



ブラシレスモーターユニット BLV シリーズ 標準タイプ・電磁ブレーキ付タイプ

取扱説明書(基本編)

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

もくじ

1	はじめに.....	3	9	拡張機能.....	40
2	安全上のご注意	4	9.1	拡張される内容.....	40
3	使用上のお願い	6	10	MEXE02 の使いかた.....	41
4	システム構成	8	10.1	MEXE02 の起動	41
5	準備	9	10.2	運転データの設定.....	42
5.1	製品の確認	9	10.3	パラメータの設定.....	43
5.2	モーターとドライバの組み合わせ	9	10.4	モニタ	44
5.3	銘板の情報	10	10.5	テスト運転.....	50
5.4	各部の名称と機能	10	11	MEXE02 の設定内容.....	54
6	設置	12	11.1	設定変更時の反映タイミング	54
6.1	設置場所.....	12	11.2	パラメーター一覧.....	55
6.2	モーターの設置.....	13	11.3	機能設定.....	57
6.3	負荷の取り付け.....	16	11.4	I/O機能選択	59
6.4	許容ラジアル荷重と 許容アキシアル荷重	18	11.5	アラーム・ワーニング	61
6.5	ドライバの設置.....	19	11.6	テスト運転・表示.....	61
6.6	外部速度設定器(別売)の取り付け	20	11.7	動作設定.....	62
6.7	EMCに適合させる設置・配線方法	21	11.8	通信	65
7	接続	23	12	保守・点検.....	66
7.1	電源の接続	24	12.1	点検	66
7.2	モーターとドライバの接続	25	12.2	保証	66
7.3	入出力信号の接続	26	12.3	廃棄	66
7.4	通信ケーブルの接続	29	13	保護機能.....	67
7.5	接続図(例)	30	14	故障の診断と処置.....	69
8	運転	31	15	仕様	70
8.1	運転の概要	31	15.1	仕様	70
8.2	基本運転.....	32	15.2	一般仕様.....	70
8.3	加速時間、減速時間の設定	34	15.3	外形図	71
8.4	速度応答選択	35	15.4	ピンアサイン	72
8.5	2速運転.....	35	16	周辺機器(別売)	73
8.6	運転パターン例.....	36	17	関連商品(別売)	74
8.7	トルク制限機能.....	36			
8.8	シンクロジックとソースロジックの 切り替え.....	37			
8.9	並列運転.....	39			

1 はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱いには、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に、4 ページ「2 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。また、電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■ 製品の概要

BLVシリーズは、小型・高トルクのブラシレスモーターと、DC電源入力の高機能ボックスタイプドライバのユニットです。サポートソフト **MEXE02** またはデータ設定器 **OPX-2A** (別売) を使用すると性能がアップし、運転データ・パラメータの設定やモーターの運転を簡単に行なえるようになります。

■ 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・営業所にお問い合わせください。

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

名称	品番
取扱説明書(基本編)	HM-5100
取扱説明書(通信編)	HM-5101
データ設定器 OPX-2A	HP-5047
ネットワークコンバータ スレーブ編	HP-5048

■ CEマーキング

この製品は、次の指令にもとづいてマーキングを実施しています。

● EU EMC指令

適合についての詳細は、21 ページ「6.7 EMCに適合させる設置・配線方法」をご確認ください。

■ 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。

■ EU RoHS指令


この製品は規制値を超える物質は含有していません。




2 安全上のご注意





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

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

図記号の説明 : してはいけない「禁止」内容を示しています。

: 必ず実行していただく「強制」内容を示しています。

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電・装置破損の原因になります。 標準タイプを昇降装置に使用しないでください。ドライバの保護機能がはたらくとモーターが停止し、可動部が落下して、けが・装置破損の原因になります。 電磁ブレーキ付モーターのブレーキ機構を安全ブレーキとして使用しないでください。電磁ブレーキは、可動部とモーターの位置保持用です。けが・装置破損の原因になります。 ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まないでください。火災・感電・装置破損の原因になります。 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。 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、モーター、ドライバに触れないでください。感電の原因になります。 モーター、ドライバを分解・改造しないでください。けが・装置破損の原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。
	<ul style="list-style-type: none"> 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格、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。 ドライバの保護機能が発生したときは、原因を取り除いた後で保護機能を解除してください。原因を取り除かずに運転を続けると、モーター、ドライバが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。 モーター、ドライバは筐体内に設置してください。感電・けがの原因になります。 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。 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。 接続図にもとづき、確実に接続、接地してください。火災・感電の原因になります。 指定されたケーブルサイズを守ってください。火災・感電の原因になります。 コネクタのねじの締付トルクを守ってください。火災・装置破損の原因になります。 モーター、ドライバは、指定された組み合わせで使用してください。火災・感電・装置破損の原因になります。 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・点検は、必ず電源を切ってから行なってください。けがの原因になります。 ドライバの開口部に埃がたまっていないか、定期的に点検してください。火災の原因になります。

<div style="text-align: center;">  注意 </div>	
	<ul style="list-style-type: none"> ● モーター、ドライバの仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。 ● 指や物をドライバの開口部に入れないでください。火災・感電・けがの原因になります。 ● 運転中および停止後しばらくの間は、モーター、ドライバに触れないでください。モーター、ドライバの表面が高温のため、やけどの原因になります。 ● 通風を妨げる障害物をモーター、ドライバの周囲に置かないでください。装置破損の原因になります。 ● 出力軸やケーブルでモーターを持ち上げないでください。けがの原因になります。 ● 素手でモーター出力軸(先端、歯切り部)に触らないでください。けがの原因になります。 ● モーターとギヤヘッドを組み付けるときは、モーターとギヤヘッドの間に指などを挟まないようにしてください。けがの原因になります。 ● モーターを装置に設置するときは、装置との間に指などを挟まないようにしてください。けがの原因になります。 ● 運転中は、電源のマイナス側を遮断しないでください。また、電源の配線が外れないようにご注意ください。装置破損の原因になります。 ● 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。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 回転部(出力軸)に、カバーを設けてください。けがの原因になります。 ● 負荷は出力軸へ確実に取り付けてください。けがの原因になります。 ● 装置の故障や動作の異常が発生したときは、装置全体が安全な方向へはたらくよう非常停止装置、または非常停止回路を外部に設置してください。けがの原因になります。 ● 異常が発生したときは、ただちに運転を停止して、ドライバの電源を切ってください。火災・感電・けがの原因になります。 ● 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。 <div style="text-align: right;">  警告ラベル </div>

3 使用上のお願い

BLVシリーズをお使いいただくうえでの制限やお願いについて説明します。

● 回生エネルギー

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

また、昇降装置では可動部が落下するおそれがあるため、電磁ブレーキ付タイプをお使いください。電源やドライバの保護機能がはたらいたときは、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

● 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。

● 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。

● 電源の ON/OFFを機械式接点で行なうときのご注意

機械式接点 (ブレーカ、電磁開閉器、リレーなど) で電源の ON/OFFを行なうときは、電源の + (プラス) 側のみを機械式接点で ON/OFFしてください。

電源の + (プラス)、- (マイナス) を機械式接点で同時に ON/OFFすると、制御回路や周辺機器が破損する原因になります。

詳しくは、24 ページをご覧ください。

● プラス側を接地した電源を接続するときのご注意

主電源入力端子 (CN1)、入出力信号コネクタ (CN4)、通信コネクタ (CN5/CN6/CN7)、および制御用電源入力端子 (TB1) は絶縁されていません。電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器 (パソコンなど) を接続しないでください。ドライバとこれらの機器が短絡して、破損するおそれがあります。

● グリース対策

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

● 低温環境で使用する場合

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

● 中空軸フラットギヤヘッドの出力軸には、グリースを塗布してください

中空軸フラットギヤヘッドでは、焼き付きを防ぐため、グリース (二硫化モリブデングリースなど) を負荷軸表面と中空出力軸の内面に塗布してください。

● ドライバは半導体素子を使用しています。取り扱いには十分注意してください

ドライバは静電気に敏感な部品を使用しています。ドライバに触れるときは電源を切り、静電防止対策を施してください。ドライバが破損する原因になります。

● モーターとドライバの接続

BLV510 は、モーターをドライバに接続するとき、必ず付属の接続ケーブルを使用してください。

BLV620、BLV640 は、モーターとドライバ間を延長するとき、付属の接続ケーブルを使用してください。

● 電磁ブレーキ部の摺動音

電磁ブレーキ付モーターは運転中にブレーキ板の摺動音がでることがあります。

機能上、問題はありません。

■ ノイズ対策

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

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

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

「EMCに適合させる設置・配線方法」については 21 ページをご覧ください。

ノイズ対策の方法

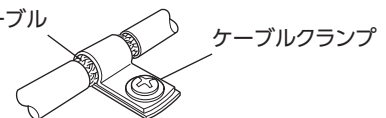
ノイズ対策の方法には、主に次の 3 種類があります。

● ノイズの抑制

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

● ノイズの伝播の防止

- モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと信号系ケーブルは 100 mm 以上離し、束ねたり、平行に配線しないでください。動力系ケーブルと信号系ケーブルが交差するときは、直角に交差させてください。
- 入出力信号ケーブルにはシールドケーブルを使用するか、非シールドケーブルの場合にはフェライトコアを取り付けると効果的です。
- ケーブルは最短で配線し、長すぎて余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- ケーブルを接地するときは、シールドの全周と接触できる シールドケーブル ケーブルクランプ 金属製のケーブルクランプを使用し、できるだけ製品の近くに接地してください。
- 多点接地にすると接地部のインピーダンスが下がるため、ノイズを遮断する効果が上がります。ただし、接地した箇所に電位差が生じないように、安定した電位に接地してください。

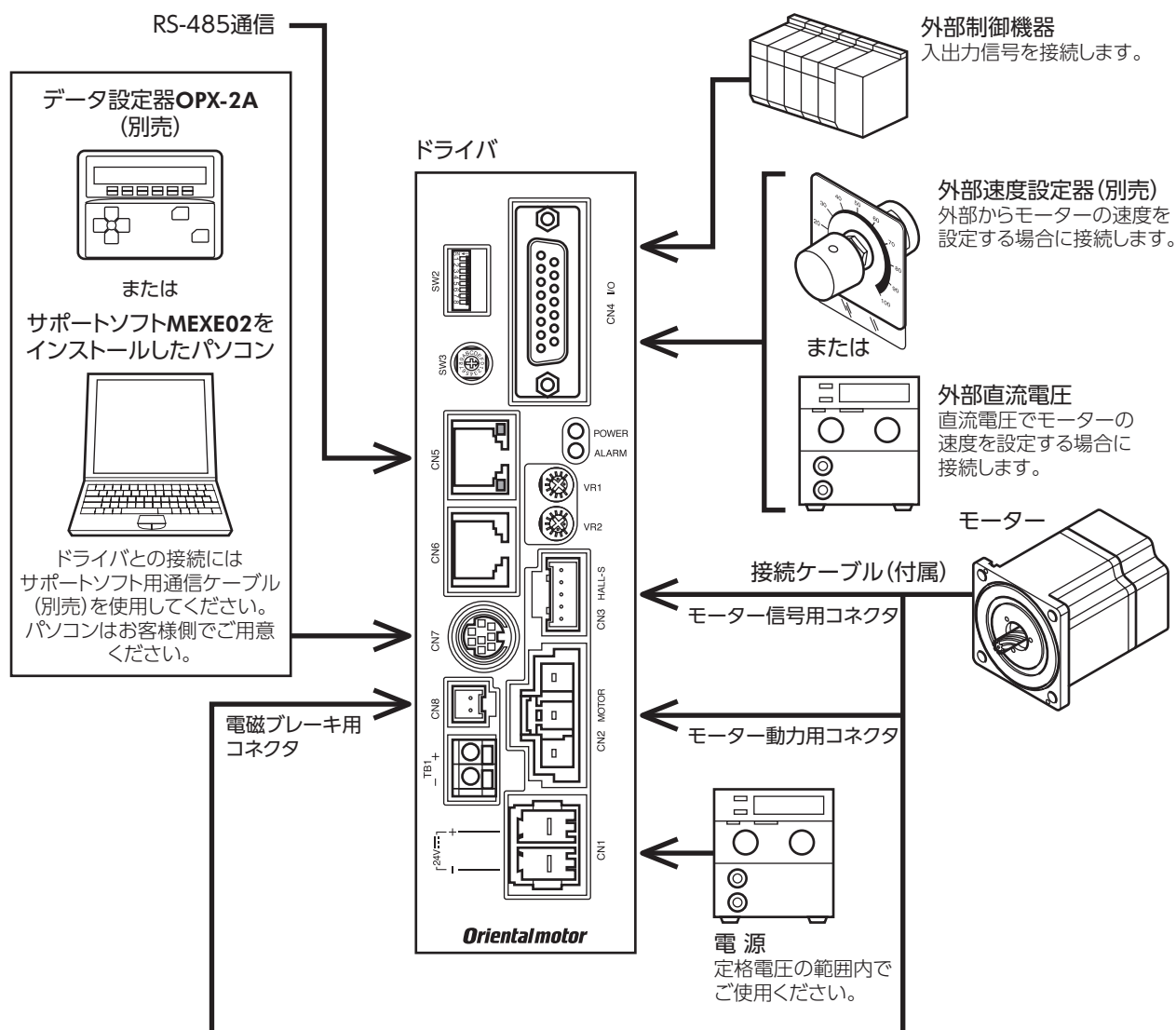


● ノイズの伝播による影響の抑制

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

4 システム構成

BLVシリーズ電磁ブレーキ付タイプのシステム構成例を示します。



5 準備

確認していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明します。

5.1 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足していたり破損している場合は、お買い求めの支店または営業所までご連絡ください。

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

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

ユニット品名に対するモーターとドライバの組み合わせは「5.2 モーターとドライバの組み合わせ」をご覧ください。

- ・モーター(コンビタイプはギヤヘッド付) 1 台
- ・ドライバ 1 台
- ・接続ケーブル 1 本
- ・CN1 用コネクタ 1 個
- ・安全にお使いいただくために 1 部

コンビタイプ・平行軸ギヤヘッドに付属しているもの

- ・取付用ねじ 1 セット
(六角穴付ボルト、平座金、ばね座金、ナット 各 4 個)
- ・平行キー 1 個 (BLV620、BLV640 は出力軸に固定)

コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッドに付属しているもの

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

* BLV620、BLV640 にはナットが付属していません。

5.2 モーターとドライバの組み合わせ

- ・品名の □ には、減速比を表わす数字が入ります。
- ・品名の ■ には、接続ケーブルの長さを表わす数字が入ります。
- ・コンビタイプは、モーターとギヤヘッドがあらかじめ組み付けてあります。

■ 標準タイプ

・コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド

出力	ユニット品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	ドライバ品名
100 W	BLV510K□S-■	BLVM510K-GFS	GFS5G□	BLVD10KM
200 W	BLV620K□S-■	BLVM620K-GFS	GFS6G□	BLVD20KM
400 W	BLV640N□S-■	BLVM640N-GFS		BLVD40NM

・コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

出力	ユニット品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	ドライバ品名
100 W	BLV510K□F-■	BLVM510K-GFS	GFS5G□FR	BLVD10KM
200 W	BLV620K□F-■	BLVM620K-GFS	GFS6G□FR	BLVD20KM
400 W	BLV640N□F-■	BLVM640N-GFS		BLVD40NM

・丸シャフトタイプ

出力	ユニット品名	モーター品名	ドライバ品名
200 W	BLV620KA-■	BLVM620K-A	BLVD20KM
400 W	BLV640NA-■	BLVM640N-A	BLVD40NM

■ 電磁ブレーキ付タイプ

● コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド

出力	ユニット品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	ドライバ品名
100 W	BLV510KM□S-■	BLVM510KM-GFS	GFS5G□	BLVD10KM
200 W	BLV620KM□S-■	BLVM620KM-GFS	GFS6G□	BLVD20KM
400 W	BLV640NM□S-■	BLVM640NM-GFS		BLVD40NM

● コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

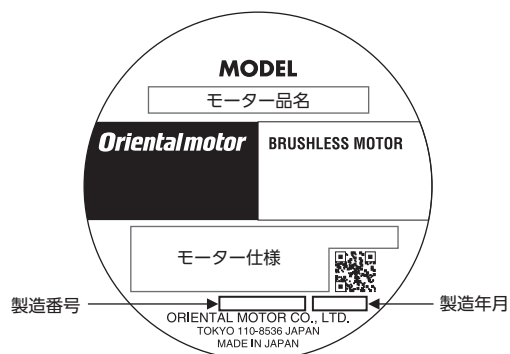
出力	ユニット品名	モーター品名	ギヤヘッド品名	ドライバ品名
100 W	BLV510KM□F-■	BLVM510KM-GFS	GFS5G□FR	BLVD10KM
200 W	BLV620KM□F-■	BLVM620KM-GFS	GFS6G□FR	BLVD20KM
400 W	BLV640NM□F-■	BLVM640NM-GFS		BLVD40NM

● 丸シャフトタイプ

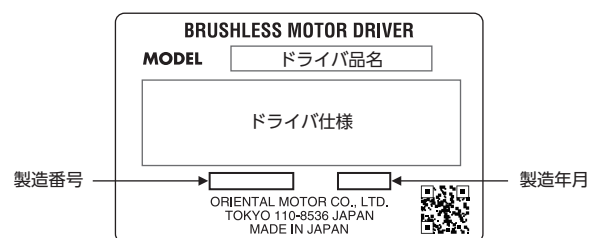
出力	ユニット品名	モーター品名	ドライバ品名
200 W	BLV620KMA-■	BLVM620KM-A	BLVD20KM
400 W	BLV640NMA-■	BLVM640NM-A	BLVD40NM

5.3 銘板の情報

■ モーター



■ ドライバ

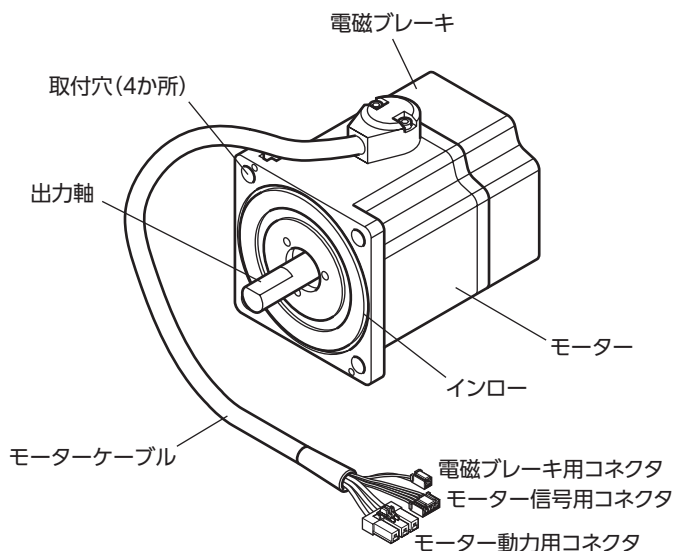


memo 製品によって、情報の記載位置が異なる場合があります。

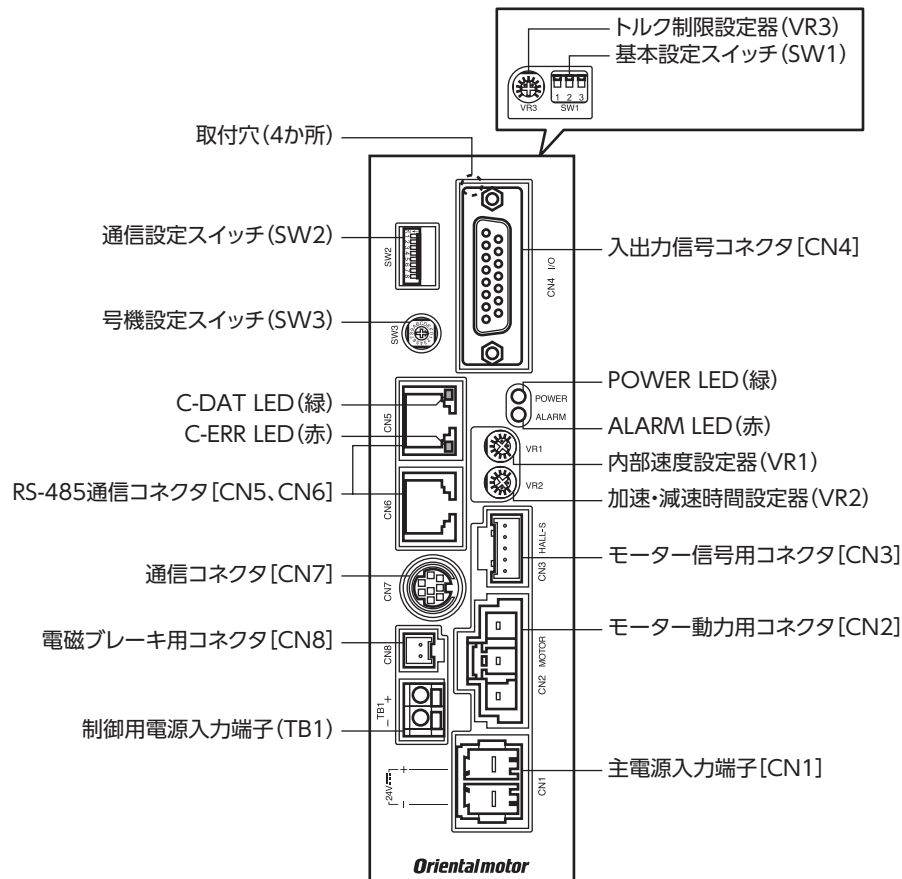
5.4 各部の名称と機能

■ モーター

図は 200 W・電磁ブレーキ付タイプです。



■ ドライバ



名称	説明	参照先
POWER LED (緑)	主電源または制御電源が投入されているときに点灯します。	—
ALARM LED (赤)	アラーム (保護機能) が発生すると点滅します。点滅回数でアラームの種類を確認できます。	P.67
内部速度設定器 (VR1)	モーターの回転速度を設定します。	P.32
加速・減速時間設定器 (VR2)	起動・停止時の加速時間と減速時間を設定します。	P.34
トルク制限設定器 (VR3)	モーターのトルク制限値を設定します。	P.36
主電源入力端子 [CN1]	主電源を接続します。 BLV510、BLV620 : +24 V BLV640 : +48 V	P.24
モーター動力用コネクタ [CN2]	モーターの動力用コネクタを接続します。	P.25
モーター信号用コネクタ [CN3]	モーターの信号用コネクタを接続します。	
電磁ブレーキ用コネクタ [CN8]	モーターの電磁ブレーキ用コネクタを接続します (電磁ブレーキ付タイプのみ)。	
入出力信号コネクタ [CN4]	外部制御機器を使用したり、運転指令を入力するときに使用します。	P.26
基本設定スイッチ (SW1)	速度応答、外部直流電圧、およびシンク / ソースロジックを切り替えます。	P.32、P.35、P.37
通信コネクタ [CN7]	MEXE02 をインストールしたパソコン、または OPX-2A を接続します。	P.29
制御用電源入力端子 * (TB1)	ドライバの制御用電源を接続します。	取扱説明書 (通信編) をご覧ください。
RS-485 通信コネクタ * [CN5/CN6]	RS-485 通信ケーブルを接続します。	
C-DAT LED (緑) *	RS-485 通信によるマスタ局との通信が正常に行われているときに点灯します。	
C-ERR LED (赤) *	RS-485 通信によるマスタ局との通信に異常が発生すると点灯します。	
通信設定スイッチ * (SW2)	RS-485 通信の通信速度、通信プロトコル、および終端抵抗を設定します。	
号機設定スイッチ * (SW3)	RS-485 通信の号機番号を設定します。	
取付穴 (4 か所)	背面および側面に 4 か所	P.19

* RS-485 通信で制御するときに使用します。

6 設置

設置場所、モーターとドライバの設置方法、負荷の取り付け、および外部速度設定器の取り付け方法について説明します。また、EMCに適合させるための設置・配線方法について説明します。

6.1 設置場所

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

- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 モーター: 0 ~ +40 °C (凍結しないこと)
ドライバ: 0 ~ +40 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85%以下 (結露しないこと)
- 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
- 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
- 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

6.2 モーターの設置

■ コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド

付属の取付用ねじセットで 4 か所の取付穴を固定します。
取付板との間にすき間がないように設置してください。

取付用ねじセット (付属)

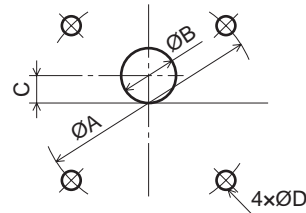
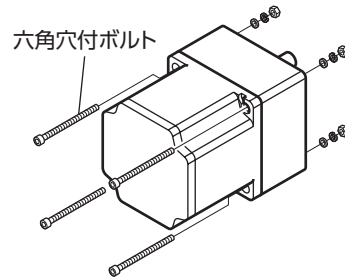
ボルトの呼び	締付トルク (N・m)	適用最大板厚 (mm)*
M8	15.5	12

