出力信号の接続を省略しています。

■ 可変抵抗器を使用する場合

図のように接続してください。

可変抵抗器を使用する場合は、20 台以下で運転してください。

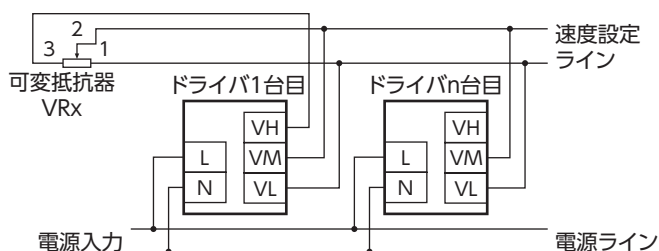
ドライバを n 台接続するときの抵抗値 (VR_x) の算出方法

抵抗値 (VR_x) = $20/n$ (k Ω)、 $n/20$ (W)

例:ドライバを 2 台接続する場合

抵抗値 (VR_x) = $20/2$ (k Ω)、 $2/20$ (W)

つまり、10 k Ω 、1/10 W の抵抗値になります。



■ 外部直流電圧を使用する場合

図のように接続してください。

ドライバを n 台接続するときの外部直流電圧の

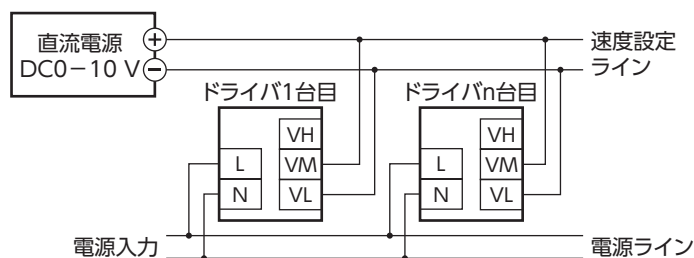
電流容量 (I) の算出方法

電流容量 (I) = $1 \times n$ (mA)

例:ドライバを 2 台接続する場合

電流容量 (I) = 1×2 (mA)

つまり 2 mA 以上の電流容量になります。



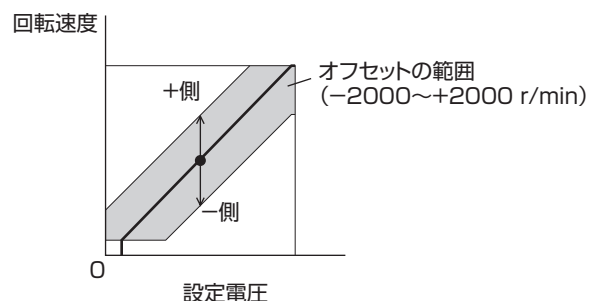
■ 速度差を調整する方法

1 台目のモーターと 2 台目以降のモーターで速度差があるときは、パラメータを変更するか、抵抗を接続して調整してください。

● パラメータによる調整

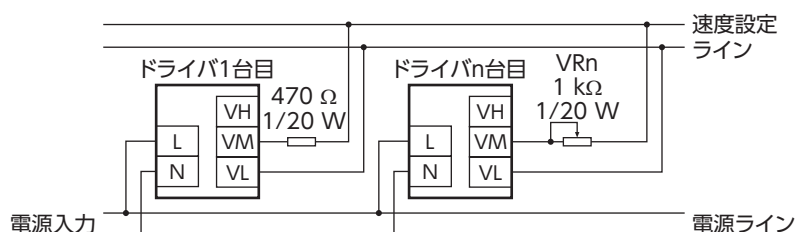
2 台目以降のドライバの「アナログ速度指令ゲイン」パラメータ (ID:1821)、「アナログ速度指令オフセット」パラメータ (ID:1822) を変更して調整します。ここでは、「アナログ速度指令オフセット」パラメータで調整する方法を説明します。パラメータの設定内容は 60 ページをご覧ください。

- 1 台目のモーターに対して 2 台目のモーターが遅い場合:
「アナログ速度指令オフセット」パラメータで、+側のオフセット値を設定してください。
- 1 台目のモーターに対して 2 台目のモーターが速い場合:
「アナログ速度指令オフセット」パラメータで、-側のオフセット値を設定してください。



● 抵抗による調整

1 台目のドライバの VM 端子に 470 Ω 、1/20 W の抵抗を接続し、2 台目以降は 1 k Ω 、1/20 W の可変抵抗器 VR_n を接続して調整してください。



便利な機能

表示

ギヤヘッド出力軸の回転速度を表示する	58 ページ
コンベヤ駆動時の搬送速度を表示する	58 ページ
外部の機構で増速した速度を表示する	58 ページ
モーターの出力トルクを表示する	50 ページ
選択している運転データ No.を表示する	50 ページ
電源投入時の表示を変える	65 ページ

速度設定

回転速度の設定方法を変更する	59 ページ
回転速度をティーチング運転で設定する	51 ページ
2 速以上の速度で運転する	44 ページ
回転速度の設定範囲を制限する	60 ページ
外部設定器の設定値を確認する	50 ページ

応用

停止時に負荷を簡易的に保持する	63 ページ
起動時、停止時の衝撃をやわらげる	63 ページ
FWD入力でモーターが回転する方向を変える	44 ページ
電源の ON/OFF でモーターを運転する	61 ページ

入出力

入力信号の機能を変更する	65 ページ
出力信号の機能を変更する	65 ページ
入力信号の ON/OFF 状態を確認する	50 ページ
出力信号の ON/OFF 状態を確認する	50 ページ
入出力信号の状態をテストする	54 ページ
運転入力を 2 ワイヤ方式から 3 ワイヤ方式に変更する	64 ページ

アラーム インフォメーション

発生中のアラームを解除する	72 ページ
過負荷アラームの検出時間を変更する	61 ページ
発生したアラームの履歴を確認する	50 ページ
発生したインフォメーション内容を確認する	50 ページ
インフォメーションの発生条件や出力設定を変更する	61 ページ

ロック

操作パネルで設定が変わらないようにロックする	55 ページ
------------------------	--------

安全上のご注意

準備

使いかた

こんなときは

付録

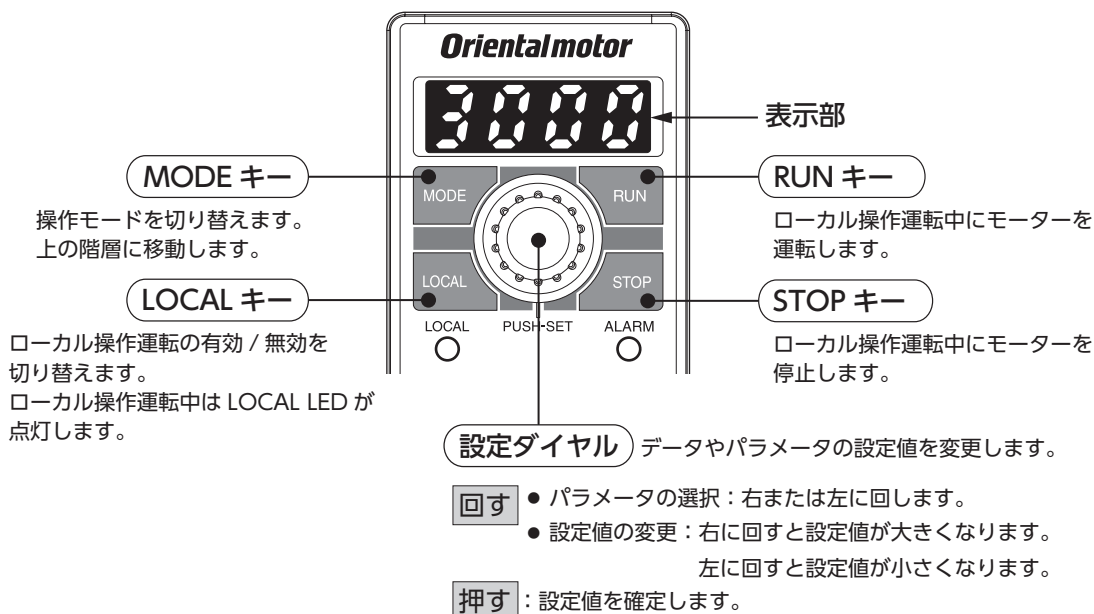
操作パネル

ドライバの操作パネルを使用して、データを設定したり、モーターを運転する方法について説明しています。

1. 操作パネル

操作パネルの各部の名称と機能や、操作モードについて説明します。

1-1 各部の名称と機能



ローカル操作運転：操作パネルで運転する方法です。

リモート操作運転：外部からの信号や MEXE02 を使って運転する方法です。

- モニタモードで各表示を選択しているときに、ローカル操作運転を有効にできます。他の操作モードを選択しているときに、LOCAL キーを押すと **Err** が表示されます。
- ローカル操作運転中は、運転入力信号は受け付けません。（他の入力信号は受け付けます。）
- 運転方法は 36 ページに記載しています。

操作パネルはドライバから取り外せません。

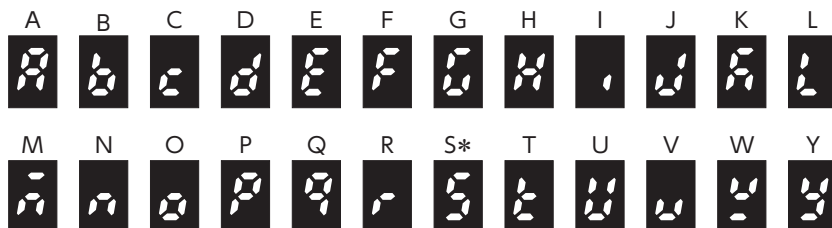
1-2 表示部の見方

表示部には次のように表示されます。

• アラビア数字



• アルファベット



• 符号



* アラビア数字の「5」とアルファベットの「S」は同じ表示です。

1-3 操作モードの種類

この製品には 4 つの操作モードがあります。

各モードのトップ画面で **MODE** キーを押すか設定ダイヤルを回すと、操作モードが切り替わります。

各モードのトップ画面は以下の通りです。



安全上のご注意

準備

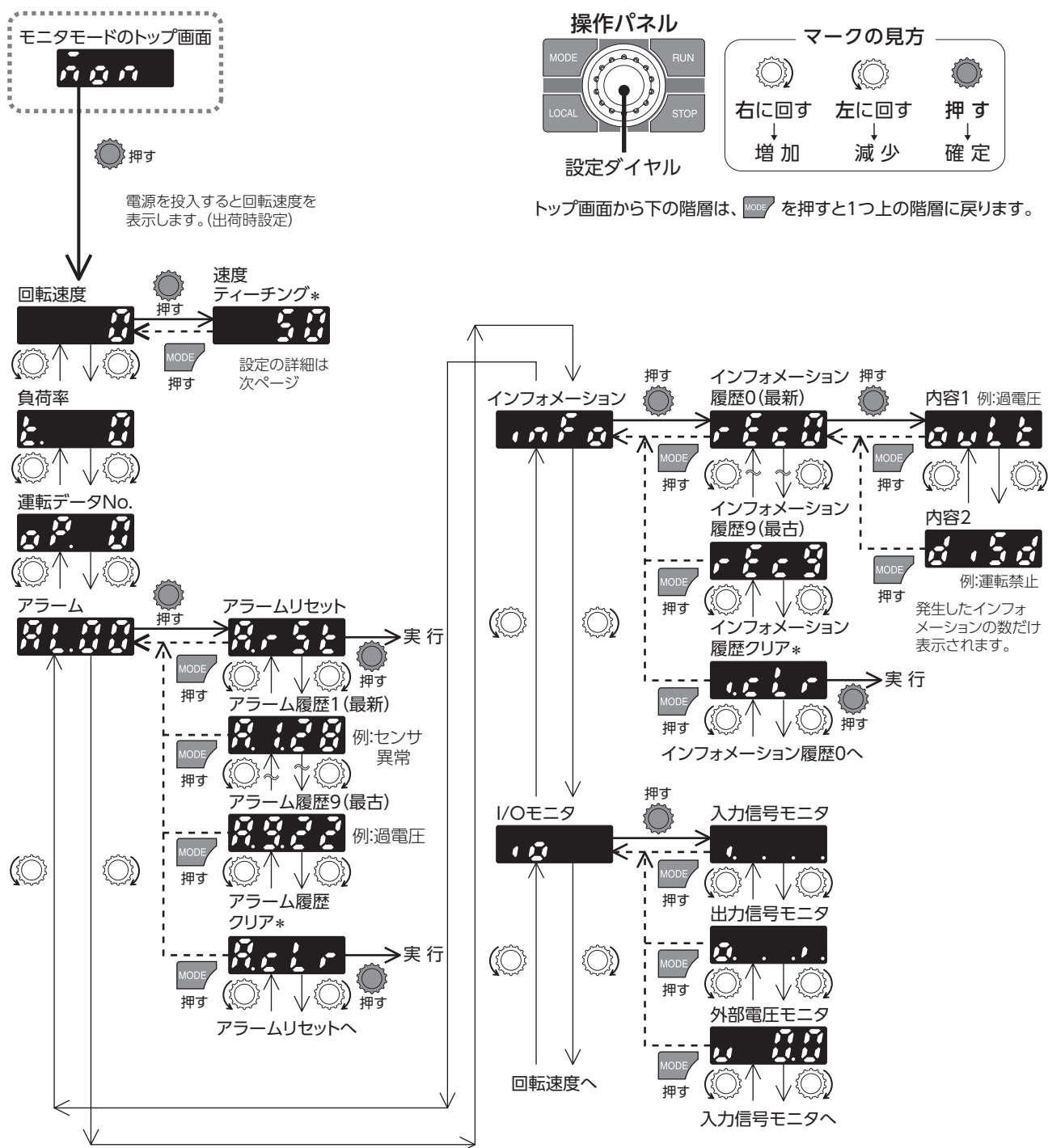
使いかた

こんなときは

付録

2. 操作遷移図

2-1 モニタできる内容



*「速度ティーチング」「アラーム履歴クリア」「インフォメーション履歴クリア」:
編集ロック機能で操作が制限されているときは、画面が表示されず実行できません。

■ 回転速度

モーターの回転速度を確認できます。

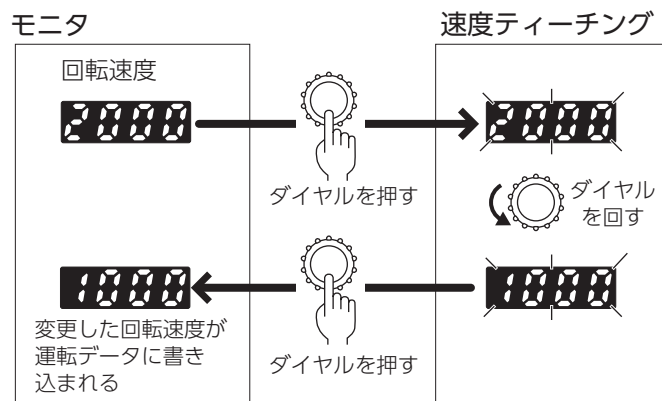
回転速度は、ギヤヘッド出力軸の回転速度として表示させることもできます。「減速比」パラメータ (ID:2033) と「減速比の桁指定」パラメータ (ID:2038) で設定してください。

また、回転速度を増速して表示させることもできます。「増速比」パラメータ (ID:2039) で設定してください。

重要 「増速比」パラメータを 1.00 に設定すると、減速比が有効になります。「増速比」パラメータを 1.00 以外に設定すると、増速比が有効になります。

● 速度ティーチング

モーター回転中に、モニタモードで運転しているデータ No.の回転速度を変更することができます。回転速度を、外部速度設定器または外部直流電圧で設定しているときは、速度ティーチングはできません。



■ 負荷率

モーターの出力トルクを確認できます。

定格トルクを 100%として、負荷率が 0 ~ 300%のときに 1%単位で表示します。

表示はモーター出力軸の負荷率です。ギヤヘッド出力軸の場合ではありません。

ギヤヘッド出力軸の場合、使用するギヤヘッドの減速比によって許容トルクが異なります。ギヤヘッド出力軸の許容トルクを超えないことを確認し、使用してください。

■ 運転データ No.

