

ドライバ・コントローラー体型

5相ステッピングモーター

PKA シリーズ

ユーザーズマニュアル

CE

お買い上げいただきありがとうございます。




このマニュアルには、製品の取り扱い方や安全上の注意事項を示しています。

- マニュアルをよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

1	安全上のご注意	3	11	I/Oで制御する場合	61
2	PKAシリーズの概要.....	5	11-1	ガイダンス	61
3	システム構成.....	6	12	Modbusプロトコルで制御する場合.....	64
4	はじめに	7	12-1	ガイダンス	64
5	使用上のお願い	8	12-2	通信仕様.....	67
6	準備.....	9	12-3	スイッチの設定.....	68
6-1	製品の確認	9	12-4	通信方式.....	69
6-2	製品の種類	9	12-5	メッセージ	70
6-3	各部の名称と機能	9	12-6	ファンクションコード.....	72
7	設置.....	11	12-7	RS-485 通信の設定.....	75
7-1	設置場所	11	12-8	レジスタアドレス一覧.....	76
7-2	設置方法	11	12-9	グループ送信.....	88
7-3	負荷の取り付け	12	12-10	通信異常の検出.....	89
7-4	許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重 ...	12	12-11	タイミングチャート.....	90
7-5	EMC 指令に適合させる設置・配線例	12	13	ネットワークコンバータで制御する場合... 91	
8	接続.....	14	13-1	PKA シリーズのスイッチの設定	91
8-1	電源と入出力信号の接続、 モーターの接地.....	14	13-2	CC-Link 通信で使うとき	93
8-2	データ設定器の接続.....	16	13-3	MECHATROLINK 通信で使うとき	99
8-3	RS-485 通信ケーブルの接続.....	16	13-4	リモート I/O の詳細	105
9	入出力信号の説明.....	18	13-5	命令コード一覧.....	107
9-1	ダイレクト I/O の割り付け.....	18	14	アラームとワーニング.....	117
9-2	ネットワーク I/O の割り付け.....	21	14-1	アラーム	117
9-3	入力信号	25	14-2	ワーニング	119
9-4	出力信号	29	14-3	通信エラー	120
9-5	汎用信号 (R0 ~ R15)	32	15	故障の診断と処置.....	121
10	運転.....	33	16	点検.....	122
10-1	位置決め運転.....	33	17	一般仕様.....	122
10-2	連続運転	37	18	オプション (別売)	123
10-3	JOG 運転	39			
10-4	原点復帰運転.....	40			
10-5	テスト運転	42			
10-6	停止動作	43			
10-7	座標位置管理.....	44			
10-8	タイミングチャート.....	46			
10-9	運転データとパラメータ	52			

1 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。

警告

全 般

- 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・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なってください。火災・けが・装置破損の原因になります。
- モーターは、電源が遮断されたり無励磁になると、保持力がなくなります。昇降装置に使用するときは、可動部の位置保持対策を行ってください。可動部が落下して、けが・装置破損の原因になります。
- アラーム(保護機能)の種類によっては、アラームの発生時にモーターが停止して、保持力が失われる場合があります。けが・装置破損の原因になります。
- アラームが発生したときは、原因を取り除いてからアラームを解除してください。原因を取り除かずには運転を続けると、モーターが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。

接 続

- モーターの電源入力電圧は、定格範囲を守ってください。火災の原因になります。
- 電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。感電の原因になります。
- 接続図にもとづき、確実に接続してください。火災の原因になります。
- ケーブルやリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まないでください。火災の原因になります。また、接続部にストレスが加わって、破損の原因になります。

運 転

- 停電したときは電源を切ってください。停電復旧時にモーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- 運転中は励磁を OFF にしないでください。モーターが停止して保持力がなくなります。けが・装置破損の原因になります。
- RS-485通信が交信異常になったときは、モーターを含めたシステムが安全側にはたらくよう、シーケンスプログラムでインターロック回路を構成してください。

修理・分解・改造

- モーターを分解・改造しないでください。けがの原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。



注意

全 般

- モーターの仕様値を超え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。
- 指や物をモーターの開口部に入れないでください。火災・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、モーターに触れないでください。モーターが高温のため、やけどの原因になります。

運 搬

- モーター出力軸やコネクタ付リード線を持たないでください。けがの原因になります。

設 置

- モーターは筐体内に設置してください。けがの原因になります。
- モーターの周囲に可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。
- モーターの回転部(出力軸)にカバーを設けてください。けがの原因になります。

接 続

- モーターの CN1、CN2、CN3、および CN4 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。これらの機器とモーターが短絡して、破損する原因になります。
- 接続するときはモーターの表示を確認し、必ず電源の極性を守ってください。極性を間違えて接続すると、モーターが破損する原因になります。電源回路と RS-485 通信回路は絶縁されていないため、RS-485 通信で複数のモーターを制御する場合に電源の極性を間違えると、短絡経路が発生して破損する原因になります。

運 転

- 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。
- 電源を投入するときは、制御入力をすべて OFF にしてください。電源投入時にモーターが起動して、けが・装置破損の原因になります。
- 無理のない速度－加減速レートを設定してください。モーターが脱調して、可動部が予想外の方向に動き、けが・装置破損の原因になります。
- 運転中は回転部(出力軸)に触れないでください。けがの原因になります。
- モーターの停止中に手で出力軸を回すときは、電源を遮断するか、励磁を OFF にしてモーターの電流を切ってください。けがの原因になります。
- モーターは、正常な運転状態でも表面温度が 70 °C 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。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止して、電源を切ってください。火災・けがの原因になります。 警告ラベル
- 静電気によって、モーターが誤動作したり破損するおそれがあります。モーターに電源が投入されているときは触れないでください。また、モーターのスイッチを調整するときは絶縁ドライバを使用してください。



廃 棄

- モーターを廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。

2 PKAシリーズの概要

PKAシリーズは、5相ステッピングモーターと制御回路が一体になったモーターです。

I/Oによる制御、および RS-485通信に対応しています。

運転データやパラメータは、オプション(別売)のデータ設定器**OPX-2A**、データ設定ソフト **MEXE02**、および RS-485通信のどれかで設定します。

■ 主な特徴

- 3つの運転パターン

位置決め運転、原点復帰運転、および連続運転を実行できます。運転データは64点まで設定でき、多点位置決めも可能です。

- 低振動・低騒音

スムーズドライブ機能を搭載したマイクロステップの制御回路によって、低振動・低騒音を実現しました。

- RS-485通信に対応 (Modbus RTU)

マスタ局から運転データやパラメータを設定したり、運転の実行・停止などを指令できます。

マスタ1台に対して、最大31台のモーターを接続できます。

RS-485通信で使用するプロトコルは、Modbusプロトコルです。

- アラーム、ワーニング機能を搭載

過熱、接続不良、運転操作の誤りなどからモーターを保護するアラーム(保護機能)と、アラームが発生する前に警告を出力するワーニング(警告機能)が備わっています。

■ オプション

I/Oで運転を制御するときは、オプション(別売)の **OPX-2A**か **MEXE02**が必要です。**OPX-2A**または **MEXE02**を使って、運転に必要なデータやパラメータを設定します。必ずお買い求めください。

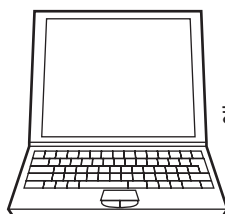
■ 関連商品

ネットワークコンバータを介して接続すると、さまざまなネットワークで使用できるようになります。

ネットワークコンバータ	対応可能なネットワーク
NETC01-CC	CC-Link通信
NETC01-M2	MECHATROLINK-II通信
NETC01-M3	MECHATROLINK-III通信

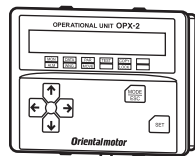
3 システム構成

データ設定ソフト**MEXE02**を
インストールしたパソコン



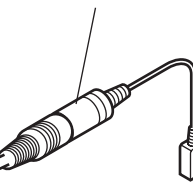
パソコンはお客様側で
ご用意ください。

データ設定器 **OPX-2A**



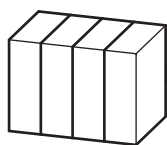
または

データ設定器用ケーブル(オプション)
CC0011F-CA



ネットワークコンバータ
またはマスタ機器
RS-485通信で制御する
ときに接続してください。

プログラマブルコントローラ



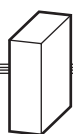
CN2またはCN3に接続

CN4に接続

AC電源



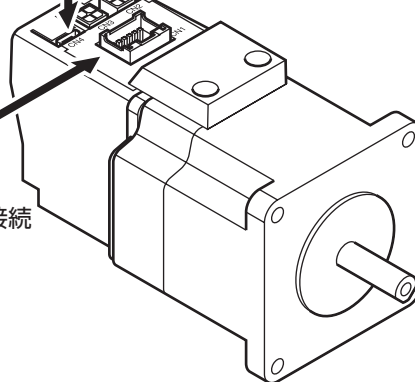
直流電源



ノイズフィルタ
ノイズ対策にご使用ください。
電源やモーターから発生する
ノイズを低減する効果があります。

FG

CN1に接続



4 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、3 ページ「1 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

この製品は、一般的な産業機器の機器組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。

また、モーターの電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。

この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■ 取扱説明書の構成

PKAシリーズに関する取扱説明書には、次のものがあります。

● PKAシリーズ 取扱説明書

安全上の注意事項やコネクタのピンアサインなどを記載しています。

● PKAシリーズ ユーザーズマニュアル(本書)

製品の機能、設置・接続方法、運転の方法などについて説明しています。

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。

■ CEマーキング

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

- この製品は機器組み込み用です。必ず筐体内に設置してください。
- モーターの電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。

● 設置条件

過電圧カテゴリー: I

汚損度: 2

保護等級: IP20

● EMC指令

この製品は、13 ページ「設置・配線例」で、EMC試験を行なっています。装置全体の EMC 指令への適合性は、この製品と一緒に使用される他の制御システム機器、電気部品の構成、配線、配置状態などによって変わってきますので、この製品を含めたすべての部品を装置に組み込んだ完成状態で確認してください。

● 適用規格

EMI	EN 55011 group 1 class A EN 61000-6-4
EMS	EN 61000-6-2

■ 有害物質

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

5 使用上のお願い

製品をお使いいただくうえでの制限やお願いについて説明します。

- **ラジアル荷重・アキシアル荷重は許容値以下で使用してください**

許容値を超えたラジアル荷重やアキシアル荷重が加わった状態で運転を続けると、モーターの軸受け（ボールベアリング）が破損する原因になります。必ず許容値内のラジアル荷重・アキシアル荷重で運転してください。
詳しくは12 ページをご覧ください。

- **モーターのケース温度**

モーターは、運転条件（使用周囲温度、運転速度、運転デューティなど）によっては、ケースの表面温度が75℃を超えることがあります。制御回路の破損や軸受け（ボールベアリング）の寿命劣化を抑えるため、モーターのケース表面温度は75℃以下で使用してください。

- **励磁最大静止トルク**

モーターの停止時は、カレントダウン機能によってモーターの励磁最大静止トルクが約50%に低下します。
モーターを運転するときは、停止時のトルク低下を考慮してください。

- **ノイズ対策**

ノイズ対策については12 ページ「7-5 EMC指令に適合させる設置・配線例」をご覧ください。

- **回生による過電圧保護アラーム**

モーターの駆動条件によっては、過電圧保護のアラームが検出されることがあります。過電圧保護のアラームが検出されたときは、駆動条件を見直してください。
過電圧状態になると、制御回路部ではモーター巻線が短絡された状態となり、保持トルクが発生します（ダイナミックブレーキ）。電圧が正常に戻ると、ダイナミックブレーキは自動で解除されます。

- **NVメモリへのデータ保存**

データを NVメモリに書き込んでいる間、および書き込み後5秒以内は、電源を切らないでください。書き込みが正常に終了せず、EEPROM異常のアラームが発生する原因になります。
NVメモリの書き換え可能回数は、約10万回です。

6 準備

確認していただきたい内容や、各部の名称と機能について説明します。

6-1 製品の確認

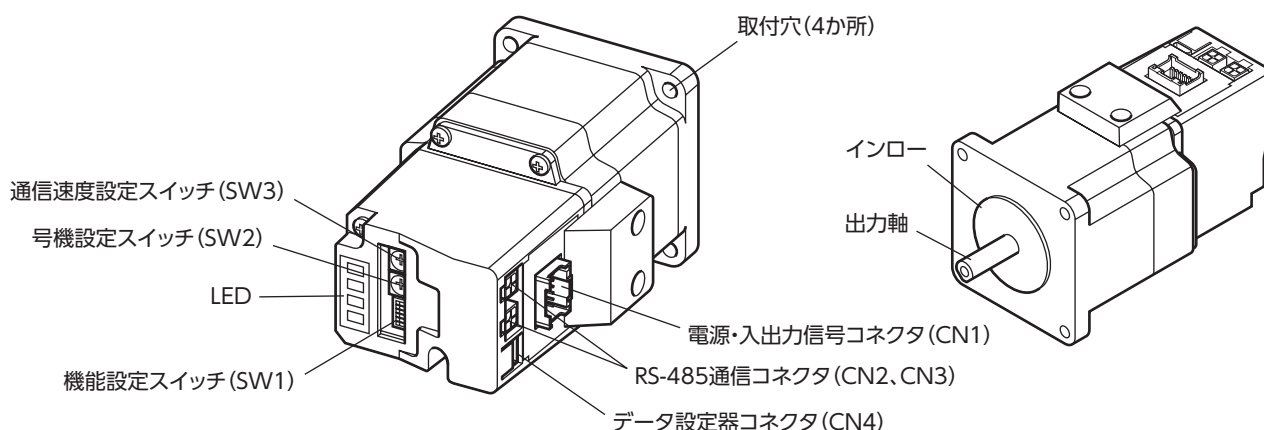
次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

- モーター 1台
- CN1用コネクタ付リード線 (0.6 m、12 ピン) 1本
- コネクタキャップ 2個
- 取扱説明書 1部

6-2 製品の種類

品 名	PKA544KD (取付角42 mm)
	PKA566KD (取付角60 mm)

6-3 各部の名称と機能



名 称		説 明	参照先
LED	PWR (緑)	電源が投入されているときに点灯します。	－
	ALM (赤)	アラーム (保護機能) が発生すると点滅します。点滅回数を数えると、発生したアラームを確認できます。	p.117
	DAT (緑)	RS-485通信によるマスタ局との通信が正常に行なわれているときに点滅または点灯します。	－
	ERR (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。	－
機能設定スイッチ (SW1)		RS-485通信で制御するときに使用してください。 No.1, 2: RS-485通信の終端抵抗 (120 Ω) を設定します (出荷時設定: OFF)。 No.3: 号機設定スイッチ (SW2) と併用して、RS-485通信の号機番号を設定します (出荷時設定: OFF)。 No.4: RS-485通信の接続先を設定します (出荷時設定: OFF)。 No.5, 6: 使用しません。 (OFFにしておいてください。)	p.68 p.91
号機設定スイッチ (SW2)		RS-485通信で制御するときに使用してください。機能設定スイッチ (SW1) の No.3 と併用して、RS-485通信の号機番号を設定します (出荷時設定: 0)。	p.68 p.91
通信速度設定スイッチ (SW3)		RS-485通信で制御するときに使用してください。RS-485通信の通信速度を設定します (出荷時設定: 7)。	p.68 p.91
電源・入出力信号コネクタ (CN1)		主電源 (+DC24 V)、および入出力信号を接続します。	p.14

名 称	説 明	参照先
RS-485通信コネクタ (CN2、CN3)	RS-485通信ケーブルを接続します。	p.16
データ設定器コネクタ CN4)	オプション(別売)の OPX-2A 、または MEXE02 をインストールしたパソコンを接続します。	p.16
取付穴(4 か所)	ねじでモーターを固定します。	p.11

7 設置

モーターの設置場所・設置方法・負荷の取り付けについて説明します。
また、EMC指令に適合させるための設置・配線方法について説明します。

7-1 設置場所

モーターは、機器組み込み用に設計、製造されています。風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 $0 \sim +50^{\circ}\text{C}$ (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85%以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔 1,000 m以下

7-2 設置方法

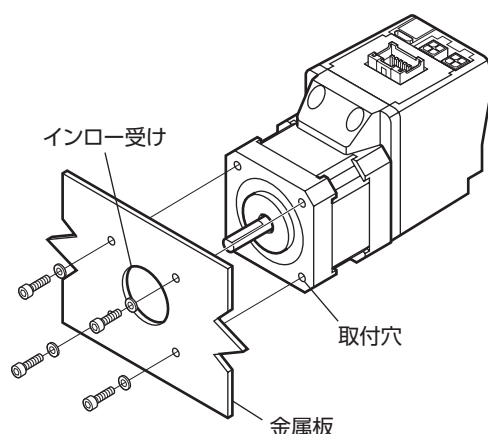
モーターの設置方向に制限はありません。

モーターは耐振動性にすぐれ、熱伝導効果が高い平滑な金属板に設置してください。

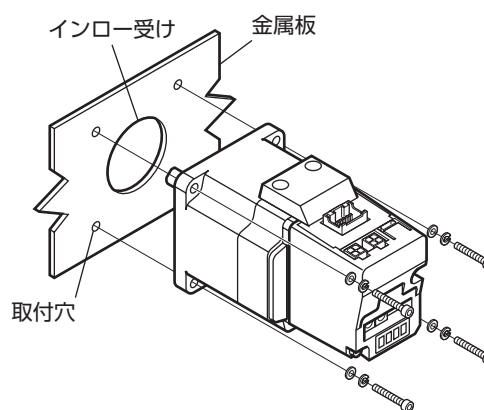
モーターを設置するときは、4 か所の取付穴を使用して、金属板との間にすき間がないように、4本のボルト (付属していません) で固定してください。

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。

● 設置方法A



● 設置方法B



品 名	ボルトの呼び	締付トルク (N・m)	有効ねじ深さ (mm)	設置方法
PKA544KD	M3	1	4.5	A
PKA566KD	M4	2	—	B

7-3 負荷の取り付け

負荷をモーターに取り付けるときは、負荷の軸中心線とモーター出力軸を揃えてください。また、ラジアル荷重とアキシャル荷重は許容値以下に抑えてください。

取り付け方法	内容
カップリング連結	モーター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	モーター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	モーター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。