* 付属の取付用ねじセットを使用した場合。

取付穴加工寸法 [単位: mm]

ユニット品名	ØA	ØB*	C	ØD
BLV510	104	40	18	8.5
BLV620 BLV640	120	42	20	8.5

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

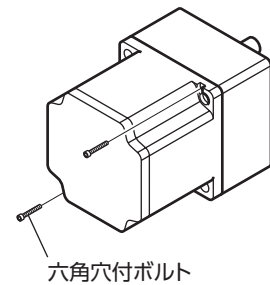


● ギヤヘッドの取り外し・組み付け

ギヤヘッドを交換したり、ケーブル引き出し口を変更するときの手順です。

モーターからギヤヘッドを取り外す

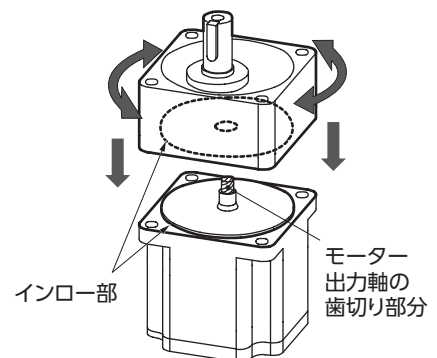
モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルト (2 か所) を外し、モーターからギヤヘッドを取り外します。



モーターにギヤヘッドを組み付ける

1. モーターとギヤヘッドのインロー部を平行にして、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながらモーターに組み付けます。
モーター出力軸の歯切り部分がギヤヘッドや歯車に強く当たらないようにしてください。
2. モーターとギヤヘッドの間にすき間がないことを確認して、六角穴付ボルト (2 個) で固定します。

ボルトの呼び	締付トルク (N・m)
M3	0.6



モーター出力軸を上向きにした状態で、組み付けてください。



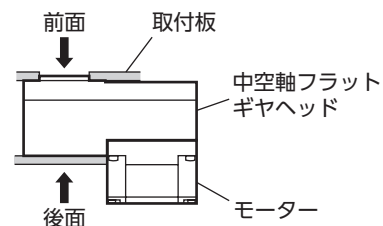
- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けしないでください。また、金属片などの異物をギヤヘッド内部に入れないでください。モーター出力軸の歯切りやギヤに傷が付いて、異常音や寿命低下などの原因になります。
- モーターとギヤヘッドのインローにゴミなどを付着させないでください。また、モーターのインローにある Oリングを噛み込まないようにしてください。ギヤヘッド内部からグリースが漏れる原因になります。
- モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルトは、モーターとギヤヘッドを固定するためのものです。設置には必ず付属の六角穴付ボルト (4 本) を使用してください。

■ コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

ギヤヘッドは、前面または後面のどちらでも設置できます。

4 か所の取付穴を使用して、設置する取付板との間にすき間がないように、付属の取付用ねじセットで固定してください。

また、負荷軸を取り付ける中空出力軸と反対側の中空出力軸部に、付属の安全カバーを取り付けてください。(締付トルク:0.45 N・m)



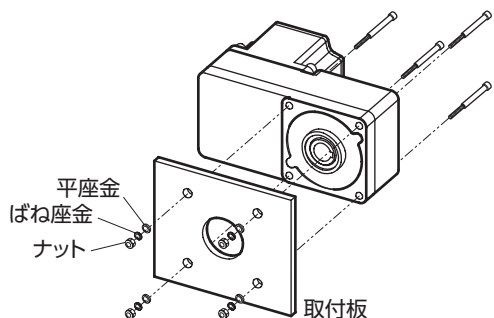
取付用ねじセット (付属)

ボルトの呼び	締付トルク (N・m)	適用最大板厚 (mm) *
M8	15.5	12

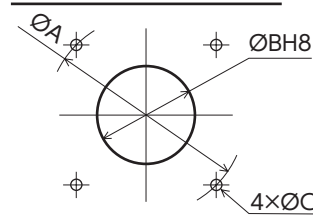
* 付属の取付用ねじセットを使用した場合。

● 前面で設置する場合

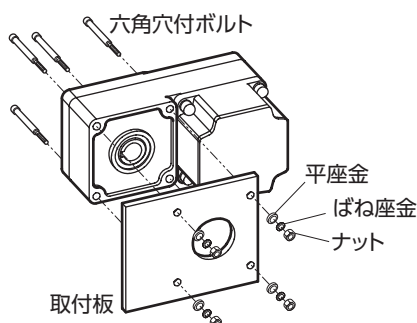
前面で設置するときは、出力軸のボス部を用いて心出し設置ができます。



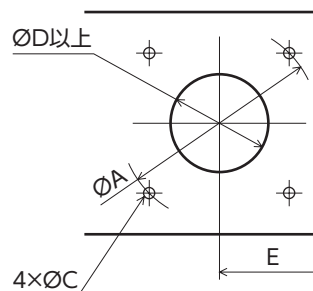
● 取付穴加工図



● 後面で設置する場合



● 取付穴加工図



● 取付穴加工寸法 [単位:mm]

BLV620、BLV640 は、六角ナットが付属していませんので、お客様でご用意いただくか、取付板にねじ穴加工を施してください。

ユニット品名	ØA	ØBH8	ØC	ØD	E	ボルトの呼び
BLV510	104	50 ^{+0.039} ₀	8.5	35	44	M8
BLV620	120	58 ^{+0.046} ₀	－	42	57	
BLV640						

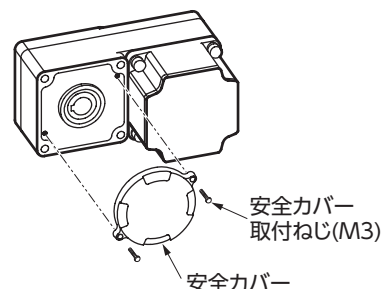
重要 後面で設置するときは、取付板とモーターが干渉しないように、E部の寸法を超えないでください。

● 安全カバーの取り付け

負荷を取り付けた後は、付属の安全カバーを取り付けてください。

安全カバーはどちらの面にも取り付けることができます。

締付トルク:0.45 N・m

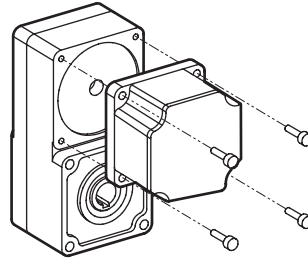


● ギヤヘッドの取り外し・組み付け

ギヤヘッドを交換したり、ケーブルの引き出し口を変更するときの手順です。
ただし、モーターケーブルがギヤヘッドの出力軸側に向く方向には取り付けられません。

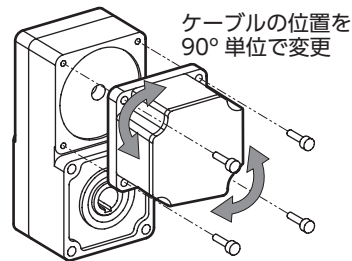
モーターからギヤヘッドを取り外す

モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルト
(4 か所) を外し、モーターからギヤヘッドを取り外します。



モーターにギヤヘッドを組み付ける

1. モーターとギヤヘッドのインロー部を平行にして、ギヤヘッドをゆっくり左右に回しながらモーターに組み付けます。このとき、モーター出力軸の歯切り部分がギヤヘッドや歯車に強く当たらないようにしてください。
2. モーターとギヤヘッドの間にすき間がないことを確認して、六角穴付ボルト(4 個)で固定します。



ボルトの呼び	締付トルク (N・m)
M8	15.5



- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けしないでください。また、金属片などの異物をギヤヘッド内部に入れないでください。モーター出力軸の歯切りやギヤに傷が付いて、異常音や寿命低下などの原因になります。
- モーターとギヤヘッドのインローにゴミなどを付着させないでください。また、モーターのインローにある Oリングを噛み込まないようにしてください。ギヤヘッド内部からグリースが漏れる原因になります。
- モーターケーブルの位置を変更する場合、ギヤヘッド出力軸にケーブルが向く方向には変更できません。ケーブルがギヤヘッドのケースにぶつかり、配線できません。

■ 丸シャフトタイプ

六角穴付ボルトで 4 か所の取付穴を固定します。
取付板との間にすき間がないように設置してください。
六角穴付ボルトは付属していません。お客様でご用意ください。

適用ボルトの呼び	締付トルク (N・m)
M8	15.5

モーターケースの温度が 90 ° C 以下になるよう、次のサイズの取付板に取り付けてください。

ユニット品名	放熱板の大きさ (mm)	厚さ (mm)	材質
BLV620	200 × 200	5	アルミニウム
BLV640	250 × 250	6	

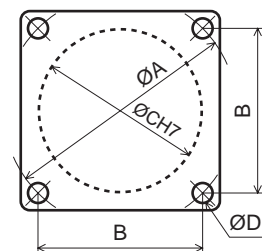
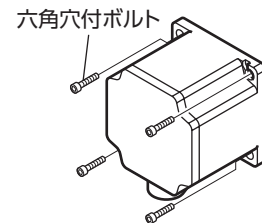
取付穴加工寸法 [単位:mm]

ユニット品名	ØA	B	ØCH7*	ØD
BLV620 BLV640	120	84.85	94 ^{+0.035} ₀	8.5

* ØCはフランジのインロー径です。



モーター取付面にあるインローは、インロー受けにはめ込んでください。



6.3 負荷の取り付け

■ コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド、丸シャフトタイプ

モーター、ギヤヘッドに負荷を取り付けるときは、モーター、ギヤヘッド出力軸と負荷の軸中心を揃えてください。

- 重要**
- モーター、ギヤヘッドと負荷を連結するときは、心出し、ベルトのテンション、プーリーの平行度などに注意してください。また、カップリングやプーリーの締付ねじは、確実に固定してください。
 - 負荷を取り付けるときは、モーター、ギヤヘッド出力軸や軸受に損傷を与えないでください。ハンマーなどで負荷を挿入すると、軸受が破損する原因になります。また、出力軸に無理な力を加えないでください。
 - モーター、ギヤヘッド出力軸を改造したり、機械加工しないでください。ベアリングが損傷して、モーター、ギヤヘッドが破損する原因になります。

【出力軸の形状】

● コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド

ギヤヘッドの出力軸には、キーみぞ加工が施されています。負荷側にもキーみぞ加工を施して、付属の平行キーで固定してください。(平行キー寸法:6 mm)

● 丸シャフトタイプ

丸シャフトタイプのモーター出力軸には、フライスカット加工が施されています。ダブルポイントねじなどをフライスカット部に使用し、負荷が空転しないよう確実に固定してください。

【負荷の取付方法】

● カップリング連結のとき

モーター、ギヤヘッド出力軸と負荷の軸中心線を一直線にしてください。

● ベルト連結のとき

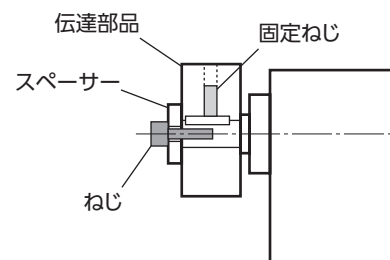
モーター、ギヤヘッド出力軸と負荷の軸を平行にし、両プーリーの中心を結ぶ線と軸を直角にしてください。

● ギヤ連結のとき

モーター、ギヤヘッド出力軸とギヤ軸を平行にし、ギヤ歯面の中心に正しくかみ合わせてください。

● ギヤヘッドの出力軸先端ねじ穴を使用するとき

出力軸先端ねじ穴(M6;有効深さ 12 mm)は、伝達部品の抜け防止の補助として使用してください。



■ コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

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

- 重要** 焼き付きを防ぐため、負荷軸表面と中空出力軸の内面にグリース(二硫化モリブデングリースなど)を塗布してください。

負荷軸の推奨取付寸法[単位:mm]

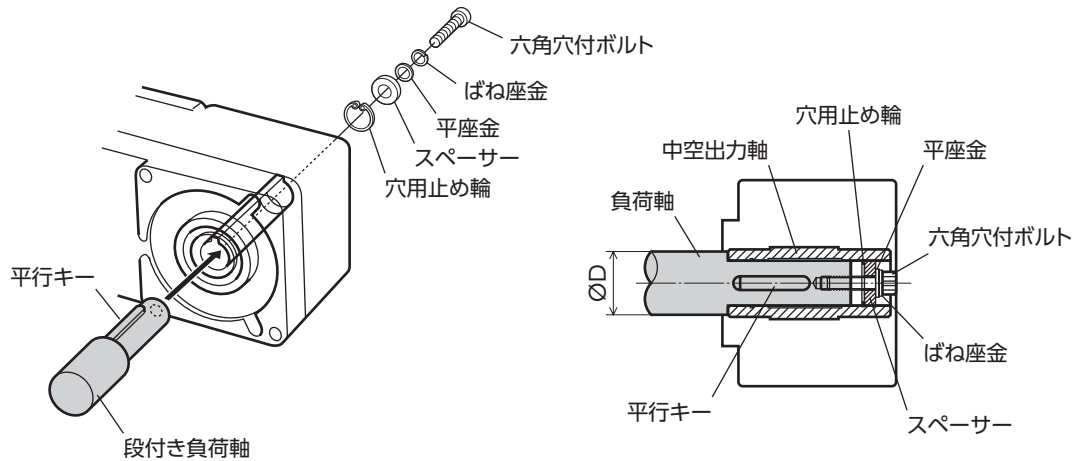
ユニット品名	中空軸内径 (H8)	負荷軸推奨値 (h7)	穴用止め輪 呼び径	適合ボルト	スペーサー厚	段付軸の外径 (ØD)
BLV510	Ø20 $^{+0.033}_0$	Ø20 $^{0}_{-0.021}$	Ø20	M6	5	30
BLV620 BLV640	Ø25 $^{+0.033}_0$	Ø25 $^{0}_{-0.021}$	Ø25	M8	6 (3)*	40

* ()内は後面で設置する場合の値です。

【負荷軸が段付きの場合】

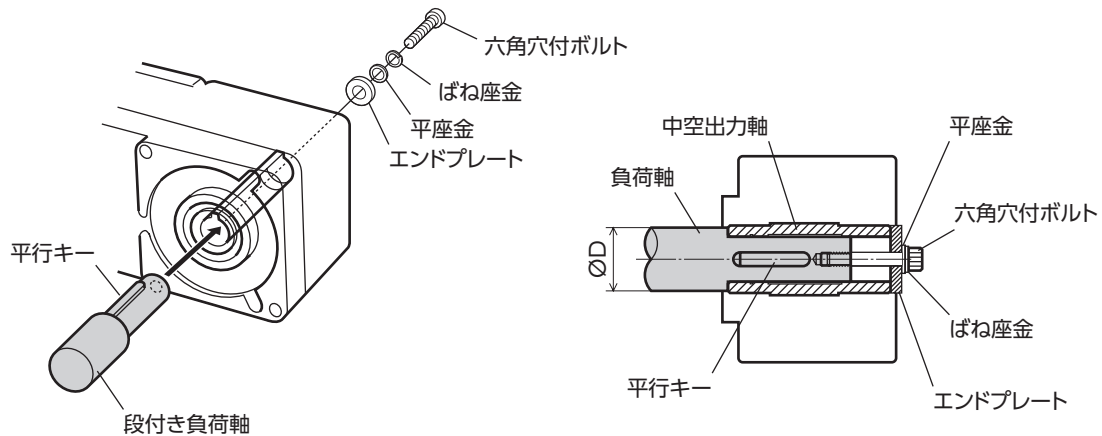
● 穴用止め輪を使用した固定方法

スペーサー、平座金、およびばね座金を使用して、六角穴付ボルトで穴用止め輪を締め付けてください。



● エンドプレートを使用した固定方法

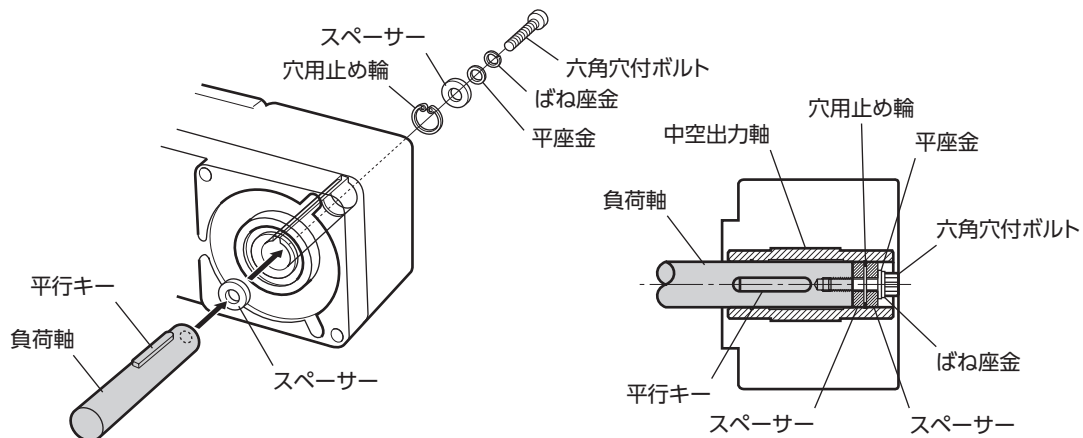
平座金とばね座金を使用して、六角穴付ボルトでエンドプレートを締め付けてください。



付属の安全カバーは六角穴付ボルトに干渉するため装着できません。お客様側で回転部の保護対策を施してください。

【負荷軸が段なしの場合】

負荷軸側にもスペーサーを入れ、スペーサー、平座金、およびばね座金を使用して、六角穴付ボルトで穴用止め輪を締め付けてください。



6.4 許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重

モーター、ギヤヘッド出力軸にかかるラジアル荷重とアキシャル荷重は、下表の値以下にしてください。

重要 ラジアル荷重やアキシャル荷重が許容値を超えると、繰り返し荷重によってモーター、ギヤヘッドの軸受や出力軸が疲労破損するおそれがあります。

• コンビタイプ・平行軸ギヤヘッド

ユニット品名	減速比	ギヤヘッド出力軸先端からの距離と 許容ラジアル荷重 * [N]		許容アキシャル 荷重 [N]
		10 mm	20 mm	
BLV510	5	300	400	150
	10 ~ 20	400	500	
	30 ~ 200	500	650	
BLV620 BLV640	5 ~ 20	550 (500)	800 (700)	200
	30、50	1000 (900)	1250 (1100)	300
	100、200	1400 (1200)	1700 (1400)	400

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

• コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッド

ユニット品名	減速比	中空軸ギヤヘッド取付面からの距離 と許容ラジアル荷重 * [N]		許容アキシャル 荷重 [N]
		10 mm	20 mm	
BLV510	5、10	900	770	500
	15、20	1300	1110	
	30 ~ 200	1500	1280	
BLV640	5	1230 (1130)	1070 (990)	800
BLV620 BLV640	10			
	15、20	1680 (1550)	1470 (1360)	
	30 ~ 100	2040 (1900)	1780 (1660)	

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

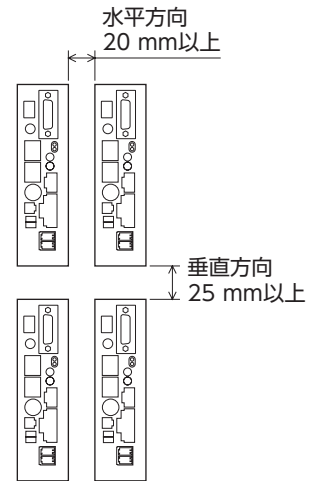
• 丸シャフトタイプ

ユニット品名	モーター出力軸先端からの距離と 許容ラジアル荷重 [N]		許容アキシャル 荷重 [N]
	10 mm	20 mm	
BLV620 BLV640	197	221	25

6.5 ドライバの設置

ドライバは、空気の流れによる放熱、および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。耐振動性にすぐれた平滑な金属板に設置してください。

ドライバを2台以上並べて設置するときは、水平方向へ20 mm以上、垂直方向へ25 mm以上離してください。

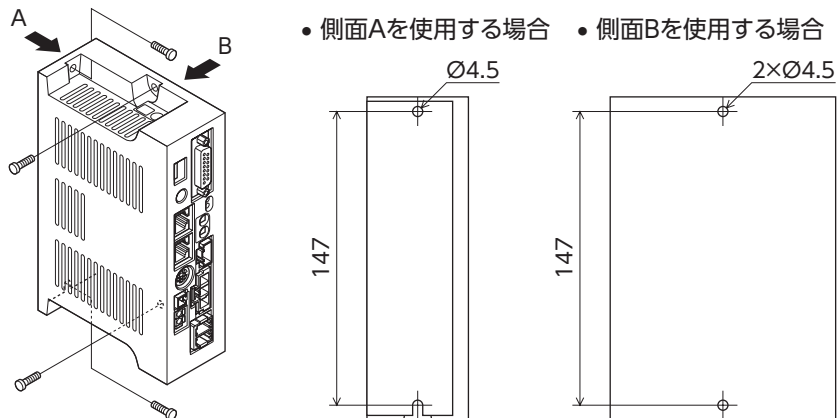


- ドライバは汚損度 2 または IP54 以上の筐体内に設置してください。
- ドライバの放熱口をふさがないでください。
- 発熱量やノイズが大きい機器をドライバの周囲に設置しないでください。
- ドライバの周囲温度が 40 °C を超えるときは、換気条件を見直すか、ファンでドライバの周囲を強制冷却してください。

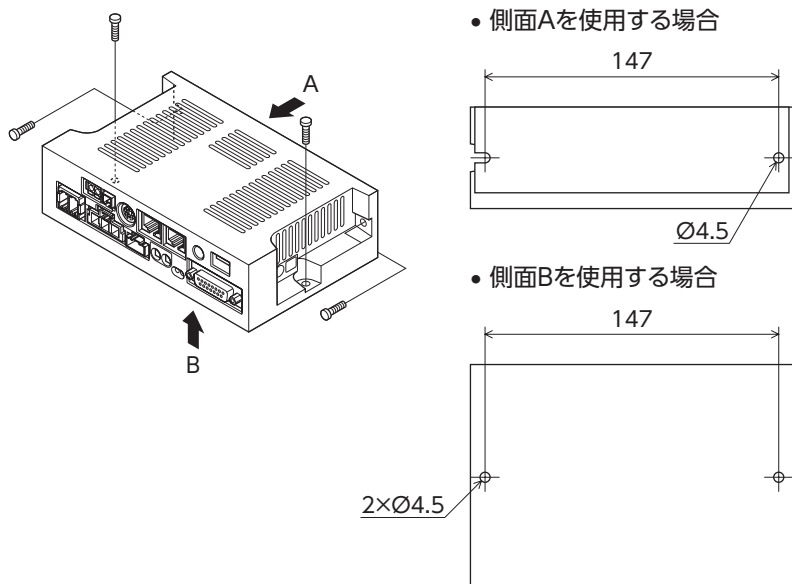
■ ねじによる取り付け

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。

縦方向に設置する場合 (単位:mm)

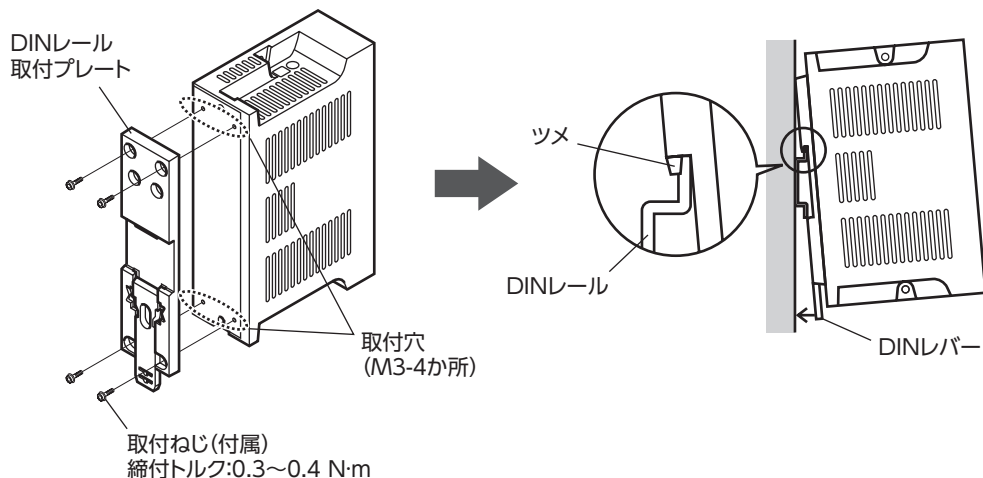


横方向に設置する場合 (単位:mm)