選択中の運転データ No.を確認できます。

■ アラーム

アラームが発生すると、2桁のアラームコードが表示されます。また、アラームを解除したり、アラーム履歴の確認と消去も実行できます。アラームの原因や対処については、72 ページをご覧ください。

■ インフォメーション

発生しているインフォメーション内容を確認できます。また、インフォメーション履歴を確認したり、インフォメーション履歴を消去できます。インフォメーション内容は、74 ページをご覧ください。

- 「INFO自動クリア」パラメータ (ID:447) を無効に設定しているとき
インフォメーション履歴クリアの後にインフォメーション解除の画面 が表示され、ダイヤルを押すと解除が実行されます。

■ I/Oモニタ

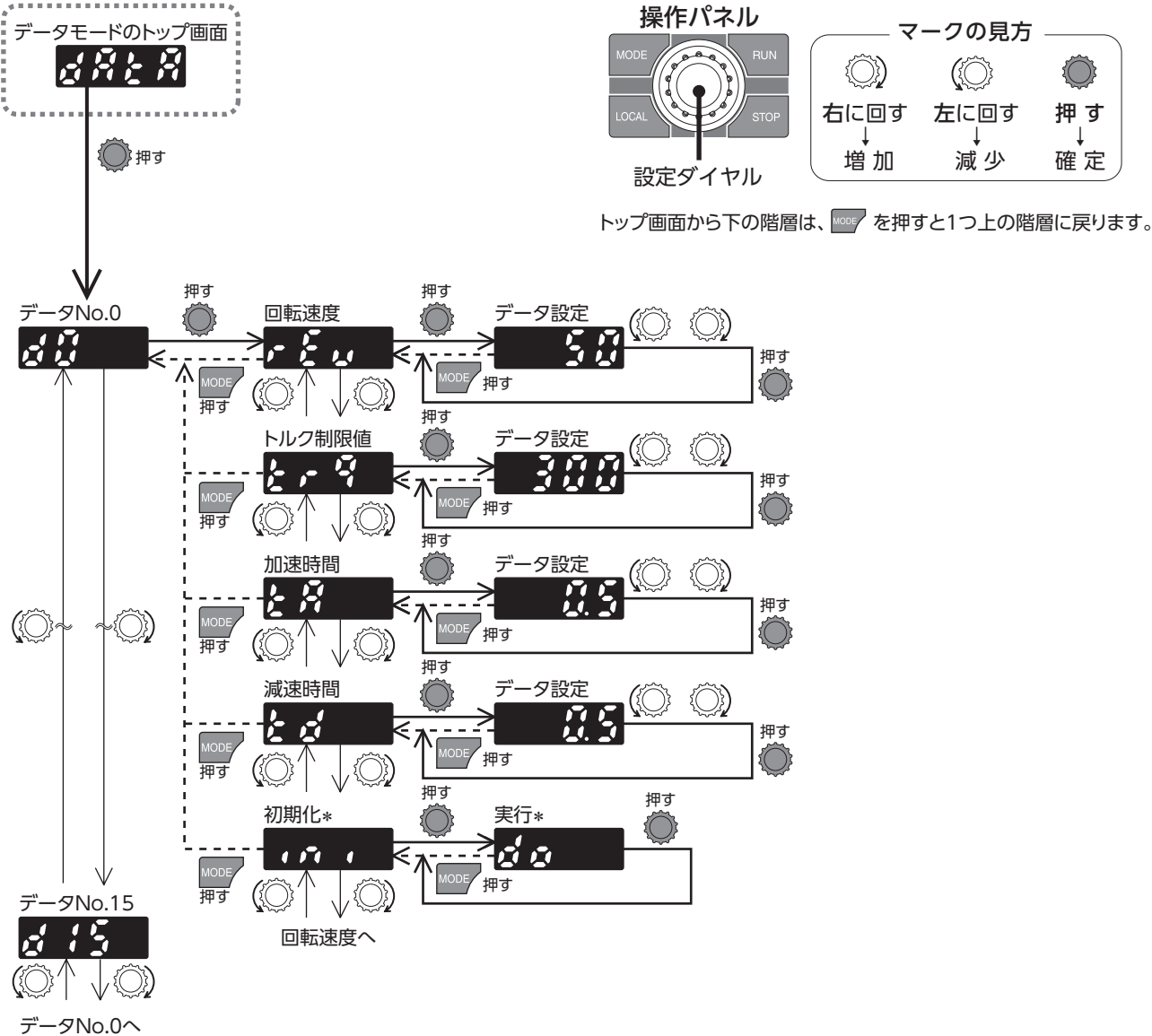
ドライバの入出力信号の ON/OFF状態を確認できます。

7 セグメント LEDがそれぞれの信号に対応しています。信号が ONのときは点灯、OFFのときは消灯します。

また、外部直流電圧や外部速度設定器で設定された電圧値を確認することもできます。



2-2 運転データの設定

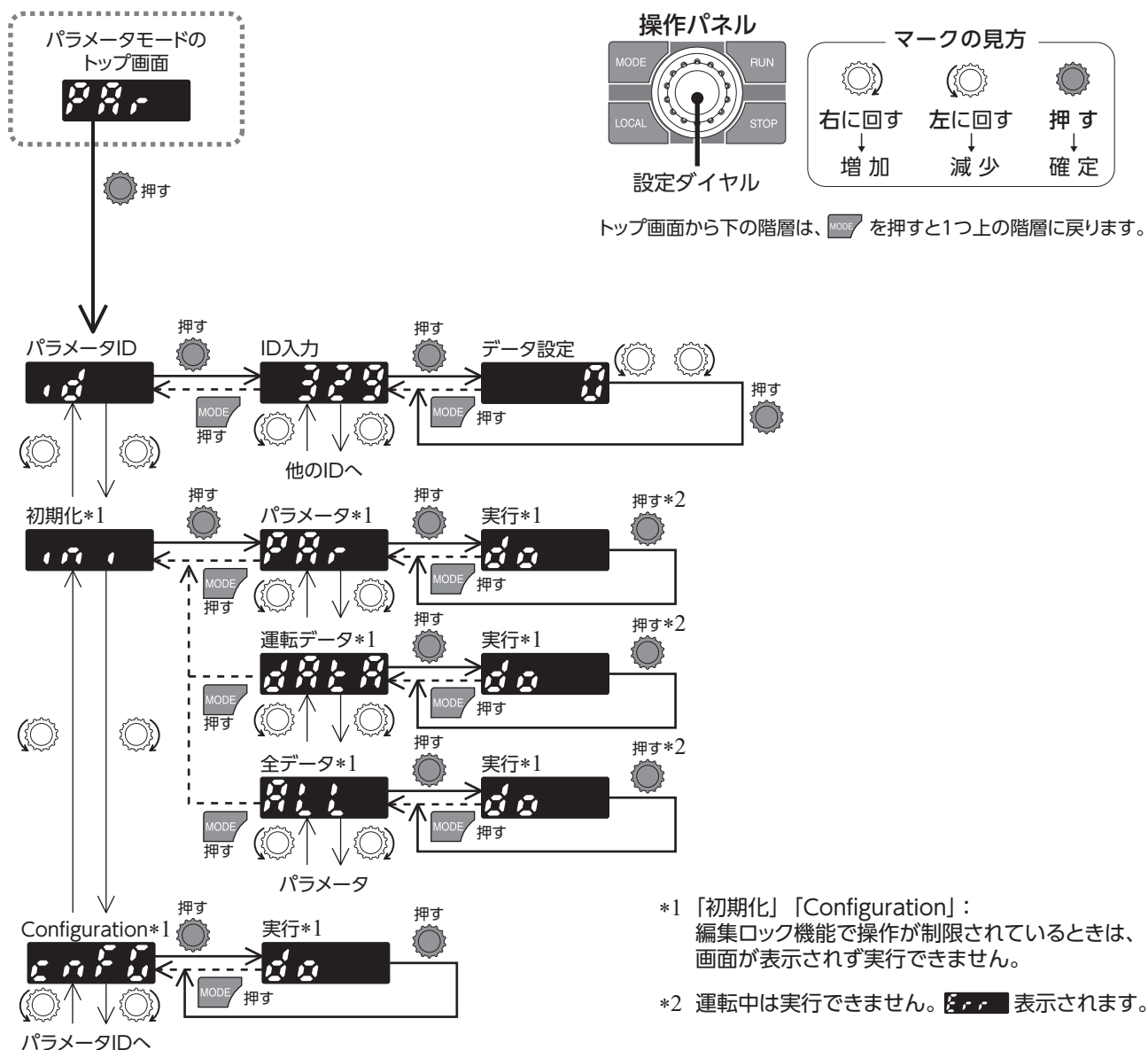


*「初期化」：編集ロック機能で操作が制限されているときは、画面が表示されず実行できません。

●設定内容

項目	内容	設定範囲	設定単位	出荷時設定
回転速度	モーターの回転速度を設定します。減速比や増速比を設定している場合でも、モーター軸での回転速度を設定します。	50 ～ 4000 r/min	1	50
トルク制限値	モーター回転時の出力トルクを制限するときを設定します。モーターの定格トルクを 100%としたときの最大トルクを設定します。	0 ～ 300%	1	300
加速時間	モーターが停止状態から定格回転速度 (3000 r/min)になるまでの時間を設定します。設定速度になるまでの加速時間を設定する場合は、「加減速単位選択」パラメータの値を「1」に変更してください。⇒ 62 ページ	0.0 ～ 15.0 s	0.1	0.5
減速時間	モーターが定格回転速度 (3000 r/min)から停止するまでの時間を設定します。回転中の速度から停止するまでの減速時間を設定する場合は、「加減速単位選択」パラメータの値を「1」に変更してください。⇒ 62 ページ			
初期化	データ No.ごとにデータを出荷時設定に戻します。	—	—	—

2-3 パラメータの設定



■ パラメータ ID

各パラメータには固有の ID があります。ID を入力し設定してください。
パラメータ ID については、56 ページをご覧ください。

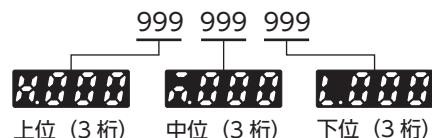
[符号を選択するパラメータの設定方法]

ID 設定後に符号を選択し、設定ダイヤルを押すとデータ設定画面になります。

[最大 9 桁まで設定できるパラメータの設定方法]

操作パネルは 4 桁の LED のため、最大 9 桁の設定値を「上位」「中位」「下位」に分けて入力してください。

入力例：999,999,999 を入力する場合



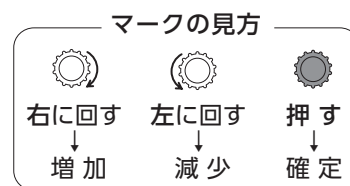
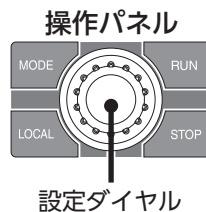
■ 初期化

ドライバに保存されているデータを出荷時設定に戻します。運転データのみ、パラメータのみ、および全データのどれかを選択して出荷時設定に戻すことができます。

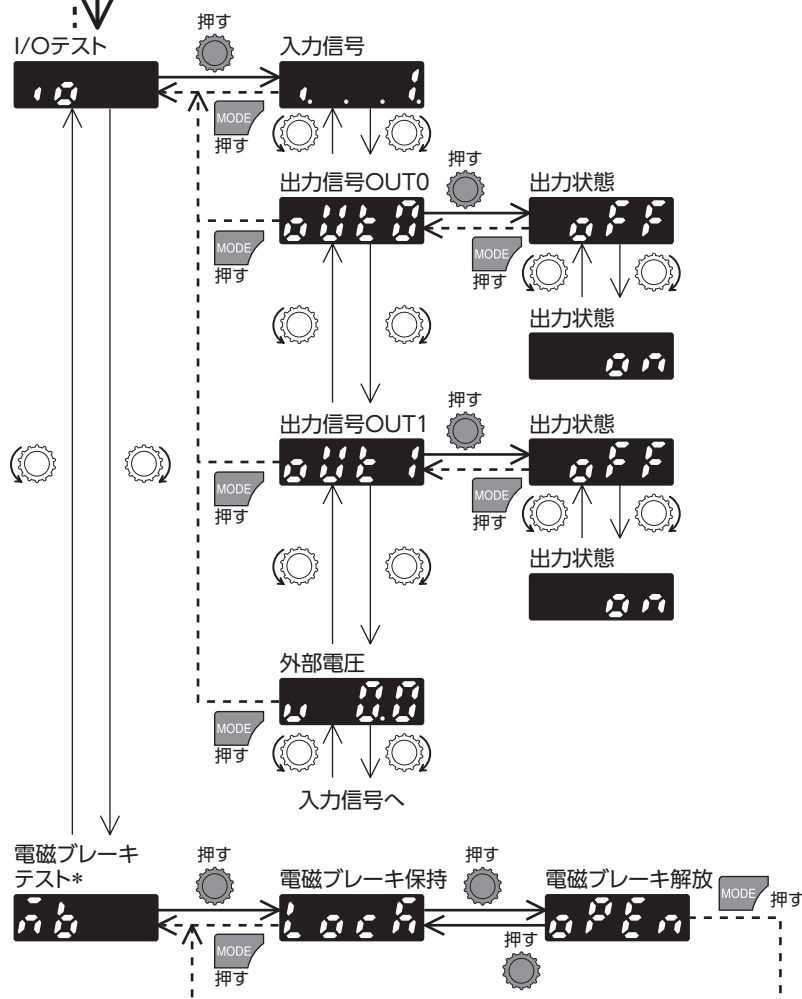
■ Configuration

実行することで、パラメータの反映タイミングが「C:Configuration」のパラメータをドライバ設定に反映することができます。

2-4 テストモード



トップ画面から下の階層は、**MODE** を押すと1つ上の階層に戻ります。



* 電磁ブレーキ付モーター用ドライバのみ

モーターの運転中に設定ダイヤルを押した場合

運転中は、テストモードのトップ画面から設定画面には移れません。
設定ダイヤルを押してもエラーになり、**E r r**が表示されます。
必ずモーターの運転を停止してから、設定ダイヤルを押してください。