重要

- モーター出力軸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ねじは確実に締め付けてください。
- カップリングやプーリーをモーター出力軸に取り付けるときは、出力軸や軸受けに損傷を与えないでください。
- モーター出力軸を改造したり、機械加工を施さないでください。ベアリングが損傷して、モーターが破損する原因になります。

7-4 許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重

モーター出力軸に加わるラジアル荷重とアキシャル荷重は、下表に示した許容値以下に抑えてください。許容アキシャル荷重はモーター質量です。アキシャル荷重はモーターの自重以下にしてください。

重要

許容値を超えるラジアル荷重やアキシャル荷重が加わった状態で運転を繰り返すと、モーターの軸受けや出力軸が破損する原因になります。

品 名	許容ラジアル荷重 (N)					許容アキシャル 荷重 (N)
	モーター出力軸先端からの距離					
	0 mm	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	
PKA544KD	20	25	34	52	－	10
PKA566KD	63	75	95	130	190	20

7-5 EMC指令に適合させる設置・配線例

モーターから周辺の制御システム機器への EMI、およびモーターの 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。モーターは、次の設置・配線方法を施すことで、EMC 指令への適合が可能になります。適用規格については 7 ページ「CE マーキング」をご覧ください。

オリエンタルモーターは、13 ページ「設置・配線例」に従ってモーターの EMC を測定しています。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。

電源の接続

この製品は直流電源入力仕様の製品です。

EMC 指令に適合した直流電源（スイッチング電源など）を使用してください。

電源ライン用ノイズフィルタ

- モーターで発生したノイズが、電源ラインを介して外部に伝播することを防ぐため、ノイズフィルタを直流電源の入力側に接続してください。
- 電源トランスを使用するときは、必ずノイズフィルタを電源トランスの AC 入力側に接続してください。
- ノイズフィルタは、MC1210 (TDK ラムダ株式会社)、または相当品を使用してください。
- ノイズフィルタは、できるだけ直流電源の AC 入力端子の近くに取り付けてください。また、入力ケーブル (AWG18: 0.75 mm² 以上) と出力ケーブル (AWG18: 0.75 mm² 以上) 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。
- ノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。

- 入力ケーブルと出力ケーブルは並行にしないでください。並行にして配線すると、筐体内のノイズが浮遊容量を介して電源ケーブルに結合してしまい、ノイズフィルタの効果が低減することがあります。

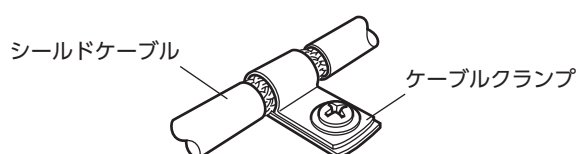
■ 接地方法

モーターは、接地された金属面に取り付けてください。

ノイズフィルタを接地するときは、接地ポイントに電位差が生じないように、できるだけ太い線を使用し、最短距離で接地してください。接地ポイントには、広くて太い、均一な導通面を使用してください。

■ 電源ケーブルと入出力信号ケーブルの配線

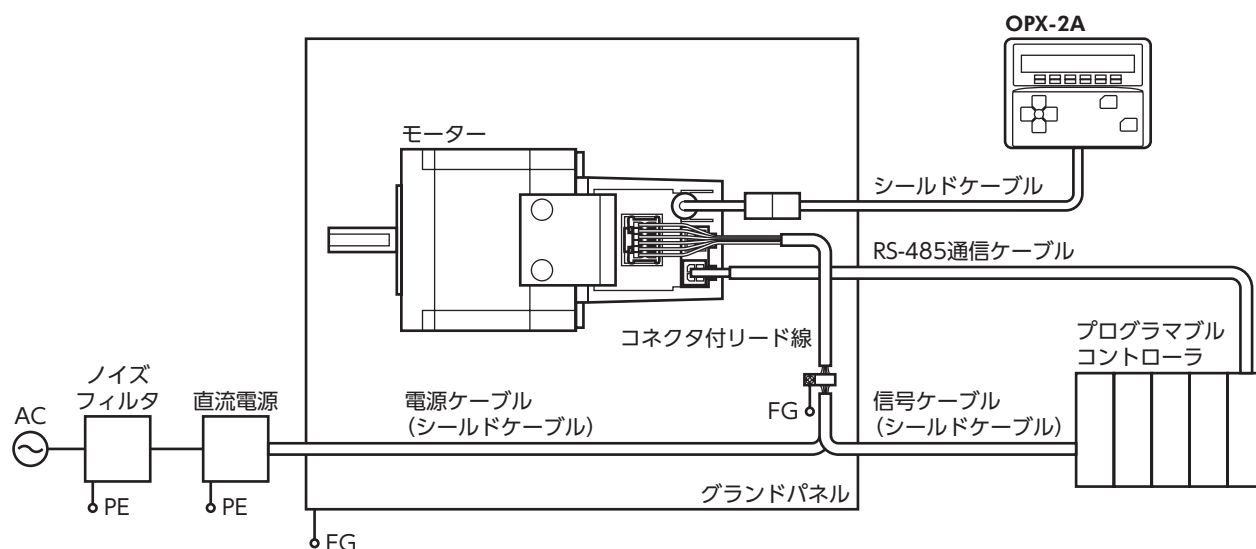
- 電源および入出力信号の接続には、付属のコネクタ付リード線を使用し、できるだけ短く配線してください。リード線を延長するときは、AWG22 (0.3 mm²) 以上の太いシールドケーブルを使用してください。
- 電源ケーブルを接地するときは、ケーブルの全周と接触する金属製のケーブルクランプを使用してください。ケーブルクランプをケーブルの先端部分に取り付け、図のように接地してください。



■ 設置・配線についての注意事項

- モーター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と一緒に使用するときは、ノイズフィルタやCR回路でサージを吸収してください。
- ケーブルはできるだけ短く配線し、余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- ノイズフィルタの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。

■ 設置・配線例



■ 静電気についての注意事項

静電気によって、モーターが誤動作したり破損することがあります。モーターに電源が投入されているときは、モーターの取り扱いに注意し、モーターに近づいたり、触れないでください。

モーターの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。



モーターは、静電気に敏感な部品を使用しています。モーター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。モーターが破損する原因になります。

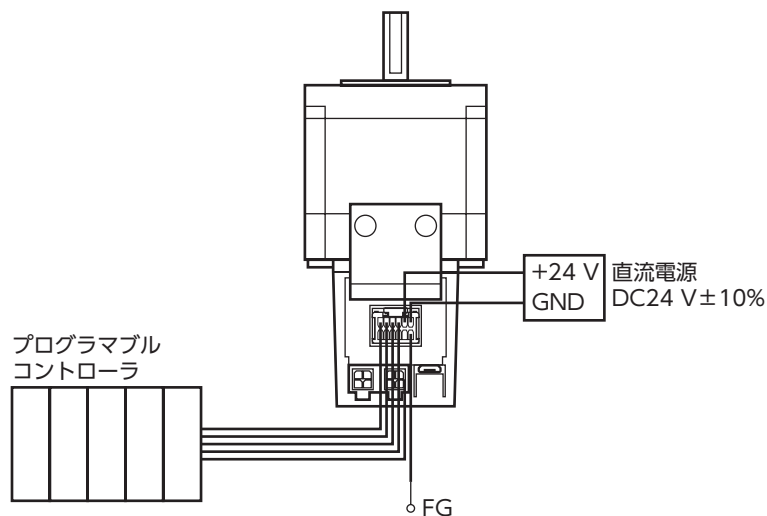
8 接 続

電源や入出力信号などを接続する方法について説明します。

- 重要**
- コネクタは確実に接続してください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良を起こしたり、モーターが破損する原因になります。
 - コネクタを抜くときは、指でコネクタのラッチ部分を押しながら引き抜いてください。
 - コネクタを抜き差しするときは、電源を切り、PWR LEDが消灯してから行なってください。

8-1 電源と入出力信号の接続、モーターの接地

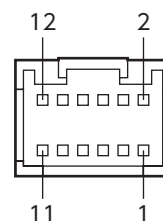
付属の CN1 用コネクタ付リード線 (12 ピン) を使用して、電源と入出力信号をモーターに接続します。



■ CN1 コネクタ配列

リード線色	ピン No.	信号名	内 容
黄	1	FG	フレームグランド
黒/白	2	GND	電源GND
橙	3	IN-COM	入力コモン
赤/白	4	+DC24V	+DC24 V電源入力
緑	5	IN0	制御入力0 (初期値: +LS)
青	6	IN1	制御入力1 (初期値: -LS)
紫	7	IN2	制御入力2 (初期値: HOMES)
灰	8	IN3	制御入力3 (初期値: STOP)
白	9	OUT0+	制御出力0 (初期値: ALM)
黒	10	OUT0-	
茶	11	OUT1+	制御出力1 (初期値: READY)
赤	12	OUT1-	

● ピンアサイン



■ 電源の接続

右表の電流容量を供給できる電源を使用してください。

品 名	入力電源電圧	電源電流容量
PKA544KD	DC24 V ± 10%	1.4 A以上
PKA566KD		2.5 A以上

■ 接地方法

必要に応じて、ピン No.1 フレームグラウンド (FG) を接地してください。

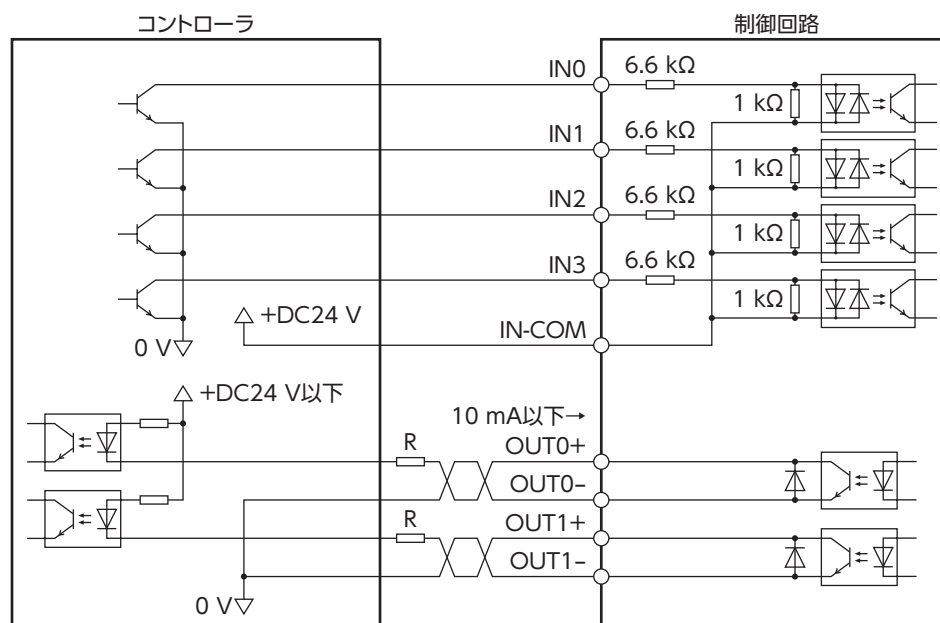
AWG24 ~ 16 (0.2 ~ 1.25 mm²) の線を使用し、溶接機や動力機器などと共用しないでください。

■ 入出力回路図

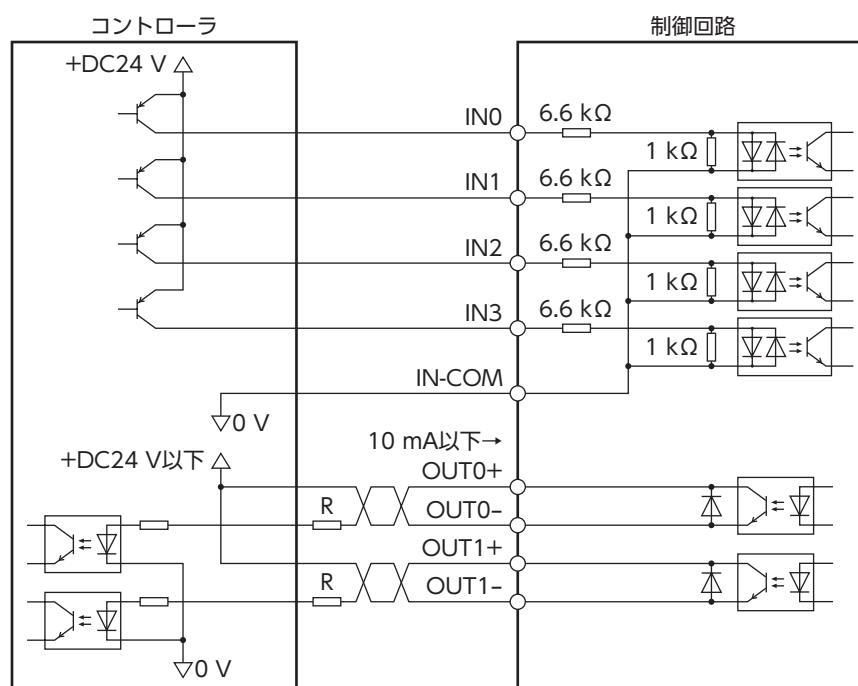
重要

- 入力信号は DC24 V でお使いください。
- 出力信号は DC24 V、10 mA 以下でお使いください。電流値が 10 mA を超えるときは、外部抵抗 R を接続して、10 mA 以下にしてください。

● 電流シンク出力回路との接続例 (NPN仕様)

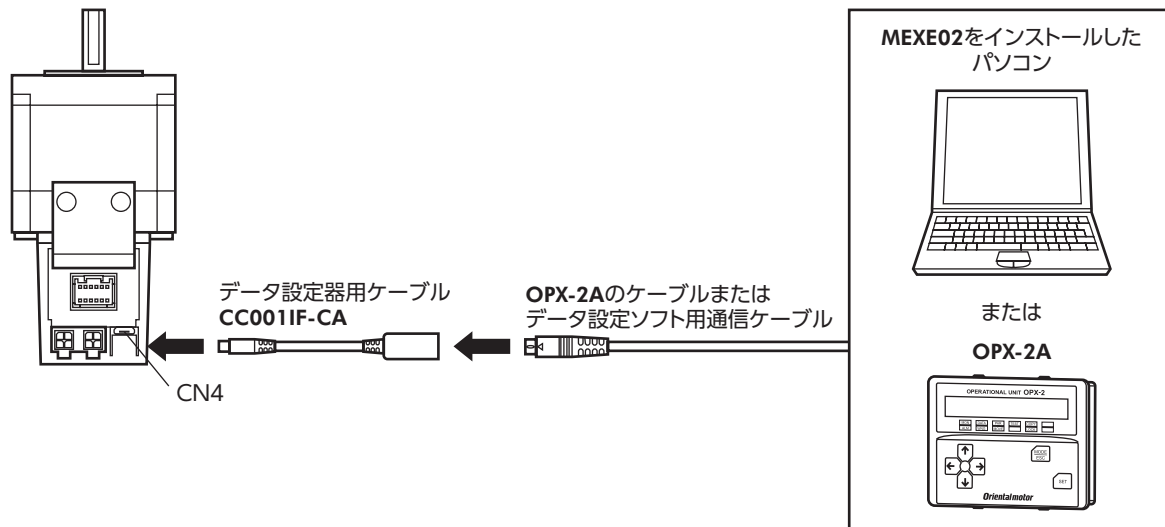


● 電流ソース出力回路との接続例 (PNP仕様)



8-2 データ設定器の接続

OPX-2Aまたは MEXE02を、データ設定器用ケーブルを介してモーターに接続します。
MEXE02を使用する場合は、オプションのデータ設定ソフト用通信ケーブルをお使いください。



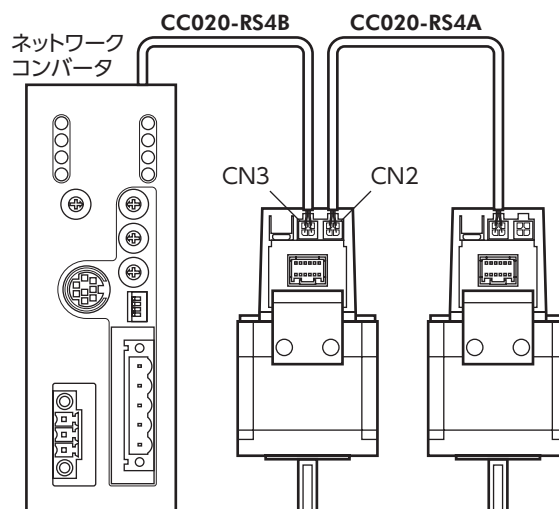
注意

モーターのCN1、CN2、CN3、およびCN4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。これらの機器とモーターが短絡して、破損する原因になります。

8-3 RS-485通信ケーブルの接続

製品をRS-485通信またはネットワークコンバータで制御するときに接続します。

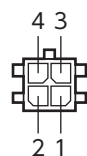
RS-485通信ケーブルをCN2 または CN3 に接続してください。空いた方のコネクタで、別のPKAシリーズと接続できます。オプション（別売）で、RS-485通信用のケーブルを用意しています。詳しくは123 ページをご覧ください。