■ DINレールへの取り付け

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

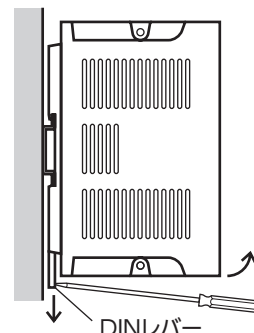


- DINレール取付プレート用の取付穴 (M3-4 か所) は、DINレール取付プレートの固定以外には使用しないでください。
- DINレール取付プレートは、必ず付属のねじで取り付けてください。ドライバ表面から 3 mm 以上内側に入るねじを使用すると、ドライバが破損する原因になります。

● DINレールからの取り外し

マイナスドライバで DINレバーを引き下げ、ドライバを下側から持ち上げて取り外してください。

DINレバーを引き下げるときは、10 ~ 20 N 程度の力で引いてください。力をかけすぎると DINレバーが破損するおそれがあります。



6.6 外部速度設定器 (別売) の取り付け

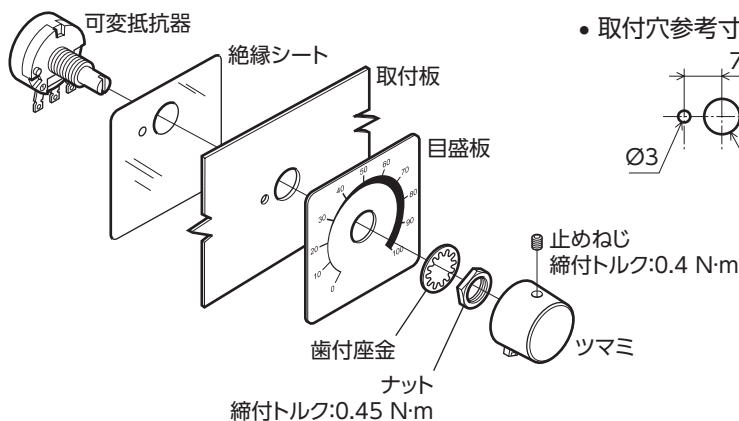
1. 絶縁シートと可変抵抗器を取付板の穴に差し込みます。

2. 目盛板と歯付座金を入れ、ナットで締め付けます。

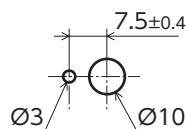
締付トルク: 0.45 N・m

3. ツマミを取り付け、止めねじ (M4) で固定します。

締付トルク: 0.4 N・m

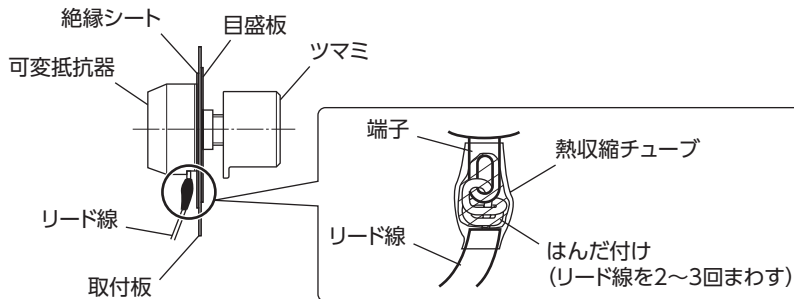


● 取付穴参考寸法図 [単位: mm]



■ 可変抵抗器の端子とリード線のはんだ付け

1. リード線を端子穴に通し、2～3回まわします。
2. リード線と端子をはんだ付けします (はんだ条件: 235℃ 5 sec以下)。
3. 熱収縮チューブをはんだ付け部にかぶせ、絶縁処理します。



6.7 EMCに適合させる設置・配線方法

BLVシリーズは機器組み込み用の部品として設計・製造されています。EMCでは、この製品が組み込まれたお客様の機械装置での適合が要求されます。

ここで紹介するモーター、ドライバの設置・配線方法は、お客様の機械装置の EMC への適合に有効な、基本的な設置・配線方法について説明したものです。

最終的な機械装置の EMC への適合性は、モーター、ドライバと一緒に使用される他の制御システム機器、電気部品の構成、配線、配置状態、危険度などによって変わってきますので、お客様ご自身で機械装置の EMC 試験を行なって、確認していただく必要があります。

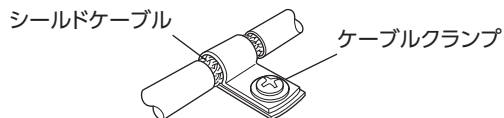


注意

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

■ 電源ケーブルと信号ケーブルの配線

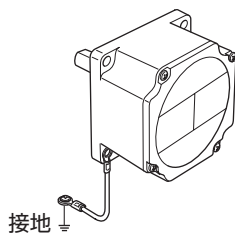
- 電源ケーブルには AWG16 ～ 10 (1.25 ～ 6 mm²) のシールドケーブルを使用し、最短距離で配線してください。
- 信号ケーブルにはシールドケーブルを使用し、最短距離で配線してください。
- シールドケーブルはケーブルの被覆を剥き、全周と接触する金属製のケーブルクランプで接地するか、またはドレインワイヤー線を接地してください。
- ケーブルクランプはできるだけシールドケーブルの先端に取り付け、図のように接地してください。



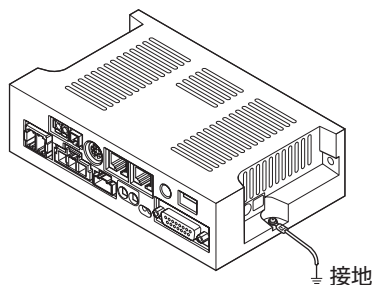
■ 接地方法

接地した箇所に電位差が生じないように、モーター、ドライバを接地する線はできるだけ太く、最短距離で接地ポイントに接地してください。接地ポイントには、広く、太く、均一な導電面を使用してください。

● モーターの接地



● ドライバの接地

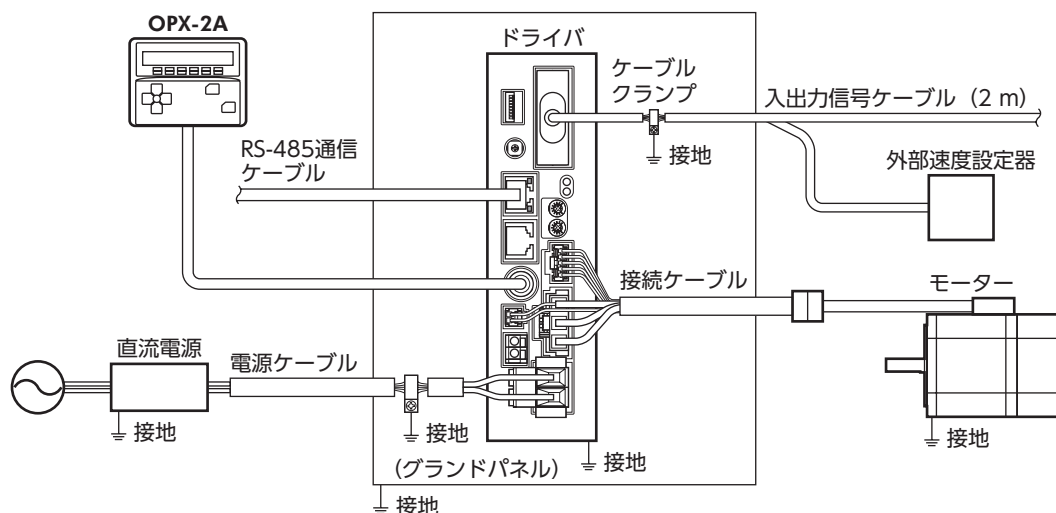


モーターやドライバは、取付穴のいずれか一つで図のように接地します。
接地する際は、モーターやドライバと接地ポイントが導通するように菊座金を使用してください。

■ 設置・配線についての注意事項

- モーター、ドライバと周辺の制御システム機器のアース間に電位差が生じないように、直接接地ポイントに接地してください。
- リレーや電磁スイッチを一緒に使用するときは、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。
- モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと、信号系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。
- モーターとドライバの間を延長するときは、付属の接続ケーブル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います。

■ 設置・配線例



■ 静電気についての注意事項

静電気によって、ドライバが誤動作したり破損することがあります。
ドライバに電源が投入されているときはドライバの取り扱いに注意し、ドライバに近づいたり、触れないでください。
ドライバのボリュームやスイッチを変更するときは、必ず絶縁ドライバを使用してください。



ドライバは静電気に敏感な部品を使用しています。ドライバに触れるときは電源を切り、静電防止対策を施してください。ドライバが破損する原因になります。

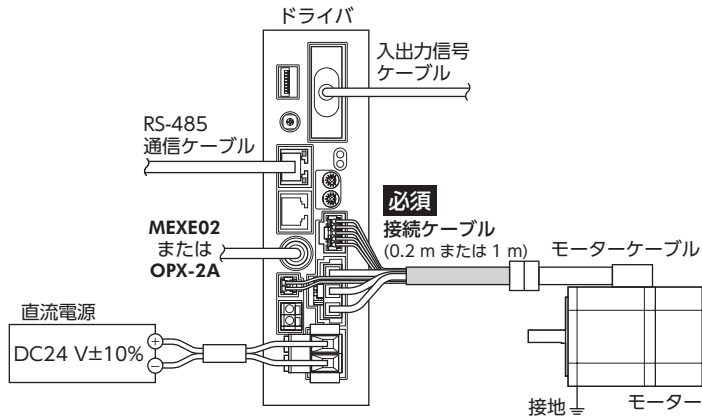
7 接続

ドライバとモーター、電源、および入出力信号の接続方法について説明します。

■ BLV510

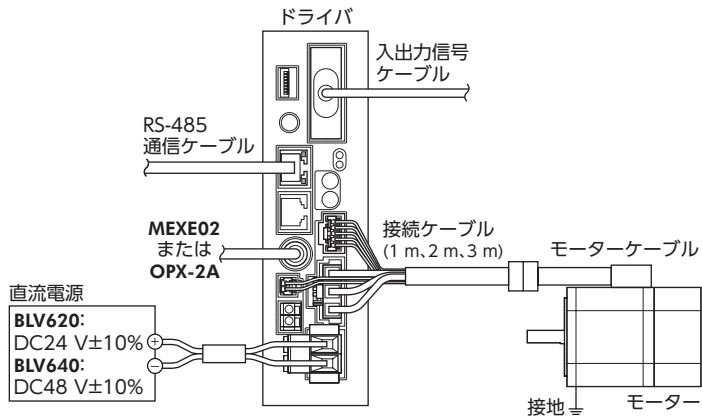
モーターとドライバは、必ず **BLV510** 専用の接続ケーブル (付属) を使って接続してください。
モーターケーブルを直接ドライバに接続することはできません。**BLV510** 専用の接続ケーブル (付属) を使って、モーターケーブルのコネクタを変換する必要があります。

モーターとドライバ間の最大延長距離: 1.5 m (モーターケーブル 0.5 m 含む)



■ BLV620、BLV640

モーターとドライバ間の最大延長距離: 3.5 m (モーターケーブル 0.5 m 含む)

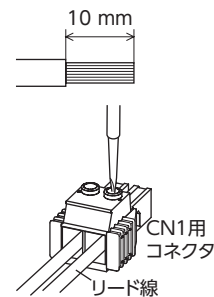


モーターケーブルを直接ドライバに接続することもできます。

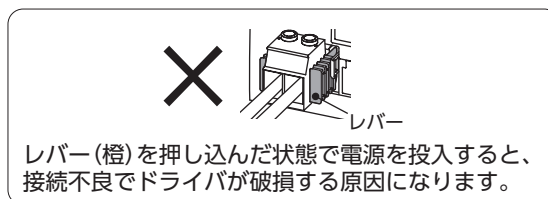
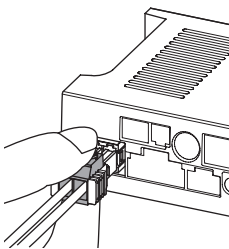
7.1 電源の接続

■ 接続方法

1. リード線の被覆を 10 mm 剥きます。
適用リード線径: AWG16 ~ 10 (1.25 ~ 6 mm²)
2. リード線を CN1 用コネクタに挿入し、ねじを締め付けます。
締付トルク: 0.7 ~ 0.8 N·m



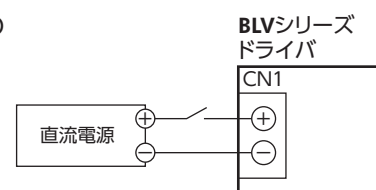
3. CN1 用コネクタを CN1 に差し込みます。
コネクタの緑色部分を持って CN1 に差し込んでください。
CN1 用コネクタを抜くときは、レバー (橙) を CN1 に押し込んでから引き抜いてください。



- 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。
- 接続するときはドライバケースの表示を確認し、電源の極性を合わせてください。極性を間違えて接続すると、ドライバが破損する原因になります。
- ドライバの電源ケーブルは、他の電源ラインやモーターケーブルと同一の配管内に配線しないでください。ノイズによって誤動作する原因になります。
- 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 POWER LED が消灯してから行なってください。

電源の ON/OFF を機械式接点で行なうときのご注意

- 機械式接点 (ブレーカ、電磁開閉器、リレーなど) で電源の ON/OFF を行なうときは、電源の + (プラス) 側のみを機械式接点で ON/OFF してください。



電源の + (プラス)、- (マイナス) を機械式接点で同時に ON/OFF したり、電源の - 側だけを遮断しないでください。

ドライバの主回路と制御回路の GND が共通になっているため、電源の ON/OFF 時に主回路の入力電流が制御回路に回り込み、制御回路や周辺機器が破損する原因になります。

■ 適用圧着端子

圧着端子を使用するときは、次の製品をお使いください。

メーカー	品番	適用リード線径
フエニックス・コンタクト株式会社	AI 1,5-10	AWG16 (1.25 mm ²)
	AI 2,5-10	AWG14 (2 mm ²)
	AI 4-10	AWG12 (3.5 mm ²)

■ 推奨電源容量

ユニット品名	入力電源電圧	電源容量
BLV510	DC24 V±10%	400 W以上
BLV620	DC24 V±10%	800 W以上
BLV640	DC48 V±10%	1 kW以上

7.2 モーターとドライバの接続

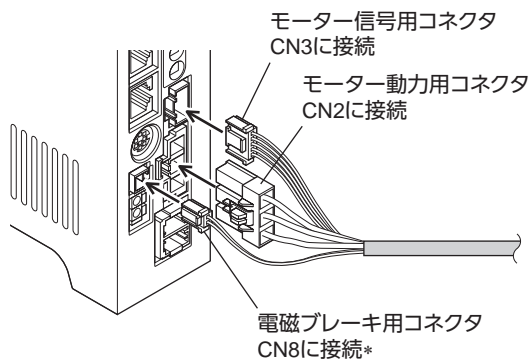
モーター動力用コネクタを CN2 に、モーター信号用コネクタを CN3 に接続します。
電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキ用コネクタを CN8 に接続します。

BLV510 は、モーターとドライバの接続に接続ケーブル (付属) が必要です。

- モーターとドライバ間の最大延長距離

BLV510: 1.5 m (モーターケーブル 0.5 m 含む)

BLV620、**BLV640**: 3.5 m (モーターケーブル 0.5 m 含む)



* 電磁ブレーキ付タイプのみ



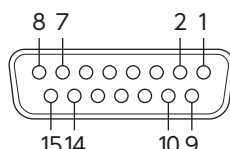
コネクタは確実に差し込んでください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良やモーター、ドライバが破損する原因になります。

7.3 入出力信号の接続

入出力信号を入出力信号コネクタ (CN4) に接続します。ノイズの影響を抑えるため、できるだけ短く (2 m以内) 配線してください。

- 重要**
- 入出力信号を接続するコネクタは付属していません。次のものをご用意ください。
 - ・D-Subコネクタ (15 ピン)
 - ・フード (ねじ: No.4-40UNC)
 - 入出力信号ケーブルは、電磁継電器などの誘導負荷、および電源やモーターなどの動力線から 100 mm 以上離してください。

■ コネクタ機能表



ドライバ正面から CN4 を見た図

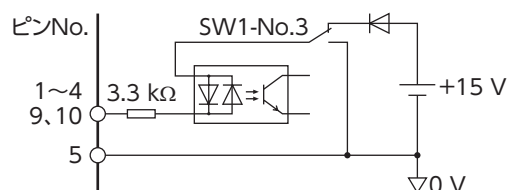
ピン No.	信号の種類	端子名	信号名	説明
1	入力	X0*1	FWD	モーターが時計方向に回転します。
2		X1*1	REV	モーターが反時計方向に回転します。
3		X2*1	STOP-MODE	瞬時停止または減速停止を選択します。
4		X3*1	M0	内部速度設定器または外部速度設定器 (外部直流電圧) を選択します。
5	GND	C0	IN-COM	—
6	出力	Y2	SPEED-OUT	モーター出力軸が 1 回転するたびに 30 パルスが出力されます。
7		Y1-*1	WNG (-)	—
8		Y0-*1	ALARM-OUT1 (-)	—
9	入力	X4*1	ALARM-RESET	アラームを解除します。
10		X5*1	MB-FREE*2	モーター停止時の電磁ブレーキの動作を選択します。
11	アナログ入力	VL	VL	外部速度設定入力
12		VM	VM	外部速度設定器または外部直流電圧で速度を設定します。
13		VH	VH	—
14	出力	Y1+*1	WNG (+)	ワーニング発生時に出力されます。
15		Y0+*1	ALARM-OUT1 (+)	アラーム発生時に出力されます (ノーマルクローズ)。

*1 MEXE02 または OPX-2A で入出力信号の割り付けを変更できます。

*2 電磁ブレーキ付タイプの場合

■ 入力信号回路

ドライバの入力信号はフォトカプラ入力です。
外部電源を使用する場合: DC24 V -15 ~ +20%
100 mA 以上



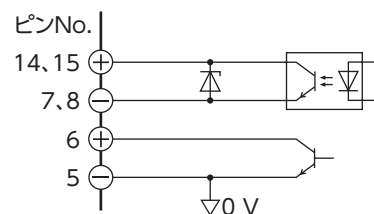
■ 出力信号回路

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。
出力回路の ON 電圧は最大 1.5 V です (SPEED-OUT 出力は 0.5 V)。出力信号回路を使って各素子を駆動するときは、ON 電圧を考慮してください。

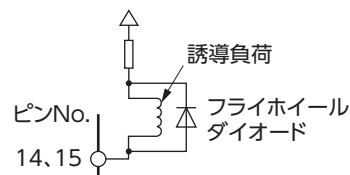
BLV510、BLV620: DC30 V 以下 100 mA 以下

BLV640: DC53 V 以下 100 mA 以下

(SPEED-OUT 出力は 10 mA 以下)



- 重要**
- 電流制限抵抗を必ず接続してください。電流制限抵抗を接続しないで、電源電圧を出力回路に直接接続すると、ドライバが破損します。
 - 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なってください。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。



■ 入力信号

信号の状態は信号の電圧レベルではなく、内部フォトカプラの「ON:通電」「OFF:非通電」を表わしています。

● FWD入力・REV入力

FWD入力を ONにすると、加速・減速時間設定器で設定した時間にしたがって時計方向に回転します。OFFにするとモーターが停止します。

REV入力を ONにすると、加速・減速時間設定器で設定した時間にしたがって反時計方向に回転します。OFFにするとモーターが停止します。

FWD入力と REV入力の両方が ONになると、STOP-MODE入力が OFFのときは、モーターが瞬時停止します。STOP-MODE入力が ONのときは、モーターは最短の減速時間で減速停止します。

モーターの回転方向は、**MEXE02** または **OPX-2A**の「モーター回転方向選択」パラメータで変更できます。

「モーター回転方向選択」パラメータ⇒ 58 ページ

● STOP-MODE入力

FWD入力または 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 ONのときは、加速・減速時間設定器で設定した時間にしたがって停止します。

STOP-MODE入力が OFFのときは、瞬時停止します。

重要 電磁ブレーキ付タイプを昇降装置に使用するときには、必ず STOP-MODE入力を ONにしてから、モーターを停止させてください。STOP-MODE入力が OFFのままモーターを停止させると、可動部が落下するおそれがあります。

● M0 入力

モーターの速度を設定する方法を選択します。

M0 入力が ONのときは、外部速度設定器または外部直流電圧で設定した速度で回転します。

M0 入力が OFFのときは、内部速度設定器で設定した速度で回転します。

M0 入力を切り替えると、外部速度設定器と内部速度設定器を併用した 2 速運転が行なえます。

詳細は 35 ページをご覧ください。

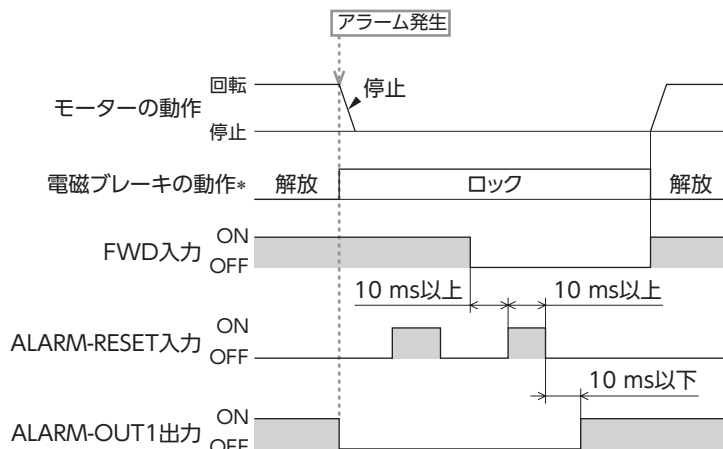
MEXE02 または **OPX-2A**で M0 ～ M2 入力を割り付けると、最大 8 速まで設定できるようになります。

● ALARM-RESET入力

ドライバの保護機能がはたらいて発生したアラームを解除します。必ずアラームの原因を取り除いてから、ALARM-RESET入力で解除してください。

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入力をワンショット入力(10 ms以上)してください。FWD入力や REV入力が ONになっているときは、ALARM-RESET入力を受け付けません。

ALARM-RESET入力で解除できないときは、主電源を再投入してください。制御電源を接続しているときは、制御電源も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ロックします。**MEXE02** または **OPX-2A**を使うと、モーターのフリーラン停止後にロックするよう設定することもできます。

重要 アラームの原因を取り除かずして運転を続けると、装置が故障するおそれがあります。
過電流、EEPROM異常、通信用スイッチ設定異常のアラームは、ALARM-RESET入力では解除できません。

● MB-FREE入力

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。

■ 出力信号

信号の状態は信号の電圧レベルではなく、内部フォトカプラの「ON:通電」「OFF:非通電」を表わしています。

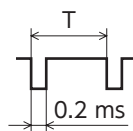
● SPEED-OUT出力

モーターの運転に同期して、モーター出力軸が 1 回転するたびに 30 パルスが出力されます。

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。

$$\text{SPEED-OUT出力の周波数 (Hz)} = \frac{1}{T}$$

$$\text{モーター軸回転速度 (r/min)} = \frac{\text{SPEED-OUT出力の周波数}}{30} \times 60$$

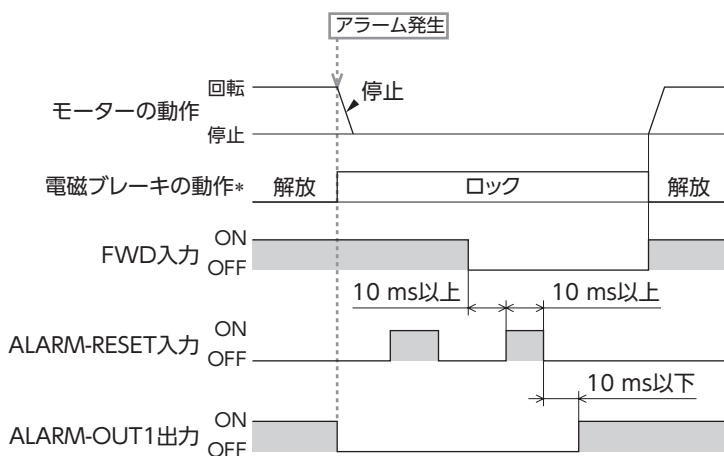


● ALARM-OUT1 出力

ドライバの保護機能がはたらくと ALARM-OUT1 出力が OFF になり、ALARM LED が点滅します (ノーマルクローズ)。標準タイプの場合、モーターは自然停止します。電磁ブレーキ付タイプの場合は電磁ブレーキが作動して、シャフトを保持します。

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入力をワンショット入力 (10 ms 以上) してください。FWD入力や REV入力が ON になっているときは、ALARM-RESET入力を受け付けません。

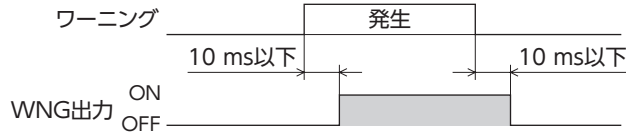
ALARM-RESET入力で解除できないときは、主電源を再投入してください。制御電源を接続しているときは、制御電源も再投入してください。