■ I/Oテスト

I/Oテストでは、入力信号の ON/OFF状態を確認したり、出力信号の ON/OFFを切り替えることができます。

I/Oテストの画面に移動すると、ドライバの ALARM LEDが橙色で点滅します。

I/Oテスト中は、I/Oが無効になり運転入力信号を ONにしてもモーターは回転しません。

電磁ブレーキ付モーターの場合、電磁ブレーキは保持します。

重要 負荷ホールド機能を有効にしているときに、ダイヤルを押して I/Oテストにすると保持力がなくなります。テストモードのトップ画面に戻ると保持力が発生します。

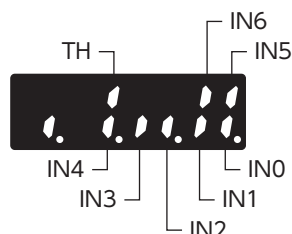
●入力信号

7 セグメント LEDがそれぞれの信号に対応しています。

信号が ONのときに点灯、OFFのときに消灯します。

上位コントローラとの接続確認ができます。

このとき、入力信号を ONにしてもモーターは回転しません。



●出力信号

設定ダイヤルで出力信号の ON/OFFを切り替えられます。

●外部電圧

外部アナログ設定器から入力された電圧値を確認することもできます。

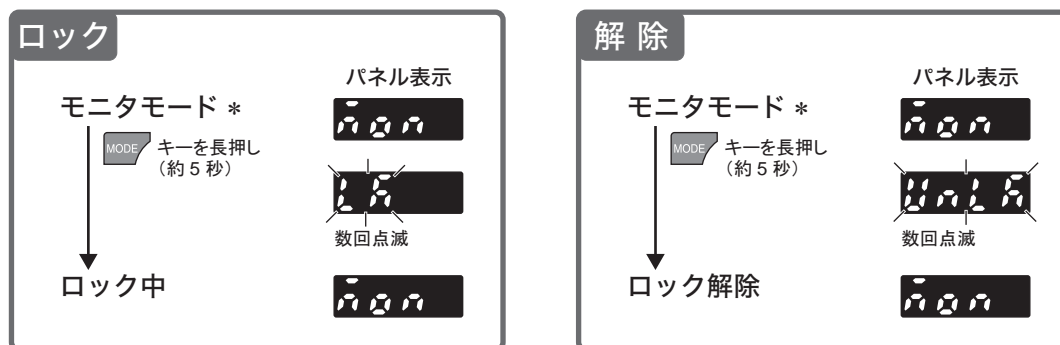
■ 電磁ブレーキテスト

入力信号を接続しなくても、モーター停止中にモーターシャフトを解放することができます。アラーム発生中は実行できません。

重要 負荷を垂直に設置しているときは、テストを実行しないでください。保持力がなくなり、負荷が落下する原因になります。

3. 編集ロック機能

操作パネルによるデータ、パラメータ編集や消去と、ローカル操作運転を禁止する機能です。



* 編集ロックは、各モードのトップ画面を表示しているときに設定できます。

編集ロック中の表示

編集ロック中に運転データやパラメータの設定値を変更しようとしたときは、「Err Lk」が 1 秒程度表示されます。

パラメータ

1. パラメータ一覧

	ID	パラメータ名	設定範囲	出荷時設定	反映 *1	参照 ページ
基本設定	—	ドライバユーザー名称	最大 16 文字	—	A	58
	1820	速度・トルク制限指令選択	0: デジタル設定 1: 速度 No.1 のみアナログ設定、 それ以外はデジタル設定 2: 速度がアナログ設定、 トルク制限がデジタル設定 3: 速度がデジタル設定、 トルク制限がアナログ設定	0	C	
	2033	減速比	100 ～ 9999	100	A	
	2038	減速比の桁指定	0: × 1、1: × 0.1、2: × 0.01	2		
	2039	増速比	1.00 ～ 2.00	1.00		
	450	モーター回転方向	0: +側 =CCW 1: +側 =CW	1	C	
速度・トルク 制限調整	2085	速度上限	50 ～ 4000 [r/min]	4000	B	60
	2086	速度下限	50 ～ 4000 [r/min]	50		
	1821	アナログ速度指令ゲイン	0 ～ 4000 [r/min/V]	850	A	
	1822	アナログ速度指令オフセット	－2000 ～ +2000 [r/min]	0		
	1823	アナログトルク制限ゲイン	0 ～ 300 [%/V]	65		
	1824	アナログトルク制限オフセット	－150 ～ +150 [%]	0		
	1825	アナログトルク制限最大値	0 ～ 300 [%]	300		
アラーム・インフォ メーション設定	384	過負荷アラーム検出時間	0.1 ～ 40.0 [s]	30.0	A	61
	414	初期時運転禁止アラーム	0: 無効、1: 有効	1	C	
	413	アラーム時電磁ブレーキ動作 *2	0: 自然停止後ロック 1: 即ロック	1		
	447	INFO自動クリア	0: 無効 1: 有効	1		
	416	ドライバ温度インフォメーション	40 ～ 85 [℃]	85		
	418	速度インフォメーション	50 ～ 5000 [r/min]	5000		
	422	負荷インフォメーション	10 ～ 300 [%]	300		
	425	過電圧インフォメーション	280 ～ 440 [V]	435		
	426	不足電圧インフォメーション	120 ～ 280 [V]	120		
	431	TRIPメーターインフォメーション	0: 無効 1 ～ 999,999,999 (1=0.1 kRev)	0		
	432	ODOメーターインフォメーション	0: 無効 1 ～ 999,999,999 (1=0.1 kRev)	0		
	438	主電源通電時間インフォメーション	0: 無効 1 ～ 999,999,999 [min]	0		
	439	主電源投入回数インフォメーション	0: 無効 1 ～ 999,999,999 [times]	0		
	1954	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) の INFO 反映 *3	0: Info 反映無 1: Info 反映有	1		
	1956	過電圧 (INFO-OVOLT) の INFO 反映 *3				
	1957	不足電圧 (INFO-UVOLT) の INFO 反映 *3				
	1959	負荷 (INFO-LOAD) の INFO 反映 *3				
	1960	速度 (INFO-SPD) の INFO 反映 *3				

*1 反映のタイミング
A: 即時反映 (パラメータを書き込むと、すぐに再計算とセットアップが行なわれます。)
B: 運転停止後に反映 (運転を停止すると、再計算とセットアップが行なわれます。)
C: Configurationの実行後または電源再投入後に反映
(Configurationの実行後または電源再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。)
D: 電源の再投入後に反映 (電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。)
*2 電磁ブレーキ付モーター用ドライバのみ有効です。
*3 ドライバ Ver.3.00 以降で有効です。

安全上の注意

準備

使いかた

こんなときは

付録

	ID	パラメータ名	設定範囲	出荷時設定	反映 *1	参照 ページ		
アラーム・インフォメーション設定	1964	運転禁止 (INFO-DRV)の INFO反映 *3	0:Info反映無 1:Info反映有	1	A	61		
	1972	TRIPメーター (INFO-TRIP)の INFO反映 *3						
	1973	ODOメーター (INFO-ODO)の INFO反映 *3						
	1978	主電源通電時間 (INFO-PTIME)の INFO反映 *3						
	1979	主電源投入回数 (INFO-PCOUNT)の INFO反映 *3						
	1980	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD)の INFO反映 *3						
	1981	I/Oテストモード (INFO-IOTEST)の INFO反映 *3						
	1982	コンフィグ要求 (INFO-CFG)の INFO反映 *3						
	1983	電源再投入要求 (INFO-RBT)の INFO反映 *3						
動作設定	2069	負荷ホールド機能選択	0:無効 1:有効	0	C	62		
	329	加減速単位選択	0:[s/3000r/min] 1:[s]	0	B			
	330	衝撃緩和フィルタ	0:フィルタなし 1:フィルタ 1 2:フィルタ 2	0				
I/O動作	1819	運転入力方式選択	0:2 ワイヤ方式 1 1:3 ワイヤ方式 1 2:2 ワイヤ方式 2 3:2 ワイヤ方式 3 4:3 ワイヤ方式 2 5:3 ワイヤ方式 3	0	C	64		
	1817	VA検出幅	1 ～ 400 [r/min]	200	A			
I/O機能選択	2112	IN0 入力機能選択	0:未使用、8:ALARM-RESET 14:INFO-CLR、16:HMI 22:TL、25:EXT-ERROR 58:FWD (START/STOP) 59:REV (RUN/BRAKE) 64:M0、65:M1 66:M2、67:M3 72:STOP-MODE (CW/CCW) 73:MB-FREE*2、74:H-FREE	58	C	65		
	2113	IN1 入力機能選択		59				
	2114	IN2 入力機能選択		72				
	2115	IN3 入力機能選択		64				
	2116	IN4 入力機能選択		65				
	2117	IN5 入力機能選択		8				
	2118	IN6 入力機能選択		73				
	2128 ～ 2134	IN0 接点設定 ～ IN6 接点設定	0:反転しない 1:反転する	0				
	2144	OUT0 出力機能選択	0:未使用、130:ALARM-OUT 134:MOVE、135:INFO 140:TLC、141:VA 147:SPEED-OUT、148:DIR	147				
	2145	OUT1 出力機能選択		130				
	2160	OUT0 接点設定	0:反転しない 1:反転する	0				
	2161	OUT1 接点設定						
I/F機能	488	操作パネル編集	0:無効、1:有効	1	A	65		
	489	操作パネル初期表示	0:回転速度 [r/min] 1:負荷率 [%] 2:運転データ No.	0				
	498	USB-ID有効	0:無効、1:有効	1	D			
	499	USB-ID	0 ～ 999,999,999	0				
	2555	USB-PID	0 ～ 31	0				

*1 反映のタイミング

A: 即時反映 (パラメータを書き込むと、すぐに再計算とセットアップが行なわれます。)

B: 運転停止後に反映 (運転を停止すると、再計算とセットアップが行なわれます。)

C: Configurationの実行後または電源再投入後に反映

(Configurationの実行後または電源再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。)

D: 電源の再投入後に反映 (電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。)

*2 電磁ブレーキ付モーター用ドライバのみ有効です。

*3 ドライバ Ver.3.00 以降で有効です。

2. パラメータの反映タイミング

パラメータは、操作パネルまたは **MEXE02** で設定します。

パラメータをドライバに書き込むと、不揮発メモリに保存されます。不揮発メモリのパラメータは電源を遮断しても保存されています。パラメータを変更したときに、変更した値が反映されるタイミングはパラメータによって異なり、次の4種類があります。

- 即時反映 パラメータを書き込むと、すぐに再計算とセットアップが行なわれます。
- 運転停止後に反映 運転を停止すると、再計算とセットアップが行なわれます。
- Configurationの実行後反映 Configurationの実行後に再計算とセットアップが行なわれます。
Configurationは操作パネルのパラメータモードまたは **MEXE02** で実行します。
- 電源の再投入後に反映 電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。

■ 表記の規則

本章では、それぞれの反映タイミングをアルファベットで表わしています。

A: 即時反映

B: 運転停止後に反映

C: Configurationの実行後または電源の再投入後に反映

D: 電源の再投入後に反映

3. パラメータの説明

3-1 基本設定パラメータ

A: 即時反映、C: Configuration

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
—	ドライバユーザー名称	使用しているドライバに任意の名称を付けられます。(MEXE02 のみでの設定)	最大 16 文字	—	A
1820	速度・トルク制限指令選択	回転速度とトルク制限値の設定方法を選択します。	0: デジタル設定 1: 速度 No.1 のみアナログ設定、それ以外はデジタル設定 2: 速度がアナログ設定、トルク制限がデジタル設定 3: 速度がデジタル設定、トルク制限がアナログ設定	0	C
2033	減速比	減速比を設定すると、換算した回転速度を表示します。	100 ~ 9999	100	A
2038	減速比の桁指定	減速比は「減速比」×「減速比の桁指定」で設定します。	0: × 1 1: × 0.1 2: × 0.01	2	
2039	増速比	増速比を設定します。増速比に 1 以外を設定すると、モーターの回転速度に設定値を掛けた回転速度を表示します。そのときは、減速比の設定は無効になります。	1.00 ~ 2.00	1.00	
450	モーター回転方向	モーターの回転方向を設定します。 (「運転入力方式選択」パラメータで "2 ワイヤ方式" 選択時は、FWD 入力 が ON のときの回転方向を設定します。 "3 ワイヤ方式" 選択時は、CW/CCW 入力 が OFF のときの回転方向を設定します。) 回転方向は 44 ページをご覧ください。	0: +側 = CCW 1: +側 = CW	1	C

■ 回転速度、トルク制限値の設定方法

設定方法は、「速度・トルク制限指令選択」パラメータで選択できます。このパラメータの4種類の設定方法については下表をご覧ください。

● 「速度・トルク制限指令選択」パラメータ (ID:1820)

運転データ No.	設定値:0		設定値:1		設定値:2		設定値:3	
	回転速度	トルク制限	回転速度	トルク制限	回転速度	トルク制限	回転速度	トルク制限
0			デジタル設定					
1	デジタル設定	デジタル設定	アナログ設定	デジタル設定	アナログ設定	デジタル設定	デジタル設定	アナログ設定
2～15			デジタル設定					

デジタル設定:操作パネル、**MEXE02**

アナログ設定:外部速度設定器(別売)、外部直流電圧

- [設定値]
- すべての回転速度、トルク制限値をデジタル設定する場合:「0」
 - 回転速度の1速(データ No.1)をアナログ設定で設定し、その他はデジタル設定する場合:「1」
 - 回転速度はアナログ設定で設定し、トルク制限値を個別にデジタル設定する場合:「2」
 - 回転速度は個別にデジタル設定で設定し、トルク制限値をアナログ設定する場合:「3」

■ 減速比の算出方法:「減速比」パラメータ (ID:2033)、「減速比の桁指定」パラメータ (ID:2038)

「減速比」パラメータ (ID:2033)、「減速比の桁指定」パラメータ (ID:2038) を使って設定します。

JHギヤ、**JB**ギヤ、**JV**ギヤ付の場合、ギヤヘッドの減速比には実減速比を入力してください。
実減速比は、モーターの取扱説明書でご確認ください。

ギヤヘッド減速比での速度を表示させたい

例) 減速比 15 を設定する場合

「減速比」パラメータに 150、「減速比の桁指定」パラメータに 1 を設定します。

150 × 0.1=15 が設定されました。

このとき、回転速度の表示は、モーター回転速度の $\frac{1}{15}$ の速度が表示されます。

たとえばモーターの回転速度が 1300 のとき、表示部には「86.6」が表示されます。



回転速度



コンベヤ搬送速度として表示させたいときの場合

コンベヤ搬送速度を表示させるときは、次の式でコンベヤ減速比を算出し、「減速比」パラメータに設定してください。

$$\text{コンベヤ減速比} = \frac{1}{\text{モーター1回転での送り量}} = \frac{\text{ギヤヘッド減速比}}{\text{プーリー直径[m]} \times \pi}$$