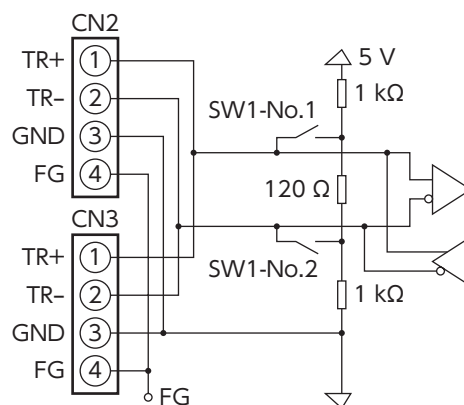
■ CN2/CN3 コネクタ配列

ピン No.	信号名	内 容
1	TR+	RS-485通信用信号(+)
2	TR-	RS-485通信用信号(-)
3	GND	GND
4	FG	フレームグランド

• ピンアサイン



• 内部回路図



9 入出力信号の説明

このマニュアルでは、I/O信号を次のように記載しています。

- ダイレクト I/O: 入出力信号 (CN1) からアクセスする I/O
- ネットワーク I/O: RS-485 通信でアクセスする I/O

紹介するパラメータは、**OPX-2A**、**MEXE02**、および RS-485 通信のどれかで設定してください。

9-1 ダイレクト I/O の割り付け

■ 入力端子への割り付け

パラメータで、下表の入力信号を CN1 の入力端子 IN0 ～ IN3 に割り付けることができます。

入力信号の詳細は 25 ページをご覧ください。

ダイレクト I/O 信号名	初期値
IN0	60: +LS
IN1	61: -LS
IN2	62: HOMES
IN3	18: STOP

割付No.	信号名	機 能
0	未使用	入力端子を使用しないときに設定
1	FWD	+方向の連続運転を実行
2	RVS	-方向の連続運転を実行
3	HOME	原点復帰運転を実行
4	START	位置決め運転を実行
5	SSTART	順送り位置決め運転を実行
6	+JOG	+方向の JOG 運転を実行
7	-JOG	-方向の JOG 運転を実行
8	MS0	ダイレクト位置決め運転を実行
9	MS1	
10	MS2	
11	MS3	
12	MS4	
13	MS5	
16	FREE※	モーターの励磁／無励磁を切り替え
17	AWO	モーターの励磁／無励磁を切り替え
18	STOP	モーター停止
24	ALM-RST	アラームを解除
25	P-PRESET	位置プリセットを実行
27	HMI	OPX-2A や MEXE02 の機能制限を解除
32	R0	汎用信号 RS-485 通信で制御するときに使用
33	R1	
34	R2	

割付No.	信号名	機 能
35	R3	汎用信号 RS-485 通信で制御するときに使用
36	R4	
37	R5	
38	R6	
39	R7	
40	R8	
41	R9	
42	R10	
43	R11	
44	R12	
45	R13	
46	R14	
47	R15	
48	M0	6 つのビットを使って、運転データ No. を選択
49	M1	
50	M2	
51	M3	
52	M4	
53	M5	
60	+LS	
61	-LS	
62	HOMES	
63	SLIT	

※ FREE 入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA** シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

関連するパラメータ

パラメータ名	説 明	初期値
IN0入力機能選択	次表の入力信号を入力端子IN0 ～ 3 に割り付けます。	60:+LS
IN1入力機能選択		61:-LS
IN2入力機能選択		62:HOMES
IN3入力機能選択		18:STOP

0:未使用	8:MS0	18:STOP	36:R4	44:R12	52:M4
1:FWD	9:MS1	24:ALM-RST	37:R5	45:R13	53:M5
2:RVS	10:MS2	25:P-PRESET	38:R6	46:R14	60:+LS
3:HOME	11:MS3	27:HMI	39:R7	47:R15	61:-LS
4:START	12:MS4	32:R0	40:R8	48:M0	62:HOMES
5:SSTART	13:MS5	33:R1	41:R9	49:M1	63:SLIT
6:+JOG	16:FREE※	34:R2	42:R10	50:M2	
7:-JOG	17:AWO	35:R3	43:R11	51:M3	

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。



- 同じ入力信号を複数の入力端子に割り当てないでください。複数の入力端子に割り当てたときは、どこかの端子に入力があれば、機能が実行されます。
- HMI入力は、入力端子に割り当てられなかったときは常時ON (機能制限解除) になります。また、ネットワーク I/O とダイレクト I/O の両方に割り当てたときは、両方とも ON にならないと機能制限が解除されません。

■ 入力信号の接点設定の切り替え

パラメータで、入力端子IN0 ～ 3 の接点設定を切り替えることができます。

関連するパラメータ

パラメータ名	説 明	初期値
IN0入力接点設定	入力端子IN0 ～ 3 の接点設定を切り替えます。 0:A接点 (N.O.) 1:B接点 (N.C.)	0
IN1入力接点設定		
IN2入力接点設定		
IN3入力接点設定		

■ 出力端子への割り付け

パラメータで、次の出力信号を CN1 の出力端子OUT0、OUT1 に割り付けることができます。

出力信号の詳細は29 ページをご覧ください。

ダイレクト I/O信号名	初期値
OUT0	65:ALM
OUT1	67:READY

割付No.	信号名	機 能
0	未使用	出力端子を使用しないときに設定
1	FWD_R	FWDに対する応答を出力
2	RVS_R	RVSに対する応答を出力
3	HOME_R	HOMEに対する応答を出力
4	START_R	STARTに対する応答を出力
5	SSTART_R	SSTARTに対する応答を出力
6	+JOG_R	+JOGに対する応答を出力
7	-JOG_R	-JOGに対する応答を出力
8	MS0_R	MS0 に対する応答を出力
9	MS1_R	MS1 に対する応答を出力
10	MS2_R	MS2 に対する応答を出力
11	MS3_R	MS3 に対する応答を出力
12	MS4_R	MS4 に対する応答を出力
13	MS5_R	MS5 に対する応答を出力
16	FREE_R	FREE※に対する応答を出力
17	AWO_R	AWOに対する応答を出力
18	STOP_R	STOPに対する応答を出力
32	R0	汎用信号R0 の状態を出力
33	R1	汎用信号R1 の状態を出力
34	R2	汎用信号R2 の状態を出力
35	R3	汎用信号R3 の状態を出力
36	R4	汎用信号R4 の状態を出力
37	R5	汎用信号R5 の状態を出力
38	R6	汎用信号R6 の状態を出力
39	R7	汎用信号R7 の状態を出力
40	R8	汎用信号R8 の状態を出力
41	R9	汎用信号R9 の状態を出力
42	R10	汎用信号R10 の状態を出力
43	R11	汎用信号R11 の状態を出力

割付No.	信号名	機 能
44	R12	汎用信号R12 の状態を出力
45	R13	汎用信号R13 の状態を出力
46	R14	汎用信号R14 の状態を出力
47	R15	汎用信号R15 の状態を出力
48	M0_R	M0 に対する応答を出力
49	M1_R	M1 に対する応答を出力
50	M2_R	M2 に対する応答を出力
51	M3_R	M3 に対する応答を出力
52	M4_R	M4 に対する応答を出力
53	M5_R	M5 に対する応答を出力
60	+LS_R	+LSに対する応答を出力
61	-LS_R	-LSに対する応答を出力
62	HOMES_R	HOMESに対する応答を出力
63	SLIT_R	SLITに対する応答を出力
65	ALM	アラーム状態を出力(B接点)
66	WNG	ワーニング状態を出力
67	READY	運転準備が完了したときに出力
68	MOVE	モーターが動作中のときに出力
70	HOME-P	モーターが原点にあるときに出力
72	TIM	モーター出力軸が7.2°回転するたびに出力
73	AREA1	モーターがエリア1 の範囲にあるときに出力
74	AREA2	モーターがエリア2 の範囲にあるときに出力
75	AREA3	モーターがエリア3 の範囲にあるときに出力
80	S-BSY	内部処理状態のときに出力

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

関連するパラメータ

パラメータ名	説 明	初期値
OUT0出力機能選択	次表の出力信号を入力端子OUT0 ～ 2 に割り付けます。	65:ALM
OUT1出力機能選択		67:READY

0:未使用	9:MS1_R	33:R1	42:R10	51:M3_R	67:READY
1:FWD_R	10:MS2_R	34:R2	43:R11	52:M4_R	68:MOVE
2:RVS_R	11:MS3_R	35:R3	44:R12	53:M5_R	70:HOME-P
3:HOME_R	12:MS4_R	36:R4	45:R13	60:+LS_R	72:TIM
4:START_R	13:MS5_R	37:R5	46:R14	61:-LS_R	73:AREA1
5:SSTART_R	16:FREE_R	38:R6	47:R15	62:HOMES_R	74:AREA2
6:+JOG_R	17:AWO_R	39:R7	48:M0_R	63:SLIT_R	75:AREA3
7:-JOG_R	18:STOP_R	40:R8	49:M1_R	65:ALM	80:S-BSY
8:MS0_R	32:R0	41:R9	50:M2_R	66:WNG	

9-2 ネットワーク I/Oの割り付け

I/O機能を RS-485通信に割り付けます。

■ 入力信号の割り付け

パラメータで、次の入力信号をネットワーク I/Oの NET-IN0 ～ NET-IN15 に割り付けることができます。
NET-IN0 ～ NET-IN15 の配置については、各プロトコルを参照してください。

割付No.	信号名	機 能	設定範囲
0	未使用	入力端子を使用しないときに設定	—
1	FWD	+方向の連続運転を実行	0:減速停止 1:運転
2	RVS	－方向の連続運転を実行	0:減速停止 1:運転
3	HOME	原点復帰運転を実行	0:動作なし 1:運転開始
4	START	位置決め運転を実行	0:動作なし 1:運転開始
5	SSTART	順送り位置決め運転を実行	0:動作なし 1:運転開始
6	+JOG	+方向の JOG運転を実行	0:動作なし 1:運転開始
7	－JOG	－方向の JOG運転を実行	0:動作なし 1:運転開始
8	MS0	ダイレクト位置決め運転を実行	0:動作なし 1:運転開始
9	MS1		
10	MS2		
11	MS3		
12	MS4		
13	MS5		
16	FREE※	モーターの励磁／無励磁を切り替え	0:励磁 1:無励磁
17	AWO	モーターの励磁／無励磁を切り替え	0:励磁 1:無励磁
18	STOP	モーター停止	0:動作なし 1:運転停止
24	ALM-RST	アラームを解除	0:動作なし 1:アラーム解除
25	P-PRESET	現在位置をプリセット	0:動作なし 1:プリセット実行
27	HMI	OPX-2Aや MEXE02の機能制限を解除	0:機能を制限 1:機能制限を解除
32	R0	汎用信号 RS-485通信で制御するときに使用	0:OFF 1:ON
33	R1		
34	R2		
35	R3		
36	R4		
37	R5		
38	R6		
39	R7		
40	R8		
41	R9		
42	R10		
43	R11		
44	R12		
45	R13		

割付No.	信号名	機 能	設定範囲
46	R14	汎用信号 RS-485通信で制御するときに使用	0:OFF 1:ON
47	R15		
48	M0	6つのビットを使って運転データ No.を選択	0～63:運転データ No.
49	M1		
50	M2		
51	M3		
52	M4		
53	M5		

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

関連するパラメータ

パラメータ名	説 明	初期値
NET-IN0入力機能選択	次表の入力信号を NET-IN0 ～ NET-IN15 に割り付けます。	48:M0
NET-IN1入力機能選択		49:M1
NET-IN2入力機能選択		50:M2
NET-IN3入力機能選択		4:START
NET-IN4入力機能選択		3:HOME
NET-IN5入力機能選択		18:STOP
NET-IN6入力機能選択		0:未使用
NET-IN7入力機能選択		17:AWO
NET-IN8入力機能選択		8:MS0
NET-IN9入力機能選択		9:MS1
NET-IN10入力機能選択		10:MS2
NET-IN11入力機能選択		5:SSTART
NET-IN12入力機能選択		6:+JOG
NET-IN13入力機能選択		7:-JOG
NET-IN14入力機能選択		1:FWD
NET-IN15入力機能選択		2:RVS

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

0:未使用	7:-JOG	16:FREE※	33:R1	40:R8	47:R15
1:FWD	8:MS0	17:AWO	34:R2	41:R9	48:M0
2:RVS	9:MS1	18:STOP	35:R3	42:R10	49:M1
3:HOME	10:MS2	24:ALM-RST	36:R4	43:R11	50:M2
4:START	11:MS3	25:P-PRESET	37:R5	44:R12	51:M3
5:SSTART	12:MS4	27:HMI	38:R6	45:R13	52:M4
6:+JOG	13:MS5	32:R0	39:R7	46:R14	53:M5



- 同じ入力信号を複数の入力端子に割り当てないでください。複数の入力端子に割り当てたときは、どれか入力があれば機能が実行されます。
- HMI入力は、入力端子に割り当てられなかったときは常時ON (機能制限解除) になります。また、ネットワーク I/O とダイレクト I/O の両方に割り当てたときは、両方とも ON にならないと機能制限が解除されません。

■ 出力端子への割り付け

パラメータで、次の出力信号を NET-OUT0 ～ NET-OUT15 に割り付けることができます。
NET-OUT0 ～ NET-OUT15 の配置については、各プロトコルを参照してください。

割付No.	信号名	機 能	設定範囲
0	未使用	出力端子を使用しないときに設定	—
1	FWD_R	FWDに対する応答を出力	0:OFF 1:ON
2	RVS_R	RVSに対する応答を出力	
3	HOME_R	HOMEに対する応答を出力	
4	START_R	STARTに対する応答を出力	
5	SSTART_R	SSTARTに対する応答を出力	
6	+JOG_R	+JOGに対する応答を出力	
7	-JOG_R	-JOGに対する応答を出力	
8	MS0_R	MS0 に対する応答を出力	
9	MS1_R	MS1 に対する応答を出力	
10	MS2_R	MS2 に対する応答を出力	
11	MS3_R	MS3 に対する応答を出力	
12	MS4_R	MS4 に対する応答を出力	
13	MS5_R	MS5 に対する応答を出力	
16	FREE_R	FREE※に対する応答を出力	
17	AWO_R	AWOに対する応答を出力	
18	STOP_R	STOPに対する応答を出力	
32	R0	汎用信号R0 の状態を出力	
33	R1	汎用信号R1 の状態を出力	
34	R2	汎用信号R2 の状態を出力	
35	R3	汎用信号R3 の状態を出力	
36	R4	汎用信号R4 の状態を出力	
37	R5	汎用信号R5 の状態を出力	
38	R6	汎用信号R6 の状態を出力	
39	R7	汎用信号R7 の状態を出力	
40	R8	汎用信号R8 の状態を出力	
41	R9	汎用信号R9 の状態を出力	
42	R10	汎用信号R10 の状態を出力	
43	R11	汎用信号R11 の状態を出力	
44	R12	汎用信号R12 の状態を出力	
45	R13	汎用信号R13 の状態を出力	
46	R14	汎用信号R14 の状態を出力	
47	R15	汎用信号R15 の状態を出力	
48	M0_R	M0 ～ M5 に対する応答を出力	0 ～ 63:運転データ No.
49	M1_R		
50	M2_R		
51	M3_R		
52	M4_R		
53	M5_R		
60	+LS_R	+LSに対する応答を出力	0:OFF 1:ON
61	-LS_R	-LSに対する応答を出力	
62	HOMES_R	HOMESに対する応答を出力	
63	SLIT_R	SLITに対する応答を出力	0:アラームなし 1:アラーム発生中
65	ALM	アラームを出力(B接点)	
66	WNG	ワーニングを出力	0:ワーニングなし 1:ワーニング発生中
67	READY	運転準備が完了すると出力	0:運転不可 1:運転準備完了

割付No.	信号名	機 能	設定範囲
68	MOVE	モーターが動作中のときに出力	0:モーター停止 1:モーター動作中
70	HOME-P	モーターが原点にあるときに出力	0:原点以外 1:原点位置
72	TIM	モーター出力軸が7.2°回転するたびに出力	0:OFF 1:ON
73	AREA1	モーターがエリア1の範囲にあるときに出力	0:エリア範囲外 1:エリア範囲内
74	AREA2	モーターがエリア2の範囲にあるときに出力	
75	AREA3	モーターがエリア3の範囲にあるときに出力	
80	S-BSY	内部処理中に出力	0:OFF 1:ON

※ FREE入力とは電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

関連するパラメータ

パラメータ名	説 明	初期値
NET-OUT0出力機能選択	次表の出力信号を NET-OUT0 ～ NET-OUT15 に割り付けます。	48:M0_R
NET-OUT1出力機能選択		49:M1_R
NET-OUT2出力機能選択		50:M2_R
NET-OUT3出力機能選択		4:START_R
NET-OUT4出力機能選択		70:HOME-P
NET-OUT5出力機能選択		67:READY
NET-OUT6出力機能選択		66:WNG
NET-OUT7出力機能選択		65:ALM
NET-OUT8出力機能選択		80:S-BSY
NET-OUT9出力機能選択		73:AREA1
NET-OUT10出力機能選択		74:AREA2
NET-OUT11出力機能選択		75:AREA3
NET-OUT12出力機能選択		72:TIM
NET-OUT13出力機能選択		68:MOVE
NET-OUT14出力機能選択		0:未使用
NET-OUT15出力機能選択		0:未使用

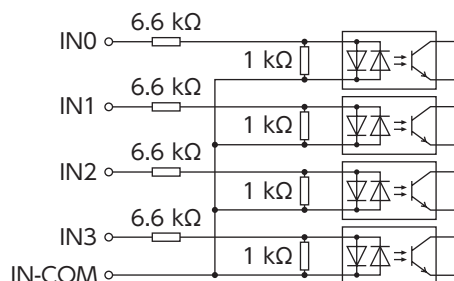
0:未使用	9:MS1_R	33:R1	42:R10	51:M3_R	67:READY
1:FWD_R	10:MS2_R	34:R2	43:R11	52:M4_R	68:MOVE
2:RVS_R	11:MS3_R	35:R3	44:R12	53:M5_R	70:HOME-P
3:HOME_R	12:MS4_R	36:R4	45:R13	60:+LS_R	72:TIM
4:START_R	13:MS5_R	37:R5	46:R14	61:-LS_R	73:AREA1
5:SSTART_R	16:FREE_R	38:R6	47:R15	62:HOMES_R	74:AREA2
6:+JOG_R	17:AWO_R	39:R7	48:M0_R	63:SLIT_R	75:AREA3
7:-JOG_R	18:STOP_R	40:R8	49:M1_R	65:ALM	80:S-BSY
8:MS0_R	32:R0	41:R9	50:M2_R	66:WNG	