* アラームの発生と同時に電磁ブレーキがロックします。**MEXE02** または **OPX-2A** を使うと、モーターのフリーラン停止後にロックするよう設定することもできます。

● WNG出力

ワーニングが発生すると WNG出力が ONになります。モーターの運転は継続します。
ワーニングの原因が取り除かれると、WNG出力は自動で OFFになります。



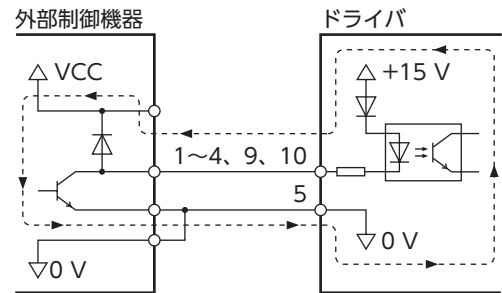
ワーニング一覧

ワーニングの種類	原因	処置
主回路過熱	ドライバの内部温度が過熱ワーニングレベルを超えました。	筐体内の換気状態を見直してください。
不足電圧 *	主電源の電圧が、定格電圧に対して約 10%以上、下回りました。	<ul style="list-style-type: none"> 主電源の入力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。
過負荷 *	モーターの負荷トルクが過負荷ワーニングレベルを超えました。	<ul style="list-style-type: none"> 負荷を軽くしてください。 加速時間、減速時間などの運転パターンを見直してください。
運転禁止	<ul style="list-style-type: none"> MEXE02 または OPX-2Aでテストモードから他のモードへ移行したときに、FWD入力または REV入力が ONになっていました。 MEXE02 または OPX-2Aで入力端子の割り付けを変更したときに、割り付け先の端子が ONになっていました。 	入力を OFFにしてください。

* MEXE02 または OPX-2Aで検出レベルを変更できます。

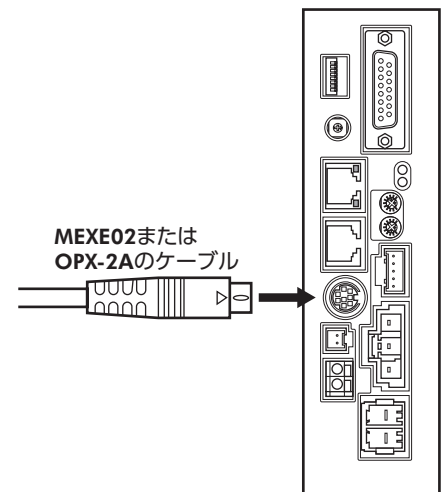
■ クランプダイオードを内蔵したコントローラを接続する場合

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。



7.4 通信ケーブルの接続

MEXE02 または OPX-2Aのケーブルを通信コネクタ (CN7) に差し込んでください。
RS-485 通信の接続については、取扱説明書 (通信編) をご覧ください。



7.5 接続図(例)

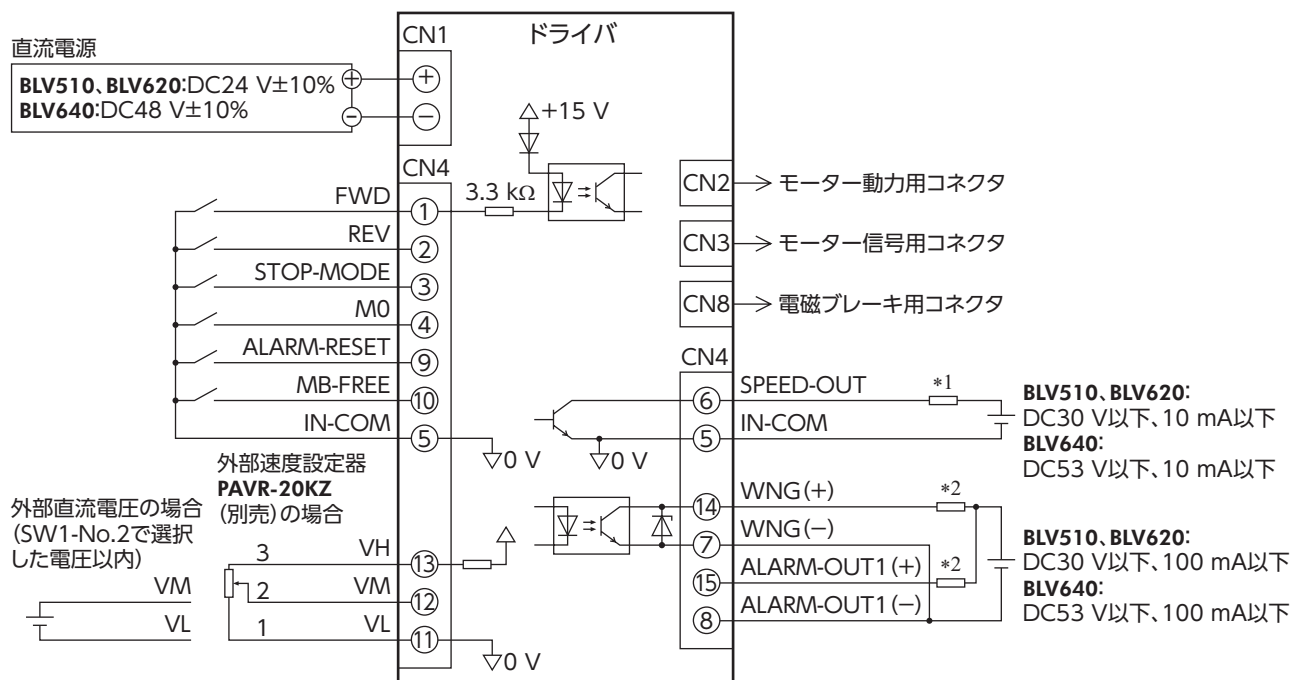
各接続図(例)は、電磁ブレーキ付タイプの場合です。

標準タイプは、電磁ブレーキの接続、MB-FREE入力の接続・入力はありません。

シンクロジックとソースロジックの切り替えについては、37 ページをご覧ください。

■ シンクロジック

ここで紹介している接続例は、リレーやスイッチなどの有接点スイッチでモーターを運転する場合です。

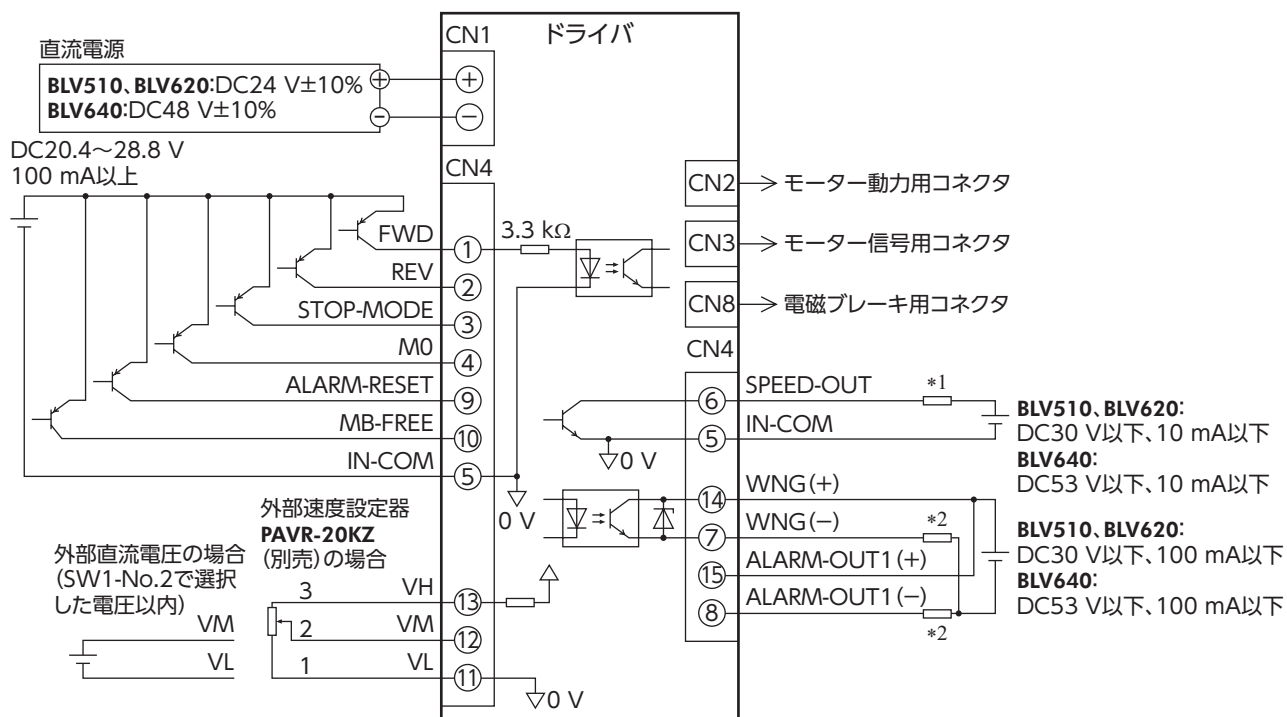


*1 必ず電流値を 10 mA以下に抑えてください。この電流値を超える場合は、制限抵抗を接続してください。

*2 必ず電流値を 100 mA以下に抑えてください。この電流値を超える場合は、制限抵抗を接続してください。

■ ソースロジック

ここで紹介している接続例は、トランジスタによるシーケンス接続でモーターを運転する場合です。



*1 必ず電流値を 10 mA以下に抑えてください。この電流値を超える場合は、制限抵抗を接続してください。

*2 必ず電流値を 100 mA以下に抑えてください。この電流値を超える場合は、制限抵抗を接続してください。

8 運転

BLVシリーズで実行できる運転について説明します。

8.1 運転の概要

BLVシリーズは基本運転のほかに、**MEXE02**、**OPX-2A**または RS-485 通信を使用した拡張運転を実行できます。下表に、運転の詳細と参照先を示します。

運転の種類	できること		説明	参照先
基本運転	速度の設定	内部速度設定器	内部速度設定器で速度を設定します。	P.32
		外部速度設定器	外部速度設定器で速度を設定します。	
		外部直流電圧	外部直流電圧で速度を設定します。	
	運転・停止		モーターを運転・停止させます。	P.33
	加速時間・減速時間の設定		起動・停止時の加速時間と減速時間を設定します。	P.34
	2 速運転		外部速度設定器 (外部直流電圧) と内部速度設定器を併用した 2 速運転が行なえます。	P.35
	運転パターンの例		運転・停止の例をタイミングチャートで説明します。	P.36
	並列運転		1 つの外部速度設定器 (外部直流電圧) で、複数のモーターを同じ速度に設定できます。	P.39
	機能	速度応答選択	指令速度に対するモーターの追従性を選択します。	P.35
		トルク制限	モーターの出力トルクを制限します。	P.36
		シンク / ソース切替	入力回路をシンクロジックまたはソースロジックに切り替えます。	P.37
拡張運転	サポートソフト MEXE02 やデータ設定器 OPX-2A (別売) を使用すると、回転速度やトルク制限値のデジタル設定、パラメータの設定、各種モニタなど、機能が拡張されます。			P.40
RS-485 通信による制御	RS-485 通信では、Modbus プロトコルを使用できます。詳細は取扱説明書 (通信編) をご覧ください。			—
CC-Link による制御	ネットワークコンバータ NETC01-CC を介して、CC-Link に接続できます。詳細はネットワークコンバータの取扱説明書をご覧ください。			—
MECHATROLINK による制御	ネットワークコンバータ NETC01-M2 または NETC01-M3 を介して、MECHATROLINK に接続できます。詳細はネットワークコンバータの取扱説明書をご覧ください。			—
EtherCAT による制御	ネットワークコンバータ NETC01-ECT を介して、EtherCAT に接続できます。詳細はネットワークコンバータの取扱説明書をご覧ください。			—

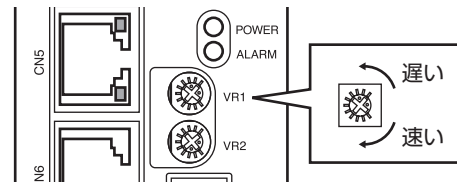
8.2 基本運転

■ 速度の設定

ユニット品名	設定範囲
BLV510	0、100 ~ 3000 r/min
BLV620 BLV640	0、100 ~ 4000 r/min

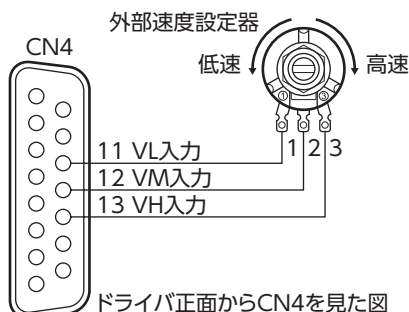
● 内部速度設定器による設定

絶縁ドライバで内部速度設定器 (VR1) を回してください。
時計方向へ回すと速度が速くなります。
出荷時設定: 0 r/min



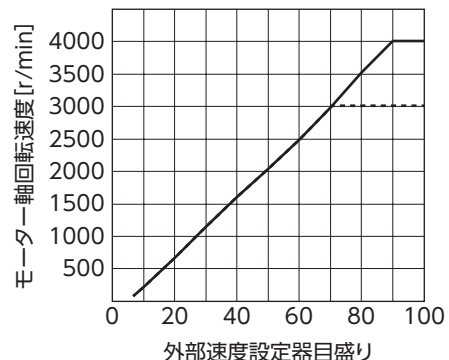
● 外部速度設定器 (別売) による設定

外部速度設定器 (別売) をドライバの入出力信号コネクタ (CN4) に接続します。
M0 入力を ON にすると、外部速度設定器が有効になります。
外部速度設定器を時計方向へ回すと、速度が速くなります。



ドライバ正面からCN4を見た図

外部速度設定器目盛り-回転速度特性 (代表値)



..... BLV510 — BLV620、BLV640

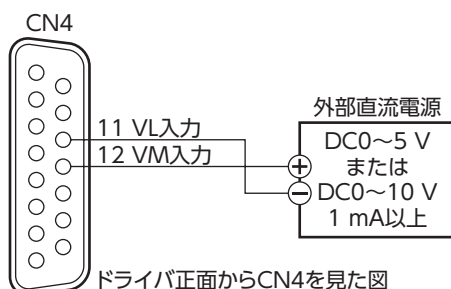
重要 外部速度設定器を使用するときは、基本設定スイッチ (SW1) の No.2 を OFF にしてください。

● 外部直流電圧による設定

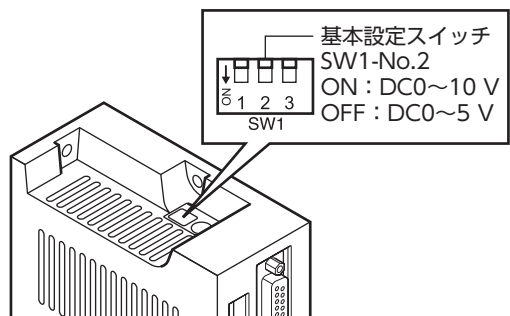
外部直流電圧は、DC5 V または DC10 V で設定します。
基本設定スイッチ (SW1) の No.2 で、どちらの電圧を使用するか設定してください。OFF にすると DC5 V、ON にすると DC10 V に設定されます。
出荷時設定: DC5 V (OFF)

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 ~ 5 V または DC0 ~ 10 V) を使用し、入出力信号コネクタ (CN4) に接続してください。

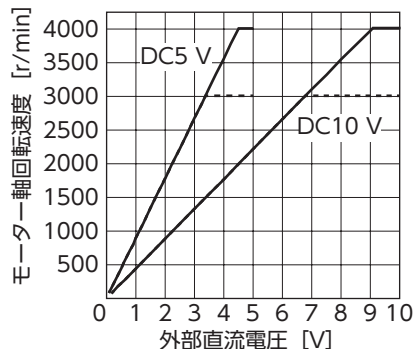
VM 入力と VL 入力間の入力インピーダンスは、基本設定スイッチ (SW1) の No.2 が ON のとき約 14 k Ω 、OFF のとき約 47 k Ω です。VL 入力はドライバ内部で IN-COM に接続されています。



ドライバ正面からCN4を見た図



外部直流電圧-回転速度特性 (代表値)



..... BLV510 — BLV620、BLV640

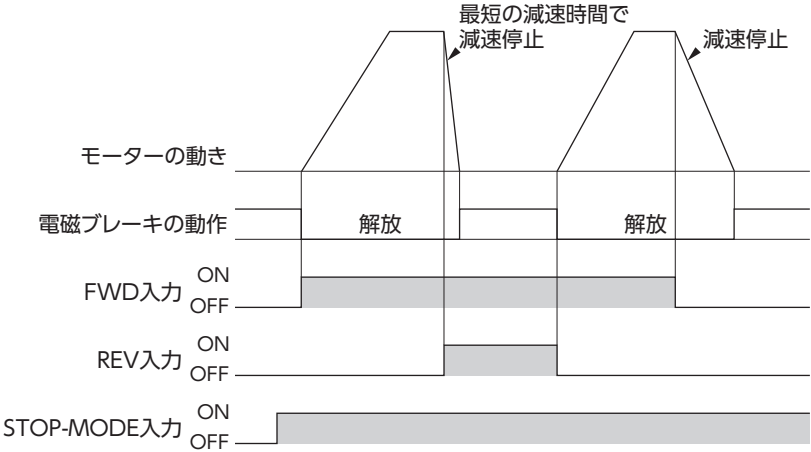
重要 外部直流電圧は、必ず DC5 V または DC10 V 以下にしてください。また、外部直流電圧を接続するときは、極性を間違えないでください。ドライバが破損するおそれがあります。

■ モーターの運転と停止

運転を制御する信号を入力して、モーターを運転・停止させます。

● 運転

FWD入力を ONにすると、加速・減速時間設定器で設定した時間にわたって時計方向に回転します。OFFにするとモーターが停止します。
 REV入力を ONにすると、加速・減速時間設定器で設定した時間にわたって反時計方向に回転します。OFFにするとモーターが停止します。
 FWD入力と REV入力を同時に ONにすると、モーターは最短の減速時間で減速停止します。



重要 昇降装置に使用する場合、負荷条件によっては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 1/4 回転程度)。
 ・設定回転速度が低いとき
 ・加速時間、減速時間が長いとき

● 停止

FWD入力または 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 ONのときは、加速・減速時間設定器で設定した時間にわたって停止します。
 ただし、FWD入力と REV入力を同時に ONにすると、モーターは最短の減速時間で減速停止します。
 STOP-MODE入力が OFFのときは、瞬時停止します。

FWD入力	REV入力	STOP-MODE入力	モーターの状態
ON	OFF	—	時計方向に回転
OFF	ON	—	反時計方向に回転
ON	ON	ON	最短の減速時間で減速停止
—	—	OFF	瞬時停止
OFF	OFF	ON	減速停止

重要 電磁ブレーキ付タイプを昇降装置に使用するときは、必ず STOP-MODE入力を ONにしてから、モーターを停止させてください。STOP-MODE入力が OFFのままモーターを停止させると、可動部が落下するおそれがあります。

■ 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。

モーターの回転方向は、**MEXE02** または **OPX-2A** の「モーター回転方向選択」パラメータで変更できます。

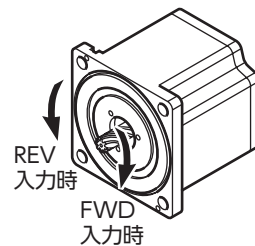
「モーター回転方向選択」パラメータ⇒ 58 ページ

● コンビタイプ・平行軸ギヤヘッドの場合

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

減速比	ギヤヘッド出力軸の回転方向
5、10、15、20、100*、200	モーター出力軸と同方向
30、50	モーター出力軸と逆方向

* **BLV510** は、減速比 100 のときモーター出力軸と逆方向

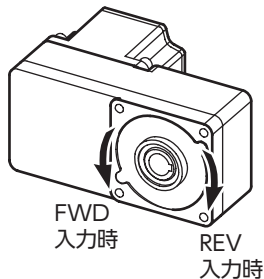


● コンビタイプ・中空軸フラットギヤヘッドの場合

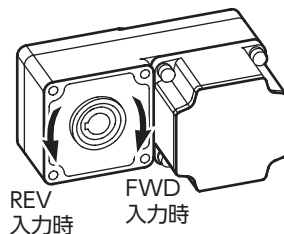
減速比に関係なく、ギヤヘッド出力軸はモーター出力軸と逆方向に回転します。

ギヤヘッドを見る面によって、回転方向が異なります。

● 前面から見たとき



● 後面から見たとき



8.3 加速時間、減速時間の設定

起動・停止時の加速時間と減速時間を設定できます。加速時間・減速時間は、どの速度設定器に対しても有効です。なお、加速時間と減速時間は同じ値になります。別々には設定できません。

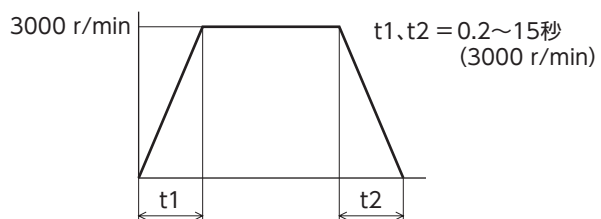
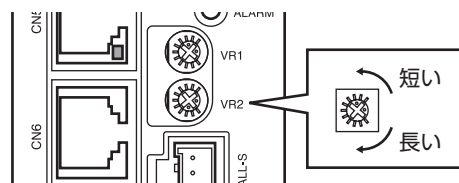
加速・減速時間設定器 (VR2) で設定します。時計方向に回すと時間が長くなります。

加速時間とは、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。

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

設定範囲: 0.2 ~ 15 秒

出荷時設定: 0.2 秒



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。

滑らかな加速運転、減速運転ができないときは、加速時間、減速時間を長くしてください。

8.4 速度応答選択

基本設定スイッチ (SW1) の No.1 で、指令速度に対するモーターの追従性を設定します。

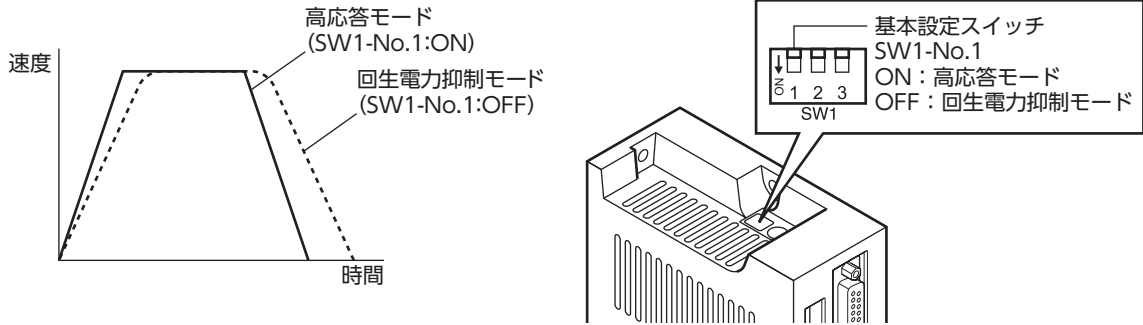
高応答モード (ON) に設定すると、俊敏なモーター応答になります。

回生電力抑制モード (OFF) に設定すると、モーター応答が遅くなり、回生エネルギーの発生を抑えることができます。

設定範囲: OFF (回生電力抑制モード)

ON (高応答モード)

出荷時設定: OFF (回生電力抑制モード)



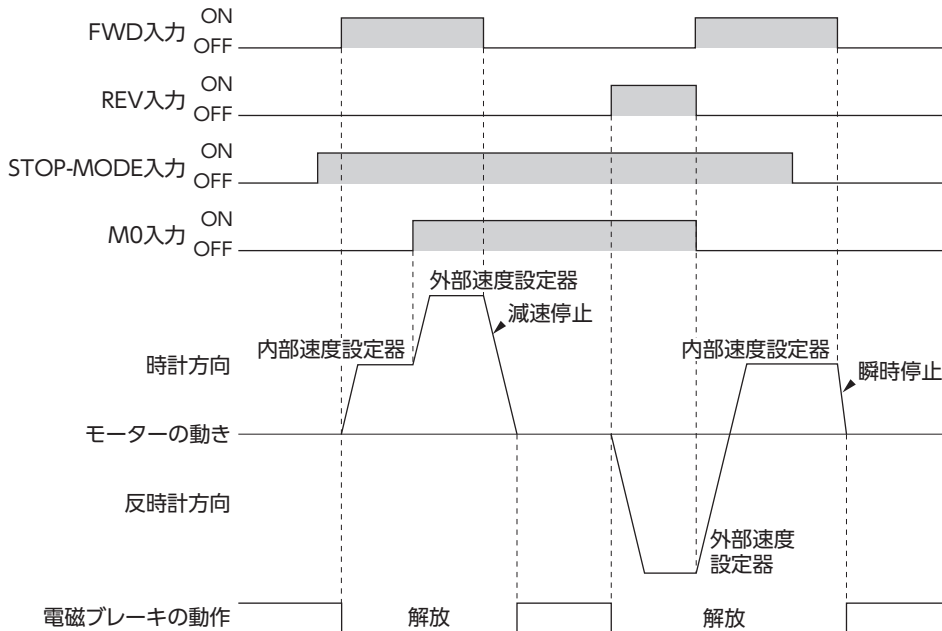
- 重要**
- 基本設定スイッチ (SW1) の No.1 を切り替えた後は、主電源を再投入してください。制御電源を接続しているときは、制御電源も再投入してください。
 - 電磁ブレーキ付タイプを昇降装置に使用するときには、高応答モード (ON) に設定してください。