算出されたコンベヤ減速比を用いると、コンベヤ搬送速度は次のように換算されます。

$$\text{コンベヤ搬送速度[m/min]} = \frac{\text{モーター出力軸の回転速度[r/min]}}{\text{コンベヤ減速比}}$$

例) プーリー径 0.1 m、ギヤヘッド減速比 20 の場合

$$\text{コンベヤ減速比} = \frac{\text{ギヤヘッド減速比}}{\text{プーリー直径[m]} \times \pi} = \frac{20}{0.1[\text{m}] \times \pi} \approx 63.7$$

換算式から、この例ではコンベヤ減速比が 63.7 になります。

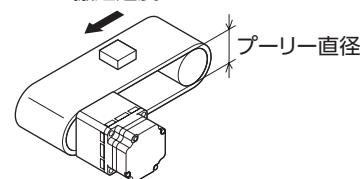
コンベヤ減速比が 63.7 で、モーターの回転速度が 1300 r/min の場合、コンベヤ搬送速度は

$$\text{コンベヤ搬送速度[m/min]} = \frac{1300}{63.7} \approx 20.4$$

となり、表示部には「20.4」が表示されます。



コンベヤ搬送速度

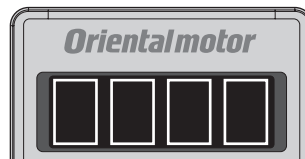


プーリー直径

■ 減速比を設定したときの表示

設定した減速比やコンベヤ減速比によって、下表のように回転速度モニタに表示される速度の小数点の位置が変わります。

減速比、算出されたコンベヤの減速比の設定	表示される小数点の位置
1.00 ～ 9.99	□ □ □ □
10.00 ～ 99.99	□ □ □ . □
100.0 ～ 999.9	□ □ . □ □
1000 以上	□ . □ □ □



3-2 速度・トルク制限調整パラメータ

A:即時反映、B:停止後反映

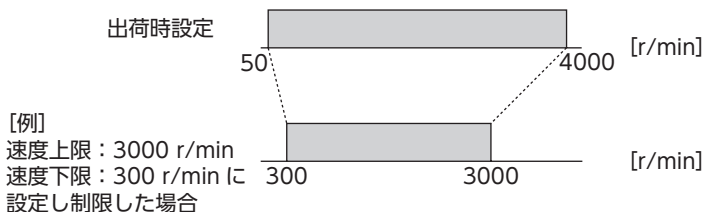
ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
2085	速度上限	速度指令の上限値を設定します。	50 ～ 4000 [r/min]	4000	B
2086	速度下限	速度指令の下限値を設定します。	50 ～ 4000 [r/min]	50	
1821	アナログ速度指令ゲイン	外部アナログ設定器による入力電圧 1 Vあたりの速度指令を設定します。	0 ～ 4000 [r/min/V]	850	A
1822	アナログ速度指令オフセット	外部アナログ設定器による、速度指令入力のオフセットを設定します。	−2000 ～ +2000 [r/min]	0	
1823	アナログトルク制限ゲイン	外部アナログ設定器による入力電圧 1 Vあたりのトルク制限値を設定します。	0 ～ 300 [%/V]	65	
1824	アナログトルク制限オフセット	外部アナログ設定器によるトルク制限入力のオフセットを設定します。	−150 ～ +150 [%]	0	
1825	アナログトルク制限最大値	外部アナログ設定器によるトルク制限の最大値を設定します。	0 ～ 300 [%]	300	

■ 回転速度の設定範囲を制限する

● 「速度上限」パラメータ (ID:2085)、「速度下限」パラメータ (ID:2086)

回転速度の設定範囲は、出荷時 50 ～ 4000 r/min に設定されています。この設定範囲を制限することができます。

回転速度の設定範囲



● 速度上限

「速度上限」パラメータに回転速度の上限を設定します。

「速度上限」を上回る回転速度がすでに設定されている場合は、速度上限パラメータで設定した回転速度に制限されます。

● 速度下限

「速度下限」パラメータに回転速度の下限を設定します。

「速度下限」を下回る回転速度がすでに設定されている場合は、速度下限パラメータで設定した回転速度に制限されます。

速度設定方法がアナログ設定の場合

「速度下限」パラメータを 50 [r/min] 以上に設定していても、アナログ速度指令が 50 [r/min] 未満の条件では、速度設定を 0 [r/min] と認識しモーターが停止します。

モーターを停止せずに「速度下限」パラメータの設定値で回転したいときは、「アナログ速度指令オフセット」パラメータに 50 [r/min] 以上を設定してください。

3-3 アラーム・インフォメーション設定パラメータ

A:即時反映、C:Configuration

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時 設定	反映
384	過負荷アラーム検出時間	過負荷アラームの検出時間を設定 します。 200 W以下:約 180%負荷時 300 W以上:約 150%負荷時	0.1 ~ 40.0 [s]	30.0	A
414	初期時運転禁止アラーム	「初期時運転禁止アラーム」パラ メータを変更して、電源の ON/ OFFでモーターを運転するこ とができます。 詳しくは、62 ページをご覧ください。	0:無効 1:有効	1	C
413	アラーム時電磁ブレーキ動作	アラーム発生時の電磁ブレーキ動 作を設定します。	0:自然停止後ロック 1:即ロック	1	
447	INFO自動クリア	インフォメーションの発生原因を 取り除いたときに、インフォメー ション状態を自動クリアするか設 定します。	0:無効 1:有効	1	
416	ドライバ温度インフォメーション	ドライバ温度インフォメーション の発生条件を設定します。	40 ~ 85 [°C]	85	
418	速度インフォメーション	速度インフォメーションの発生条 件を設定します。	50 ~ 5000 [r/min]	5000	
422	負荷インフォメーション	負荷インフォメーションの発生条 件を設定します。	10 ~ 300 [%]	300	
425	過電圧インフォメーション	過電圧インフォメーションの発生 条件を設定します。	280 ~ 440 [V]	435	
426	不足電圧インフォメーション	不足電圧インフォメーションの発 生条件を設定します。	120 ~ 280 [V]	120	
431	TRIPメーターインフォメーション	TRIPメーターインフォメーショ ンの発生条件を設定します。	0:無効 1 ~ 999,999,999 (1=0.1 kRev)	0	
432	ODOメーターインフォメーション	ODOメーターインフォメーショ ンの発生条件を設定します。	0:無効 1 ~ 999,999,999 (1=0.1 kRev)	0	
438	主電源通電時間インフォメーション	主電源通電時間インフォメーショ ンの発生条件を設定します。	0:無効 1 ~ 999,999,999 [min]	0	A
439	主電源投入回数インフォメーション	主電源投入回数インフォメーショ ンの発生条件を設定します。	0:無効 1 ~ 999,999,999 [times]	0	
1954	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) の INFO 反映	対応するインフォメーションが発 生したときの、INFO出力と LED の状態を設定します。 指定したインフォメーションのみ 出力することができます。 ※各インフォメーションのビット 出力状態には影響しません。 ビット出力は MEXE02 の内部 I/O モニタで確認することがで きます。	0:Info 反映無 ・INFO 出力:OFF ・LED:消灯 1:Info 反映有 ・INFO 出力:ON ・LED:点滅	1	
1956	過電圧 (INFO-OVOLT) の INFO 反映				
1957	不足電圧 (INFO-UVOLT) の INFO 反映				
1959	負荷 (INFO-LOAD) の INFO 反映				
1960	速度 (INFO-SPD) の INFO 反映				
1964	運転禁止 (INFO-DRV) の INFO 反映				
1972	TRIPメーター (INFO-TRIP) の INFO 反映				
1973	ODOメーター (INFO-ODO) の INFO 反映				
1978	主電源通電時間 (INFO-PTIME) の INFO 反映				
1979	主電源投入回数 (INFO-PCOUNT) の INFO 反映				
1980	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) の INFO 反映				
1981	I/O テストモード (INFO-IOTEST) の INFO 反映				
1982	コンフィグ要求 (INFO-CFG) の INFO 反映				
1983	電源再投入要求 (INFO-RBT) の INFO 反映				



- 昇降装置に使用するときには、「アラーム時電磁ブレーキ動作」パラメータを「1:即ロック」に設定してください。
「0:自然停止後ロック」にすると、負荷が落下します。
- センサ異常のアラームが発生したときは、「アラーム時電磁ブレーキ動作」パラメータの設定に関係なく即
ロックします。

安全上のご注意

準備

使いかた

こんなときは

付録

■ 過負荷アラームの検出時間を変更する

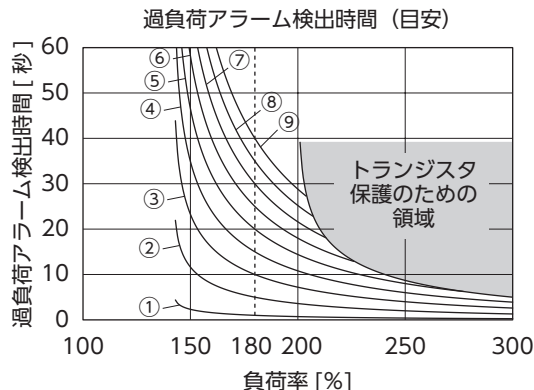
モーターの出力トルクが過負荷検出レベルを超えてから過負荷アラームを検出するまでの時間を変更することができます。過負荷アラームは、モーターの負荷率によって動作する時間が変化します。

過負荷アラームの検出時間

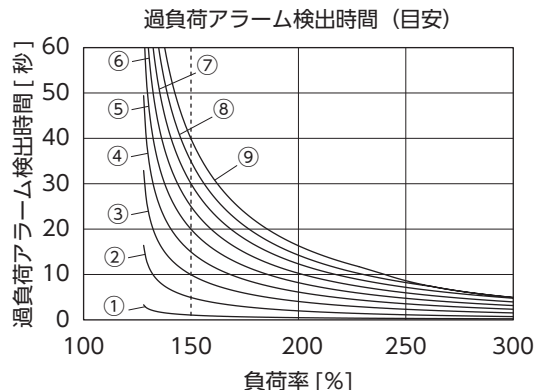
「過負荷アラーム検出時間」パラメータ (ID:384) で設定した時間は、次の負荷率での動作時間です。

- 200 W以下:約 180%
- 300 W以上:約 150%

● 200 W以下



● 300 W以上



設定値

- ①:1 秒の場合
- ②:5 秒の場合
- ③:10 秒の場合
- ④:15 秒の場合
- ⑤:20 秒の場合
- ⑥:25 秒の場合
- ⑦:30 秒の場合
- ⑧:35 秒の場合
- ⑨:40 秒の場合

■ 電源の ON/OFF でモーターを運転する

電源投入時にモーターが突然回転することを防ぐため、出荷時設定では「初期時運転禁止アラーム」を有効にしています。「初期時運転禁止アラーム」を無効にすることでドライバの電源 ON/OFF でモーターを運転 / 停止することができます。

重要 モーターの回転による危険がないことを十分確認してから、運転を実行してください。

● 設定の手順

1. 「初期時運転禁止アラーム」パラメータを「1 (有効)」⇒「0 (無効)」にします。
2. 運転データに回転速度を設定します。
運転データ No. を選択していない場合は、運転データ No.0 の回転速度で回転します。外部アナログ設定にしたい場合は、「速度・トルク制限指令選択」パラメータを変更してください。
3. 運転入力信号 (FWD 入力または REV 入力 *) を ON にします。
モーターを回転させたい方向の信号を入力してください。
* 2 ワイヤ方式の場合
4. ドライバの電源を OFF にします。再度、電源を ON にするとモーターがすぐに回転します。
モーターを停止させるには、ドライバの電源を OFF または運転入力信号を OFF にしてください。

3-4 動作設定パラメータ

B: 停止後反映、C: Configuration

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
2069	負荷ホールド機能選択	モーター停止時に簡易的な保持力を発生するか設定します。	0:無効 1:有効	0	C
329	加減速単位選択	回転速度をデジタル設定したときの、加速時間、減速時間の設定単位を設定します。	0:[s/3000r/min] 1:[s]	0	B
330	衝撃緩和フィルタ	設定している加速時間、減速時間に対して、起動時・停止時の衝撃をやわらげる機能です。	0:フィルタなし 1:フィルタ 1 2:フィルタ 2	0	

■ 停止時に負荷を保持する

電磁ブレーキ付モーターを使用する場合、停止時に電磁ブレーキで負荷を保持できますが、電磁ブレーキが付いていない製品の場合でも、負荷ホールド機能でモーター停止時に保持力を発生させることができます。

●「負荷ホールド機能選択」パラメータ (ID:2069)

設定を 1 (有効) にすると、モーター停止時に簡易的な保持力を発生させることができます (負荷ホールドトルク)。

出荷時設定は 0 (無効) です。

モーター出力軸の角度が 15° 程度変化すると保持力を発生します。

負荷を保持する場合、大きな負荷を保持するとドライバの発熱が高くなるため、定格トルクの 50% 以内の負荷で使用するください。

- 負荷ホールドトルクはドライバへの電源供給が OFF になると保持力がなくなります。
停電時の落下防止などにはお使いいただけません。
- 選択中の運転データ No. に設定しているトルク制限値が 50% より下回る場合、負荷ホールドトルクはトルク制限値までしか発生しません。
- 電磁ブレーキ付モーターで負荷ホールド機能が有効の場合、モーター停止時は電磁ブレーキを解放して電氣的な保持力を発生します。
主電源 OFF 時は電磁ブレーキで保持します。

負荷ホールド機能を有効にした場合、設定や負荷の条件によって無効時に比べてモーターが停止するまでの時間が長くなります。また、モーターが停止する際に、モーターの出力軸が振動することがあります。

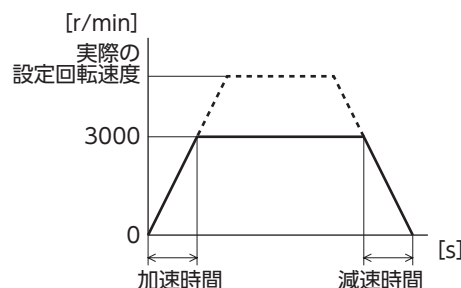
■ 加減速時間を設定する

●「加減速単位選択」パラメータ (ID:329)