9-3 入力信号

入力信号は、すべてフォトカプラ入力です。

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

内部回路図



M0 ～ M5入力

M0 ～ M5入力の ON/OFFを組み合わせ、位置決め運転や連続運転の運転データ No.を選択します。

運転データ No.	M5	M4	M3	M2	M1	M0
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
15	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
16	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
17	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
19	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
20	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
22	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
24	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
26	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
27	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
28	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
29	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
30	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
31	OFF	ON	ON	ON	ON	ON

運転データ No.	M5	M4	M3	M2	M1	M0
32	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
33	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
34	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
35	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
36	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
37	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
38	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
39	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
40	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
41	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
42	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
43	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
44	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
45	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
46	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
47	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
48	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
49	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
50	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
51	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
52	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
53	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
54	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
55	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
56	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
57	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
58	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
59	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
60	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
61	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
62	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON

START入力

位置決め運転を開始する信号です。

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

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
原点復帰未完了アラーム	座標が確定していない状態で位置決め運転を開始したとき、アラームを発生させるかを設定します。	0:無効 1:有効	0

重要 「原点復帰未完了アラーム」パラメータが「有効」のときに、座標が未確定の状態で位置決め運転を開始すると、原点復帰未完了のアラームが発生します。

SSTART入力

順送り位置決め運転を開始する信号です。

SSTART入力を ONにするたびに、次の運転データ No.の位置決め運転を行ないます。運転データ No.を選択する操作が省けるため、位置決めを順番に行ないたいときに便利な機能です。

順送り位置決め運転については36 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
原点復帰未完了アラーム	座標が確定していない状態で位置決め運転を開始したとき、アラームを発生させるかを設定します。	0:無効 1:有効	0

重要 「原点復帰未完了アラーム」パラメータが「有効」のときに、座標が未確定の状態で位置決め運転を開始すると、原点復帰未完了のアラームが発生します。

MS0 ～ MS5入力

ダイレクト位置決め運転を開始する信号です。

MS0 ～ MS5入力のどれかを ONにすると、それぞれの入力に対応した運転データ No.の位置決め運転を行ないます。

MS0 ～ MS5入力のどれかを ONにするだけで位置決め運転を行なえるため、運転データ No.を選択する操作が省けます。

ダイレクト位置決め運転については37 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
原点復帰未完了アラーム	座標が確定していない状態で位置決め運転を開始したとき、アラームを発生させるかを設定します。	0:無効 1:有効	0
MS0運転No.選択	MS0入力に対応させる運転データ No.を設定します。	運転データ No.0 ～ 63	0
MS1運転No.選択	MS1入力に対応させる運転データ No.を設定します。		1
MS2運転No.選択	MS2入力に対応させる運転データ No.を設定します。		2
MS3運転No.選択	MS3入力に対応させる運転データ No.を設定します。		3
MS4運転No.選択	MS4入力に対応させる運転データ No.を設定します。		4
MS5運転No.選択	MS5入力に対応させる運転データ No.を設定します。		5

重要 「原点復帰未完了アラーム」パラメータが「有効」のときに、座標が未確定の状態で位置決め運転を開始すると、原点復帰未完了のアラームが発生します。

HOME入力

原点復帰運転を開始する信号です。

HOME入力を ONにすると、原点復帰運転が始まります。原点復帰運転が終了してモーターが停止すると、HOME-P出力が ONになります。

原点復帰運転については40 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
原点復帰方法	原点復帰方法を設定します。	0:2 センサ方式 1:3 センサ方式	1
原点復帰運転速度	原点復帰運転の運転速度を設定します。	1 ~ 1,000,000 Hz	1,000
原点復帰加減速	原点復帰運転の加減速レートまたは加減速時間を設定します。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001s)	30,000
原点復帰起動速度	原点復帰運転の起動速度を設定します。	1 ~ 1,000,000 Hz	100
原点復帰オフセット	原点からのオフセット量を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0
原点復帰開始方向	原点検出の開始方向を設定します。	0:-側 1:+側	1
原点復帰SLITセンサ検出	原点復帰時に SLIT入力を併用するかを設定します。	0:無効 1:有効	0
原点復帰TIM信号検出	原点復帰時に TIM信号を併用するかを設定します。	0:無効 1:有効	0
2 センサ原点復帰戻り量	2 センサ方式の原点復帰運転で、リミットセンサから脱出し後の移動量を設定します。	1 ~ 32,767 step	200

FWD入力、RVS入力

連続運転を開始する信号です。

運転データ No.を選択した後、FWD入力または RVS入力を ONにすると、選択した運転データ No.の運転速度で連続運転が始まります。FWD入力を ONにしたときは+方向、RVS入力を ONにしたときは-方向へ回転します。

FWD入力または RVS入力を ONにしている間、モーターは連続して運転します。FWD入力または RVS入力を OFFにすると、モーターは減速停止します。

減速停止中、同じ回転方向の信号が ONになると、モーターは再加速して運転を続けます。

FWD入力と RVS入力が両方とも ONになると、モーターは減速停止します。

連続運転中に運転データ No.を変更すると、変更した運転データ No.の速度に変速します。

連続運転については37 ページをご覧ください。

+JOG入力、-JOG入力

JOG運転を開始する信号です。

+JOG入力を ONにすると+方向、-JOG入力を ONにすると-方向へ JOG運転を行ないます。

JOG運転については39 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
JOG移動量	JOG運転の移動量を設定します。	1 ~ 8,388,607 step	1
JOG運転速度	JOG運転の運転速度を設定します。	1 ~ 1,000,000 Hz	1,000
JOG加減速	JOG運転の加減速レートまたは加減速時間を設定します。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001s)	30,000
JOG起動速度	JOG運転の起動速度を設定します。	0 ~ 1,000,000 Hz	100

■ STOP入力

STOP入力を ONにすると、モーターが停止します。

位置決め運転中に STOP入力を ONにしたときは、残りの移動量はクリアされます。停止動作については43 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
STOP入力停止方法	STOP入力が ONになったときの、モーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止 2:即停止+カレントオフ 3:減速停止+カレントオフ	1

■ AWO入力

AWO入力を ONにすると、モーターの電流が遮断されます。モーターの保持力がなくなるため、手でモーター出力軸を動かせるようになります。



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

■ P-PRESET入力

指令位置をプリセットする信号です。

P-PRESET入力を OFFから ONにすると、指令位置が「プリセット位置」パラメータに設定した値になります (ONエッジで有効)。

ただし、次の条件のときは、プリセットは実行されません。

- アラームの発生中
- モーターの動作中

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
プリセット位置	プリセット位置を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0

■ ALM-RST入力

アラームが発生すると ALM出力が OFFになり、モーターが停止します。このとき、ALM-RST入力を OFFから ONにすると ALM出力が ONになり、アラームが解除されます (ONエッジで有効)。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、アラームを解除してください。

なお、ALM-RST入力では解除できないアラームもあります。アラームの内容については117 ページをご覧ください。

■ HMI入力

HMI入力を ONにすると、OPX-2A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。

制限される機能は次のとおりです。

- I/Oテスト
- テスト運転
- ティーチング
- パラメータのダウンロード
- パラメータの初期化



HMI入力は、入力端子に割り当てられなかったときは常時ON (機能制限解除) になります。また、ネットワーク I/Oとダイレクト I/Oの両方に割り当てたときは、両方とも ONにならないと機能制限が解除されません。

■ +LS入力、-LS入力

リミットセンサからの入力です。+LS入力は+側センサ、-LS入力は-側センサになります。

- 原点復帰時: +LS入力または -LS入力検出されると、原点復帰シーケンスに従って運転します。
- 原点復帰以外: ハードウェアオーバートラベルを検出し、モーターを停止させます。ハードウェアオーバートラベルについては43 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
ハードウェアオーバートラベル	±LS入力によるハードウェアオーバートラベル検出の有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	1
オーバートラベル動作	オーバートラベルが発生したときのモーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止	0

■ HOMES入力

HOMEセンサから入力される信号です。3 センサ方式の原点復帰パターンのときに、機械原点を検出します。

原点復帰運転については40 ページをご覧ください。

■ SLIT入力

スリット付円板などを使用して原点を検出するときに接続してください。

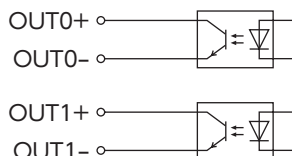
原点復帰運転時、SLIT入力を併用すると、より正確に原点を検出できます。

原点復帰運転については40 ページをご覧ください。

9-4 出力信号

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

■ 内部出力回路



■ ALM出力

アラームが発生すると、ALM出力が OFFになります。同時に ALM LEDが点滅し、モーターの電流が遮断されて、モーターは停止します。ALM出力は B接点 (ノーマルクローズ) です。

アラームの内容については117 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
原点復帰未完了アラーム	座標が確定していない状態で位置決め運転を開始したとき、アラームを発生させるかを設定します。	0:無効 1:有効	0
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:監視なし 0 ~ 10,000 ms	0
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

■ WNG出力

ワーニングが発生すると、WNG出力が ONになります。ワーニングの内容については119 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
過熱ワーニング	主回路過熱のワーニングの発生条件を設定します。	40 ～ 80 °C	80
過電圧ワーニング	過電圧のワーニングの発生条件を設定します。	150 ～ 420 (1=0.1 V)	420
不足電圧ワーニング	不足電圧のワーニングの発生条件を設定します。	150 ～ 420 (1=0.1 V)	180

■ READY出力

運転準備が完了すると、READY出力が ONになります。READY出力が ONになってから、運転開始指令を入力してください。次のすべての条件が満たされると、READY出力は ONになります。

- 運転を開始する入力がすべて OFF
- FREE入力が OFF※
- AWO入力が OFF
- STOP入力が OFF
- アラームが発生していない
- モーターが動作していない
- OPX-2Aでテスト運転、ダウンロード、初期化、またはティーチングが実行されていない
- MEXE02でテスト機能、ダウンロード、またはティーチングが実行されていない
- RS-485通信で Configurationコマンド、全データ初期化コマンド、および NVメモリー一括読み出しコマンドが実行されていない

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

■ HOME-P出力

「HOME-P機能選択」パラメータの設定に応じて、HOME-P出力が ONになります。

● 「HOME-P機能選択」パラメータが「原点出力」のとき

MOVE出力が OFFで、指令位置が原点にあるとき、HOME-P出力が ONになります。ただし、座標が確定してないときは OFFのままです。

● 「HOME-P機能選択」パラメータが「原点復帰完了出力」のとき

指令位置に関係なく、座標が確定すると、HOME-P出力が ONになります。したがって原点復帰運転の終了後やプリセット後に ONになります。いったん ONになった HOME-P出力は、座標が未確定状態になるまで OFFになりません。

座標の確定については44 ページをご覧ください。

● 関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
HOME-P機能選択	HOME-P出力の機能を設定します。	0:原点出力 1:原点復帰完了出力	0

■ MOVE出力

モーターの動作中、MOVE出力が ONになります。

関連するパラメータ

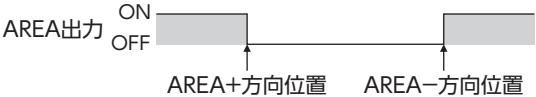
パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
MOVE出力最小時間	MOVE出力の最小ON時間を設定します。	0 ～ 255 ms	0

■ AREA1 ～ AREA3出力

モーターが設定したエリアの範囲内にあるとき、AREA出力が ONになります。
モーターの停止中でも、モーターが範囲内にあるときは ONになります。

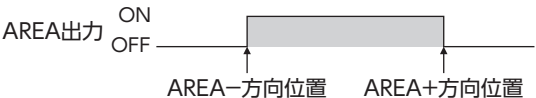
● 「AREA+方向位置」パラメータ < 「AREA-方向位置」パラメータの場合

AREA出力が ONになる条件: モーターの位置 \leq AREA+方向位置、またはモーターの位置 \geq AREA-方向位置



● 「AREA+方向位置」パラメータ > 「AREA-方向位置」パラメータの場合

AREA出力が ONになる条件: AREA-方向位置 \leq モーターの位置 \leq AREA+方向位置



● 「AREA+方向位置」パラメータ = 「AREA-方向位置」パラメータの場合

AREA出力が ON条件: モーターの位置 = AREA-方向位置 = AREA+方向位置

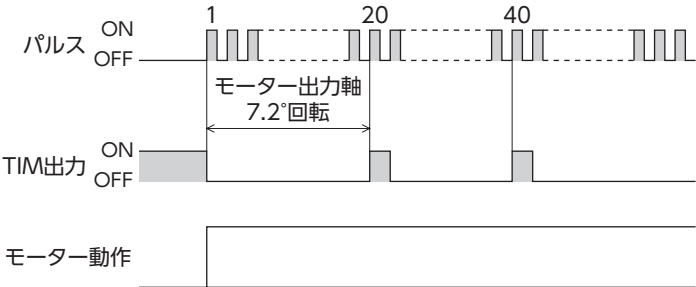
重要 AREA1 ～ AREA3出力の ON条件であるモーター位置は、指令位置となります。

関連するパラメータ

パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
AREA1+方向位置	AREA1+方向位置を設定します。	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	0
AREA1-方向位置	AREA1-方向位置を設定します。		
AREA2+方向位置	AREA2+方向位置を設定します。		
AREA2-方向位置	AREA2-方向位置を設定します。		
AREA3+方向位置	AREA3+方向位置を設定します。		
AREA3-方向位置	AREA3-方向位置を設定します。		

■ TIM出力

TIM出力は、モーター出力軸が7.2°回転するたびに ONになります。
なお、TIM出力は、指令速度が500 Hz以下にならないと正常に ONになりません。



重要 TIM出力を使用するときは、分解能を50の整数倍に設定してください。

■ S-BSY出力

モーターが内部処理状態のときに ONになります。
モーターは次の場合に内部処理状態になります。

- RS-485通信でメンテナンスコマンドを実行中

■ レスポンス出力

レスポンス出力は、対応する入力信号の ON/OFF 状態を出力する信号です。
入力信号と出力信号の対応は下表のとおりです。

入力信号	出力信号	入力信号	出力信号
FWD	FWD_R	FREE※	FREE_R
RVS	RVS_R	AWO	AWO_R
HOME	HOME_R	STOP	STOP_R
START	START_R	M0	M0_R
SSTART	SSTART_R	M1	M1_R
+JOG	+JOG_R	M2	M2_R
-JOG	-JOG_R	M3	M3_R
MS0	MS0_R	M4	M4_R
MS1	MS1_R	M5	M5_R
MS2	MS2_R	+LS	+LS_R
MS3	MS3_R	-LS	-LS_R
MS4	MS4_R	HOMES	HOMES_R
MS5	MS5_R	SLIT	SLIT_R

※ FREE 入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA** シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

重要 レスポンス出力は、入力信号の状態を返す出力信号です。そのため、START_R 出力など、モーターを運転する入力信号に対する出力信号は、モーターの動作を示すものではありません。

9-5 汎用信号 (R0 ~ R15)

R0 ~ R15 は、RS-485 通信で制御できる汎用信号です。

R0 ~ R15 を使用すると、モーターを通して、マスタ機器から外部機器の入出力信号を制御できます。ダイレクト I/O を I/O ユニットのように使用できます。

以下に、汎用信号の設定例を示します。

● マスタ機器から外部機器に出力する場合

汎用信号 R0 を OUT0 出力と NET-IN0 に割り付けます。

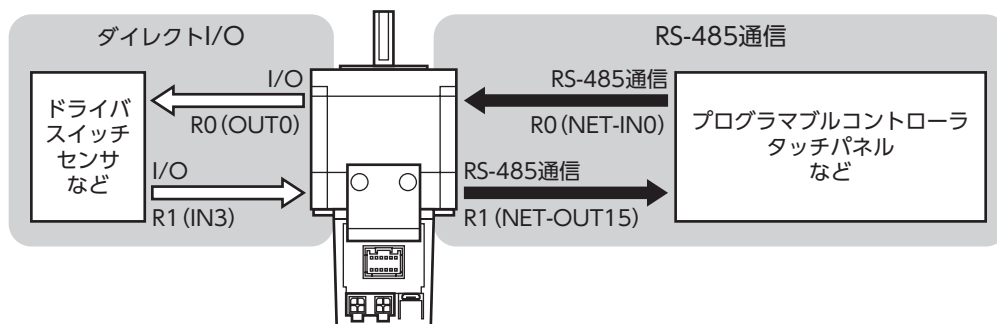
NET-IN0 を 1 にすると OUT0 出力が ON になり、0 にすると OUT0 出力が OFF になります。

● 外部機器の出力をマスタ機器に入力する場合

汎用信号 R1 を IN3 入力と NET-OUT15 に割り付けます。

外部機器から IN3 入力を ON にすると NET-OUT15 が 1 になり、IN3 入力を OFF にすると NET-OUT15 が 0 になります。

IN3 入力の接点は、「IN3 接点設定」パラメータで設定できます。

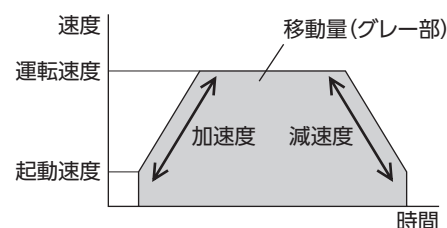


10 運 転

運転の種類やタイミングチャートについて説明します。

10-1 位置決め運転

位置決め運転とは、モーターの運転速度や位置(移動量)などを運転データに設定して実行する運転です。位置決め運転を実行すると、モーターは起動速度で立ち上がり、運転速度になるまで加速します。運転速度に達すると速度は一定になり、停止位置に近づくで減速して停止します。