8.5 2 速運転

内部速度設定器と外部速度設定器 (外部直流電圧) を併用すると、2 速運転が行なえます。

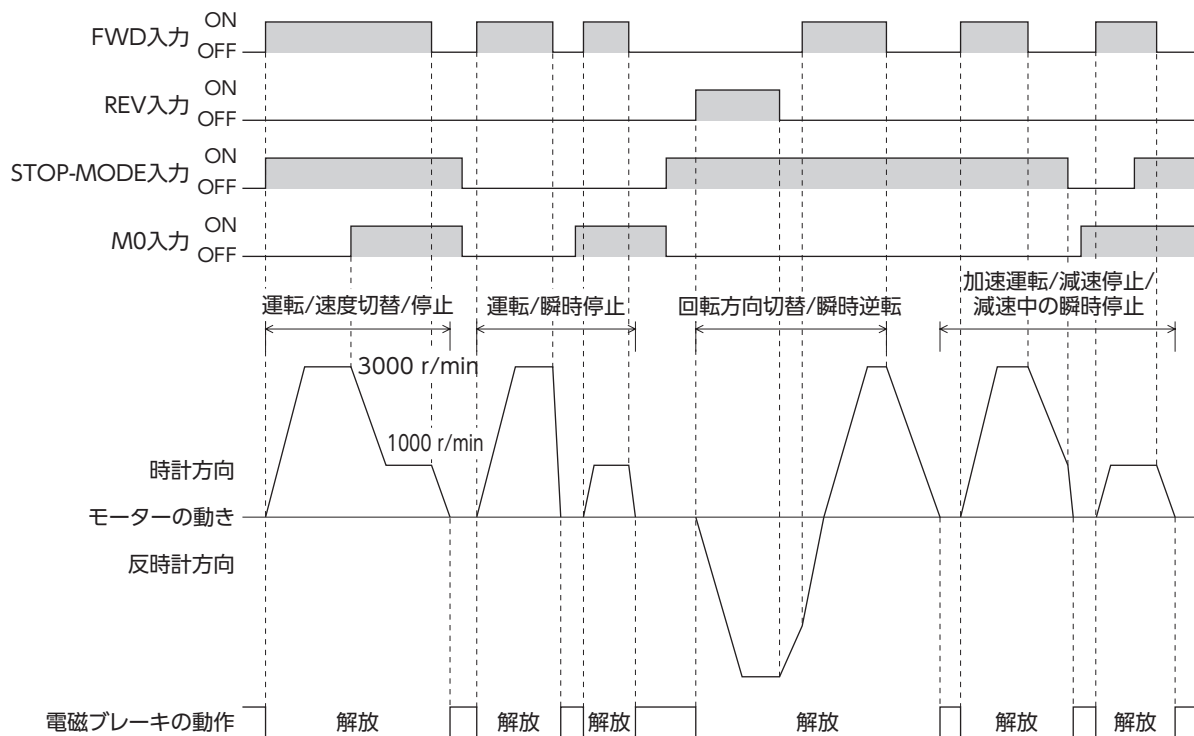
M0 入力 が ON のときは、外部速度設定器または外部直流電圧で設定した速度で回転します。

M0 入力 が OFF のときは、内部速度設定器で設定した速度で回転します。



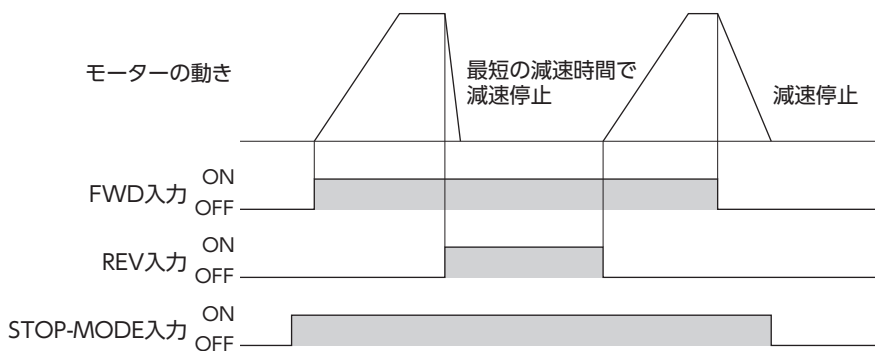
8.6 運転パターン例

図は、内部速度設定器で 3000 r/min、外部速度設定器で 1000 r/min に設定し、速度を 2 段階に切り替える場合の例です。



- 重要**
- 確実に入力信号を認識するため、各入力信号の ON 時間、OFF 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。

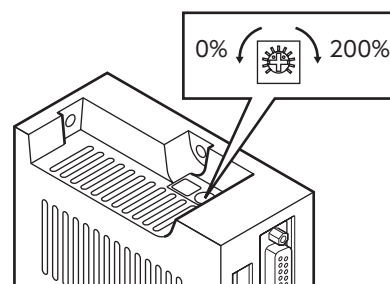
FWD 入力と REV 入力を同時に ON にすると、STOP-MODE 入力が OFF のときは、モーターが瞬時停止します。STOP-MODE 入力が ON のときは、モーターは最短の減速時間で減速停止します。



8.7 トルク制限機能

トルク制限設定器 (VR3) で、モーターのトルク制限値を設定します。トルク制限値は、モーターの定格トルクを 100% として、定格トルクに対する割合で設定してください。押し当て運転や巻き取り運転など、トルク制限を連続的に使用するとき、100% 以下に設定してください。

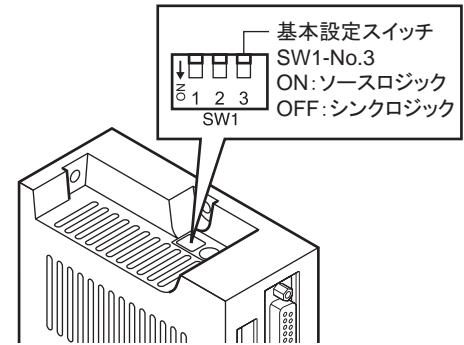
設定範囲: 0 ~ 200%
出荷時設定: 200%



8.8 シンクロジックとソースロジックの切り替え

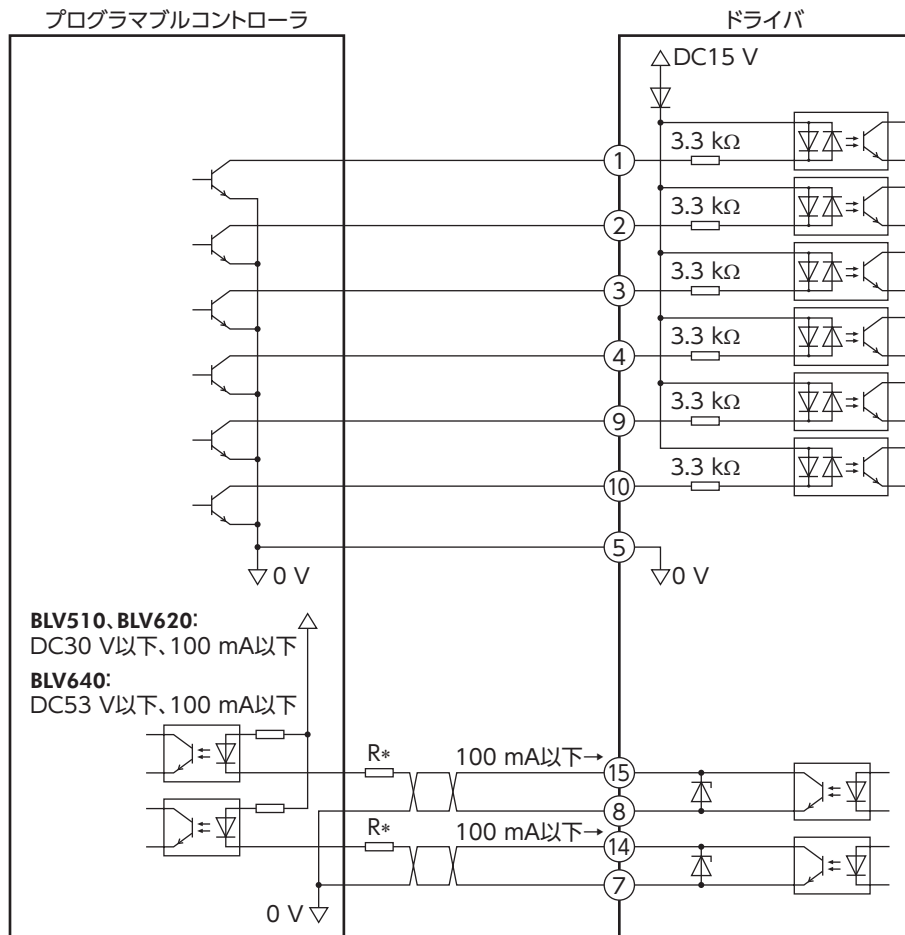
基本設定スイッチ (SW1) の No.3 で、入力回路のシンクロジックとソースロジックを切り替えます。
出力回路は接続方法を変えることで、シンクロジックとソースロジックを切り替えられます。

シンクロジックでの入力回路は、入力端子から電流が流れ出すと、信号が ON になる回路です。
ソースロジックでの入力回路は、入力端子に電流が流れ込むと、信号が ON になる回路です。
出荷時はシンクロジック (OFF) に設定されています。
お使いになる外部制御機器の出力回路をご確認のうえ、設定してください。



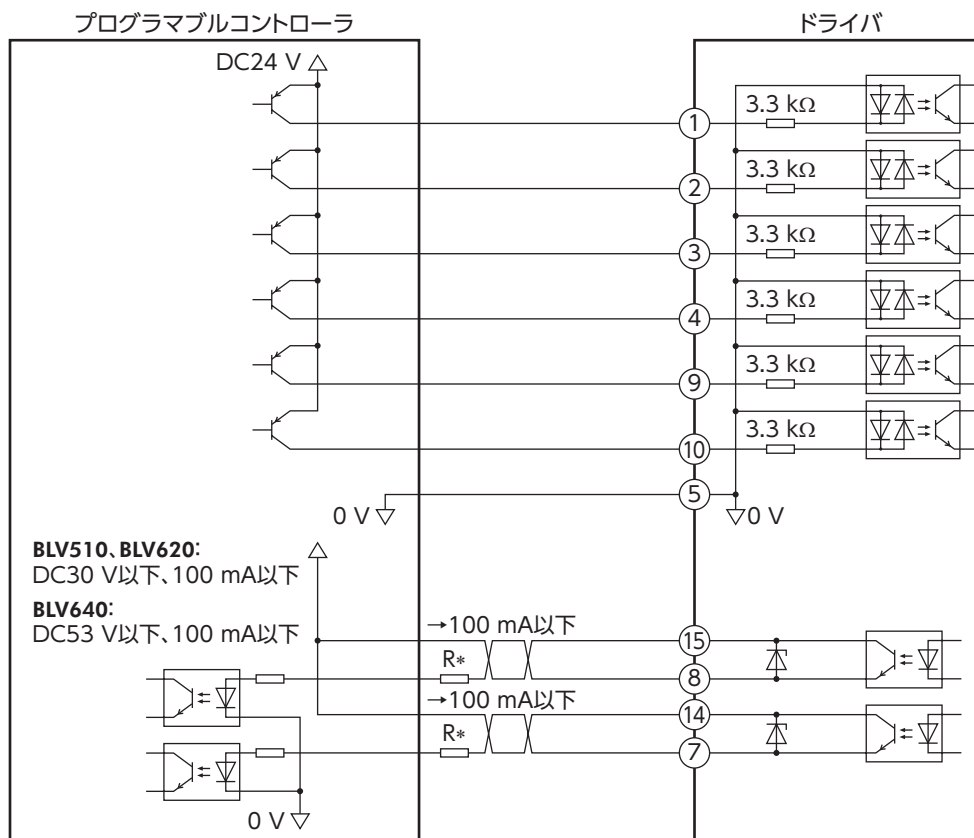
■ 入出力信号回路との接続例

● シンクロジック回路



* 必ず電流値を 100 mA 以下に抑えてください。この電流値を超える場合は、制限抵抗を接続してください。

- ソースロジック回路



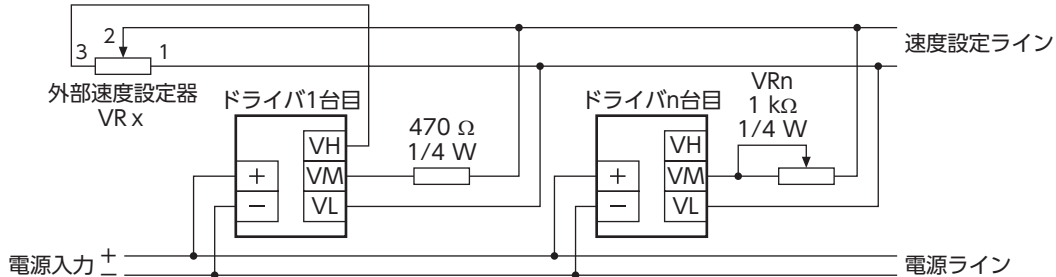
* 必ず電流値を 100 mA以下に抑えてください。この電流値を超える場合は、制限抵抗を接続してください。

8.9 並列運転

1つの外部速度設定器(外部直流電圧)で、複数のモーターを同じ速度で運転することを並列運転といいます。複数のドライバ間で、電源ラインと速度設定ラインを共通にすると、並列運転が可能になります。すべてのドライバで基本設定スイッチ(SW1)のNo.2は同じ設定にしてください。

■ 外部速度設定器を使用する場合

図のように接続してください。基本設定スイッチ(SW1)のNo.2はOFFにしてください。外部速度設定器を使用した並列運転は、ドライバ20台以下で行なってください。



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(kΩ)、n/4(W)

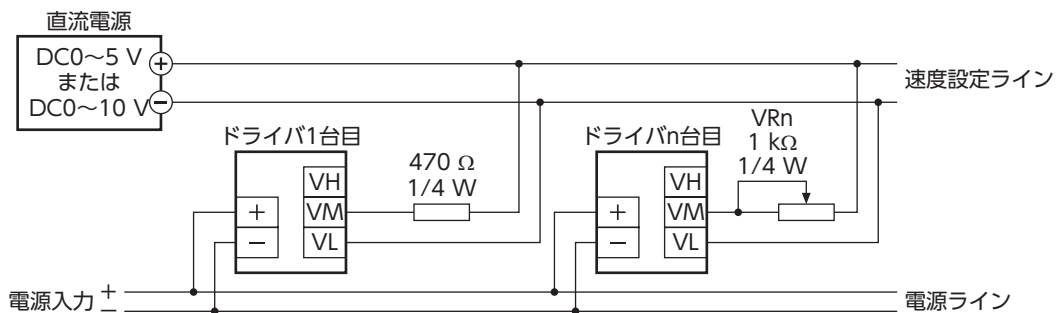
例: ドライバを2台接続する場合

抵抗値(VR_x) = 20/2(kΩ)、2/4(W) つまり、10 kΩ、1/2 Wの抵抗値になります。(ワット数は計算値以上のものをお使いください。)

モーター間で速度差があるときは、1台目のドライバのVM端子に470 Ω、1/4 Wの抵抗を接続し、2台目以降は1 kΩ、1/4 Wの可変抵抗器VR_nを接続して調整してください。

■ 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源の電流容量(I)の算出方法

電流容量(I) = 1 × 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。

モーター間で速度差があるときは、1台目のドライバのVM端子に470 Ω、1/4 Wの抵抗を接続し、2台目以降は1 kΩ、1/4 Wの可変抵抗器VR_nを接続して調整してください。

9 拡張機能

サポートソフト **MEXE02**、データ設定器 **OPX-2A** (別売)、または RS-485 通信を使用すると仕様や機能が拡張され、さまざまな運転が行なえるようになります。

OPX-2Aを使用した設定内容や操作の詳細は、**OPX-2A**の取扱説明書をご覧ください。

RS-485 通信を使用した設定内容や操作の詳細は、取扱説明書 (通信編) をご覧ください。

9.1 拡張される内容

■ 運転データ

項目		標準仕様	拡張仕様
速度設定範囲	BLV510	0、100 ～ 3000 r/min	0、80 ～ 3000 r/min
	BLV620	0、100 ～ 4000 r/min	0、80 ～ 4000 r/min
	BLV640		
速度設定方法		内部速度設定器 (VR1) 外部速度設定器、外部直流電圧	デジタル設定 (1 r/min単位で設定)
加速時間		モーターが停止状態から定格回転速度 (3000 r/min) に達するまでの時間	現在の速度から目標速度に達するまでの時間 (デジタルで加速時間 / 減速時間を設定した場合のみ)
減速時間		定格回転速度 (3000 r/min) からモーターが停止するまでの時間	
トルク制限設定方法		トルク制限設定器 (VR3)	デジタル設定 (1%単位で設定)

- 拡張することで運転データを 8 点まで設定できます。

■ 機能

機能	内容	参照先
各種表示	<ul style="list-style-type: none"> • 回転速度 • 搬送速度 • 入出力信号の状態 • 負荷率 • アラームコード • ワーニングコード • 運転データ No. • 波形モニタ (MEXE02 のみ) 	MEXE02 の使いかた ⇒ 41 ページ
テスト機能	<ul style="list-style-type: none"> • I/Oテスト • テスト運転 	
各種機能の設定	<ul style="list-style-type: none"> • 減速比 • 増速比 • コンベヤ減速比 • コンベヤ増速比 • 回転速度到達幅 • モーター回転方向選択 • 運転入力方式選択 • 負荷ホールド機能選択 • 負荷ホールドトルク制限設定値 	MEXE02 の設定内容 ⇒ 54 ページ
入出力信号の割り付けの変更	入出力信号の割り付けを変更できます。	
アラームの設定	<ul style="list-style-type: none"> • アラームの有効 / 無効 • アラーム発生時の動作 	
ワーニングの設定	<ul style="list-style-type: none"> • ワーニングの有効 / 無効 • ワーニングの発生レベル 	
デジタル / アナログ入力切替	ドライバのボリュームに割り付ける機能を変更したり、運転データの設定方法をアナログまたはデジタルに切り替えられます (63 ページ)。	

10 MEXE02 の使いかた

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かたについては、**MEXE02** の取扱説明書をご覧ください。

10.1 MEXE02 の起動

1. **MEXE02** をインストールしたパソコンとドライバを接続します。
2. 通信ポートを設定します。
3. 製品を選択します。

以下を選択してください。

シリーズ名一覧:BLV

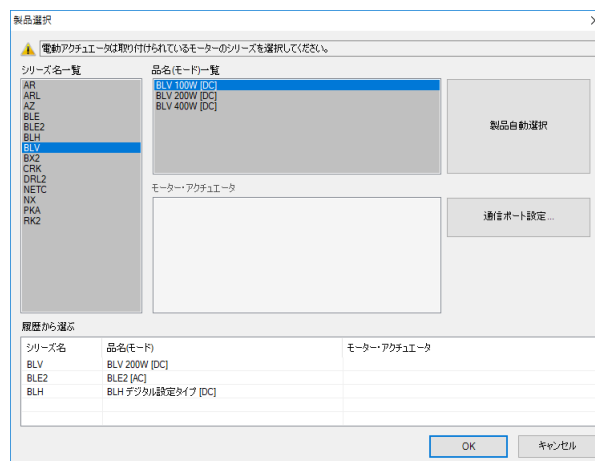
品名(モード)一覧:BLV 100W [DC]

または

BLV 200W [DC]

または

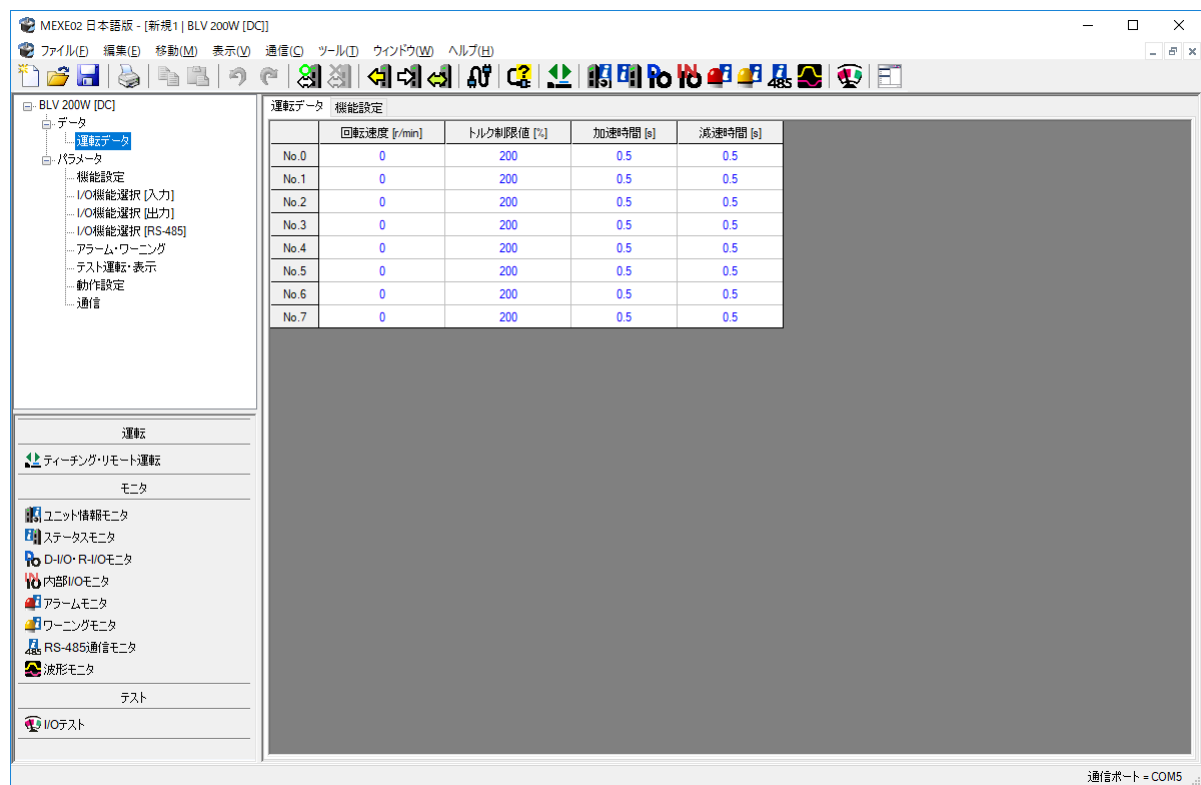
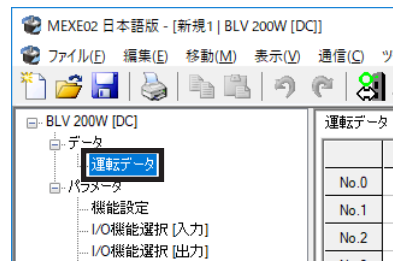
BLV 400W [DC]