設定「0」の場合

加速時間は、モーターが停止状態から定格回転速度 (3000 r/min) に達するまでの時間を設定します。

減速時間は、定格回転速度 (3000 r/min) から停止するまでの時間を設定します。

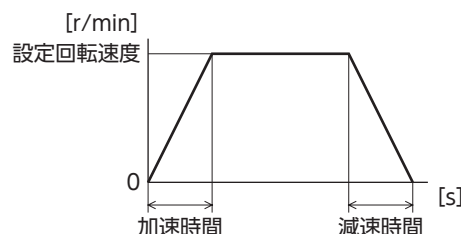


設定「1」の場合

回転速度をデジタル設定する場合、設定回転速度を基準にした右図の時間で設定できます。

ただし、「運転入力方式選択」パラメータの設定が「3」または「5」に設定されている場合は、「加減速単位選択」パラメータの設定「1」は反映されず、設定「0」の動作になります。

「運転入力方式選択」パラメータについては 64 ページをご覧ください。

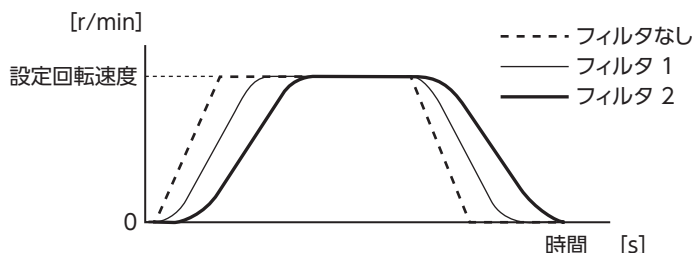


■ 起動時、停止時の衝撃を緩和する

●「衝撃緩和フィルタ」パラメータ (ID:330)

起動時、停止時に搬送する負荷が動かないようにゆっくり加速し、停止するときもゆっくりと停止する機能です。

設定した加速時間、減速時間に対して起動時、停止時や変速時の衝撃をやわらげることができます。



3-5 I/O動作パラメータ

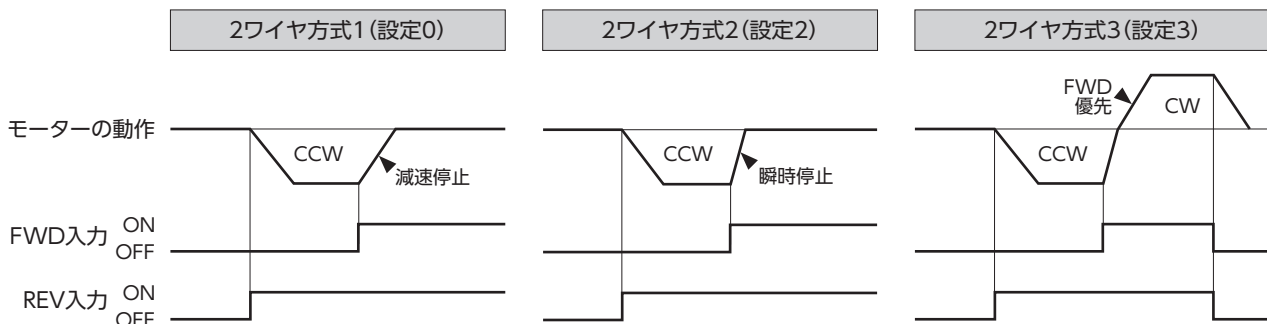
A:即時反映、C:Configuration

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
1819	運転入力方式選択	運転入力を 2 ワイヤ方式、または 3 ワイヤ方式のどちらで行なうかを選択します。2 ワイヤ方式、3 ワイヤ方式については 30 ページをご覧ください。 また、このパラメータでは、運転入力信号の動作を下図のように変更できます。	0:2 ワイヤ方式 1 1:3 ワイヤ方式 1 2:2 ワイヤ方式 2 3:2 ワイヤ方式 3 4:3 ワイヤ方式 2 5:3 ワイヤ方式 3	0	C
1817	VA検出幅	VA出力の検出幅を設定します。	1 ~ 400 [r/min]	200	A

■「運転入力方式選択」パラメータ (ID:1819)

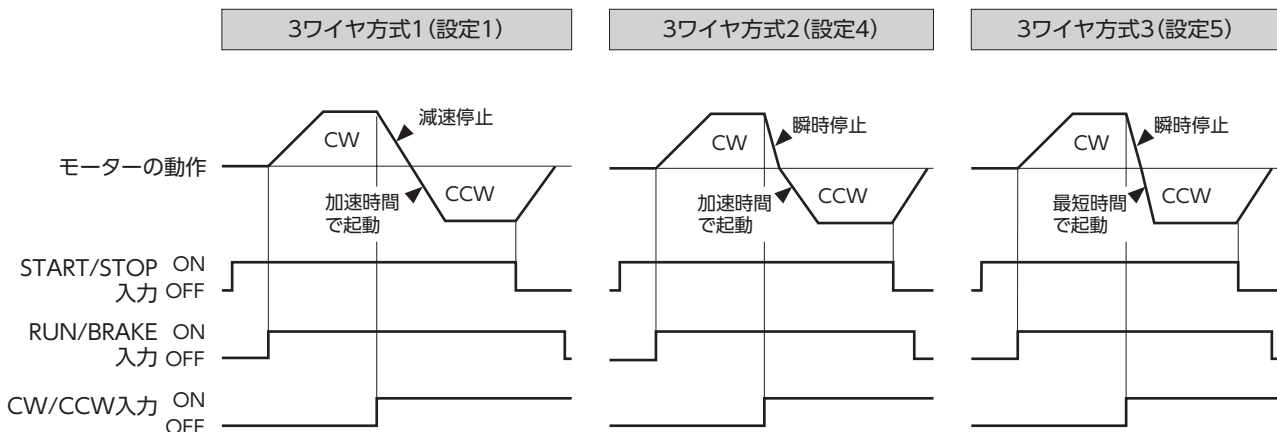
●2 ワイヤ方式

FWD入力、REV入力を同時に ONにしたときのモーターの動作が異なります。



●3 ワイヤ方式

CW/CCW入力を切り替えたときのモーターの動作が異なります。

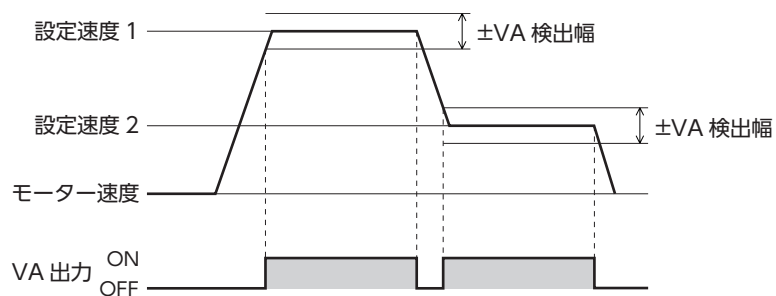


■「VA検出幅」パラメータ (ID:1817)

VA出力は、モーターが設定した回転速度に対して±「VA検出幅」に達したときに出力します。

VA検出幅は、設定した回転速度に対して 1 ~ 400 r/minで設定できます。
(出荷時設定:200 r/min)

例 設定速度 1 → 設定速度 2 へ変速する場合



3-6 I/O機能選択パラメータ

C: Configuration

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
2112	IN0 入力機能選択	入力信号を入力端子 IN0 ～ IN6 に割り付けます。	下表の「入力機能選択」パラメータをご覧ください。	58	C
2113	IN1 入力機能選択			59	
2114	IN2 入力機能選択			72	
2115	IN3 入力機能選択			64	
2116	IN4 入力機能選択			65	
2117	IN5 入力機能選択			8	
2118	IN6 入力機能選択			73	
2128	IN0 接点設定	入力信号の接点設定をします。	0:反転しない 1:反転する	0	
2129	IN1 接点設定				
2130	IN2 接点設定				
2131	IN3 接点設定				
2132	IN4 接点設定				
2133	IN5 接点設定				
2134	IN6 接点設定				
2144	OUT0 出力機能選択	出力信号を出力端子 OUT0、OUT1 に割り付けます。	下表の「出力機能選択」パラメータをご覧ください。	147	
2145	OUT1 出力機能選択			130	
2160	OUT0 接点設定	出力信号の接点設定をします。	0:反転しない 1:反転する	0	
2161	OUT1 接点設定				

■ 機能選択パラメータの設定範囲

●入力機能選択パラメータ *1

0:未使用	64:M0
8:ALARM-RESET	65:M1
14:INFO-CLR	66:M2
16:HMI	67:M3
22:TL	72:STOP-MODE (CW/CCW)
25:EXT-ERROR	73:MB-FREE*2
58:FWD (START/STOP)	74:H-FREE
59:REV (RUN/BRAKE)	

*1 「運転入力方式選択」パラメータで 3 ワイヤ方式を選択した場合は () 内の信号になります。

*2 電磁ブレーキ付モーター用ドライバのみ

●出力機能選択パラメータ

0:未使用	140:TLC
130:ALARM-OUT	141:VA
134:MOVE	147:SPEED-OUT
135:INFO	148:DIR

3-7 I/F機能パラメータ

A:即時反映、D:電源再投入

ID	パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
488	操作パネル編集	操作パネルでの編集を無効にすることができます。無効にするとローカル操作運転への切り換えができません。	0:無効 1:有効	1	A
489	操作パネル初期表示	ドライバに電源を投入したときに、操作パネルに表示される初期画面を設定します。	0:回転速度 [r/min] 1:負荷率 [%] 2:運転データ No	0	
498	USB-ID有効	USB-IDの設定の有効/無効を設定します。無効に設定した場合、USB-IDはランダムな値に自動的に設定されます。	0:無効 1:有効	1	D
499	USB-ID	USB-ID (シリアルナンバー) を設定します。電源投入時の COMポートを固定できます。	0 ～ 999,999,999	0	
2555	USB-PID	COMポートに表示させる IDを設定します。	0 ～ 31	0	

MEXE02 は、モーターの運転に必要なデータをパソコンで設定するためのソフトウェアです。
データの編集方法をはじめとする使い方については、**MEXE02** の取扱説明書をご覧ください。
この章では、**BLE2** シリーズの内容について説明します。

1. MEXE02 の起動

製品を選択してください。
シリーズ: BLE2
製品: BLE2

2. モニタ

■ ユニット情報モニタ

BLE2 の機器情報をモニタできます。

● ユニット情報モニタ画面の見方

項目	説明
ドライバユーザー名称	「ドライバユーザー名称」パラメータで設定した内容が表示されます。
製品名称	MEXE02 に接続されているドライバの製品名称が表示されます。
Ver.	使用しているソフト Ver が表示されます。
主電源投入回数	ドライバの主電源を投入した回数が表示されます。
主電源通電時間	ドライバの主電源が通電された積算時間が表示されます。
電磁ブレーキ有無	有り: 電磁ブレーキを接続できるドライバです。 無し: 電磁ブレーキを接続できないドライバです。
回生抵抗接続	無効: 回生抵抗を使用しない設定となっています。 有効: 回生抵抗を使用する設定となっています。 回生抵抗の使用方法については、23 ページをご覧ください。
ドライバ設定値	ドライバに設定されているパラメータの値が表示されます。

■ ステータスモニタ

BLE2 の現在状態をモニタできます。

● ステータスモニタ画面の見方

項目	説明
指令速度(モーター軸)	現在の指令速度を表示します。
検出速度(モーター軸)	現在の検出速度を表示します。
指令速度(ギヤ軸)	現在の指令速度を設定した減速比で換算して表示します。
検出速度(ギヤ軸)	現在の検出速度を設定した減速比で換算して表示します。
減速比	現在設定されている減速比を表示します。
増速比	現在設定されている増速比を表示します。
運転番号	現在選択されている運転データ No. を表示します。
負荷率	モーターの出力トルクを負荷率として表示します。 (負荷率は定格トルクを 100% としたときの値になります。)
主回路直流電圧	現在のドライバ内部の電圧値を表示します。
外部アナログ設定器(入力電圧)	現在入力されている外部アナログ設定器の電圧値を表示します。
BOOTからの経過時間	電源を投入してから経過した時間を表示します。
ドライバ温度	現在のドライバ温度を表示します。
ODOメーター	ドライバ内部の積算回転量を表示します。
TRIPメーター	ドライバ内部の回転量を表示します。 TRIPメーターの値は「TRIPメータークリア」を実行するとクリアできます。
アラーム	現在のアラーム状態を表示します。 アラームの詳細や発生時のドライバ状態をアラームモニタで確認できます。
インフォメーション	現在のインフォメーション状態を表示します。 インフォメーションの詳細はインフォメーションモニタで確認できます。
シーケンス履歴	これまで実行した運転データ No. を表示します(最新 16 個)。 停止したときは「-」が表示され、運転中は選択番号と同じ値が表示されます。 シーケンス履歴は「シーケンス履歴のクリア」を実行するとクリアできます。

■ D-I/Oモニタ

BLE2 の入出力信号の ON/OFF 状態や、外部アナログ設定器の設定値をモニタできます。D-I/O はダイレクト I/O を指しています。

■ I/O テスト

D-I/O の入出力信号をテストできます。入力信号や外部直流電圧のモニタと、出力信号の強制出力を実行できます。上位システムとの結線を確認するときに便利な機能です。また、電磁ブレーキ付モーター用ドライバの場合、モーターの電磁ブレーキを強制的に保持 / 解放できます。

- 重要**
- I/O テストでは、出力信号を強制的に ON/OFF できます。そのため、対象製品に接続している他の機器が動作する場合があります。周囲の状況を確認し、安全を確保してから行なってください。
 - 負荷ホールド機能を有効にしているときに、I/O テストを開始すると保持力がなくなります。I/O テストを終了すると保持力が発生します。
 - アラーム発生時は電磁ブレーキを強制的に保持 / 解放できません。

■ 内部 I/O モニタ

BLE2 のすべての入出力信号をモニタできます。ダイレクト I/O に割り付けていない信号も確認できます。

■ アラームモニタ

BLE2 のアラーム情報をモニタできます。

● アラーム履歴で確認できる項目

項目	内容
コード	アラームコードです。
アラームメッセージ	アラームの内容です。
サブコード	当社の確認用コードです。
ドライバ温度	アラーム発生時のドライバ温度です。
主回路直流電圧	アラーム発生時のドライバ内部電圧です。
物理 I/O 入力	アラームが発生したときの IN0 ~ IN6 の状態が表示されます。
内部 I/O 出力	アラームが発生したときの内部 I/O の状態が表示されます。
運転番号	アラーム発生時に運転していたデータ No. を表示します。
指令速度	アラーム発生時に運転していた回転速度指令を表示します。
検出速度	アラーム発生時の検出速度を表示します。
負荷率	アラーム発生時のモーター負荷率を表示します。
BOOT からの経過時間	主電源が投入されてから、アラームが発生するまでに経過した時間です。
運転開始からの経過時間	運転を始めてから、アラームが発生するまでに経過した時間です。
主電源通電時間	アラーム発生時のドライバ総通電時間です。

初期時センサ異常と電源投入直後に EEPROM 異常が発生した場合、全て「0」が表示されます。
(コード、アラームメッセージ、主電源通電時間を除く)