位置決め運転における加減速は、「加減速選択」パラメータで次のように設定できます。

独立: 運転データ No.に設定された加減速に従います。

連結運転の加減速には、連結運転を開始した運転データ No.の加減速が採用されます。

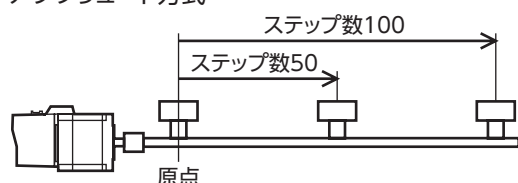
共通: 「共通加速」と「共通減速」パラメータの設定に従います。

■ 運転方式

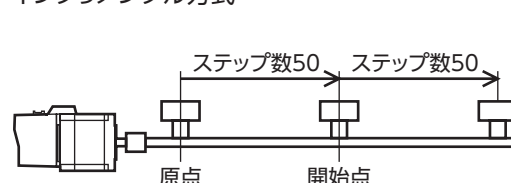
次の2種類の運転方式があります。

- ・アブソリュート方式: 原点からの位置(移動量)を設定します[絶対位置決め]。
- ・インクリメンタル方式: 移動した先を、次の移動の開始点とします。同じ位置(移動量)を繰り返すような運転に適しています[相対位置決め]。

・アブソリュート方式



・インクリメンタル方式



■ 位置決め運転の種類

位置決め運転には次の5種類があります。

- ・単独運転..... 1つの運転データで位置決め運転を実行します。
- ・連結運転..... 複数の運転データを連結して、連続で位置決め運転を実行します。
- ・連結運転2 ドウェル時間の機能を持った連結運転を行ないます。ドウェル時間とは、次の位置決め運転を始めるまでの待ち時間です。異なる回転方向の運転データも連結できます。
- ・順送り位置決め運転 SSTART入力を入力するたびに、次の運転データ No.の位置決め運転を実行します。
- ・ダイレクト位置決め運転..... MS0 ~ MS5入力のどれかを ONにすると、それぞれの入力に対応した運転データ No.の位置決め運転を実行します。

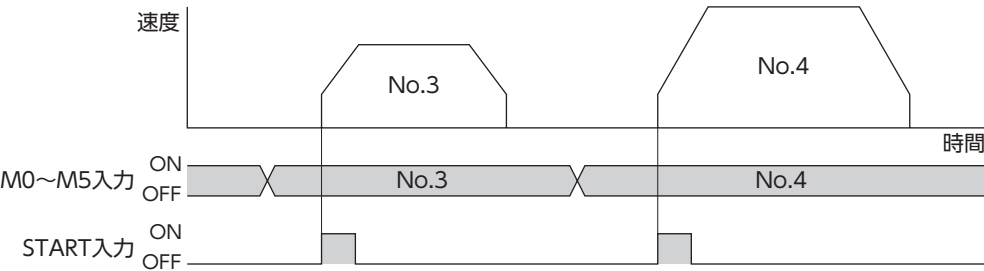
■ 運転データ No.の選択

運転データは、M0 ~ M5入力の ON/OFFを組み合わせで選択します。運転データ No.の選択方法は25ページをご覧ください。

運転データ No.	M5	M4	M3	M2	M1	M0
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
...
61	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
62	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON

■ 単独運転

1つの運転データで、1回だけ位置決め運転を実行します。
単独運転を行なうときは、運転データの「運転機能」を「単独」に設定してください。
運転データ No.3 と No.4 を「単独」に設定した場合の動作を示します。

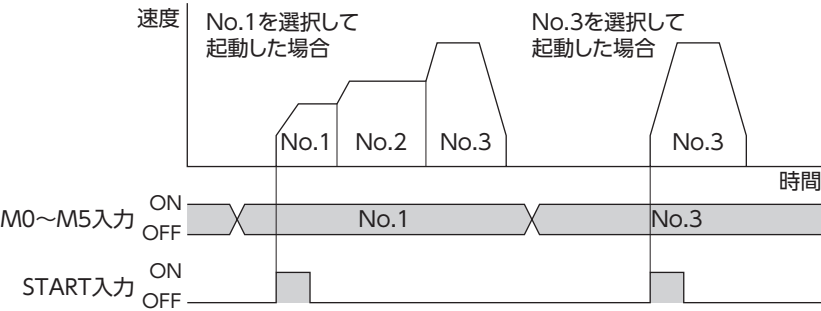


■ 連結運転

運転データの「運転機能」を「連結」に設定すると、モーターを止めずに、次のデータ No.も続けて位置決めします。運転データは4個まで連結できます。
途中で「単独」を設定した運転データがあると、その運転データまで位置決めして、モーターを停止させます。
連結できる運転データは、モーターの回転方向が同じものに限ります。

連結運転の例

データ No.	運転機能	
1	連結	• データ No.1 を選択したときは、No.1 ～ 3 まで連続して位置決めします。
2	連結	• データ No.3 を選択したときは、No.3 だけの単独運転になります。
3	単独	



- 重要**
- 回転方向が異なる運転データは連結できません。運転時に運転データ異常のアラームが発生します。
 - 運転データは4個まで連結できます。連結運転と連結運転2 を組み合わせたとときも、合計数を4個以下にしてください。5個以上の運転データを連結すると、運転の実行時に運転データ異常のアラームが発生します。
 - データ No.63 に「連結」を設定しても、No.0 には連結しません。No.63 の単独運転として処理されます。
 - 連結運転の加減速には、連結運転を開始した運転データ No.の加減速が採用されます。

■ 連結運転2

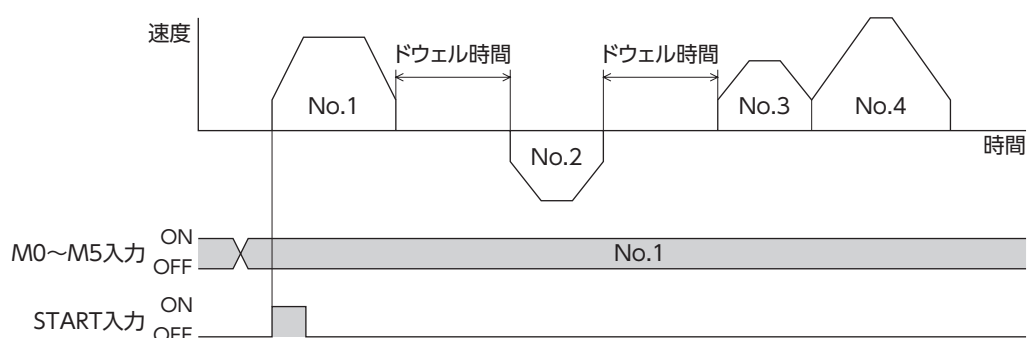
運転データの「運転機能」を「連結2」に設定すると、回転方向が異なる運転データを連結できます。位置決め運転が終了した後、ドウェル時間だけ停止してから、次の運転データを運転します。途中で「単独」を設定した運転データがあると、その運転データまで位置決め運転を行ない、モーターを停止させます。



- 運転データは4個まで連結できます。連結運転と連結運転2 を組み合わせたときも、合計数を4個以下にしてください。5個以上の運転データを連結すると、運転の実行時に運転データ異常のアラームが発生します。
- データ No.63 に「連結2」を設定しても、No.0 には連結しません。No.63 の単独運転として処理されます。

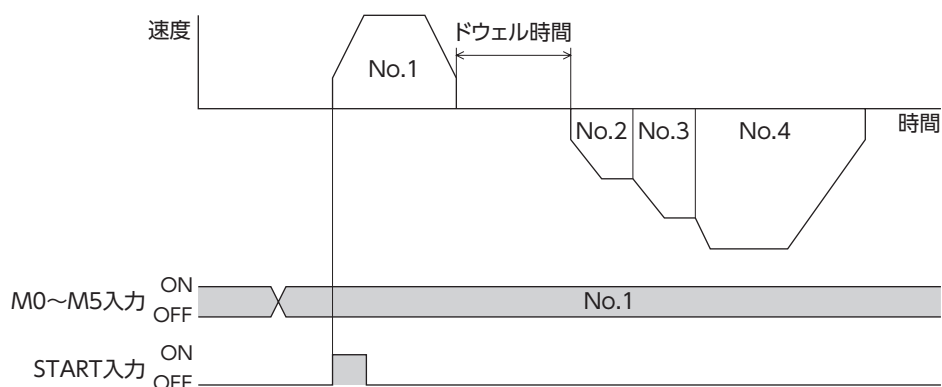
連結運転2 の例

データ No.	運転機能	回転方向	ドウェル時間
1	連結2	+方向	あり
2	連結2	-方向	あり
3	連結2	+方向	なし
4	単独	+方向	-



連結運転と連結運転2 を組み合わせた場合

データ No.	運転機能	回転方向	ドウェル時間
1	連結2	+方向	あり
2	連結	-方向	-
3	連結	-方向	-
4	単独	-方向	-



■ 順送り位置決め運転

運転データの「順送り位置決め」を「有効」に設定すると、SSTART入力を ONにするたびに、次の運転データ No.の位置決め運転を実行します。運転データ No.を選択する操作が省けるため、位置決めを順番に行ないたいときに便利な機能です。運転データの「順送り位置決め」が「無効」に設定されているデータ No.まで進むと、順送り位置決め運転を行なう前に選択した運転データ No.に戻り、そこから順送り運転を再開します。

また、M0～M5入力やMS0～MS5入力で順送り運転の起点を変更すると、複数の順送り運転を設定できます。

● 順送り位置決め運転の実行方法

1. 順送り位置決め の起点となる運転データ No. (n) を選び、START入力を ONにして位置決め運転を実行します。
2. SSTART入力を ONにします。
運転データ No. (n+1) が実行されます。
3. 再度SSTART入力を ONにします。
運転データ No. (n+2) が実行されます。
順送り位置決めが無効に設定されている運転データ No. は実行されません。運転データ No. (n) に戻って位置決め運転を再開します。



- 電源を投入したときは、運転データ No.0 が起点として設定されています。
- 次の操作を行なったとき、運転データ No.0 が起点に設定されます。また、現在の運転データ No. が「-1」に設定されます。
 - ・電源を再投入したとき
 - ・位置決め運転以外の運転を実行したとき (原点復帰運転、連続運転など)
 - ・アラームが発生して、アラームをリセットしたとき
 - ・STOP入力を ONにしたとき
 - ・励磁が OFF となる指令が与えられたとき (FREE=ON※または AWO=ONになったとき)
 - ・P-PRESETを実行したとき
 - ・Configurationを実行したとき
- 運転機能が「連結」または「連結2」に設定されているときは、連結するすべての運転データ No. を順送り位置決め に設定してください。

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。PKAシリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

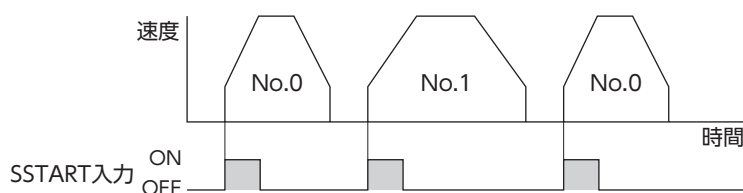
順送り位置決め運転の例

データ No.	運転機能	順送り位置決め
0	単独	有効
1	単独	有効
2	単独	無効
3	単独	有効
4	連結	有効
5	単独	有効
6	単独	無効

● 電源投入後に順送り位置決め運転する場合

電源投入後に SSTART入力を ONすると、運転データ No.0 の位置決め運転を実行します。次に SSTART入力を ONすると、運転データ No.1 の位置決め運転を実行します。

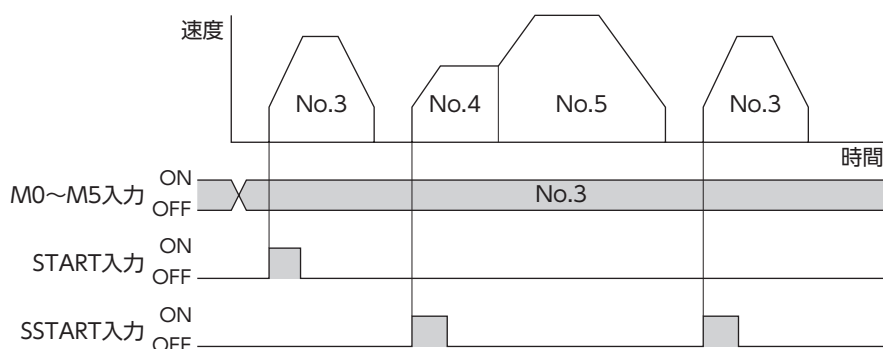
さらに SSTART入力を ONすると、運転データ No.2 の順送り位置決めが「無効」であるため、運転データ No.0 に戻って位置決め運転を実行します。



● 運転データ No.3 から No.5 を順送り位置決め運転する場合

運転データ No.3 を選択して START 入力を ON にすると、運転データ No.3 の位置決め運転を実行します。次に SSTART 入力を ON にすると、運転データ No.4 と No.5 の位置決め運転を行ないます。

さらに SSTART 入力を ON にすると、運転データ No.6 の順送り位置決めが「無効」であるため、運転データ No.3 に戻って、運転データ No.3 の位置決め運転を実行します。



■ ダイレクト位置決め運転

MS0 ～ MS5 入力のどれかを ON にすると、それぞれの入力に対応した運転データ No. の位置決め運転を行ないます。

MS0 ～ MS5 入力のどれかを ON にするだけで位置決め運転を行なえるため、運転データ No. を選択する操作が省けます。

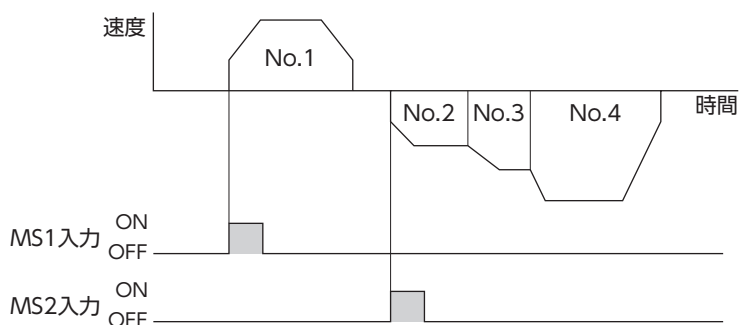
ダイレクト位置決め運転の例

● 運転データ

データ No.	運転機能	回転方向
1	単独	+ 方向
2	連結	- 方向
3	連結	- 方向
4	単独	- 方向

● パラメータ

パラメータ名	設定値
MS1 運転 No. 選択	1
MS2 運転 No. 選択	2



■ 位置決め運転の停止

STOP 入力を ON にすると、実行中の位置決め運転を停止させます。

モーターの停止方法は「STOP 入力停止方法」パラメータの設定に従います。

10-2 連続運転

FWD 入力または RVS 入力が ON になっている間、モーターは連続して運転します。

FWD 入力、RVS 入力ともに、選択されている運転データ No. の運転速度で運転します。連続運転中に運転データ No. を変更すると変速します。

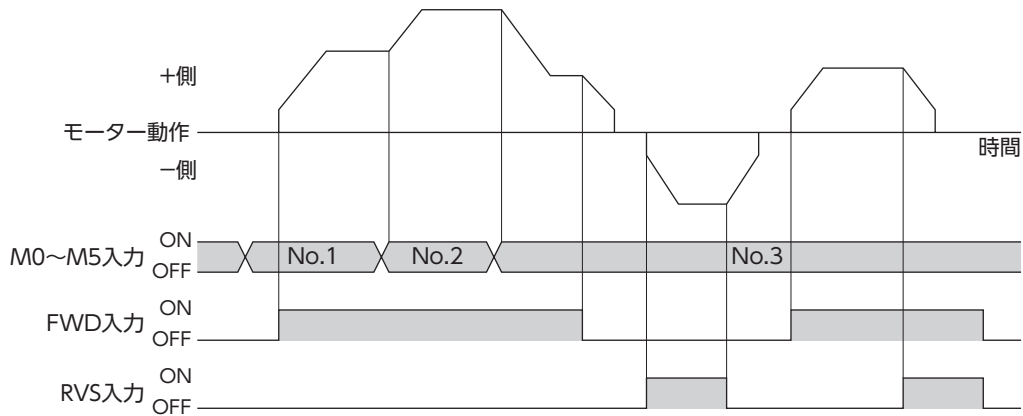
FWD 入力または RVS 入力を OFF にすると、モーターは減速停止します。減速中、同じ回転方向の信号を ON にすると、モーターは再加速して連続運転を続けます。

FWD 入力と RVS 入力が両方とも ON になると、モーターは減速停止します。

連続運転における加減速は、「加減速選択」パラメータで次のように設定できます。

独立: 運転データ No. に設定された加減速に従います。

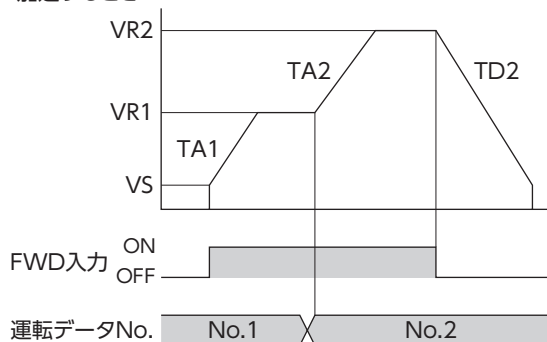
共通: 「共通加速」と「共通減速」パラメータの設定に従います。



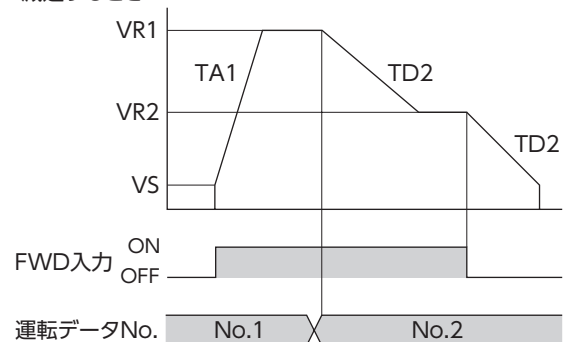
■ 変速運転: 加減速が「独立」の場合

● 加減速単位: ms/kHz

加速するとき

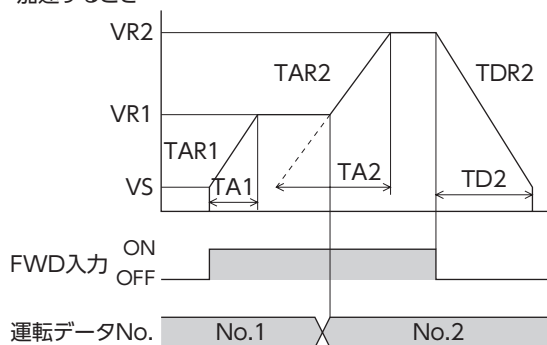


減速するとき

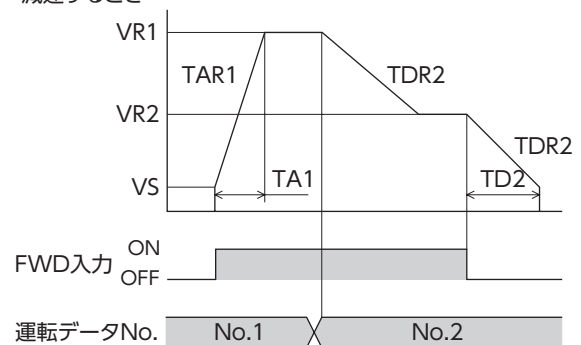


● 加減速単位: s

加速するとき



減速するとき



● 記号の説明

VS: 起動速度 (Hz)