使用している製品と異なる製品を選択すると、データの書き込みや読み出しが行なえず、エラーメッセージが表示されます。

10.2 運転データの設定

ツリービューの「運転データ」をクリックします。
運転データ編集画面が表示されます。



■ データの入力

セルの色は白色です。値を変更すると黄色になります。

セルの文字色は、初期値のときは青色です。値を変更すると黒色になります。

● 数値を入力する場合

データを入力するセルをクリックし、キーボードで値を入力します。

No.0	3000	200
No.1	0	200

● プルダウンメニューから選択する場合

データを入力するセルをダブルクリックするとプルダウンメニューが表示されるので、プルダウンメニューから値を選択します。

運転入力方式選択	2ワイヤ方式
	2ワイヤ方式
	3ワイヤ方式

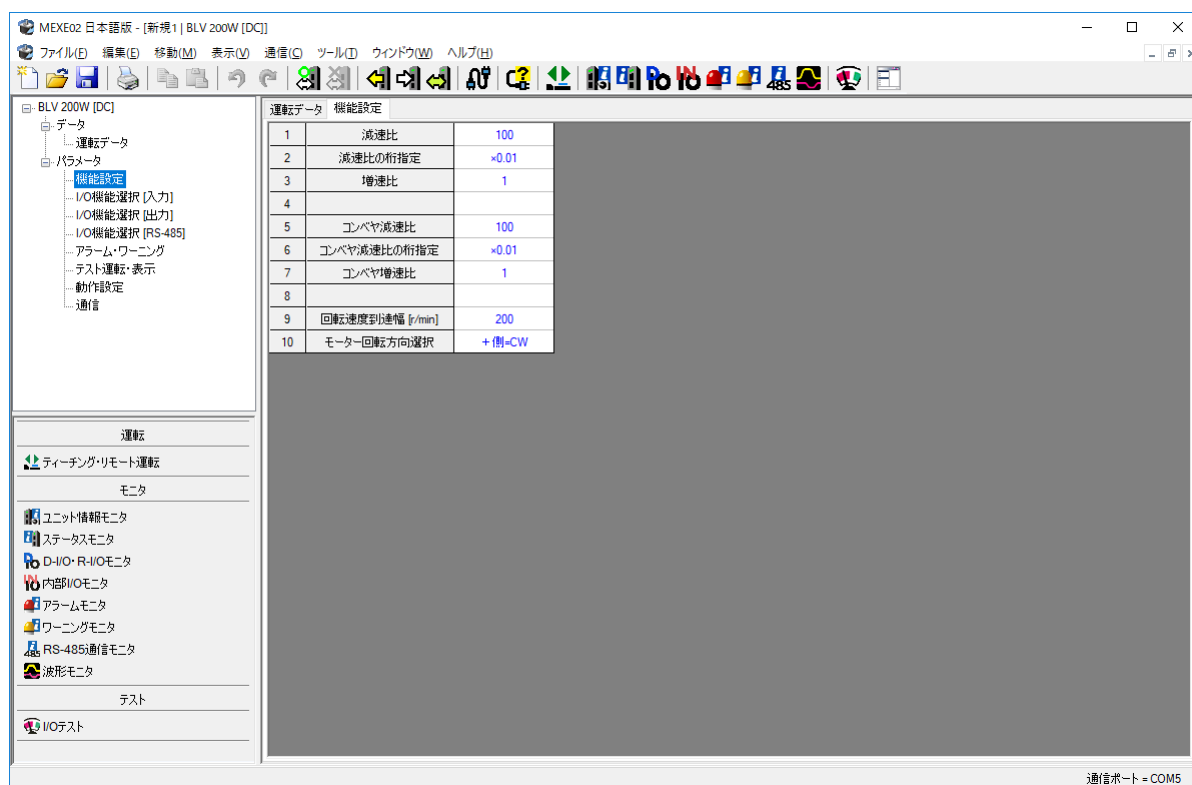
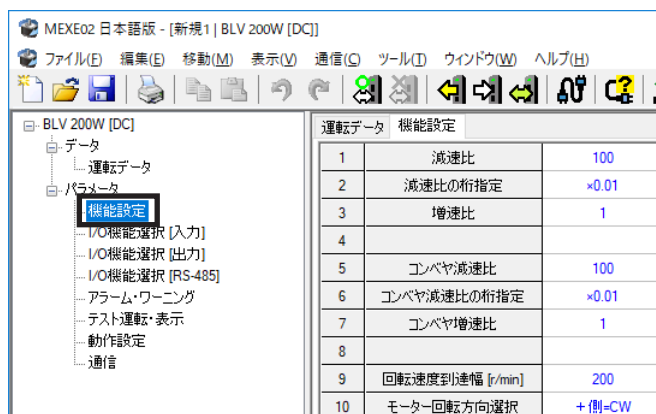
memo データを入力するセルにカーソルを合わせると内容や設定範囲、反映タイミングを確認することができます。

回転速度 [r/min]	トルク制限値 [%]	加速時間 [s]
0	200	0.5
0	200	0.5
0	200	0.5
0	200	0.5
0	200	0.5
0	200	0.5

回転速度を設定します。
設定単位: 1 [r/min]
設定範囲: 0 [r/min], 80 ~ 4,000 [r/min]
初期値: 0 [r/min]
反映: 即時

10.3 パラメータの設定

1. ツリービューから、編集したいパラメータグループをクリックします。
パラメータ編集画面が表示されます。



2. 編集後、データをドライバに書き込みます。
ツールバーの「データの書き込み」をクリックしてください。

10.4 モニタ

■ ユニット情報モニタ

MEXE02 にはユニット情報モニタが用意されています。

このモニタ機能を使うと、主電源の投入回数や通電時間などの製品情報や、ドライバのスイッチ (SW1、SW2、SW3) の設定状態を確認できます。また、動作や RS-485 通信に関連するパラメータの設定値も確認できます。

1. 「ユニット情報モニタ」を起動します。
2. 「ユニット情報モニタを開始する」をクリックします。
ユニット情報モニタが始まります。

スイッチ設定の状態は次のように表示されます。
ON (緑色)
OFF (白色)
モニタできないスイッチ (灰色)

3. モニタを終了するときは、「ユニット情報モニタを開始する」のチェックを外します。

● ユニット情報モニタ画面の見方

ユニット情報モニタを開始した時点での状態を表示します。

エリア	項目	説明
①製品情報エリア	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	ドライバの主電源投入回数が表示されます。
	主電源通電時間	ドライバの主電源通電時間の積算値が表示されます。
②ドライバ設定値エリア	速度応答選択 *1	現在設定されている速度応答モードが表示されます。
	モーター回転方向選択 *2	現在設定されている「モーター回転方向選択」パラメータの設定が表示されます。
	運転入力方式選択 *2	現在設定されている「運転入力方式選択」パラメータの設定が表示されます。
③スイッチ設定エリア	基本設定 (SW1)	基本設定スイッチ (SW1) の ON/OFF 状態が表示されます。
	通信設定 (SW2)	通信設定スイッチ (SW2) の ON/OFF 状態が表示されます。
	号機設定 (SW3)	号機設定スイッチ (SW3) の設定状態が表示されます。
④通信設定エリア *1	プロトコル	現在設定されている通信プロトコルが表示されます。
	号機番号	現在設定されている号機番号が表示されます。
	通信速度	現在設定されている通信速度が表示されます。
	通信パリティ	現在設定されている通信パリティ (Modbus 用) が表示されます。
	通信ストップビット	現在設定されている通信ストップビット (Modbus 用) が表示されます。
	送信待ち時間	現在設定されている送信待ち時間 (Modbus 用) が表示されます。

*1 変更した設定をドライバに反映するには、電源の再投入が必要です。

*2 変更した設定をドライバに反映するには、Configurationの実行または電源の再投入が必要です。

■ ステータスモニタ

モーターの検出速度や負荷率など現在のモーター状態や、運転データの設定方法、設定値の現在の状態をモニタで確認できます。

1. 「ステータスモニタ」を起動します。
2. 「ステータスモニタを開始する」をクリックします。
ステータスモニタが始まります。

3. モニタを終了するときには、「ステータスモニタを開始する」のチェックを外します。

● ステータスモニタ画面の見方

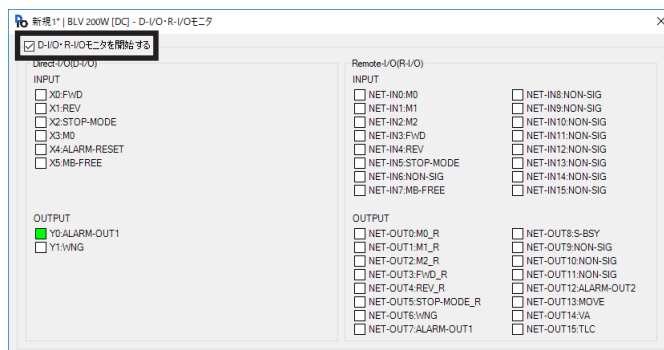
項目	説明
指令速度 (モーター軸)	モーターの指令速度を表示します。
負荷率	モーターの出力トルクを負荷率として表示します (負荷率は定格トルクを100%としたときの値になります)。
インバータ電圧	現在のドライバ内部の電圧値を表示します。
検出速度 (モーター軸)	モーターの検出速度を表示します。
検出速度 (ギヤ軸)	設定した減速比で換算された検出速度を表示します。
コンベヤ搬送速度	コンベヤ搬送速度を表示します。
選択番号	現在選択されている運転データ No.を表示します。
回転速度設定方法	現在設定されている回転速度の設定方法を表示します。
加速時間設定方法	現在設定されている加速時間の設定方法を表示します。
減速時間設定方法	現在設定されている減速時間の設定方法を表示します。
トルク制限値設定方法	現在設定されているトルク制限値の設定方法を表示します。
負荷ホールドトルク制限設定方法	現在設定されている負荷ホールドトルク制限の設定方法を表示します。
回転速度設定値	現在設定されている回転速度を表示します。
加速時間設定値	現在設定されている加速時間を表示します。
減速時間設定値	現在設定されている減速時間を表示します。
トルク制限設定値	現在設定されているトルク制限値を表示します。
負荷ホールドトルク制限設定値	現在設定されている負荷ホールドトルク制限値を表示します。
回転速度	内部設定器 (VR1、VR2、VR3) および外部アナログ設定器の設定値を回転速度、加速時間 / 減速時間、トルク制限値に換算した値を表示します。
加速時間 / 減速時間	
トルク制限値	
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が表示されます。

* 基本設定スイッチ (SW1) の No.2 を ON:DC0 ~ 10 V に設定している場合、半分の電圧が表示されます。

■ D-I/O・R-I/Oモニタ

D-I/Oはダイレクト I/O、R-I/Oはリモート I/Oを指しています。

1. 「D-I/O・R-I/Oモニタ」を起動します。
2. 「D-I/O・R-I/Oモニタを開始する」をクリックします。
D-I/O・R-I/Oモニタが始まります。



D-I/Oの ON/OFF状態は、次のように表示されます。

表示	通電状態
ON (緑色)	導通状態
OFF (白色)	非導通状態

R-I/Oの ON/OFF状態は、次のように表示されます。

表示	RS-485 通信データ
ON (緑色)	1
OFF (白色)	0

3. モニタを終了するときは、「D-I/O・R-I/Oモニタを開始する」のチェックを外します。

● D-I/O・R-I/Oモニタ画面の見方

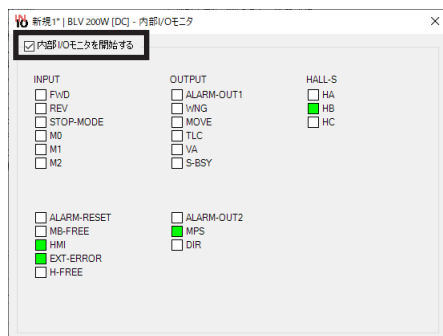
モニタ項目	説明
INPUT	割り付けられている入力信号と信号の ON/OFF状態が表示されます。
OUTPUT*	割り付けられている出力信号と信号の ON/OFF状態が表示されます。

* Y2 (SPEED-OUT) 出力信号はモニタできません。

■ 内部 I/Oモニタ

ドライバの入出力信号およびドライバで検出しているホールセンサ信号をモニタできます。I/Oに割り付けていない信号も確認できます。SPEED-OUT出力信号はモニタできません。

1. 「内部 I/Oモニタ」を起動します。
2. 「内部 I/Oモニタを開始する」をクリックします。
内部 I/Oモニタが始まります。



入出力信号の ON/OFF状態は、次のように表示されます。

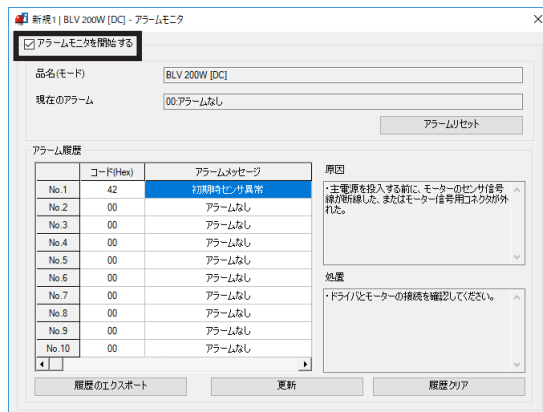
表示	内部信号状態
ON (緑色)	アクティブ状態
OFF (白色)	ノンアクティブ状態

3. モニタを終了するときは、「内部 I/Oモニタを開始する」のチェックを外します。

■ アラームモニタ

ドライバのアラーム履歴の確認や、アラームリセット、アラーム履歴のクリアを実行できます。
アラーム履歴は、最新のものから順に 10 個まで確認できます。

1. 「アラームモニタ」を起動します。
2. 「アラームモニタを開始する」をクリックします。
アラームモニタが始まります。



アラーム履歴で確認できる項目

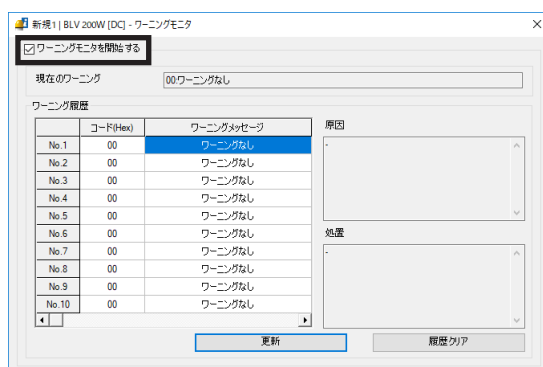
項目	内容
コード (Hex)	発生したアラームの内容を表わすコードです。
アラームメッセージ	発生したアラームの内容です。

3. モニタを終了するときには、「アラームモニタを開始する」のチェックを外します。

■ ワーニングモニタ

ドライバのワーニング発生状況や履歴を確認できます。

1. 「ワーニングモニタ」を起動します。
2. 「ワーニングモニタを開始する」をクリックします。
ワーニングモニタが始まります。



3. モニタを終了するときには、「ワーニングモニタを開始する」のチェックを外します。

■ RS-485 通信モニタ

RS-485 通信 (Modbus) 時の受信データや発生エラーを確認できます。

1. 「RS-485 通信モニタ」を起動します。
2. 「RS-485 通信モニタを開始する」をクリックします。
RS-485 通信モニタが始まります。

受信データ

パケット	[00] - [15]	[16] - [31]	[32] - [47]	[48] - [63]
[00] - [15]	00	00	00	00
[16] - [31]	00	00	00	00
[32] - [47]	00	00	00	00
[48] - [63]	00	00	00	00

現在の通信エラー 00:通信エラーなし

通信エラー履歴

No.	コード	通信エラーメッセージ	原因	処理
No.1	00	通信エラーなし		
No.2	00	通信エラーなし		
No.3	00	通信エラーなし		
No.4	00	通信エラーなし		
No.5	00	通信エラーなし		
No.6	00	通信エラーなし		
No.7	00	通信エラーなし		
No.8	00	通信エラーなし		
No.9	00	通信エラーなし		
No.10	00	通信エラーなし		

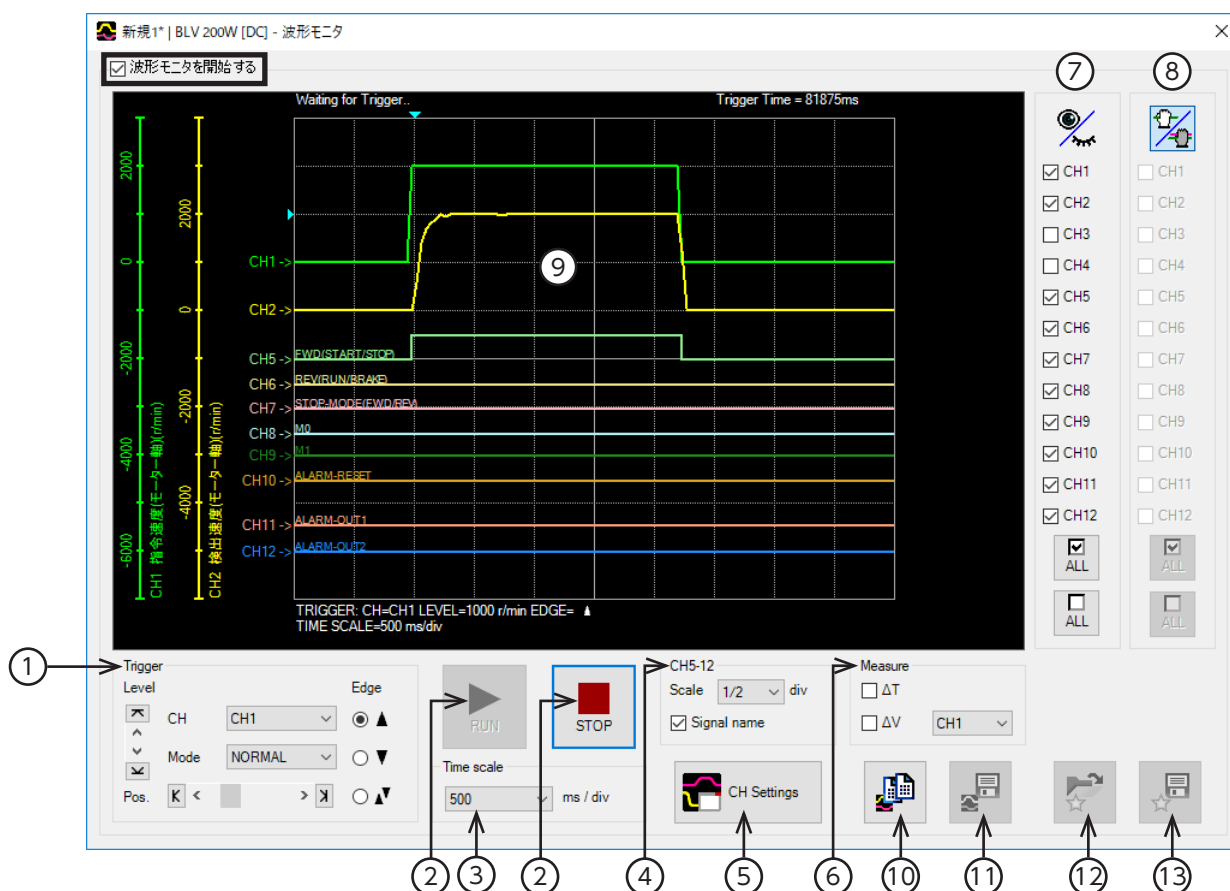
更新 履歴クリア

3. モニタを終了するときには、「RS-485 通信モニタを開始する」のチェックを外します。

■ 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。

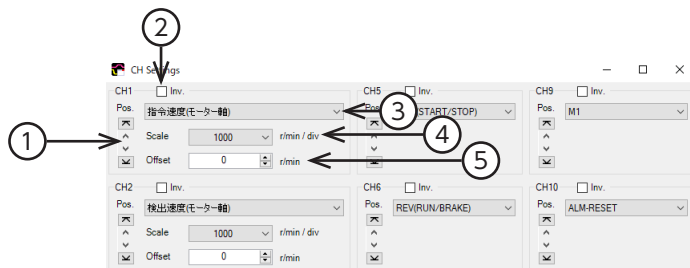
1. 「波形モニタ」を起動します。
2. 「波形モニタを開始する」をクリックします。
画面上のボタンが有効になり、波形モニタの測定準備が行なえるようになります。



1	波形を測定するときに使用するトリガ位置 (Pos)、レベル (Level)、CH、モード (Mode)、検出条件 (Edge) を設定します。 「CH」は、⑨で表示されている CH だけに使用できます。
2	RUN: 測定を開始します。 STOP: 測定を停止します。
3	測定時間のレンジ (幅) を設定します。
4	CH5 ~ CH12 の表示方法を設定します。 Scale: 表示サイズを 1/1 (100%)、1/2 (50%)、1/4 (25%) から選択します。 Signal name: 信号名の表示 / 非表示を切り替えます。
5	CH 設定ウィンドウを表示します。
6	測定用メジャーの表示 / 非表示を切り替えます。また、測定対象の CH を選択します。
7	各 CH の表示 / 非表示を切り替えます。
8	画面に描画された波形の表示位置を移動させる際、ここで選択した CH をまとめて移動することができます。
9	測定結果が描画されるエリアです。
10	現在表示されている波形をクリップボードにコピーします。
11	現在表示されている波形を、外部ファイルに保存します。
12	「お気に入り」から、測定時の設定を呼び出します。
13	測定時の設定を「お気に入り」として保存できます。

3. 「CH Settings」をクリックします。

CH設定ウィンドウが表示されます。CHごとに測定条件を設定します。



1	波形の表示位置を上下に移動させます。
2	測定した信号を反転表示させます。
3	測定する信号を選択します。 CH1 ～ CH4 は指令速度や負荷率などの項目です。以下の選択肢があります。 指令速度 (モーター軸)、検出速度 (モーター軸)、インバータ電圧、負荷率、選択番号 CH5 ～ CH12 は入出力信号です。以下の選択肢があります。 ALARM-OUT1、ALARM-OUT2、ALARM-RESET、DIR、EXT-ERROR、FWD(START/STOP)、 H-FREE、HMI、M0、M1、M2、MB-FREE、MOVE、MPS、NET-IN0 ～ NET-IN15、 NET-OUT0 ～ NET-OUT15、REV(RUN/BRAKE)、STOP-MODE(FWD/REV)、S-BSY、TLC、VA、 WNG、X0 ～ X5、Y0、Y1
4	信号の表示スケールを選択します (CH1 ～ CH4 のみ)。⑤と組み合わせて、信号を拡大表示できます。
5	設定したオフセット値を信号表示に加算します (CH1 ～ CH4 のみ)。④と組み合わせて、信号を拡大表示できます。

4. 「RUN」をクリックします。

波形の測定が始まります。

5. 測定中に「STOP」をクリックすると、波形の測定を終了します。

Triggerの Modeで「SINGLE」を選択したときは、波形の描画が終わると自動で測定も終了します。

6. 波形の測定を終了するときには、「波形モニタを開始する」のチェックを外します。

10.5 テスト運転

■ ティーチング・リモート運転

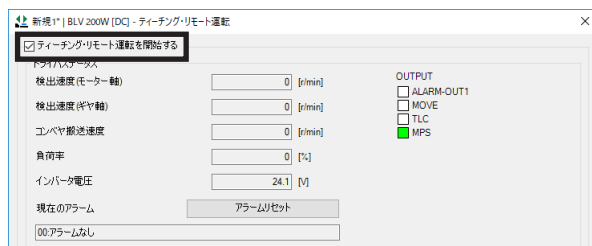
MEXE02 で、モーターを運転できます。上位システムと接続する前に、モーターの動作を確認できます。また、運転データのティーチングを行なうこともできます。



- ティーチング・リモート運転と I/Oテストは同時に実行できません。
- 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・リモート運転を行ってください。

1. 「ティーチング・リモート運転」を起動します。

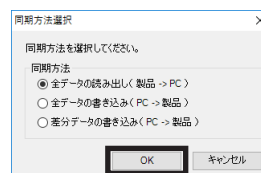
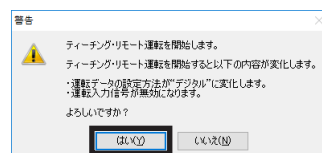
2. 「ティーチング・リモート運転を開始する」をクリックします。



3. 「はい」をクリックします。

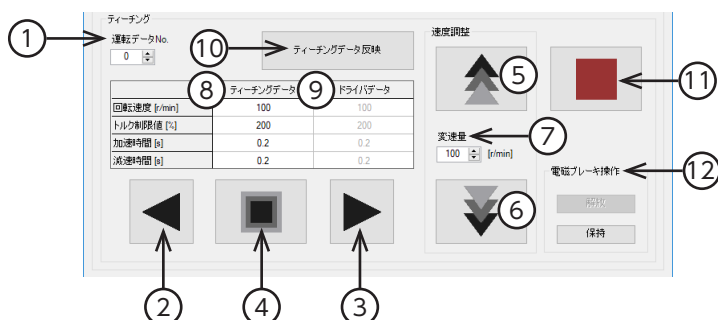
ティーチング・リモート運転が有効になります。

ティーチング・リモート運転では、編集中的数据と対象製品のデータを同期させる必要があります。データが同期していないときは、次のウィンドウが表示されます。同期方法を選択して「OK」をクリックしてください。



重要 上記ウィンドウが表示されたときは、現在行なっているすべての通信機能が OFF になります。別のウィンドウで行なっている各種モニタもすべて停止します。モニタを再開するには、同期が終了してから行なってください。