■ インフォメーションモニタ

BLE2 のインフォメーション情報をモニタできます。

■ 波形モニタ

モーターの速度や I/O 信号の状態を、波形で確認できます。

MEXE02 を使って対象製品を動かす手順は、MEXE02 の取扱説明書をご覧ください。

● CH1 ～ 4 (アナログ CH)

回転速度や検出トルクなどを確認することができます。波形モニタで連続的な変化を確認することができます。

モニタ項目	単位	レンジ選択
指令速度 (モーター軸)	r/min	100、200、500、1000、2000、5000
検出速度 (モーター軸)	r/min	100、200、500、1000、2000、5000
主回路直流電圧	V	50、100、200、500
検出トルク	%	50、100、200
選択番号	—	1、2、5、10、20
外部アナログ設定器	V	1.0、2.0、5.0、10.0、20.0

● CH5 ～ 12 (デジタル CH)

信号の ON/OFF 状態などを確認することができます。デジタル CH ではレンジやオフセットの設定はありません。

モニタ項目	モニタ項目	モニタ項目	モニタ項目	モニタ項目
ALARM-OUT	DIR	INFO-CFG	INFO-PTIME	MB-FREE
ALARM-RESET	DOUT0	INFO-DRVTMP	INFO-RBT	MOVE
DIN0	DOUT1	INFO-DRV	INFO-SPD	REV (RUN/BRAKE)
DIN1	EXT-ERROR	INFO-DSLMTD	INFO-TRIP	SPEED-OUT
DIN2	FWD (START/STOP)	INFO-IOTEST	INFO-UVOLT	STOP-MODE (CW/CCW)
DIN3	H-FREE	INFO-LOAD	M0	TL
DIN4	HMI	INFO-ODO	M1	TLC
DIN5	INFO-CLR	INFO-OVOLT	M2	VA
DIN6	INFO	INFO-PCOUNT	M3	

● TIME SCALE

設定できる TIME SCALE は以下になります。

5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000 [単位:ms]

3. ティーチング・リモート運転

MEXE02 で、モーターを運転できます。上位システムと接続する前に、モーターの動作を確認できます。

また、運転データのティーチングを行なうこともできます。

ティーチング・リモート運転を開始すると、ドライバの ALARM LED が橙色で点滅します。



- ティーチング・リモート運転中は、ティーチングデータに設定したデータで運転します。モーターの出力トルクを制限して使用している場合は、ティーチングデータの設定を確認してからティーチング・リモート運転を行なってください。
- モーター回転中に通信が断線すると、モーターは減速停止します。
- ティーチング・リモート運転終了時に、運転入力信号が ON (アクティブ状態) だった場合、運転禁止インフォメーションが発生します。運転禁止インフォメーションは運転信号を OFF にすることで解除することができます。

1. 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目を点検することをお勧めします。
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ご連絡ください。



- 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わないでください。
製品が破損する原因になります。
- ドライバには半導体素子が使われているため、取り扱いに注意してください。
静電気などによってドライバが破損する原因になります。

■ 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確認してください。
- モーターの軸受部(ボールベアリング)から異常な音が発生していないか確認してください。
- ギヤヘッドの軸受部(ボールベアリング)やギヤの噛み合い部から異常な音が発生していないか確認してください。
- モーター、ギヤヘッドの出力軸と負荷軸に心ズレが出ていないか確認してください。
- ケーブルに傷やストレスがないか、ドライバとの接続部に緩みがないか確認してください。
- ドライバの開口部が目詰まりしていないか確認してください。
- ドライバの取付ねじや、主電源入力部に緩みがないか確認してください。
- ドライバ内部に異常や異臭がないか確認してください。

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。

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。

トラブルシューティング

速度の設定や接続を誤ると、モーター、ドライバが正常に動作しないことがあります。
モーターが正常に運転できないときはこの章をご覧ください。適切に対処してください。
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ご連絡ください。

- 重要

- 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。
 - モニタモード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。

モーターが回転しない	<ul style="list-style-type: none">● 電源が正しく接続されていない、または接続不良になっている。 ▷ 電源の接続を確認してください。● ローカル操作運転中に外部からの信号で運転しようとしている。 ▷  キーを押してリモート操作運転にしてください。● ローカル操作運転にしないで  キーを押している。 ▷  キーを押してローカル操作運転にしてから  キーを押してください。● FWD入力と REV入力の両方が OFFになっている。 FWD入力と REV入力の両方が ONになっている。 ▷ どちらか片方を ONにしてください。● アラームが発生している。 ▷ 保護機能がはたらいてアラームが発生しています。 72 ページをご覧ください。原因を取り除いてからアラームを解除してください。
回転速度が表示されない	<ul style="list-style-type: none">● 「パネル初期表示」パラメータの設定が、回転速度になっていない。 ▷ 「パネル初期表示」パラメータの設定を回転速度にしてください。● 「減速比」「増速比」パラメータが設定されている。 ▷ 「減速比」「増速比」パラメータを確認してください。
 が表示され設定できない	<ul style="list-style-type: none">● 回転速度をアナログ設定にし、速度ティーチングを実行している。 ▷ 速度ティーチングを行なう場合は、デジタル設定にしてください。● アラーム発生中に FWD入力、REV入力を OFFにしないで操作パネルから ALARM-RESETを実行している。 ▷ FWD入力、REV入力を OFFにしてから ALARM-RESETを実行してください。● MEXE02 で通信中に操作パネルでデータを書き替えたり、ローカル操作運転にしようとしている。 ▷ 通信中、操作パネルでのデータ変更やローカル操作運転の変更をしないでください。
ALARM LED (橙) が点滅する	<ul style="list-style-type: none">● インフォメーションが発生している。 ▷ いずれかの原因でインフォメーションが発生しています。 74 ページをご覧ください。インフォメーションの原因と解除条件を確認してください。
指定した方向とは逆に回転する	<ul style="list-style-type: none">● FWD入力と REV入力の接続を間違えている、または正しく接続されていない。 ▷ FWD入力と REV入力の接続を確認してください。● モーターの回転方向に対して、ギヤヘッドの出力軸が逆に回転する減速比を使用している。 ▷ ギヤヘッド出力軸の回転方向は、モーターの取扱説明書でご確認ください。● 「モーター回転方向」パラメータの設定が 0 (+側 =CCW) になっている。 ▷ 「モーター回転方向」パラメータの設定を 1 (+側 =CW) にしてください。
ダイヤルで設定ができない	<ul style="list-style-type: none">● 編集ロックが有効、または「操作パネル編集」パラメータの設定が無効になっている。 ▷ 編集ロック機能を解除、または「操作パネル編集」パラメータの設定を有効にしてください。
回転速度が上がらない	<ul style="list-style-type: none">● 速度上限が設定されている。 ▷ 速度上限を上げてください。
回転速度が下がらない	<ul style="list-style-type: none">● 速度下限が設定されている。 ▷ 速度下限を下げてください。

モーターの動作が安定しない 振動が大きい	●モーター、ギヤヘッド出力軸と負荷軸に心ズレが出ている。 ▷モーター、ギヤヘッド出力軸と負荷軸の結合状態を確認してください。
	●ノイズの影響を受けている。 ▷モーター、ドライバ、および運転に必要な外部機器だけで運転を確認してください。 ノイズの影響が確認できたときは、次の対策を施してください。 [ノイズ発生源から隔離する。] [配線を見直す。] [信号ケーブルをシールドケーブルに変える。] [フェライトコアを装着する。]

アラーム

ドライバには、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからドライバを保護するアラーム機能が備わっています。アラームが発生すると ALARM-OUT 出力が OFF になり、モーターが停止します。同時に操作パネルにアラームコードが表示され、ALARM LED が赤色で点滅します。アラーム発生中は configuration は実行できません。(電磁ブレーキ付モーターの場合、モーターシャフトを保持します。)

1. アラームの解除

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、次のいずれかの方法でアラームを解除してください。

- ALARM-RESET 入力を ON にする。(ON エッジで有効です。)
- 操作パネルでアラームリセットを実行する。
- **MEXE02** でアラームリセットを実行する。
- 電源を再投入する。

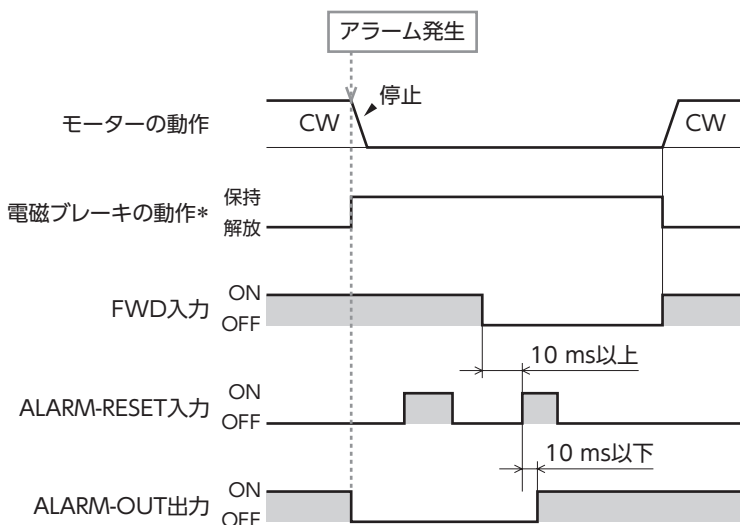


- アラームの種類によっては、電源の再投入でしか解除できないものがあります。
「3. アラーム一覧」で確認してください。
- アラームの原因を取り除かずには運転を続けると、装置が故障する原因になります。

ALARM-RESET 入力でリセットする場合

アラームを解除するときは、FWD 入力と REV 入力を OFF にしアラームの原因を取り除いてから、ALARM-RESET 入力を ON してください。FWD 入力、REV 入力のどちらか一方でも ON になっているときは、ALARM-RESET 入力を受け付けません。(3 ワイヤ方式の場合、START/STOP 入力と RUN/BRAKE 入力の両方が ON になっているときは受け付けません。)

ALARM-RESET 入力で解除できないときは、いったん電源を切り、CHARGE LED が消灯してから電源を再投入してください。



* アラームの発生と同時に電磁ブレーキが保持します。
(「アラーム時電磁ブレーキ動作」パラメータで動作を変更できます。ただし、昇降装置に使用するときには変更しないでください。)

2. アラームの履歴

発生したアラームは、最新のものから順に 10 個まで不揮発メモリに保存されます。電源を遮断してもアラーム履歴は消えません。履歴の確認と消去の方法は以下のとおりです。

- 操作パネル: モニタモードでアラーム履歴の確認と消去ができます。
- **MEXE02**: アラームモニタでアラーム履歴の確認と消去ができます。


3. アラーム一覧

アラーム	原因	処置	ALARM-RESET による解除
 過電流	<ul style="list-style-type: none"> ● 地絡などによって、過大な電流がドライバに流れた。 ● 出力が異なるドライバとモーターを組み合わせ使用した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバとモーターの配線に破損がないか確認してください。 ● ドライバとモーターの出力を合わせてください。 	不可
 主回路過熱	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバの内部温度がアラームの検出温度を超えた。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 周囲温度を見直してください。 ● 筐体内の換気条件を見直してください。 	可
 過電圧	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源電圧が定格の約 120%を超えた。 ● 大きな慣性負荷の急停止をおこなった。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源電圧を確認してください。 ● 運転時に発生するときは、負荷を軽くするか、加減速時間を長くしてください。 	可
 不足電圧	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源電圧が定格の約 60%以下になった。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源電圧を確認してください。 ● 電源ケーブルの配線を確認してください。 	可
 センサ異常	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転中に接続ケーブルのセンサ線が断線した。または、接続ケーブルが外れた。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバとモーターの接続を確認してください。 	可
 主回路出力異常 *1	<ul style="list-style-type: none"> ● 接続ケーブルの動力線すべてが断線した。または、接続ケーブルが外れた。 ● 出力が異なるドライバとモーターを組み合わせ使用した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバとモーターの接続を確認してください。 ● ドライバとモーターの出力を合わせてください。 	可
 過負荷	<ul style="list-style-type: none"> ● 定格トルクを超える負荷が、「過負荷アラーム検出時間」パラメータに設定した時間以上モーターに加わった。 ● 負荷トルクの大きさに応じて、過負荷アラームが発生する時間が変わります。詳しくは 62 ページをご覧ください。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 負荷を軽くしてください。 ● 加減速時間などの運転条件を見直してください。 ● 低温時に発生するときは、負荷が軽い状態で試運転してください。 	可
 過速度	<ul style="list-style-type: none"> ● モーターの検出速度が 5200[r/min]を超えた。 ● 出力が異なるドライバとモーターを組み合わせ使用した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 負荷を軽くしてください。 ● 加減速時間などの運転条件を見直してください。 ● ドライバとモーターの出力を合わせてください。 	可
 EEPROM異常	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバの保存データが破損した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● パラメータを初期化してください。 	不可
 初期時センサ異常	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源投入前に接続ケーブルのセンサ線が断線した。または、接続ケーブルが外れた。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバとモーターの接続を確認してください。 	可
 初期時運転禁止 *2	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転入力信号が ONの時に電源を再投入した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転入力信号を OFFにしてから電源を投入してください。 	可
 回生抵抗過熱	<ul style="list-style-type: none"> ● 回生抵抗が正しく接続されていない。 ● 回生抵抗が異常過熱した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 回生抵抗のサーモスタット出力と TH入力の接続を確認してください。 ● 回生抵抗の許容消費電力を超えています。負荷条件や運転条件を見直してください。 	可
 外部停止	<ul style="list-style-type: none"> ● EXT-ERROR入力が OFFになった。 	<ul style="list-style-type: none"> ● EXT-ERROR入力を確認してください。 	可

*1 トルク制限値を約 60%以下に設定したときは発生しません。

*2 「初期時運転禁止アラーム」パラメータで無効にできます。詳しくは 62 ページをご覧ください。

回生抵抗過熱アラームについて

回生抵抗を接続していない場合でも、回生抵抗過熱アラーム「」が発生する場合があります。一度、CN5 のピン No.10、No.11 (TH入力) を短絡した状態で主電源を投入すると、ドライバは回生抵抗が接続されていると認識し、回生抵抗を使用する設定に変更されます。その後、CN5 のピン No.10、No.11 に何も接続しない状態で主電源を再投入すると、回生抵抗過熱アラームが発生します。

回生抵抗を使用する設定を解除するには、CN5 のピン No.10、No.11 に何も接続しない状態でパラメータの初期化を実行してください。主電源を再投入すると、アラームが解除されます。

インフォメーション

ドライバには、アラームが発生する前に出力されるインフォメーション機能が備わっています。
各インフォメーションのパラメータに適切な値を設定することで、装置の定期メンテナンスに役立てることができます。
インフォメーションの内容は、**MEXE02** や操作パネルのモニタモードで確認できます。

●INFO出力

インフォメーションが発生すると、INFO出力が ONになります。

●LED表示

インフォメーションが発生すると、ALARM LEDが橙色で点滅します。

●インフォメーションのビット出力

インフォメーションが発生すると、対応するインフォメーションのビット出力 (INFO-**出力) が ONになります。
ビット出力は **MEXE02** の内部 I/Oモニタ、波形モニタで確認できます。