VR1: 運転データ No. 1 の運転速度 (Hz)

VR2: 運転データ No. 2 の運転速度 (Hz)

TA1: 運転データ No. 1 の加速

TA2: 運転データ No. 2 の加速

TD2: 運転データ No. 2 の減速

TAR1: 運転データ No. 1 の加速レート (ms/kHz)

TAR2: 運転データ No. 2 の加速レート (ms/kHz)

TDR2: 運転データ No. 2 の減速レート (ms/kHz)

● 加減速レートの算出方法

$TAR1 = (VR1 - VS) / TA1$

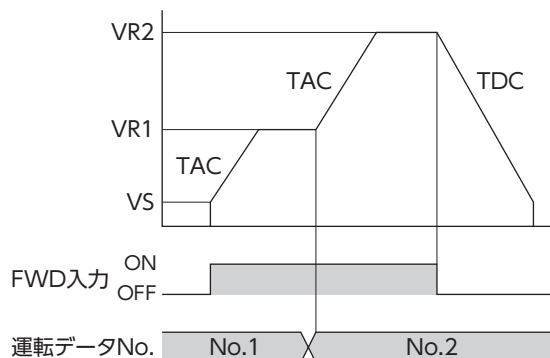
$TAR2 = (VR2 - VS) / TA2$

$TDR2 = (VR2 - VS) / TD2$

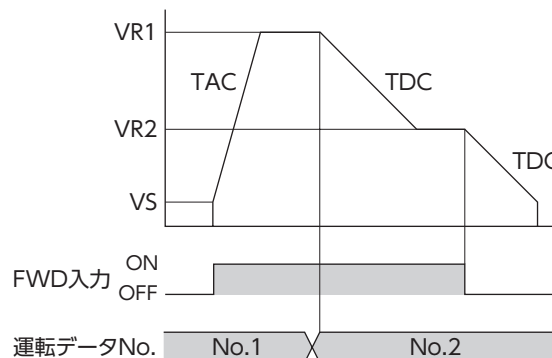
■ 変速運転:加減速が「共通」の場合

● 加減速単位:ms/kHz

加速するとき

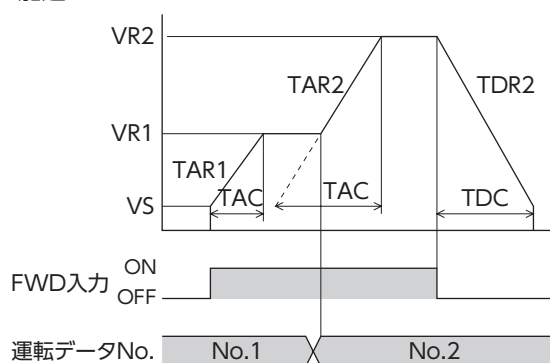


減速するとき

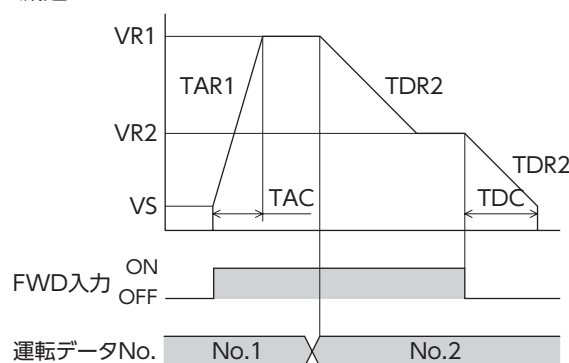


● 加減速単位:s

加速するとき



減速するとき



● 記号の説明

VS:起動速度 (Hz)

VR1:運転データ No.1 の運転速度 (Hz)

VR2:運転データ No.2 の運転速度 (Hz)

TAC:共通加速

TDC:共通減速

TAR1:運転データ No.1 の加速レート (ms/kHz)

TAR2:運転データ No.2 の加速レート (ms/kHz)

TDR1:運転データ No.1 の減速レート (ms/kHz)

TDR2:運転データ No.2 の減速レート (ms/kHz)

● 加減速レートの算出方法

$TAR1 = (VR1 - VS) / TAC$

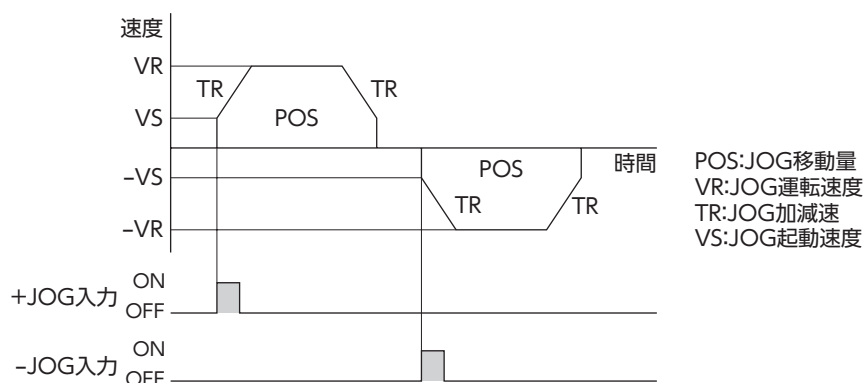
$TAR2 = (VR2 - VS) / TAC$

$TDR1 = (VR1 - VS) / TDC$

$TDR2 = (VR2 - VS) / TDC$

10-3 JOG運転

+JOG入力を ONにすると+方向、-JOG入力を ONにすると-方向へ JOG運転を行ないます。



POS:JOG移動量
VR:JOG運転速度
TR:JOG加減速
VS:JOG起動速度

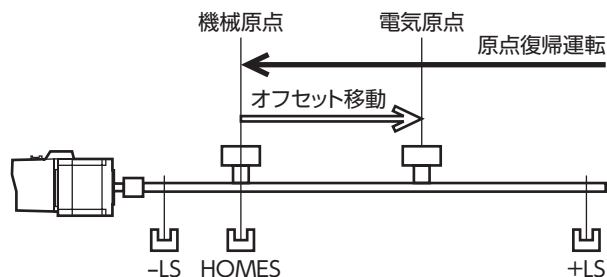
10-4 原点復帰運転

原点復帰運転は、位置決めの基準となる原点（機械原点）を自動で検出する運転です。

HOMEが ONになると、モーターはあらかじめ設定された方向へ原点復帰運転を始めます。

「原点復帰オフセット」パラメータに機械原点からのオフセットを設定しているときは、オフセット先が原点となり、これを電気原点といいます。

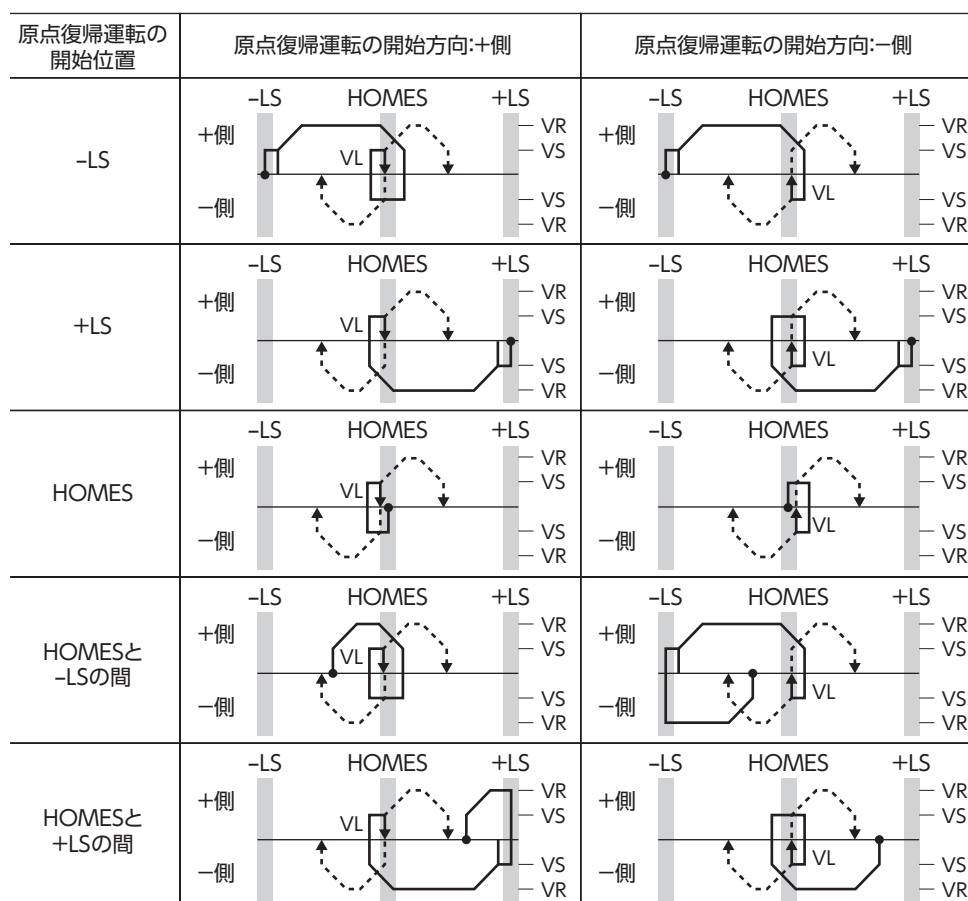
「原点復帰オフセット」パラメータが「0」のときは、機械原点と電気原点が同じ位置になります。



原点の検出方式には、3 センサ方式（高速運転）と2 センサ方式（一定速運転）の2種類があり、「原点復帰方法」パラメータで設定します。原点検出の開始方向と開始位置によって、動作シーケンスが異なります。2 センサ方式は矩形運転を行ないます。

■ 3 センサ方式の動作シーケンス

+LS、-LS、および HOMES の3 つのセンサを使って原点を検出します。HOMES の ON エッジを原点とします。

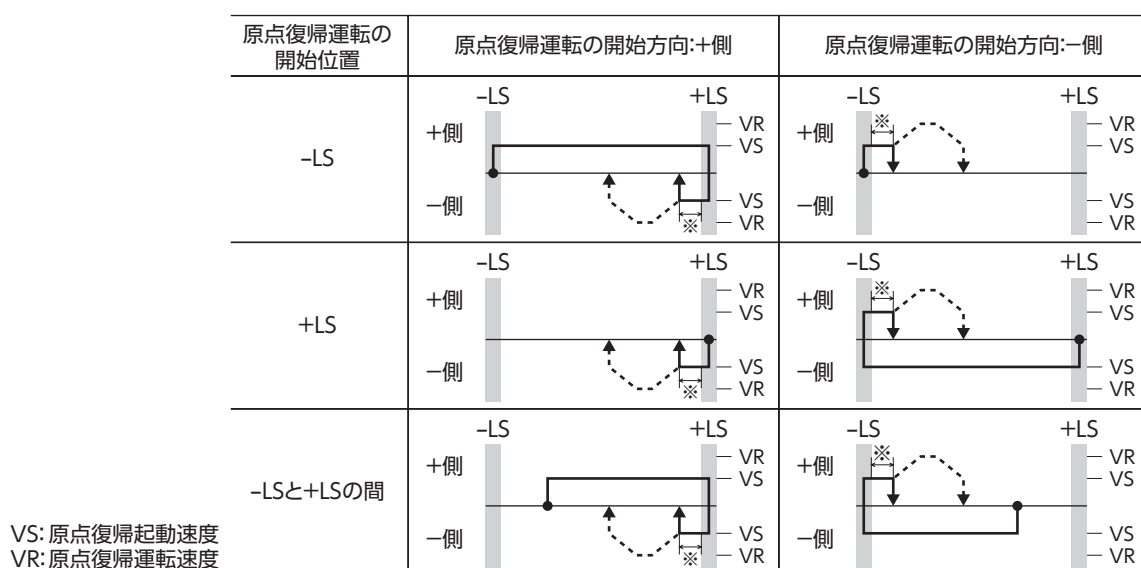


VS: 原点復帰起動速度
 VR: 原点復帰運転速度
 VL: 最終原点出し速度
 $VS < 500 \text{ Hz}$ のとき: VS
 $VS \geq 500 \text{ Hz}$ のとき: 500 Hz

--- は、原点オフセットを設定した場合です。

2 センサ方式の動作シーケンス

+LSと -LSを使って原点を検出します。リミットセンサから脱出して、±LSが OFFになった位置を原点とします。



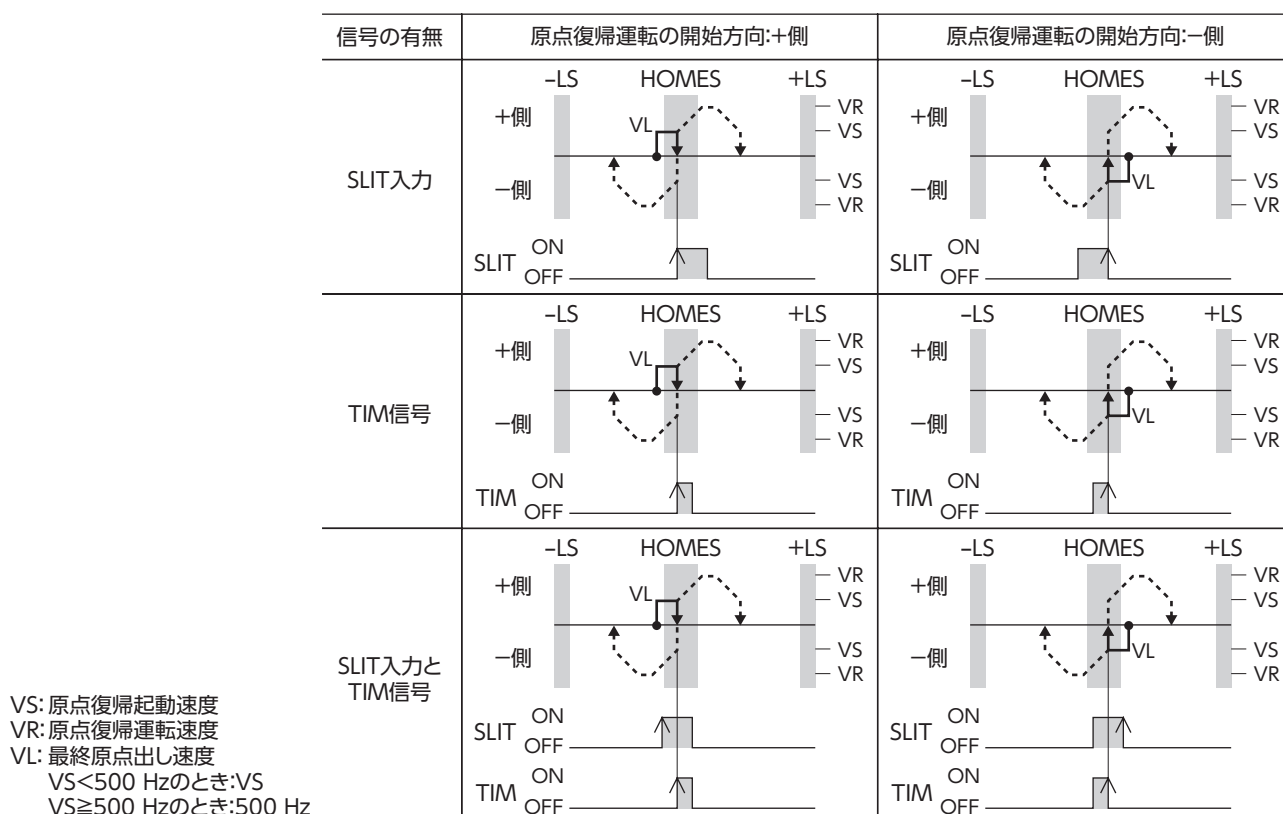
--- は、原点オフセットを設定した場合です。

※ リミットセンサから脱出した後、「2 センサ原点復帰戻り量」パラメータに設定した値だけ移動します。
(初期値: 200 step)