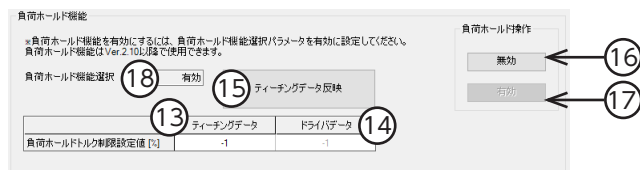
4. 画面上のボタンを使ってティーチング・リモート運転を実行します。



1	編集する運転データ No.を選択します。
2	モーターが REV方向に回転します。
3	モーターが FWD方向に回転します。
4	回転しているモーターを減速停止します。
5	モーターの回転速度を速くします。
6	モーターの回転速度を遅くします。
7	5、6 で変化する速度を設定します。
8	ティーチングで変更する運転データです。直接、数値を変更できます。
9	現在ドライバに書き込まれている運転データです。
10*	ティーチングで設定したデータをドライバのデジタル設定値として反映します。
11	回転しているモーターを瞬時に停止します。
12	モーター停止中に電磁ブレーキの解放 / 保持を操作します。 アラーム発生中は操作を受け付けません。

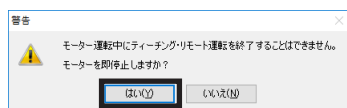
* ティーチングで設定したデータをドライバのデジタル設定値として反映する際は、モーターを停止させた状態で実行してください。

5. 画面上のボタンを使って負荷ホールドの操作ができます。
負荷ホールド機能選択パラメータが無効の場合は操作できません。



13	ティーチングで変更する負荷ホールドトルク制限設定値です。直接数値を変更できます。 -1 を設定すると選択中の運転データ No. に設定しているトルク制限値になります。
14	現在ドライバに書き込まれている負荷ホールドトルク制限値です。
15	負荷ホールドトルク制限設定値のティーチングデータをドライバに書き込みます。
16	モーター出力軸をフリーにします。
17	負荷ホールドを有効にします。
18	現在の負荷ホールド機能の状態です。

6. ティーチング・リモート運転を終了するときは、「ティーチング・リモート運転を開始する」のチェックを外します。
モーター回転中に「ティーチング・リモート運転を開始する」を解除すると次のウィンドウが表示されます。
「はい」をクリックすると、モーターが瞬時に停止します。



- 重要** モーター回転中に通信が遮断されると、モーターは最短の減速時間で減速停止します。

■ I/Oテスト

入出力信号をテストできます。

入力信号をモニタすることができ、また出力信号は上位システムとの接続確認用に強制的に ON/OFF することができます。

また、内部設定器と外部アナログ設定器の入力値から運転データの設定値に換算した結果を表示します。

実際にモーターを回していなくても、入力値に対する運転データの設定値(回転速度・トルク制限値・加速時間・減速時間)を確認できます。

操作方法などについては、**MEXE02** の取扱説明書をご覧ください。



- 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。
- ティーチング・リモート運転と I/Oテストは同時に実行できません。
- Y2 (SPEED-OUT) 出力信号はテストできません。

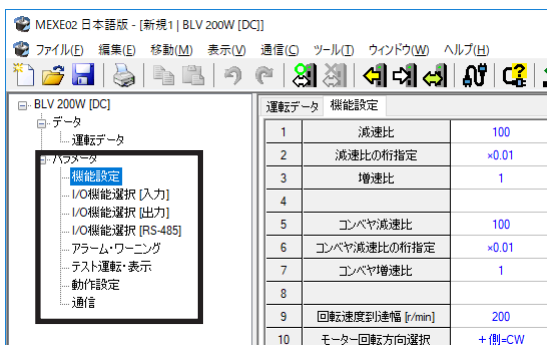
11 MEXE02 の設定内容

MEXE02 を使って運転データやパラメータなどの設定を行ない、機能を拡張することができます。

[MEXE02 運転データ設定画面]



[MEXE02 パラメータの設定画面]



11.1 設定変更時の反映タイミング

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 **MEXE02** または RS-485 通信で実行します。
- 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

11.2 パラメーター一覧

パラメータ名			設定範囲	出荷時設定	反映	参照先
運転データ	回転速度	BLV510:0、80 ～ 3000[r/min] BLV620、BLV640:0、80 ～ 4000[r/min]	0	A	—	
	トルク制限値	0 ～ 200 [%]	200			
	加速時間	0.2 ～ 15.0[s]	0.5			
	減速時間	0.2 ～ 15.0[s]	0.5			
機能設定	減速比	100 ～ 9999	100	A	P.57	
	減速比の桁指定	× 1、× 0.1、× 0.01	× 0.01			
	増速比	1 ～ 5	1			
	コンベヤ減速比	100 ～ 9999	100			
	コンベヤ減速比の桁指定	× 1、× 0.1、× 0.01	× 0.01			
	コンベヤ増速比	1 ～ 5	1			
	回転速度到達幅	0 ～ 400[r/min]	200			
	モーター回転方向選択	+側 = CCW、+側 = CW	+側 = CW	C		
I/O機能選択	X0	未使用 FWD (START/STOP) * REV (RUN/BRAKE) * STOP-MODE (FWD/REV) * MB-FREE、EXT-ERROR ALARM-RESET、HMI、M0、M1、M2 H-FREE	FWD (START/STOP) *	B	P.59	
	X1		REV (RUN/BRAKE) *			
	X2		STOP-MODE (FWD/REV) *			
	X3		M0			
	X4		ALARM-RESET			
	X5		MB-FREE			
	Y0	未使用 ALARM-OUT1、WNG、MOVE TLC、VA、ALARM-OUT2、DIR	ALARM-OUT1	A		
	Y1		WNG			
	NET-IN0 入力機能選択	未使用 FWD (START/STOP) * REV (RUN/BRAKE) * STOP-MODE (FWD/REV) * MB-FREE、HMI、M0、M1、M2 H-FREE	M0	C		
	NET-IN1 入力機能選択		M1			
	NET-IN2 入力機能選択		M2			
	NET-IN3 入力機能選択		FWD (START/STOP) *			
	NET-IN4 入力機能選択		REV (RUN/BRAKE) *			
	NET-IN5 入力機能選択		STOP-MODE (FWD/REV) *			
	NET-IN6 入力機能選択		未使用			
	NET-IN7 入力機能選択		MB-FREE			
	NET-IN8 入力機能選択		未使用			
	NET-IN9 入力機能選択		未使用			
	NET-IN10 入力機能選択		未使用			
	NET-IN11 入力機能選択		未使用			
	NET-IN12 入力機能選択		未使用			
	NET-IN13 入力機能選択		未使用			
	NET-IN14 入力機能選択		未使用			
	NET-IN15 入力機能選択		未使用			

* 「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。

パラメータ名		設定範囲	出荷時設定	反映	参照先
I/O機能選択	NET-OUT0 出力機能選択	未使用 FWD_R (START/STOP_R) * REV_R (RUN/BRAKE_R) * STOP-MODE_R (FWD/REV_R) * MB-FREE_R、H-FREE_R HMI_R、M0_R、M1_R M2_R、ALARM-OUT1、WNG MOVE、TLC、VA、S-BSY ALARM-OUT2、MPS、DIR	M0_R	C	P.59
	NET-OUT1 出力機能選択		M1_R		
	NET-OUT2 出力機能選択		M2_R		
	NET-OUT3 出力機能選択		FWD_R (START/STOP_R) *		
	NET-OUT4 出力機能選択		REV_R (RUN/BRAKE_R) *		
	NET-OUT5 出力機能選択		STOP-MODE_R (FWD/REV_R) *		
	NET-OUT6 出力機能選択		WNG		
	NET-OUT7 出力機能選択		ALARM-OUT1		
	NET-OUT8 出力機能選択		S-BSY		
	NET-OUT9 出力機能選択		未使用		
	NET-OUT10 出力機能選択		未使用		
	NET-OUT11 出力機能選択		未使用		
	NET-OUT12 出力機能選択		ALARM-OUT2		
	NET-OUT13 出力機能選択		MOVE		
	NET-OUT14 出力機能選択		VA		
	NET-OUT15 出力機能選択		TLC		
アラーム・ワーニング	不足電圧アラームラッチ	無効、有効	無効	C	P.61
	不足電圧ワーニングレベル	0.0 ～ 48.0 [V]	DC24Vタイプ:21.6 DC48Vタイプ:43.2	A	
	不足電圧ワーニング機能	無効、有効	有効		
	過負荷ワーニングレベル	50 ～ 100 [%]	100		
	過負荷ワーニング機能	無効、有効	有効		
	テスト運転・表示	JOG運転速度	0、80 ～ 1000 [r/min]	300	
JOG運転トルク		0 ～ 200 [%]	200		
データ設定器速度表示		符号あり、絶対値	符号あり		
データ設定器編集		無効、有効	有効	D	
動作設定	データ設定器初期表示	運転速度、コンベヤ速度、負荷率 運転番号、モニタモードのトップ画面	運転速度	D	P.62
	アナログ入力信号選択	モード 0 ～ 5	モード 0	C	
	初期時運転禁止アラーム機能	無効、有効	無効		
	アラーム時電磁ブレーキ動作	自然停止後保持、即時保持	即時保持		
	運転入力方式選択	2 ワイヤ方式、3 ワイヤ方式	2 ワイヤ方式		
	負荷ホールド機能選択	無効、有効	無効		
	負荷ホールドトルク制限設定値	-1 ～ 50 [%]	-1 (運転データに従う)		
通信	通信タイムアウト	0 ～ 10000 [ms] (0 は監視なし)	0	A	P.65
	通信異常アラーム	1 ～ 10 [回]	3		
	通信パリティ	なし、偶数、奇数	偶数	D	
	通信ストップビット	1 ビット、2 ビット	1 ビット		
	送信待ち時間	0.0 ～ 1000.0 [ms]	10.0		

* 「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。

11.3 機能設定

A:即時反映、C:Configuration

パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
減速比	ギヤヘッド出力軸の回転速度を確認したいときに設定します。	100 ~ 9999	100	A
減速比の桁指定	減速比は「減速比」×「減速比の桁指定」で算出した値になります。 ギヤヘッド出力軸の回転速度は、 MEXE02 、 OPX-2A または RS-485 通信のモニタで確認できます。	× 1 × 0.1 × 0.01	× 0.01	
増速比	増速した回転速度を確認したいときに設定します。 増速比を 1 以外に設定すると、増速比が優先されます。 ギヤヘッド出力軸の回転速度は、 MEXE02 、 OPX-2A または RS-485 通信のモニタに「増速比」×回転速度で算出した値を表示します。	1 ~ 5	1	
コンベヤ減速比	コンベヤ搬送速度を確認したいときに設定します。	100 ~ 9999	100	
コンベヤ減速比の桁指定	コンベヤ減速比は「コンベヤ減速比」×「コンベヤ減速比の桁指定」で算出した値になります。 コンベヤ搬送速度は、 MEXE02 、 OPX-2A または RS-485 通信のモニタで確認できます。	× 1 × 0.1 × 0.01	× 0.01	
コンベヤ増速比	増速したコンベヤ搬送速度を確認したいときに設定します。 コンベヤ増速比を 1 以外に設定すると、コンベヤ増速比が優先されます。 コンベヤ搬送速度は、 MEXE02 、 OPX-2A または RS-485 通信のモニタに「コンベヤ増速比」×回転速度で算出した値を表示します。	1 ~ 5	1	
回転速度到達幅	モーターの回転速度が設定値に達したと判断する速度幅を設定します。	0 ~ 400 [r/min]	200	C
モーター回転方向選択	モーター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、FWD/REV入力が OFFのときの回転方向を設定します。)	+側 = CCW +側 = CW	+側 = CW	

■ 減速比の算出方法

ギヤヘッド出力軸の回転速度を MEXE02 で表示させたい

「減速比」パラメータ、「減速比の桁指定」パラメータを使って設定します。

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 × 0.1 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。



回転速度

コンベヤ搬送速度を MEXE02 で表示させたい

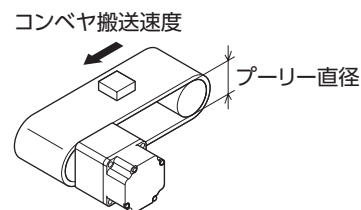
「コンベヤ減速比」パラメータ、「コンベヤ減速比の桁指定」パラメータを使って設定します。

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、「コンベヤ減速比」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。

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



プーリー直径

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

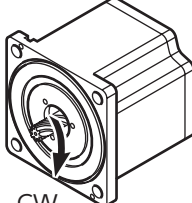
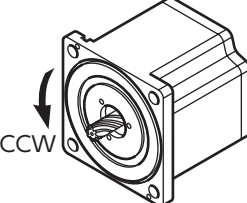
$$\text{コンベヤ搬送速度[m/min]} = \frac{1300}{63.7} \approx 20.4$$

[MEXE02 ステータスモニタの画面]**■ 「モーター回転方向選択」パラメータ**

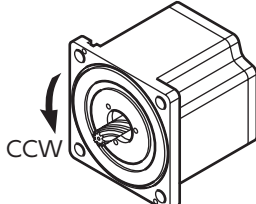
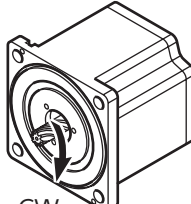
モーターの出力軸とは回転方向が逆の減速比のギヤヘッドを使用した場合でも、入力信号を ON にしたときのギヤヘッド出力軸の回転方向をモーターと合わせることができます。

モーター出力軸の回転方向⇒ 34 ページ

● 2 ワイヤ方式の場合

入力信号	入力信号 ON 時の回転方向	
	「モーター回転方向選択」パラメータ +側 = CW	+側 = CCW
FWD		

● 3 ワイヤ方式の場合

入力信号	入力信号 ON 時の回転方向	
	「モーター回転方向選択」パラメータ +側 = CW	+側 = CCW
FWD/REV		

11.4 I/O機能選択

A:即時反映、B:停止後反映、C:Configuration

パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
X0	X0 ～ X5 端子に割り付ける機能を選択します。	未使用 FWD (START/STOP) * REV (RUN/BRAKE) * STOP-MODE (FWD/REV) * MB-FREE H-FREE EXT-ERROR ALARM-RESET HMI、M0、M1、M2	FWD (START/STOP) *	B
X1			REV (RUN/BRAKE) *	
X2			STOP-MODE (FWD/REV) *	
X3			M0	
X4			ALARM-RESET	
X5			MB-FREE	
Y0	Y0、Y1 端子に割り付ける機能を選択します。	未使用 ALARM-OUT1 WNG MOVE TLC VA ALARM-OUT2 DIR	ALARM-OUT1	A
Y1			WNG	
NET-IN0 入力機能選択	リモート I/O 入力信号 (NET-IN0 ～ NET-IN15) に割り付ける機能を選択します。 リモート I/O については、取扱説明書 (通信編) をご覧ください。	未使用 FWD (START/STOP) * REV (RUN/BRAKE) * STOP-MODE (FWD/REV) * MB-FREE H-FREE HMI M0 M1 M2	M0	C
NET-IN1 入力機能選択			M1	
NET-IN2 入力機能選択			M2	
NET-IN3 入力機能選択			FWD (START/STOP) *	
NET-IN4 入力機能選択			REV (RUN/BRAKE) *	
NET-IN5 入力機能選択			STOP-MODE (FWD/REV) *	
NET-IN6 入力機能選択			未使用	
NET-IN7 入力機能選択			MB-FREE	
NET-IN8 入力機能選択			未使用	
NET-IN9 入力機能選択			未使用	
NET-IN10 入力機能選択			未使用	
NET-IN11 入力機能選択			未使用	
NET-IN12 入力機能選択			未使用	
NET-IN13 入力機能選択			未使用	
NET-IN14 入力機能選択			未使用	
NET-IN15 入力機能選択			未使用	
NET-OUT0 出力機能選択	リモート I/O 出力信号 (NET-OUT0 ～ NET-OUT15) に割り付ける機能を選択します。 リモート I/O については、取扱説明書 (通信編) をご覧ください。	未使用 FWD_R (START/STOP_R) * REV_R (RUN/BRAKE_R) * STOP-MODE_R (FWD/REV_R) * MB-FREE_R H-FREE_R HMI_R M0_R M1_R M2_R ALARM-OUT1 WNG MOVE TLC VA S-BSY ALARM-OUT2 MPS DIR	M0_R	
NET-OUT1 出力機能選択			M1_R	
NET-OUT2 出力機能選択			M2_R	
NET-OUT3 出力機能選択			FWD_R (START/STOP_R) *	
NET-OUT4 出力機能選択			REV_R (RUN/BRAKE_R) *	
NET-OUT5 出力機能選択			STOP-MODE_R (FWD/REV_R) *	
NET-OUT6 出力機能選択			WNG	
NET-OUT7 出力機能選択			ALARM-OUT1	
NET-OUT8 出力機能選択			S-BSY	
NET-OUT9 出力機能選択			未使用	
NET-OUT10 出力機能選択			未使用	
NET-OUT11 出力機能選択			未使用	
NET-OUT12 出力機能選択			ALARM-OUT2	
NET-OUT13 出力機能選択			MOVE	
NET-OUT14 出力機能選択			VA	
NET-OUT15 出力機能選択			TLC	

* 「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。

■ 入力信号一覧

信号名	内容	
未使用	入力信号を使用しないときに設定します。	
FWD	2 ワイヤ方式に設定しているとき	ONにするとモーターが時計方向に回転します。 回転方向は「モーター回転方向選択」パラメータで変更できます。
REV		ONにするとモーターが反時計方向に回転します。 回転方向は「モーター回転方向選択」パラメータで変更できます。
STOP-MODE		モーターの停止方法を選択します。 ONにすると減速停止、OFFにすると瞬時停止します。
START/STOP	3 ワイヤ方式に設定しているとき	ONにするとモーターが回転します。OFFにすると減速停止します。
RUN/BRAKE		ONにするとモーターが回転します。OFFにすると瞬時停止します。
FWD/REV		モーターの回転方向を切り替えます。 ONにすると反時計方向、OFFにすると時計方向になります。 回転方向は「モーター回転方向選択」パラメータで変更できます。
MB-FREE	モーター停止時の電磁ブレーキの動作を選択します。ONにすると電磁ブレーキが解放します。	
EXT-ERROR	OFFにすると外部停止アラームが発生し、モーターが停止します。	
H-FREE	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。	
ALARM-RESET	アラームを解除します。	
HMI	ONにすると、 MEXE02 および OPX-2A の機能制限が解除されます。 OFFにすると、機能が制限されます。 [制限される機能] •運転データ、パラメータの書き込み •I/Oテスト •ティーチング・リモート運転 •履歴などのクリア •Configuration •初期化(工場出荷時設定に戻す)	
M0 ~ M2	M0、M1、M2 入力の ON/OFFを組み合わせ、設定した運転データを選択します。	

■ 出力信号一覧

信号名	内容	
未使用	出力信号を使用しないときに設定します。	
FWD_R	2 ワイヤ方式に設定しているとき	FWDに対する応答を出力します。
REV_R		REVに対する応答を出力します。
STOP-MODE_R		STOP-MODEに対する応答を出力します。
START/STOP_R	3 ワイヤ方式に設定しているとき	START/STOPに対する応答を出力します。
RUN/BRAKE_R		RUN/BRAKEに対する応答を出力します。
FWD/REV_R		FWD/REVに対する応答を出力します。
MB-FREE_R	MB-FREEに対する応答を出力します。	
H-FREE_R	H-FREEに対する応答を出力します。	
M0_R ~ M2_R	M0 ~ M2 に対する応答を出力します。	
ALARM-OUT1	アラーム発生時に出力されます。	
WNG	ワーニング発生時に出力されます。	
MOVE	モーター運転中に出力されます。	
TLC	モーターの発生トルクが、トルク制限値で設定した値に達したときに出力されます。*	
VA	設定した回転速度と実際にモーターが回転している速度の差が、「回転速度到達幅」パラメータで設定した値以下になると出力されます。	
S-BSY	次のときに ONになります。 •RS-485 通信でメンテナンスコマンドを実行しているとき • MEXE02 で Configuration、ティーチング・リモート運転、I/Oテストを実行しているとき • MEXE02 や OPX-2A で、運転データやパラメータの書き込みを行なっているとき ONになっている状態では運転データの書き換えやメンテナンスコマンドの実行をすることができません。	
ALARM-OUT2	モーターにかかる負荷が、過負荷ワーニングレベルを上回ると出力されます。(ノーマルクロース) 過負荷ワーニング機能を有効にした場合、過負荷ワーニング検出レベルを超えると OFFになります。 過負荷ワーニング機能が無効でも、過負荷アラームが発生すると OFFになります。	
MPS	主電源が投入されると、MPS出力が ONになります。	
DIR	モーター軸の回転方向を出力します。 ONのときは FWD方向、OFFのときは REV方向を表わします。	

* 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。

11.5 アラーム・ワーニング

A:即時反映、C:Configuration

パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
不足電圧アラームラッチ	不足電圧アラーム保持機能の有効 / 無効を切り替えます。 無効に設定した場合、主電源の電圧が不足電圧検出レベル以上に復帰すると、不足電圧のアラームは自動解除されます。	無効 有効	無効	C
不足電圧ワーニングレベル	主電源の不足電圧のワーニングレベルを設定します。	0.0 ~ 48.0 [V]	DC24Vタイプ:21.6 DC48Vタイプ:43.2	A
不足電圧ワーニング機能	不足電圧ワーニング機能の有効 / 無効を切り替えます。	無効 有効	有効	
過負荷ワーニングレベル	モーターの負荷トルクのワーニングレベルを設定します。	50 ~ 100 [%]	100	
過負荷ワーニング機能	過負荷ワーニング機能の有効 / 無効を切り替えます。	無効 有効	有効	

11.6 テスト運転・表示

A:即時反映、D:電源再投入

パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
JOG運転速度	データ設定器 OPX-2A の JOG 運転の回転速度を設定します。	0、80 ~ 1000 [r/min]	300	A
JOG運転トルク	データ設定器 OPX-2A の JOG 運転時のトルク制限値を設定します。	0 ~ 200 [%]	200	
データ設定器速度表示	モニタモードで表示する運転速度の表示方法を設定します。 符号ありに設定すると、REV入力方向へ回転しているときは「-」が表示されます。	符号あり 絶対値	符号あり	
データ設定器編集	次の編集機能の有効 / 無効を切り替えます。 • モニタモードでのアラーム、ワーニング履歴の消去 • データモード、パラメータモードでの設定値の変更 • コピーモードでの全ての操作	無効 有効	有効	D

11.7 動作設定

A:即時反映、C:Configuration、D:電源再投入

パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
データ設定器初期表示	ドライバに電源を投入したときの初期画面を選択します。	運転速度 コンベヤ速度 負荷率 運転番号 モニタモードのトップ画面	運転速度	D
アナログ入力信号選択	運転データの設定方法を変更できます。	モード 0 ～ 5	モード 0	
初期時運転禁止アラーム機能	初期時運転禁止アラームの有効/無効を切り替えます。	無効 有効	無効	
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の動作タイミングを設定します。 「自然停止後に保持」にすると、モーターが自然停止した後に電磁ブレーキが作動して位置を保持します。	自然停止後に保持 即時保持	即時保持	C
運転入力方式選択	外部入力の運転信号を、2 ワイヤ方式または 3 ワイヤ方式に切り替えます。	2 ワイヤ方式 3 ワイヤ方式	2 ワイヤ方式	
負荷ホールド機能選択	モーター停止時にシャフトを電氣的に保持する力を発生させるかを選択します。	無効 有効	無効	
負荷ホールドトルク制限設定値	負荷ホールドトルクの制限値を設定します。 -1 を設定すると選択中の運転データ No.に設定しているトルク制限値になります。	-1 ～ 50[%]	-1 (運転データに従う)	A

■ 「アナログ入力信号選択」パラメータによる運転データの設定

「アナログ入力信号選択」パラメータで、運転データの設定方法を変更できます。

下表に、モード No.とアナログ設定 / デジタル設定の組み合わせを示します。ここに示した組み合わせしか設定できません。

モード No.	運転データ No.	VR1	VR2	VR3	外部設定器	デジタル設定
モード 0 (出荷時)	0	回転速度	加速・減速時間	トルク制限値	－	－
	1	－	加速・減速時間	トルク制限値	回転速度	－
	2-7	－	－	－	－	回転速度 加速時間 減速時間 トルク制限値
モード 1	0-7	－	－	－	－	回転速度 加速時間 減速時間 トルク制限値
モード 2	0-7	－	－	－	トルク制限値	回転速度 加速時間 減速時間
モード 3	0	加速時間	減速時間	回転速度	－	トルク制限値
	1	加速時間	減速時間	－	回転速度	トルク制限値
	2-7	－	－	－	－	回転速度 加速時間 減速時間 トルク制限値
モード 4	0	回転速度	トルク制限値	加速・減速時間	－	－
	1	－	トルク制限値	加速・減速時間	回転速度	－
	2-7	－	－	－	－	回転速度 加速時間 減速時間 トルク制限値
モード 5	0	トルク制限値	加速・減速時間	回転速度	－	－
	1	トルク制限値	加速・減速時間	－	回転速度	－
	2-7	－	－	－	－	回転速度 加速時間 減速時間 トルク制限値