●モーターの運転

インフォメーションはアラームと異なり、モーターの運転は継続します。

●パラメータ

インフォメーションにはパラメータ設定により、発生条件を調整できるものがあります。

各インフォメーションには、対応する INFO反映パラメータがあります。パラメータを「Info反映無」に設定すると、インフォメーションのビット出力だけが ONになります。

また、「INFO自動クリア」パラメータの設定により、INFO出力や対応するインフォメーションのビット出力をインフォメーションの原因が取り除かれたときに自動で OFFするか選択できます。






1. インフォメーションの履歴

発生したインフォメーションは、最新のものから順に 16 個まで RAMに保存されます。

履歴は、電源を切ると消去されます。履歴の確認と消去の方法は以下とおりです。

- **MEXE02**: インフォメーションモニタで、インフォメーションの履歴の確認と消去ができます。
- 操作パネル: モニタモードで、インフォメーションの履歴の確認と消去ができます。

2. インフォメーション一覧

インフォメーション	インフォメーションのビット出力信号	原因	解除・クリア条件
 ドライバ温度	INFO-DRVTMP	● ドライバの内部温度が「ドライバ温度インフォメーション」パラメータの設定値以上になった。	● ドライバの内部温度が「ドライバ温度インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
 過電圧	INFO-OVOLT	次の原因によって、ドライバ内部の主回路直流電圧が「過電圧インフォメーション」パラメータの設定値以上になった。 ● 大きな負荷慣性を急停止した。 ● 仕様より高い電源電圧を印加した。	次の処置によって、ドライバ内部の主回路直流電圧が「過電圧インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。 ● 減速時間を長くする。 ● 仕様内の電源電圧を印加する。
 不足電圧	INFO-UVOLT	次の原因によって、ドライバ内部の主回路直流電圧が「不足電圧インフォメーション」パラメータの設定値以下になった。 ● 仕様より低い電源電圧を印加した。	次の処置によって、ドライバ内部の主回路直流電圧が「不足電圧インフォメーション」パラメータの設定値を上回った。 ● 仕様内の電源電圧を印加する。
 負荷	INFO-LOAD	● モーターの負荷トルクが「負荷インフォメーション」パラメータの設定値以上加わった。	● モーターの負荷トルクが「負荷インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
 速度	INFO-SPD	● モーターの検出速度が「速度インフォメーション」パラメータの設定値以上になった。	● モーターの検出速度が「速度インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。

インフォメーション	インフォメーションのビット出力信号	原因	解除・クリア条件
 運転禁止 *1	INFO-DRV	<ul style="list-style-type: none"> ● テストモードから他のモードに切り替えた際に、運転入力信号が ON になっている。 ● MEXE02 の I/O テストまたはティーチング・リモート運転終了時に、運転入力信号が ON になっている。 ● 入力端子の割り付けや論理を変更した際に、すぐにモーターが回転する状態で Configuration を実行した。 ● ローカル操作運転からリモート操作運転に切り替えた際に、運転入力信号が ON になっている。 	● 運転入力信号を OFF にした。
 TRIPメーター	INFO-TRIP	● ドライバ内部の回転量が「TRIPメーターインフォメーション」パラメータの設定値以上になった。	次の操作を行って、ドライバ内部の回転量が「TRIPメーターインフォメーション」パラメータの設定値を下回った。 ● 「TRIPメーターインフォメーション」パラメータを再設定した。 ● MEXE02 で TRIPメーターをクリアした。
 ODOメーター	INFO-ODO	● ドライバ内部の積算回転量が「ODOメーターインフォメーション」パラメータの設定値以上になった。	次の操作を行って、ドライバ内部の積算回転量が「ODOメーターインフォメーション」パラメータの設定値を下回った。 ● 「ODOメーターインフォメーション」パラメータを再設定した。
 主電源通電時間	INFO-PTIME	● ドライバの主電源通電時間が「主電源通電時間インフォメーション」パラメータの設定値以上になった。	● 「主電源通電時間インフォメーション」パラメータの再設定を行い、ドライバの主電源通電時間が「主電源通電時間インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
 主電源投入回数	INFO-PCOUNT	● ドライバの主電源投入回数が「主電源投入回数インフォメーション」パラメータの設定値以上になった。	● 「主電源投入回数インフォメーション」パラメータの再設定を行い、ドライバの主電源投入回数が「主電源投入回数インフォメーション」パラメータの設定値を下回った。
 運転起動制限モード	INFO-DSLMTD	<ul style="list-style-type: none"> ● ローカル操作運転にしている。*2 ● Configuration を実行した。 ● MEXE02 で「ティーチング・リモート運転」を実行した。 ● MEXE02 から書き込みを行なった。 ● 初期化を実行した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ローカル操作運転を終了した。 ● リモート操作運転にした。 ● Configuration が完了した。 ● 「ティーチング・リモート運転」を解除した。 ● 初期化が完了した。
 I/Oテストモード	INFO-IOTEST	<ul style="list-style-type: none"> ● MEXE02 で「I/Oテスト」を実行した。 ● Configuration を実行した。 ● 操作パネルで「テストモード」に遷移した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● I/Oテストを解除した。 ● Configuration が完了した。 ● 操作パネル遷移が「テストモード」以外になった。
 コンフィグ要求	INFO-CFG	● Configuration が必要なパラメータの変更を実行した。	● Configuration を実行した。
 電源再投入要求	INFO-RBT	● ドライバ電源の再投入が必要なパラメータの変更を実行した。	● ドライバの電源の再投入を実行した。

*1 運転禁止インフォメーション中はモーターが回転しません。

*2 ローカル操作運転時は、ALARM LEDが点滅しません。

●関連パラメータの設定値

パラメータ名	設定範囲	出荷時設定
過電圧インフォメーション	280 ~ 440 [V]	435
不足電圧インフォメーション	120 ~ 280 [V]	120
負荷インフォメーション	10 ~ 300 [%]	300

パラメータの詳細⇒ 61 ページ

- 過電圧インフォメーションと不足電圧インフォメーションの設定値は、ドライバ内部の主回路直流電圧の値です。主回路直流電圧は、電源入力電圧の約 $\sqrt{2}$ 倍程度になります。

ただし、単相 100-120V仕様の場合は、電源入力電圧 $\times 2 \times \sqrt{2}$ 倍程度になります。

《例》 入力電圧 100 V の場合、ドライバ内部の主回路直流電圧は約 DC283 V

入力電圧 240 V の場合、ドライバ内部の主回路直流電圧は約 DC340 V

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。
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、モーターの取扱説明書をご覧ください。

●30 W/60 W

品名		BLM230HP		BLM460SHP BLM260HP	
モーター					
ドライバ		BLE2D30-A BLE2D30-AM	BLE2D30-C BLE2D30-CM	BLE2D60-A BLE2D60-AM	BLE2D60-C BLE2D60-CM
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 *2	単相:1.1 A(1.2 A)	単相:0.67 A(0.71 A) 三相:0.39 A(0.40 A)	単相:1.7 A(1.7 A)	単相:1.0 A(1.1 A) 三相:0.61 A(0.61 A)
	最大入力電流	単相:3.3 A	単相:2.2 A 三相:1.2 A	単相:5.4 A	単相:3.5 A 三相:2.0 A
定格トルク		0.096 N·m		0.191 N·m	
瞬間最大トルク		0.2 N·m(80 ~ 2000 r/min)		0.4 N·m(80 ~ 2000 r/min)	
定格回転速度		3000 r/min			
速度制御範囲		80 ~ 4000 r/min *1			

*1 ギヤヘッドの種類によって最高回転速度が 3600 r/minの製品があります。モーターの取扱説明書をご確認ください。

*2 ()は電磁ブレーキ付モーター用ドライバの場合

●120 W/200 W

品名		BLM5120HP		BLM6200SHP BLM5200HP BLM7200HW
モーター				
ドライバ		BLE2D120-A BLE2D120-AM	BLE2D120-C BLE2D120-CM	BLE2D200-C BLE2D200-CM
定格出力(連続)		120 W		200 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 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 *2	単相:2.7 A(2.8 A)	単相:1.7 A(1.7 A) 三相:1.02 A(1.02 A)	単相:2.4 A(2.5 A) 三相:1.4 A(1.5 A)
	最大入力電流	単相:7.4 A	単相:4.8 A 三相:3.3 A	単相:6.5 A 三相:4.3 A
定格トルク		0.382 N·m		0.637 N·m
瞬間最大トルク		0.8 N·m(80 ~ 2000 r/min)		1.15 N·m(80 ~ 2000 r/min)
定格回転速度		3000 r/min		
速度制御範囲		80 ~ 4000 r/min *1		

*1 ギヤヘッドの種類によって最高回転速度が 3600 r/minの製品があります。モーターの取扱説明書をご確認ください。

*2 ()は電磁ブレーキ付モーター用ドライバの場合

● 300 W/400 W

品名		BLM6300SHP BLM5300HP BLM7300HW	BLM6400SHP BLM5400HP BLM7400HW
モーター			
ドライバ		BLE2D300-C	BLE2D400-S
定格出力(連続)		300 W	400 W
電源入力	定格電圧	単相 200-240 V 三相 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	単相:3.2 A 三相:1.8 A	三相:2.3 A
	最大入力電流	単相:8.5 A 三相:6.0 A	三相:6.1 A
定格トルク		0.955 N·m	1.27 N·m
瞬時最大トルク		1.72 N·m (80 ~ 2000 r/min)	2.28 N·m (80 ~ 2000 r/min)
定格回転速度		3000 r/min	
速度制御範囲		80 ~ 4000 r/min *	

* ギヤヘッドの種類によって最高回転速度が 3600 r/minの製品があります。モーターの取扱説明書をご確認ください。

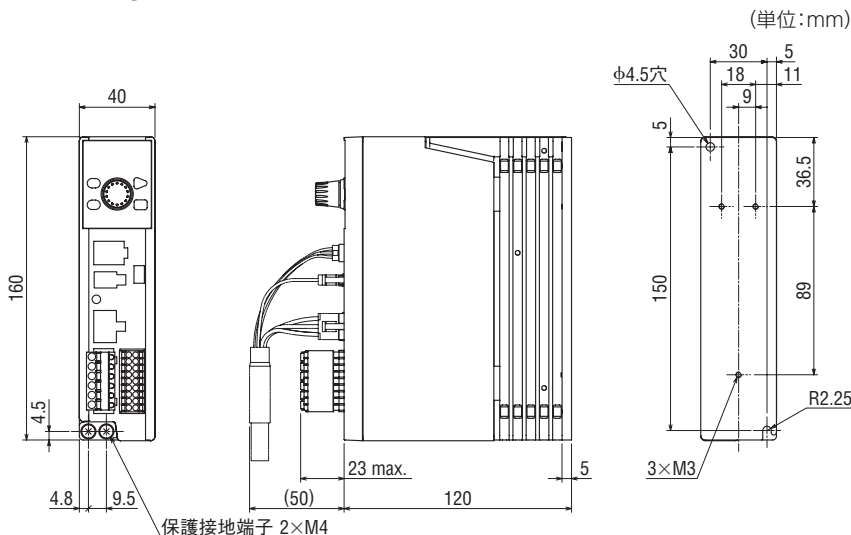
2. 一般仕様

使用環境	周囲温度	ドライバ: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。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。 (設置場所の詳細は 14 ページに記載しています。)
	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	ドライバ:-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		ドライバ:IP20

* ドライバを 2 台以上設置し、水平方向が密着するときは使用条件が異なります。詳しくは 15 ページをご覧ください。

3. 外形図

質量:0.8 kg



安全上のご注意

準備

使いかた

こんなときは

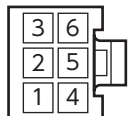
付録

4. ピンアサイン

接続ケーブルのドライバ接続用コネクタのピンアサインです。接続ケーブルのリード線側から見た方向で表わしています。

• 動力用コネクタ (白) CN2

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



ハウジング:
5557-06R-210 (molex)

端子:
5556T (molex)

• センサ用コネクタ (黒) CN4

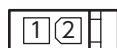
ピン No.	線色	線径
A3	—	—
A2	緑	AWG26
A1	黄	
B3	茶	
B2	赤	
B1	橙	



ハウジング:
J11DF-06V-KY
(日本圧着端子製造株式会社)
端子:
SF1F-002GC-P0.6
(日本圧着端子製造株式会社)

• 電磁ブレーキ用コネクタ (白) CN3*

ピン No.	線色	線径
1	黒	AWG22
2	白	



ハウジング:
5557-02R-210 (molex)

端子:
5556T (molex)

* 電磁ブレーキ付のみ

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。

2. 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。

2-1 EU低電圧指令／UK電気機器(安全)規則

■ 設置条件

過電圧カテゴリー	II
汚損度	2
保護等級	IP20
感電保護	クラス I 機器

- 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)やUSBケーブルは、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。
過負荷アラームの検出時間は、62 ページをご確認ください。

memo

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。

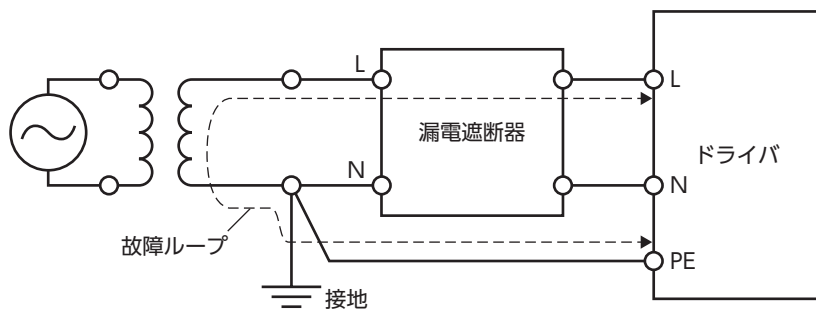
- ドライバには、地絡保護回路は備わっていません。配線するときは、「地絡保護を考慮した電源への配線例」にしたがい配線してください。また、次の点を考慮してください。
 - 漏電遮断器:定格感度電流 30mA
 - 故障ループインピーダンス:下表の値以下
 - 過電圧カテゴリーⅢの電源に接続する場合は、絶縁トランスを使用し、絶縁トランスの二次側(単相の場合はN、三相の場合は中性点)を接地

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 Ω
単相 200-240 V 三相 200-240 V	1000 Ω