SLIT入力や TIM信号を併用する場合

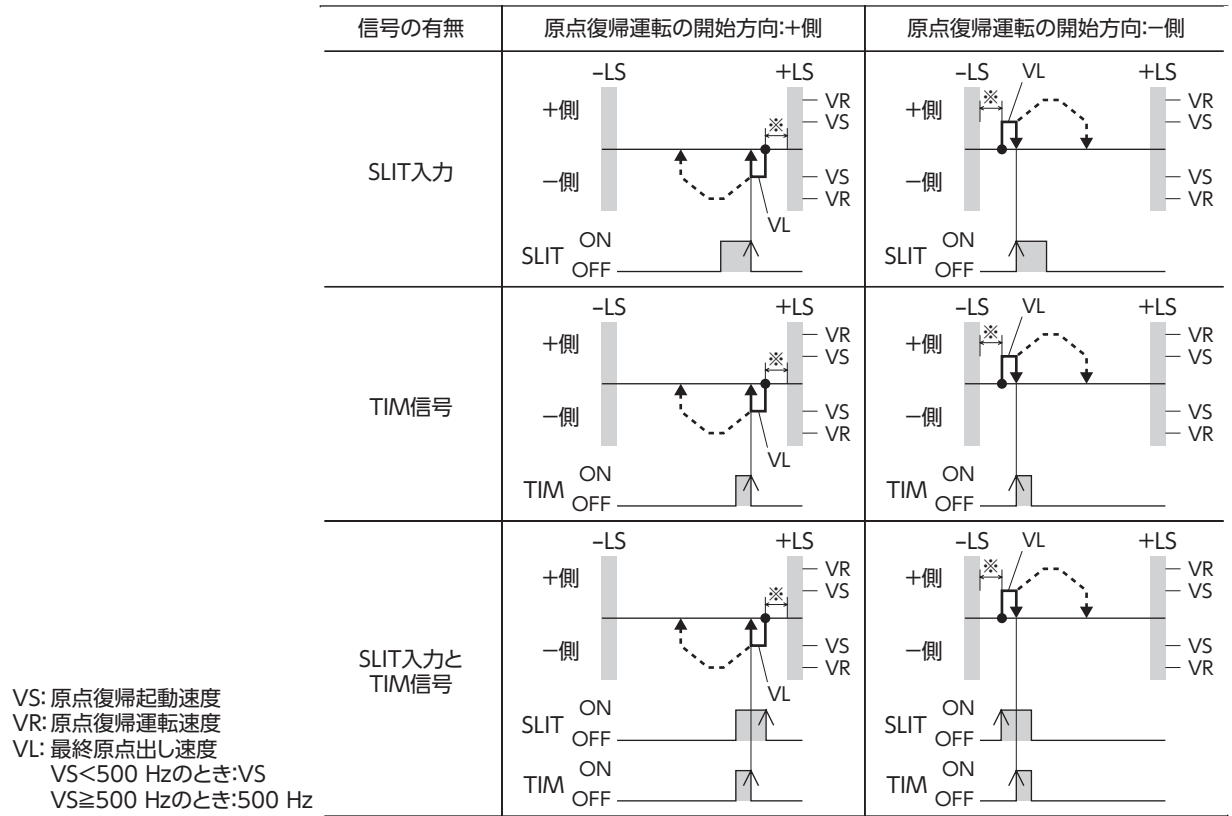
SLIT入力や TIM信号を併用すると、より正確な原点を検出できます。SLIT入力と TIM信号を両方併用するときは、SLIT入力が入力されている間に TIM信号が検出できるように、原点の位置を調整してください。3 センサ方式のときは、HOMES入力が入力されている間にすべての信号が検出できるように、原点の位置を調整してください。

3 センサ方式の最終原点出しの動作シーケンス



--- は、原点オフセットを設定した場合です。

● 2 センサ方式の最終原点出しの動作シーケンス



--- は、原点オフセットを設定した場合です。

※ リミットセンサから脱出した後、「2 センサ原点復帰戻り量」パラメータに設定した値だけ移動します。
(初期値: 200 step)

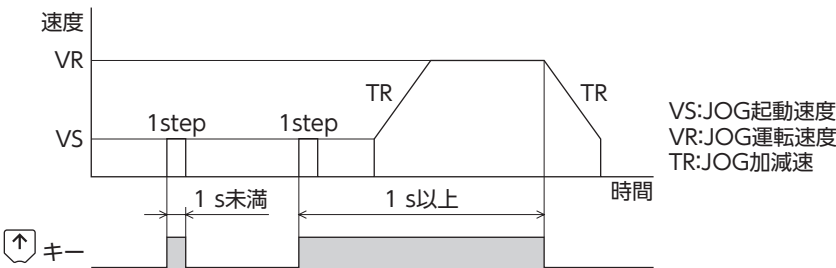
10-5 テスト運転

テスト運転は、OPX-2Aまたは MEXE02で実行します。JOG運転とティーチングを実行できます。

■ JOG運転

JOG運転によって、モーターと上位コントローラの配線状態や動作状態を確認できます。詳細はそれぞれの取扱説明書をご覧ください。

例:OPX-2Aで JOG運転する場合



■ ティーチング

ティーチングは、OPX-2Aまたは MEXE02でモーターを動かして、現在位置を運転データの位置(移動量)に設定する機能です。ティーチングで位置(移動量)を設定すると、運転方式は必ずアブソリュート方式になります。ティーチングの運転速度、加減速、および起動速度は、JOG運転と同じになります。

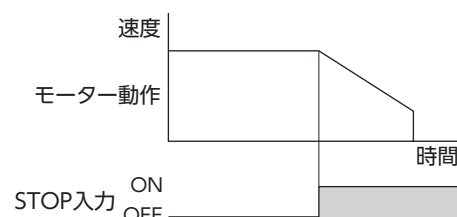
重要 ティーチングは座標が確定しているときに行なってください。座標の確定については44 ページをご覧ください。

10-6 停止動作

■ STOP動作

モーターの動作中にSTOP入力またはRS-485通信のSTOPをONにすると、モーターが停止します。モーターの停止方法は、「STOP入力停止方法」パラメータの設定に従います。

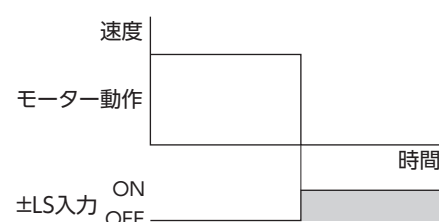
例として、「STOP入力停止方法」パラメータを「減速停止」にしたときの動作を右図に示します。



■ ハードウェアオーバートラベル

ハードウェアオーバートラベルは、リミットセンサ(±LS)を移動範囲の上下限に設置して、移動範囲を限定する機能です。「ハードウェアオーバートラベル」パラメータを「有効」に設定すると、リミットセンサの検出時にモーターを停止させることができます。モーターの停止方法は、「オーバートラベル動作」パラメータの設定に従います。

オーバートラベル動作が即停止のときの動作例を右図に示します。



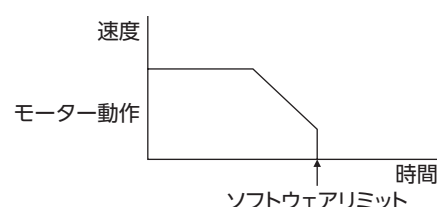
関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
ハードウェアオーバートラベル	±LS入力によるハードウェアオーバートラベル検出の有効／無効を設定します。	0:無効 1:有効	1
オーバートラベル動作	オーバートラベルが発生したときのモーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止	0

■ ソフトウェアオーバートラベル

ソフトウェアオーバートラベルは、パラメータで移動範囲の上下限を設定して、移動範囲を限定する機能です。「ソフトウェアオーバートラベル」パラメータを「有効」に設定すると、ソフトウェアリミットを超えたときにモーターを停止させることができます。モーターの停止方法は、「オーバートラベル動作」パラメータの設定に従います。

運転中にソフトウェアリミットを超える運転を開始したときの動作パターンを右図に示します。



- ソフトウェアオーバートラベルは、座標が確定しているときに動作します。座標の確定については44ページをご覧ください。
- モーターの動作中にソフトウェアリミット値が変更されたときは、「オーバートラベル動作」パラメータの設定に従って停止します。

関連するパラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値
ソフトウェアオーバートラベル	ソフトリミットによるソフトウェアオーバートラベル検出の有効／無効を設定します。	0:無効 1:有効	1
+ソフトウェアリミット	+方向のソフトウェアリミットを設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	8,388,607
-ソフトウェアリミット	-方向のソフトウェアリミットを設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	-8,388,608

■ リミットからの脱出動作

+方向のリミットが検出されたときは－方向、－方向のリミットが検出されたときは＋方向へ脱出できます。
リミットから脱出できる運転の種類を下表に示します。

運転の種類	リミットセンサ(±LS)	ソフトウェアリミット
位置決め運転	運転不可(脱出できません)	運転可能(脱出できます)
連続運転	運転可能(脱出できます)	
原点復帰運転 テスト運転		

10-7 座標位置管理

モーターは、自身の位置情報を管理しています。

次のどちらかを実行すると、座標が確定します。

- 原点復帰運転を実行する。
- P-PRESETを実行する。

次のどれかを実行すると、座標が未確定になります。

- 電源を再投入する。
- モーターを無励磁にする。
- Configurationを実行する。

「原点復帰未完了アラーム」パラメータを「有効」に設定すると、座標が確定していない状態での位置決め運転を禁止できます。座標が確定していない状態で START 入力、SSTART 入力、MS0 ～ MS5 入力を ON にすると、原点復帰未完了のアラームが発生します。アラームの内容については 117 ページをご覧ください。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
原点復帰未完了アラーム	座標が確定していない状態で位置決め運転を開始したとき、アラームを発生させるかを設定します。	0:無効 1:有効	0

■ ラウンド機能

ラウンド機能は、指令位置が「ラウンド設定範囲」パラメータの設定値を超えると、指令位置を 0 に戻す機能です。
指令位置は、「0 ～ (ラウンド設定値 - 1)」の範囲で変化します。

関連するパラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
ラウンド設定	ラウンド機能の有効／無効を設定します。	0:無効 1:有効	0
ラウンド設定範囲	ラウンド設定範囲を設定します。	1 ～ 8,388,607 step	500



「ラウンド設定」パラメータを「有効」にすると、ソフトウェアオーバートラベルは無効になります。(「ソフトウェアオーバートラベル」パラメータが「有効」に設定されていても無効になります。)

● ラウンド機能の例

次の条件で位置決め運転を行なったときの動作例を示します。

- ラウンド設定:3600
- 分解能:500 P/R(「電子ギヤ A」パラメータ=1、「電子ギヤ B」パラメータ=1)
- 指令位置:900

位 置	運転方式:インクリメンタル	運転方式:アブソリュート
+1000		
-1000		
+5000		
-5000		

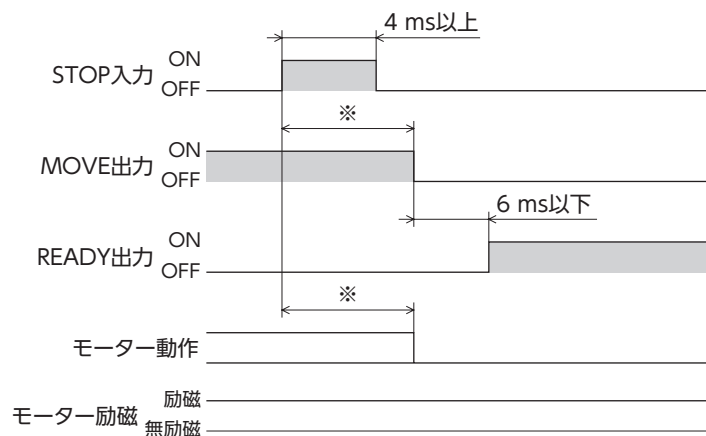
10-8 タイミングチャート

■ 電源投入



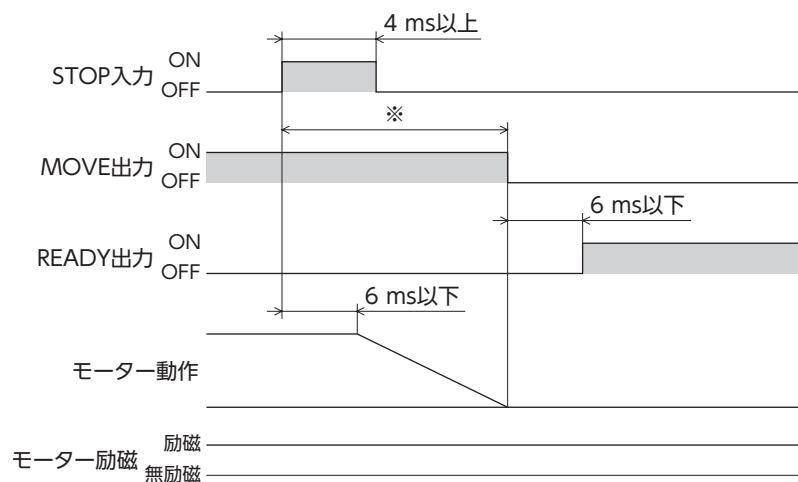
■ STOP入力

- 「STOP入力停止方法」パラメータが「即停止」の場合



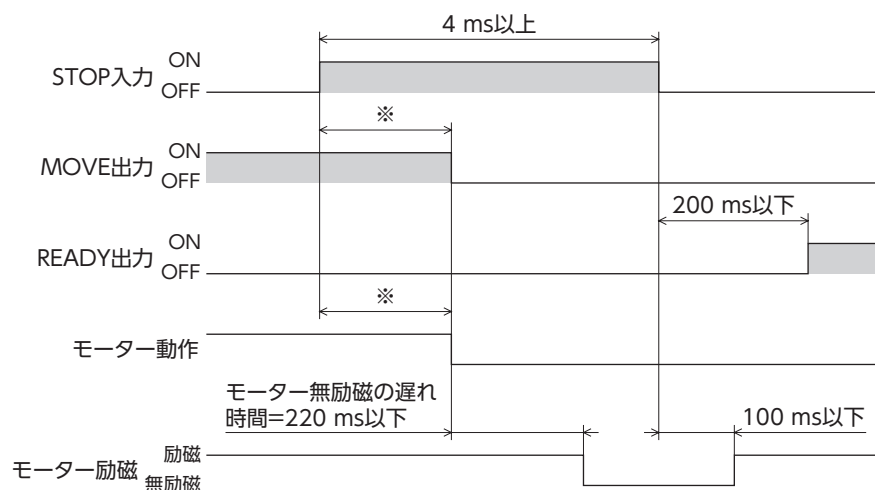
※ 負荷、運転速度、速度フィルタ、移動平均フィルタなどによって異なります。

- 「STOP入力停止方法」パラメータが「減速停止」の場合



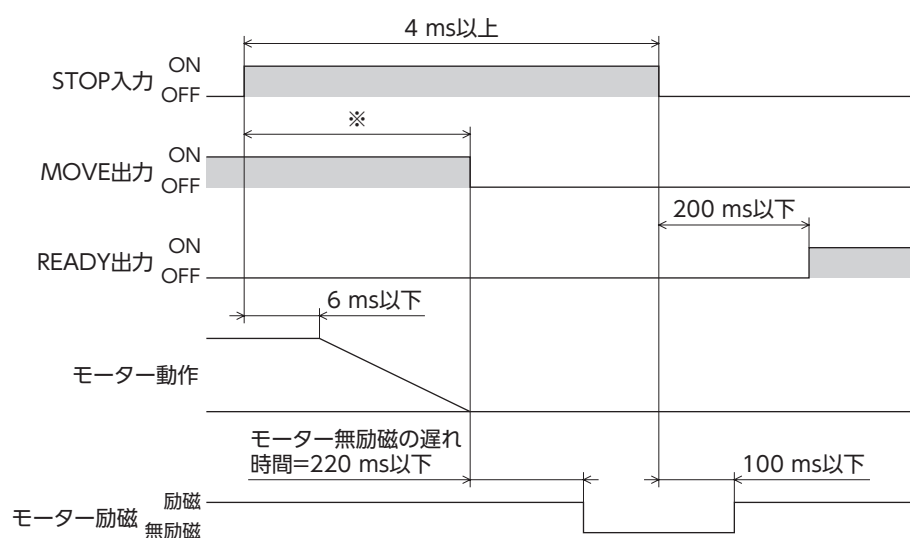
※ 負荷、運転速度、速度フィルタ、移動平均フィルタなどによって異なります。

● 「STOP入力停止方法」パラメータが「即停止+カレントオフ」の場合



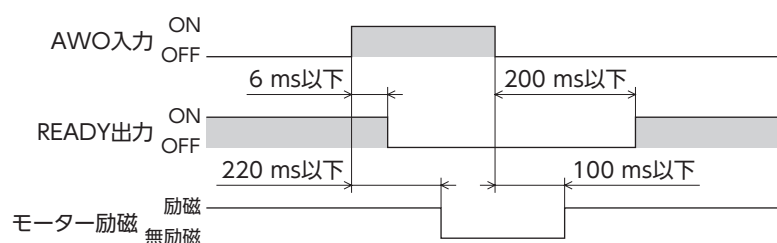
※ 負荷、運転速度、速度フィルタ、移動平均フィルタなどによって異なります。

● 「STOP入力停止方法」パラメータが「減速停止+カレントオフ」の場合



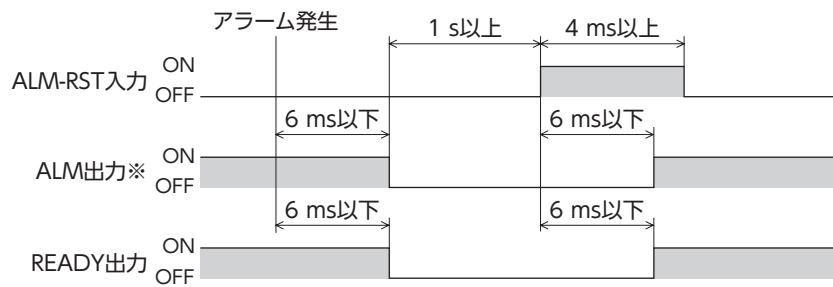
※ 負荷、運転速度、速度フィルタ、移動平均フィルタなどによって異なります。

■ AWO入力



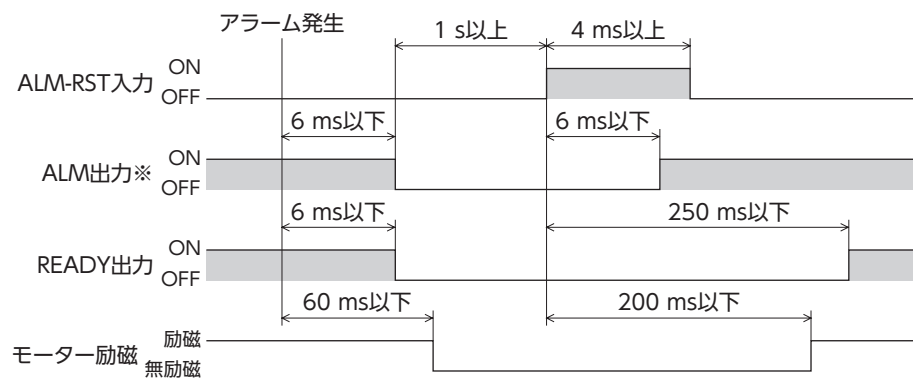
■ ALM-RST入力

● モーターが無励磁にならないアラームが発生した場合



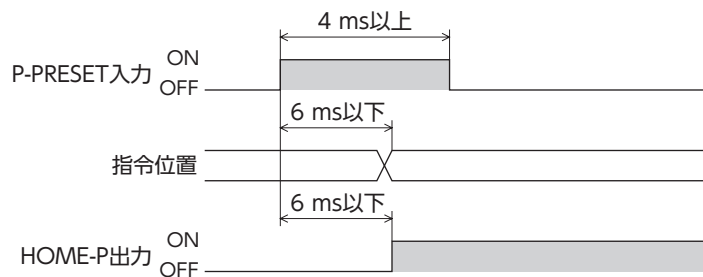
※ ALM出力は B接点です。通常は ON、アラームが発生すると OFFになります。