重要 出荷時、トルク制限設定器 (VR3) は最大値に設定されています。モード 3 ～ 5 を選んだ場合、回転速度や加速・減速時間が最大値になっていますので、モーターを運転する際は設定値を十分にご確認ください。

■ 「運転入力方式選択」パラメータの設定

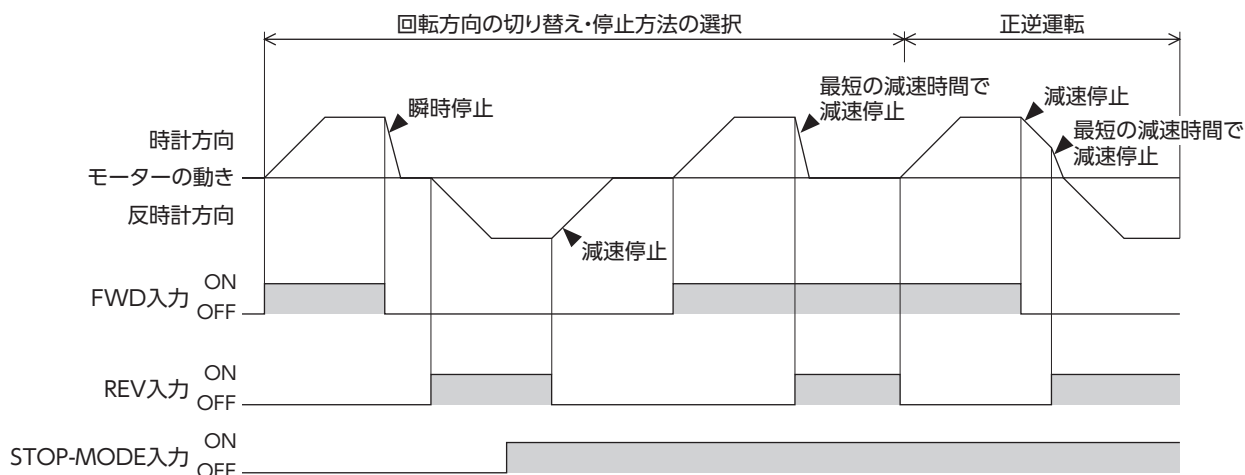
信号入力を、2 ワイヤ方式または 3 ワイヤ方式に変更できます。

入力方式とは、モーターの回転方向と運転信号を決める方法です。2 ワイヤ方式では、FWD入力と REV入力で運転します。3 ワイヤ方式では、START/STOP入力、RUN/BRAKE入力、および FWD/REV入力で運転します。入力方式によって、信号の機能は次のように変わります。

2 ワイヤ方式	3 ワイヤ方式
FWD入力	START/STOP入力 (ON:運転、OFF:減速停止)
REV入力	RUN/BRAKE入力 (ON:運転、OFF:瞬時停止)
STOP-MODE入力	FWD/REV入力 (OFF:時計方向に回転、ON:反時計方向に回転)

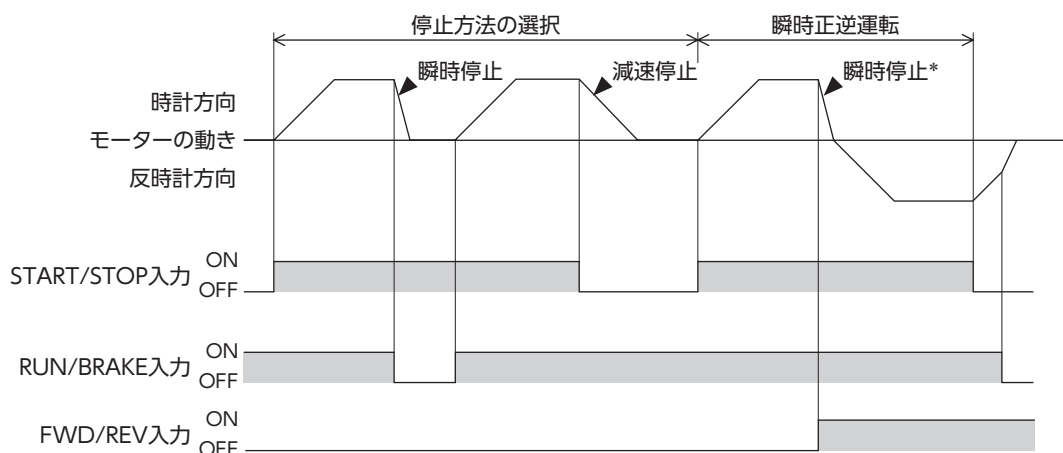
重要 電磁ブレーキ付タイプを昇降装置に使用する場合は、2 ワイヤ方式に設定してください。3 ワイヤ方式で RUN/BRAKE入力を OFFにしたり、FWD/REV入力を切り替えたりすると、可動部が落下するおそれがあります。また、必ず STOP-MODE入力を ONの状態にしてお使いください。STOP-MODE入力が OFFの状態だと、モーターを停止させたときに可動部が落下するおそれがあります。

● 2 ワイヤ方式のタイミングチャート



- 重要**
- 確実に入力信号を認識するため、各入力信号の ON 時間、OFF 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。

● 3 ワイヤ方式のタイミングチャート



* 運転中に回転方向を変更すると、瞬時停止後に、回転方向が切り替わります。

重要 確実に入力信号を認識するため、各入力信号の ON 時間、OFF 時間は、10 ms 以上を確保してください。

■ 負荷ホールド機能の設定

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

設定を 1 (有効) にすると、モーター停止時にシャフトを電氣的に保持する力 (負荷ホールドトルク) を発生させることができます。

出荷時設定は 0 (無効) です。

モーター出力軸の角度が 15° 程度以上変化すると保持力を発生します。

● 「負荷ホールドトルク制限設定値」パラメータ

負荷ホールドトルクの制限値を設定します。

-1 を設定すると選択中の運転データ No. に設定しているトルク制限値になります。

トルク制限値の設定値が定格トルクの 50% を上回る場合、負荷ホールドトルクは最大で 50% に制限されます。

0 ~ 50% を設定すると、運転データ No. の選択によらず、設定したトルク制限値になります。



- ドライバへの電源供給が OFF になる、またはアラームが発生すると保持力がなくなります。停止時の落下防止などにはお使いいただけません。
- 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。

11.8 通信

A:即時反映、D:電源再投入

パラメータ名	内容	設定範囲	出荷時設定	反映
通信タイムアウト	RS-485 通信の通信タイムアウトの発生条件を設定します。	0 ~ 10000 [ms] (0 は監視なし)	0	A
通信異常アラーム	RS-485 通信異常アラームの発生条件を設定します。設定した回数だけ RS-485 通信異常が発生すると、通信異常アラームになります。	1 ~ 10 [回]	3	
通信パリティ	RS-485 通信 (Modbus プロトコル) のパリティを設定します。	なし 偶数 奇数	偶数	D
通信ストップビット	RS-485 通信 (Modbus プロトコル) のストップビットを設定します。	1 ビット 2 ビット	1 ビット	
送信待ち時間	RS-485 通信 (Modbus プロトコル) の送信待ち時間を設定します。	0.0 ~ 1000.0 [ms]	10.0	

12 保守・点検

12.1 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、主電源入力端子のねじ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。

12.2 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。

12.3 廃棄

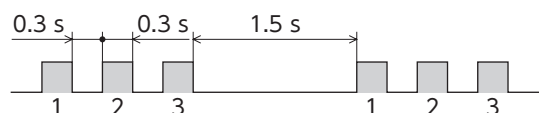
製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

13 保護機能

保護機能がはたらいてアラームが発生すると、ALARM-OUT1 出力が OFF になります。標準タイプの場合、モーターは自然停止し、モーター出力軸はフリーになります。電磁ブレーキ付タイプの場合、モーターは停止し、電磁ブレーキが作動して出力軸を保持します。

同時に ALARM LED が点滅します。ALARM LED の点滅回数を数えると、アラームの種類を確認できます。

点滅パターンの例: センサ異常の場合 (点滅回数 3 回)



アラームを解除するときは、必ずアラームの原因を取り除いてから、次のどちらかを実行してください。

- ALARM-RESET 入力をワンショット入力 (10 ms 以上) する。(詳細は 27 ページをご覧ください。)
- 主電源を再投入する。

制御電源を接続しているときは、制御電源も再投入してください。



- FWD 入力や REV 入力が ON になっていると、アラームを解除できません。必ずモーターを停止させてから、アラームを解除してください。
- モーターやドライバ自体の破損によるアラームは、この方法では解除できません。最寄りのお客様ご相談センターにご連絡ください。
- ALARM-RESET 入力の ON 時間は、10 ms 以上を確保してください。短すぎるとアラームを解除できないことがあります。
- 不足電圧のアラームは、ドライバの主電源が不足電圧の検出レベルを超えると自動で解除されます。そのとき、FWD 入力や REV 入力が ON になっていると、アラームの解除と同時にモーターが回り出します。
- 外部停止のアラームが発生すると、モーターは瞬時停止します。

■ アラーム一覧

ALARM LED 点滅回数	アラーム名称	原因	処置	ALAR- M- RESET 入力による 解除
2	過負荷	定格トルクを超える負荷がモーターに約 5 秒以上加わった。	● 負荷を軽くしてください。 ● 加速時間、減速時間などの運転パターンを見直してください。	
3	センサ異常	運転中にモーターのセンサ信号線が断線した、またはモーター信号用コネクタが外れた。	ドライバとモーターの接続を確認してください。	
	初期時センサ異常	主電源を投入する前に、モーターのセンサ信号線が断線した、またはモーター信号用コネクタが外れた。		
4	過電圧	● 主電源の電圧が過電圧検出レベルを上回った。 【検出レベル】 BLV510、BLV620: 約 DC40 V BLV640: 約 DC72 V ● 大慣性を急激に起動、停止させた。	● 主電源の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、加速時間、減速時間を長くしてください。 ● 加速時に発生するときは、速度応答を回生電力抑制モードにしてください。(35 ページ) ● 停止時に発生するときは、停止方法を瞬時停止にしてください。	有効
5	不足電圧	主電源の電圧が不足電圧検出レベルを下回った。 【検出レベル】 BLV510: 約 DC18 V BLV620: 約 DC10 V BLV640: 約 DC20 V	● 主電源の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。	
6	過速度	モーター出力軸の回転速度が次の値を超えた。 BLV510: 約 3600 r/min BLV620、BLV640: 約 4800 r/min	● 負荷を軽くしてください。 ● 加速時間、減速時間などの運転パターンを見直してください。	
7	過電流	地絡などによって、過大な電流がドライバに流れた。	ドライバとモーター間の配線に破損がないか確認し、電源を再投入してください。	無効
8	EEPROM異常	● 保存データが破損した。 ● データの書き込みや読み出しができなくなった。	MEXE02、OPX-2Aまたは RS-485 通信でパラメータを初期化し、電源を再投入してください。	
9	主回路過熱	ドライバの内部温度が主回路過熱レベルを超えた。	筐体内の換気条件を見直してください。	有効
10	外部停止 *1	EXT-ERROR入力が OFF になった。	EXT-ERROR入力を確認してください。	
11	初期時運転禁止 *2	FWD入力または REV入力が ON のときに、主電源を投入した。 ※「運転入力方式選択」パラメータで「3 ワイヤ方式」を設定しているときに、START/STOP入力および RUN/BRAKE入力が ON の状態で主電源を投入した。	FWD入力または REV入力を OFF にしてから、主電源を再投入してください。 ※「運転入力方式選択」パラメータで「3 ワイヤ方式」を設定しているときは、START/STOP入力または RUN/BRAKE入力を OFF にしてから、主電源を再投入してください。	
12	通信用スイッチ設定異常	通信設定スイッチ (SW2) の No.4 を ON にした。	通信設定スイッチ (SW2) の No.4 を OFF にして、電源を再投入してください。 RS-485 通信機能を使用するときは、取扱説明書 (通信編) をご覧ください。	無効
14	主回路出力異常 *3	● モーター動力線が断線した、または、モーター動力用コネクタが外れた。 ● 運転入力信号を瞬時に切り替えたときに、モーターが追従できず回転していない状態が続いた。	● ドライバとモーターの接続を確認してください。 ● モーターが回転したことを確認してから、運転入力信号を切り替えてください。	有効

*1 MEXE02、OPX-2Aまたは RS-485 通信を使用して、EXT-ERRORを割り付けているときのみ。

*2 MEXE02、OPX-2Aまたは RS-485 通信を使用して、「初期時運転禁止アラーム機能」パラメータを有効にしたとき。

*3 トルク制限値を 200%未満に設定したときは発生しません。

重要 過電流、EEPROM異常、通信用スイッチ設定異常のアラームは、電源を再投入して解除します。電源を再投入しても正常に動作しないときは、内部回路が破損しているおそれがあります。最寄りの支店・営業所にご連絡ください。

14 故障の診断と処置

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。

現象	予想される原因	処置
モーターが回転しない。	電源が正しく接続されていない。	電源の接続を確認してください。
	FWD入力と REV入力の両方が OFF になっている。	どちらか片方を ON にしてください。
	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。
	内部速度設定器を回していない。	内部速度設定器の出荷時設定は 0 r/min です。時計方向に回して速度を設定してください。
	速度設定器を正しく選択していない。	内部速度設定器を使用するときは、M0 入力を OFF にしてください。外部速度設定器を使用するときは、M0 入力を ON にしてください。
	外部速度設定器または外部直流電圧が正しく接続されていない。	外部速度設定器または外部直流電圧の接続を確認してください。
	ALARM LED (赤) が点滅している。	保護機能がはたらいてアラームが発生しています。67 ページをご覧ください、アラームを解除してください。
指定した方向とは逆に回転する。	トルク制限値を低く設定している。	トルク制限設定器 (VR3) を回して適切な値にしてください。
	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。モーターは FWD入力が ON のときに時計方向、REV入力が ON のときに反時計方向へ回転します。
	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 34 ページ参照)	FWD入力と REV入力の操作を逆にしてください。
<ul style="list-style-type: none"> モーターの動作が安定しない。 振動が大きい。 	コンビタイプ中空軸フラットギヤヘッドを使用している。	<ul style="list-style-type: none"> コンビタイプ中空軸フラットギヤヘッドは、ギヤ出力軸とモーター出力軸の回転方向が逆になります。FWD入力と REV入力の操作を逆にしてください。 見る方向は正しいですか？コンビタイプ中空軸フラットギヤヘッドの場合、ギヤヘッドを見る方向によって、回転方向が変わります。
	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。
モーターが瞬時停止しない。	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。 <ul style="list-style-type: none"> 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。
	STOP-MODE入力が ON になっている。	モーターを瞬時停止させるときは、STOP-MODE 入力を OFF にしてください。
電磁ブレーキが保持されない。	慣性負荷が大きい。	慣性負荷を小さくしてください。
	MB-FREE入力が ON になっている。	MB-FREE入力を OFF にしてください。

15 仕様

15.1 仕様

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

- 品名の □には、減速比を表わす数字が入ります。
- 品名の ■には、接続ケーブルの長さを表わす数字が入ります。

品名	コンビタイプ・ 平行軸ギヤヘッド	BLV510K□S-■ BLV510KM□S-■	BLV620K□S-■ BLV620KM□S-■	BLV640N□S-■ BLV640NM□S-■
	コンビタイプ・ 中空軸フラットギヤヘッド	BLV510K□F-■ BLV510KM□F-■	BLV620K□F-■ BLV620KM□F-■	BLV640N□F-■ BLV640NM□F-■
	丸シャフトタイプ	—	BLV620KA-■ BLV620KMA-■	BLV640NA-■ BLV640NMA-■
定格出力 (連続)		100 W	200 W	400 W
電源入力	定格電圧	DC24 V	DC24 V	DC48 V
	電圧許容範囲	± 10 %		
	定格入力電流 *1	6.3 A (6.5 A)	13 A	11 A
	最大入力電流 *1	10 A (11 A)	25 A	18 A
定格トルク		0.319 N・m	0.65 N・m	1.3 N・m
瞬時最大トルク *2		0.638 N・m	1.15 N・m	1.8 N・m
定格回転速度		3000 r/min		
速度制御範囲		100 ~ 3000 r/min (アナログ設定時) 80 ~ 3000 r/min (デジタル設定時) *3	100 ~ 4000 r/min (アナログ設定時) 80 ~ 4000 r/min (デジタル設定時) *3	

*1 ()は電磁ブレーキ付タイプの場合

*2 瞬時最大トルクの使用時間は約 5 秒以内です。

*3 OPX-2A、MEXE02、または RS-485 通信で設定したときに適用される仕様です。

15.2 一般仕様

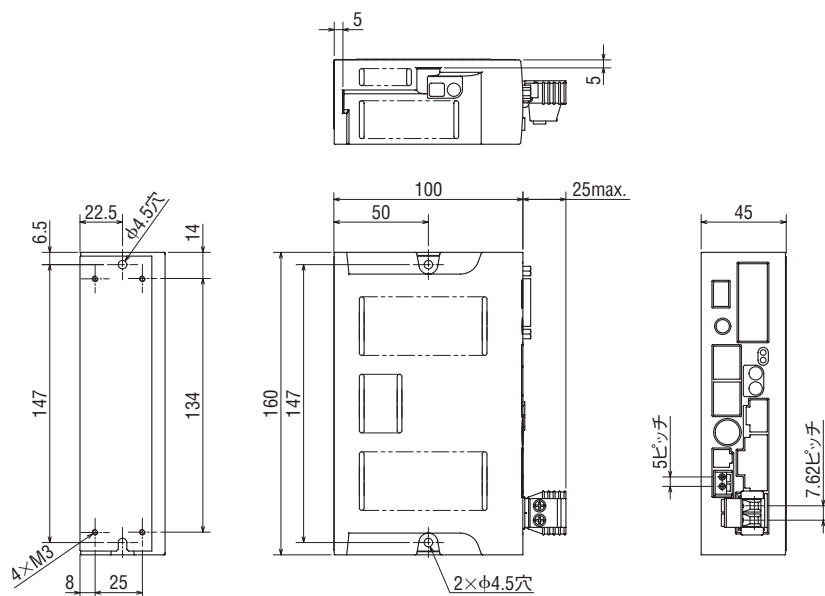
		モーター部	ドライバ部
使用環境	周囲温度	0 ~ +40 °C (凍結のないこと)	
	周囲湿度	85%以下 (結露のないこと)	
	標高	海拔 1000 m以下	
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃のないこと。放射性物質、磁場、真空などの特殊環境での使用は不可。 (設置場所の詳細は 12 ページに記載しています。)	
	振動	連続的な振動や過度の衝撃が加わらないこと。JIS C 60068-2-6 正弦波振動試験方法に準拠 周波数範囲: 10 ~ 55 Hz 片振幅: 0.15 mm 掃引方向: 3 方向 (X、Y、Z) 掃引回数: 20 回	
保存環境 輸送環境	周囲温度	-25 ~ +70 °C (凍結のないこと) *	-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		BLV510: IP65 (コネクタ部を除く) BLV620、BLV640: IP40	IP20

* BLV510KMの場合: -20 ~ +70 °C (凍結のないこと)

15.3 外形図

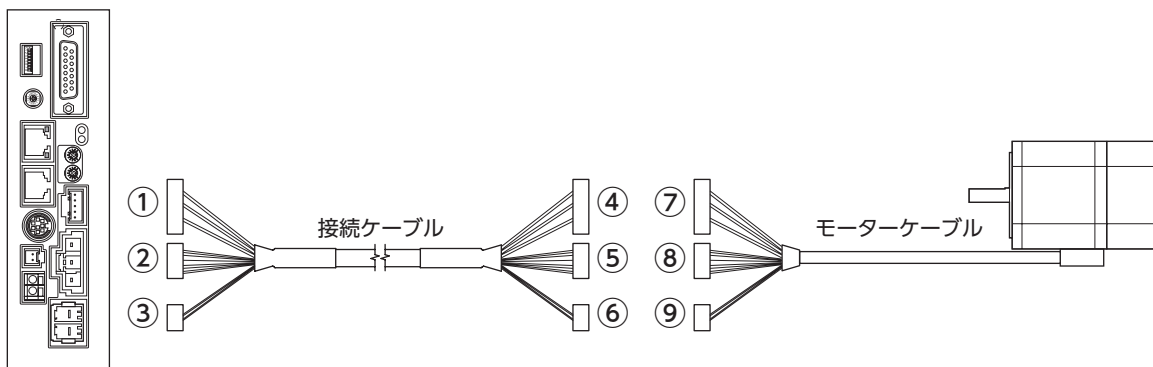
質量:0.6kg

[単位:mm]



15.4 ピンアサイン

接続ケーブル、モーターケーブルのピンアサインです。ケーブルのリード線側から見た方向で表しています。



①、⑦ *

	ピン No.	線色	線径
1	1	青	AWG14 (2.0 mm ²)
2	2	紫	
3	3	灰	

ハウジング: DF22CR-3S-7.92C
(ヒロセ電機株式会社)
端子: DF22-1416SCFA (ヒロセ電機株式会社)

* BLV510 の⑦のみ、次のとおりです。

	ピン No.	線色	線径
1	1	青	AWG18 (0.75 mm ²)
2	2	紫	
3	3	灰	
4	4	—	

ハウジング: 350779-1 (TE Connectivity)
端子: 350218-1 (TE Connectivity)

④ *

	ピン No.	線色	線径
1	1	青	AWG14 (2.0 mm ²)
2	2	紫	
3	3	灰	

ハウジング: DF22R-3EP-7.92C
(ヒロセ電機株式会社)
端子: DF22-1416PCFA (ヒロセ電機株式会社)

* BLV510 の④は、次のとおりです。

	ピン No.	線色	線径
1	1	青	AWG14 (2.0 mm ²)
2	2	紫	
3	3	灰	
4	4	—	

ハウジング: 350780-1 (TE Connectivity)
端子: 350536-1 (TE Connectivity)

②、⑧

	ピン No.	線色	線径 *
1	1	黄	AWG24 (0.2 mm ²)
2	2	緑	
3	3	橙	
4	4	赤	
5	5	茶	

* BLV510 の⑧は、AWG26 (0.14 mm²)

ハウジング: 51103-0500 (molex)
端子: 50351-8000 (molex)

⑤

	ピン No.	線色	線径
1	1	黄	AWG24 (0.2 mm ²)
2	2	緑	
3	3	橙	
4	4	赤	
5	5	茶	

ハウジング: 51198-0500 (molex)
端子: 50837-8000 (molex)

③、⑨

	ピン No.	線色	線径
1	1	黒	AWG24 (0.2 mm ²)
2	2	白	

ハウジング: 51103-0200 (molex)
端子: 50351-8000 (molex)

⑥

	ピン No.	線色	線径
1	1	黒	AWG24 (0.2 mm ²)
2	2	白	

ハウジング: 51198-0200 (molex)
端子: 50837-8000 (molex)

16 周辺機器(別売)

■ データ設定器

運転データやパラメータを設定したり、モニタとしてもお使いいただけます。

品名: **OPX-2A**

■ サポートソフト用通信ケーブル

サポートソフト **MEXE02** をインストールしたパソコンとドライバを接続するときは、必ずお買い求めください。PCインターフェースケーブルと USBケーブルの 2 本 1 組です。パソコンとの接続は USBになります。

品名: **CC05IF-USB** (5 m)

MEXE02 は当社の WEBサイトからダウンロードできます。

■ DINレール取付プレート

ドライバを DINレールに取り付けるときは、DINレール取付プレートを使用してください。DINレールはレール幅 35 mmのものをお使いください。

品名: **PADP03**

■ 外部速度設定器

外部からモーターの速度を設定できます。

品名: **PAVR-20KZ**

17 関連商品(別売)

■ ネットワークコンバータ

CC-Link Ver.1.1 対応 **NETC01-CC**

MECHATROLINK-Ⅱ対応 **NETC01-M2**

MECHATROLINK-Ⅲ対応 **NETC01-M3**

EtherCAT対応 **NETC01-ECT**

BLVシリーズを CC-Linkシステム、MECHATROLINKシステム、EtherCATシステムでお使いになる場合、ネットワークコンバータを介して接続すると、各種の通信プロトコルを RS-485 通信プロトコルに変換してドライバに送信できます。また、ドライバから出力されるアラームなども、RS-485 通信プロトコルから各種の通信プロトコルに変換して、マスタ局に送信できます。

- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- **Orientalmotor** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。
Modbus は Schneider Automation Inc.の登録商標です。
CC-Link は CC-Link 協会の登録商標です。
MECHATROLINK は MECHATROLINK 協会の登録商標です。
EtherCAT®は、ドイツ Beckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.
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. 2012

2021 年 12 月制作

オリエンタルモーター株式会社

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

総合窓口

技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文

お客様ご相談センター

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

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

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

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271 受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

故障かな?と思ったときの検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

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

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