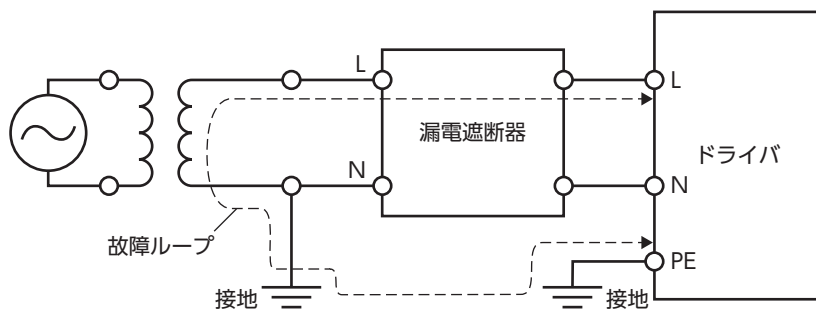
●地絡保護を考慮した電源への配線例

単相 100-120 Vの場合

● TN配電系統

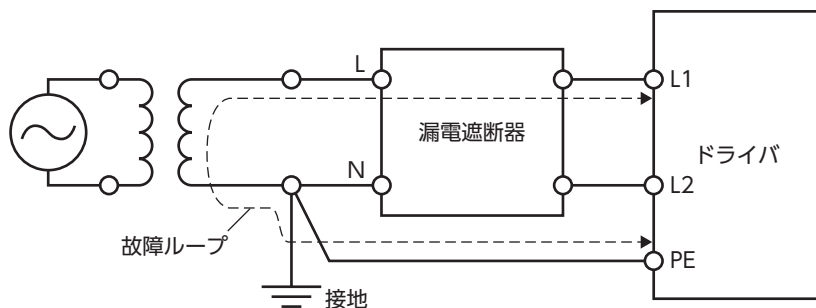


● TT配電系統

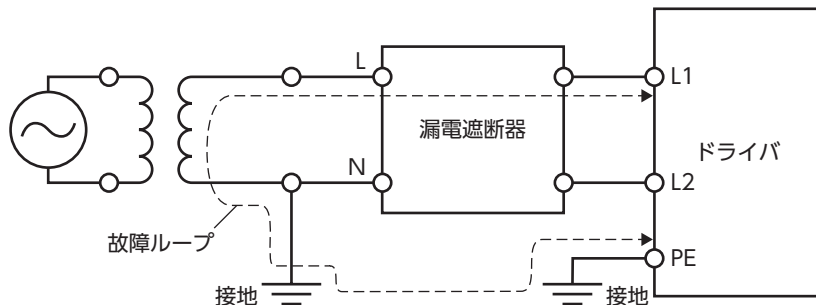


単相 200-240 Vの場合

● TN配電系統

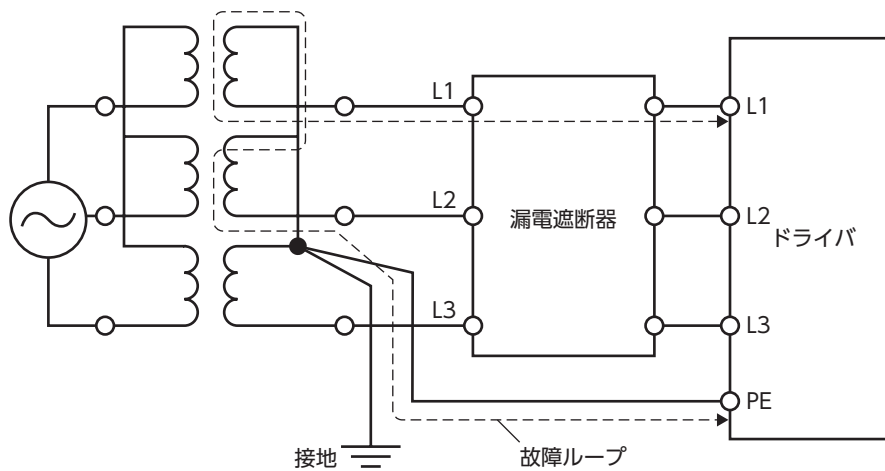


● TT配電系統

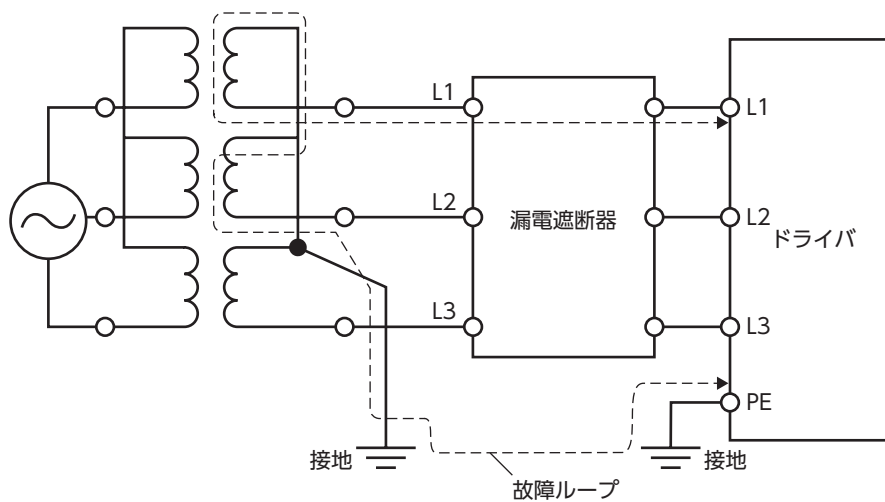


三相 200-240 Vの場合

• TN配電系統



• TT配電系統



2-2 EU EMC指令／UK EMC規則

適合についての詳細は、82 ページ「5. EMCへの適合」をご確認ください。

3. 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。

4. 韓国電波法

この製品は韓国電波法にもとづいて KCマークを貼付しています。

5. 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、83 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。

■ ACラインフィルタの接続

ドライバから発生したノイズが、電源ラインを介して外部に伝播するのを防止するため、ACラインフィルタを AC 入力ラインに挿入してください。ACラインフィルタは、次の製品、または相当品を使用してください。

メーカー	単相 100-120 V、単相 200-240 V 用	三相 200-240 V 用
双信電機株式会社	HF2010A-UPF、NF2010A-UP	HF3010C-SZA、NFU3010C-Z1
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てください。
- 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で確実に固定してください。
- ACライン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。
- AC入力側のケーブル (AWG18 ~ 14: 0.75 ~ 2.0 mm² 以上) と ACラインフィルタの出力ケーブル (AWG18 ~ 14: 0.75 ~ 2.0 mm² 以上) 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するため、ACラインフィルタの効果が低減することがあります。

■ 外部電源の接続

外部電源は、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、最短距離で配線してください。シールドケーブルの接地方法は、「電源ケーブルの配線」をご覧ください。

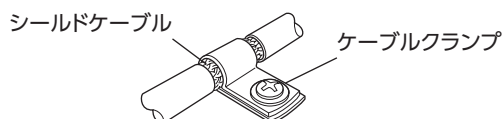
■ 接地方法

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) 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。接地方法は 18 ページをご覧ください。

■ 電源ケーブルの配線

電源ケーブルには AWG18 ~ 14 (0.75 ~ 2.0 mm²) 以上のシールドケーブルを使用し、最短距離で配線してください。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。

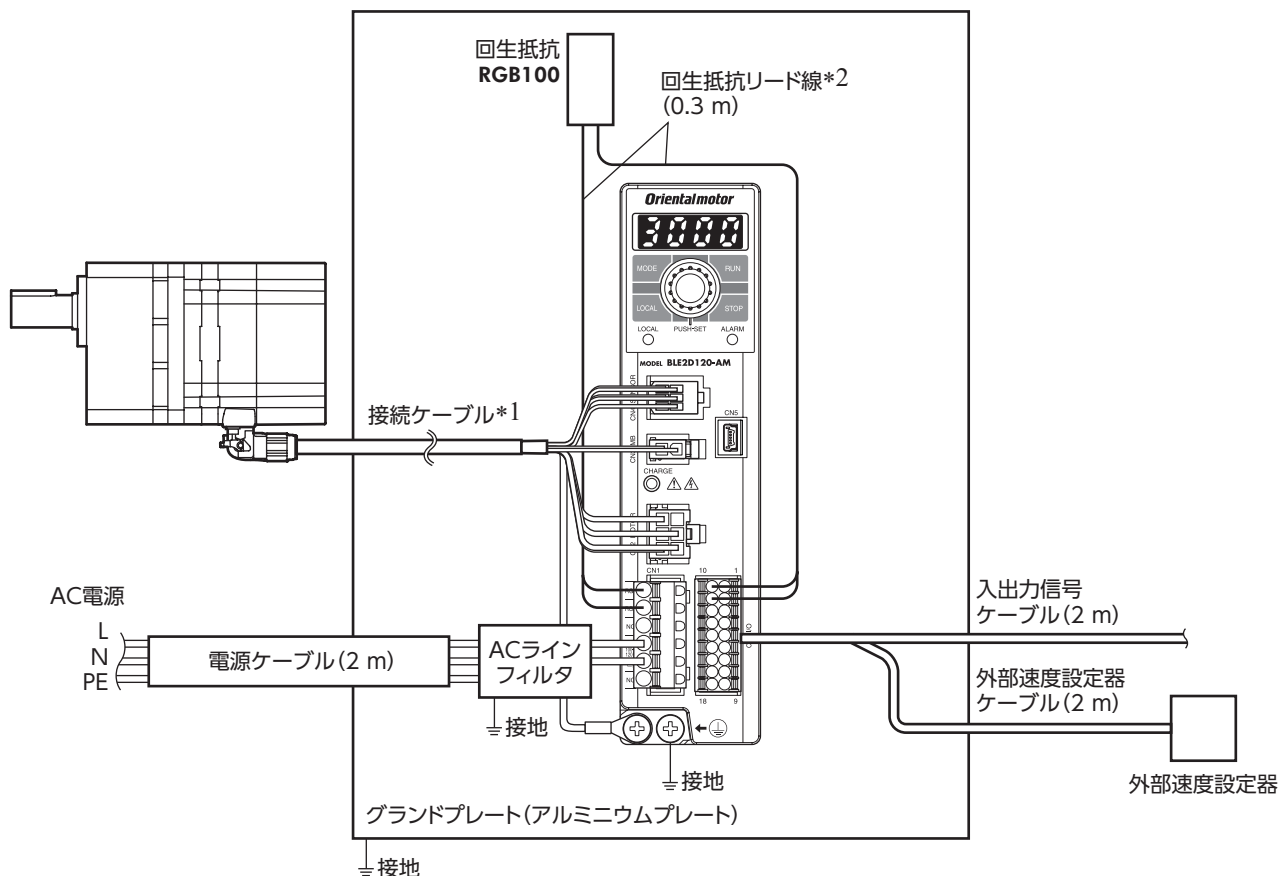
シールドの接地は、ACラインフィルタ側と供給電源側の両端を接地し、シールドに電位差が生じないようにしてください。



■ 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。
- ケーブルは最短距離で配線し、余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- 接続ケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと、信号系のケーブルは別々に分け、100 mm以上離して配線してください。動力系のケーブルと信号系のケーブルが交差するときは、直角に配線してください。
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離して配線してください。
- モーターとドライバ間の接続には、専用の接続ケーブル(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。

■ 設置・配線例



*1 接続ケーブルは 20.5 mまで評価しています。

*2 非シールドケーブル

■ 静電気についての注意事項

静電気によってドライバが破損する原因になります。

感電や静電気による破損を防ぐため、製品は必ず接地してください。

電源を投入した状態では、操作パネルの操作以外でドライバに近づいたり、触れたりしないでください。

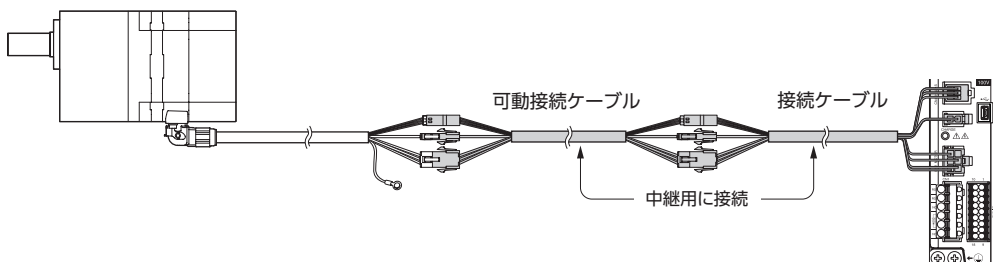
ケーブル / 周辺機器

■ 接続ケーブル

モーターとドライバ間を延長するときに使用してください。モーター、ドライバ間は最大 20.5 m まで延長できます。可動接続ケーブルも用意しています。

接続ケーブル、可動接続ケーブルはシールドケーブルで、ノイズ対策が施されています。

中継用の接続ケーブルは 2 本まで継ぎ足しできます。



● 中継用

● 接続ケーブル

長さ	品名
1 m	CC01BL2
2 m	CC02BL2
3 m	CC03BL2
5 m	CC05BL2
7 m	CC07BL2
10 m	CC10BL2

● 可動接続ケーブル

長さ	品名
1 m	CC01BL2R
2 m	CC02BL2R
3 m	CC03BL2R
5 m	CC05BL2R
7 m	CC07BL2R
10 m	CC10BL2R

● 中継・電磁ブレーキ付モーター用

● 接続ケーブル

長さ	品名
1 m	CC010BL2M
2 m	CC020BL2M
3 m	CC030BL2M
5 m	CC050BL2M
7 m	CC070BL2M
10 m	CC100BL2M

● 可動接続ケーブル

長さ	品名
1 m	CC010BL2MR
2 m	CC020BL2MR
3 m	CC030BL2MR
5 m	CC050BL2MR
7 m	CC070BL2MR
10 m	CC100BL2MR

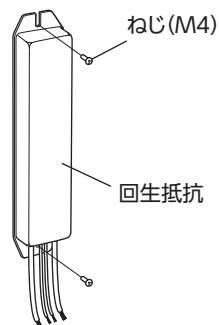
■ 回生抵抗

上下駆動時の巻き下げ運転などの連続した回生運転や、300 W 以上・丸シャフトタイプで慣性負荷を運転する場合に使用してください。

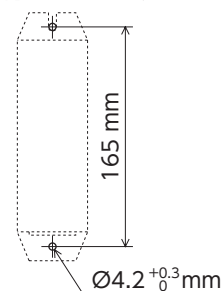
また、大慣性を頻繁に起動・停止するような使い方で、停止時間が長くなってしまう場合にも回生抵抗を使用してください。

品名: **RGB100**

回生抵抗は、放熱板(材質:アルミニウム、350 × 350 × 3 mm 相当)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。



● 取付穴加工寸法



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。
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

モーターの取付金具 (SOL) について

取付金具とモーターを固定する際、モーター接続用コネクタが、設置面に対して上向きまたは横向きになるようにご使用ください。設置面に対して下向きに取り付けると、取付金具や設置面と干渉するため、おすすめできません。

安全上のご注意

準備

使いかた

こんなときは

付録

- 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. 2019

2023 年 4 月制作

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口（フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。）

総合窓口

技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文

お客様ご相談センター

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

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

故障かな?と思ったときの検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

TEL 0120-911-271 FAX 0120-984-815

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <https://www.orientalmotor.co.jp/>