● モーターが無励磁になるアラームが発生した場合

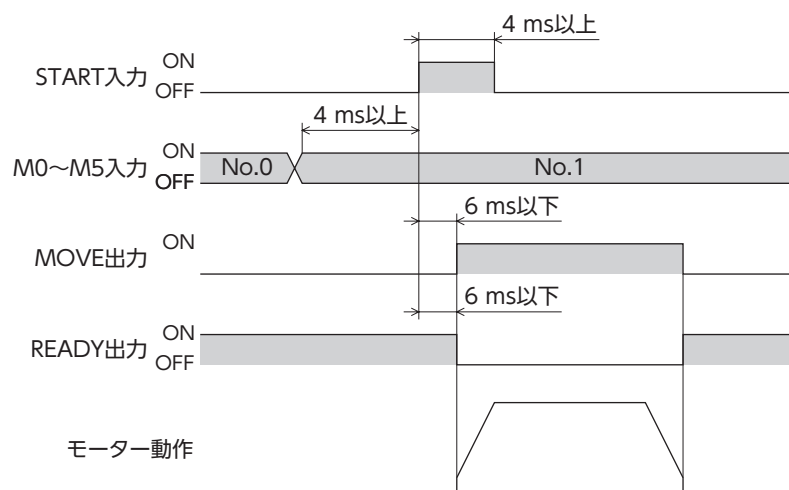


※ ALM出力は B接点です。通常は ON、アラームが発生すると OFFになります。

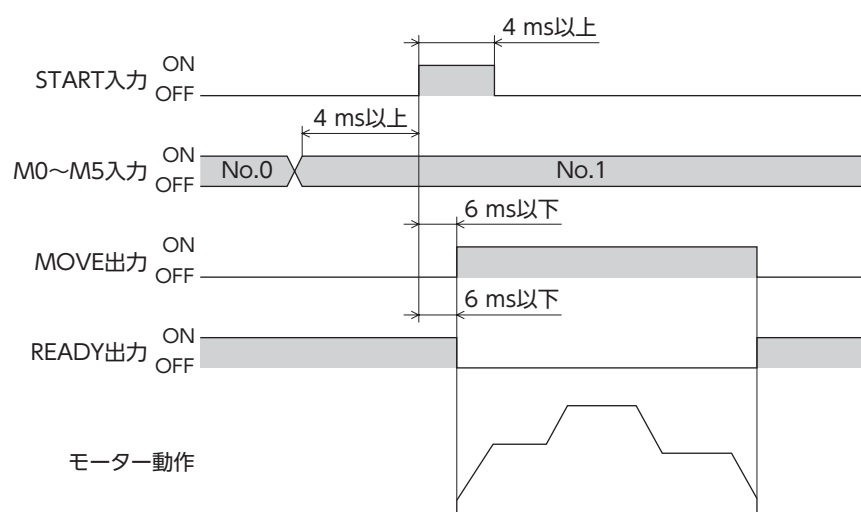
■ P-PRESET入力



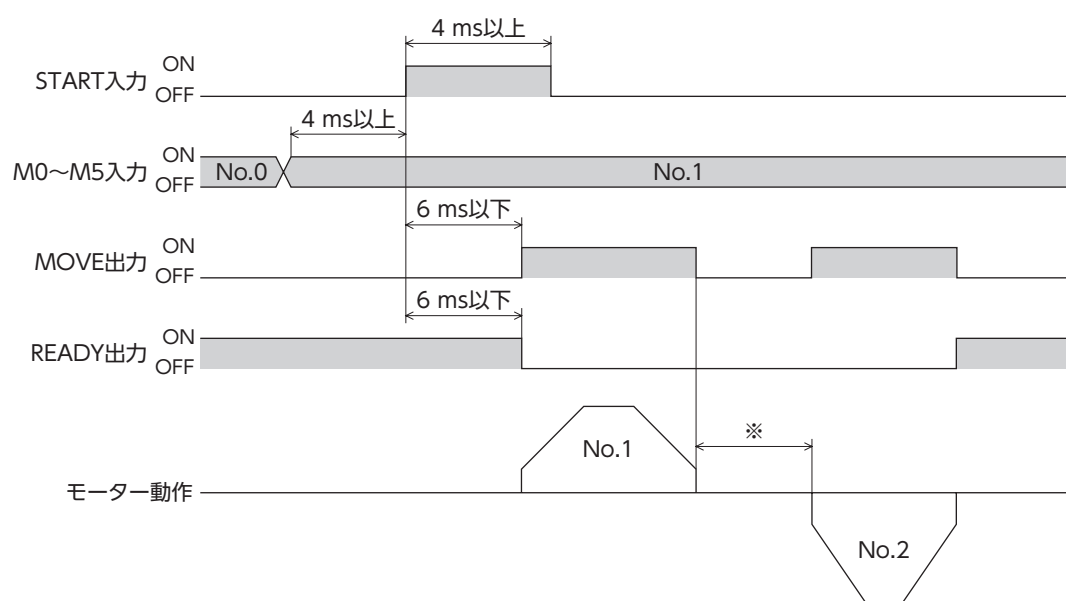
■ 単独運転 (位置決め運転)



■ 連結運転 (位置決め運転)

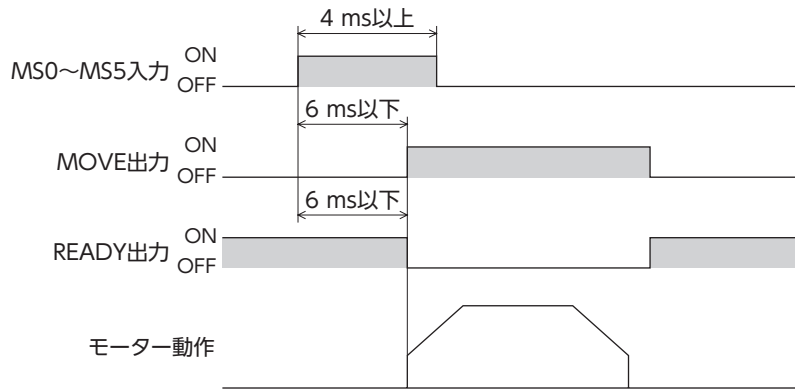


■ 連結運転2 (位置決め運転)

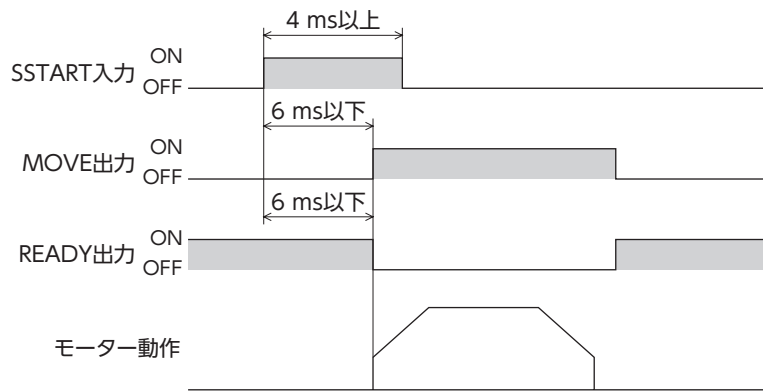


※ 運転データ No.1 で設定したドウェル時間の値となります。

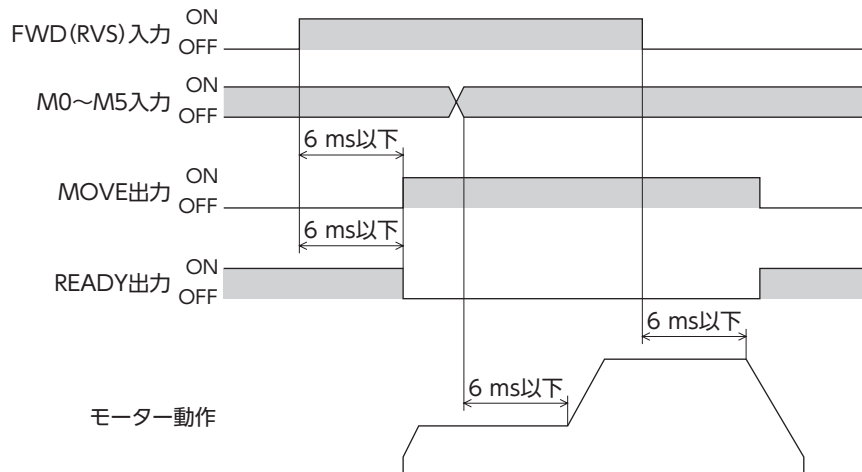
■ ダイレクト位置決め運転



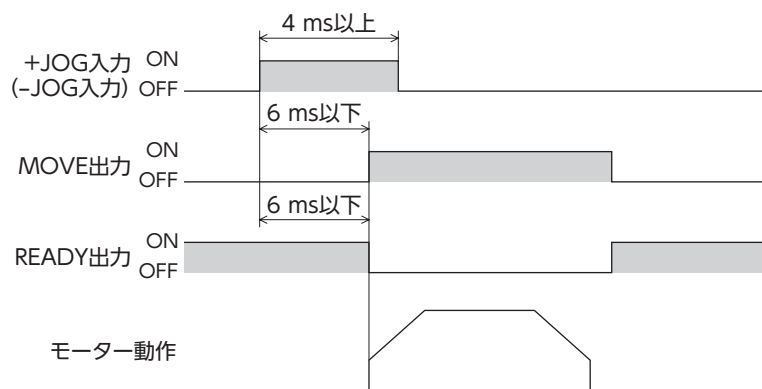
■ 順送り位置決め運転



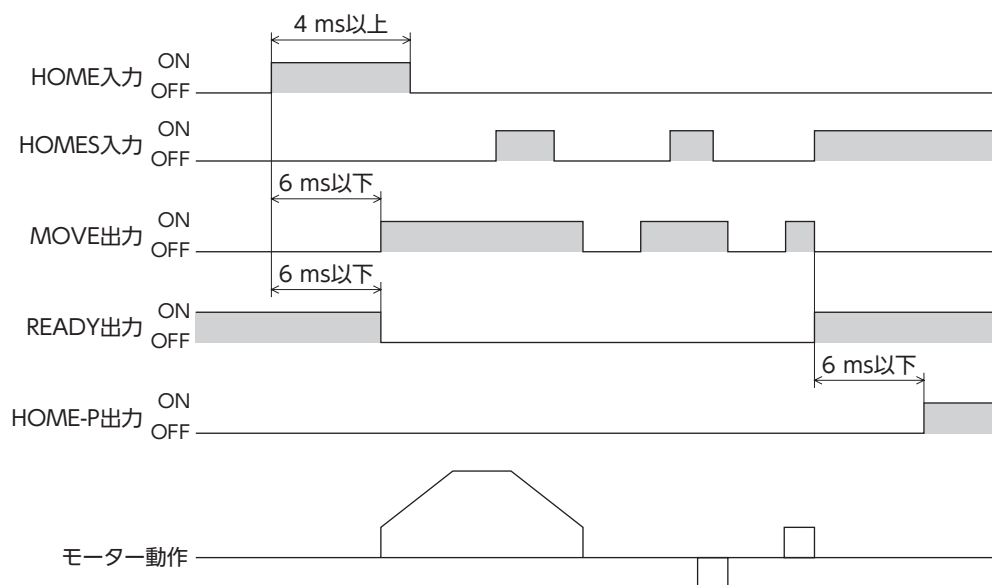
■ 連続運転



■ JOG運転



■ 原点復帰運転



10-9 運転データとパラメータ

モーターの運転に必要なパラメータには、次の2種類があります。

- 運転データ
- ユーザーパラメータ

パラメータはRAMまたはNVメモリに保存されます。RAMのパラメータは電源を遮断すると消去されますが、NV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。

電源を投入すると、NVメモリのパラメータがRAMに転送され、RAM上でパラメータの再計算やセットアップが行なわれます。

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の実行後に反映 Configurationの実行後に再計算とセットアップが行なわれます。
- 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。



- RS-485通信でパラメータを書き込んだときは、RAM領域に書き込まれます。
- NVメモリへの書き込み可能回数は、約10万回です。

■ 運転データの設定

設定できる運転データ数は64個です(データ No.0 ～ 63)。

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※1
位置No.0 ～ 位置No.63	位置決め運転の位置(移動量)を設定します。	-8,388,608 ～ +8,388,607 step	0	B
運転速度No.0 ～ 運転速度No.63	位置決め運転と連続運転の運転速度を設定します。	0 ～ 1,000,000 Hz	1,000	
運転方式No.0 ～ 運転方式No.63	位置決め運転の位置(移動量)の指定方法(アブソリュート方式またはインクリメンタル方式)を設定します。	0:INC(インクリメンタル) 1:ABS(アブソリュート)	0	
運転機能No.0 ～ 運転機能No.63	位置決め運転の実行方式を設定します。	0:単独 1:連結 2:連結2	0	
加速No.0 ～ 加速No.63	位置決め運転と連続運転の加速レートまたは加速時間を設定します。※2	1 ～ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHzまたは 1=0.001 s)※3	30,000	
減速No.0 ～ 減速No.63	位置決め運転と連続運転の減速レートまたは減速時間を設定します。※2	1 ～ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHzまたは 1=0.001 s)※3	30,000	
順送り位置決め No.0 ～ 順送り位置決め No.63	順送り位置決め運転の有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	
ドウェル時間No.0 ～ ドウェル時間No.63	連結2 で使用するドウェル時間を設定します。	0 ～ 50,000 (1=0.001 s)	0	

※1 データが反映されるタイミングを表わします。(B:運転停止後に反映)

※2 「加減速選択」パラメータが「独立」のときに有効です。「共通」のときは、「共通加速」「共通減速」パラメータの設定値が使用されます(初期値:独立)。

※3 「加減速単位」パラメータで、加減速レート(ms/kHz)か加減速時間(s)を選択できます(初期値:加減速レート)。

■ パラメーター一覧

各パラメータの設定項目は、次のとおりです。

I/Oパラメータ (54 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • STOP入力停止方法 • ハードウェアオーバートラベル • オーバートラベル動作 • AREA1＋方向位置 • AREA1－方向位置 • AREA2＋方向位置 • AREA2－方向位置 • AREA3＋方向位置 • AREA3－方向位置 	<ul style="list-style-type: none"> • MOVE出力最小時間 • MS0運転No.選択 • MS1運転No.選択 • MS2運転No.選択 • MS3運転No.選択 • MS4運転No.選択 • MS5運転No.選択 • HOME-P出力機能選択
モーターパラメータ (54 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • RUN電流 • STOP電流 • 速度フィルタ 	<ul style="list-style-type: none"> • 移動平均時間 • フィルタ選択
運転パラメータ (56 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • 共通加速 • 共通減速 • 起動速度 • JOG運転速度 • JOG加減速 	<ul style="list-style-type: none"> • JOG起動速度 • 加減速選択 • 加減速単位 • JOG移動量
原点復帰パラメータ (57 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • 原点復帰方法 • 原点復帰運転速度 • 原点復帰加減速 • 原点復帰起動速度 • 原点復帰オフセット 	<ul style="list-style-type: none"> • 原点復帰開始方向 • 原点復帰SLITセンサ検出 • 原点復帰TIM信号検出 • 2 センサ原点復帰戻り量
アラーム・ワーニング パラメータ (57 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • 原点復帰未完了アラーム • 過熱ワーニング 	<ul style="list-style-type: none"> • 過電圧ワーニング • 不足電圧ワーニング
座標パラメータ (57 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • 電子ギヤ A • 電子ギヤ B • モーター回転方向 • ソフトウェアオーバートラベル 	<ul style="list-style-type: none"> • ＋ソフトウェアリミット • －ソフトウェアリミット • プリセット位置 • ラウンド設定 • ラウンド設定範囲
共通パラメータ (58 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • データ設定器速度表示 • データ設定器編集 	
I/O機能パラメータ (59 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • IN0 ～ IN3入力機能選択 • IN0 ～ IN3入力接点設定 • OUT0、OUT1出力機能選択 	
I/O機能 [RS-485] パラメータ (59 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • NET-IN0 ～ NET-IN15入力機能選択 • NET-OUT0 ～ NET-OUT15出力機能選択 	
通信パラメータ (60 ページ)	<ul style="list-style-type: none"> • 通信タイムアウト • 通信異常アラーム • 通信パリティ 	<ul style="list-style-type: none"> • 通信ストップビット • 送信待ち時間

■ I/Oパラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
STOP入力停止方法	STOP入力でモーターを停止させたときの、モーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止 2:即停止+カレントオフ 3:減速停止+カレントオフ	1	A
ハードウェアオーバートラベル	±LS入力によるハードウェアオーバートラベル検出の有効／無効を設定します。	0:無効 1:有効	1	
オーバートラベル動作	オーバートラベルが発生したときのモーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止	0	
AREA1＋方向位置	AREA1＋方向の位置を設定します。	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	0	
AREA1－方向位置	AREA1－方向の位置を設定します。			
AREA2＋方向位置	AREA2＋方向の位置を設定します。			
AREA2－方向位置	AREA2－方向の位置を設定します。			
AREA3＋方向位置	AREA3＋方向の位置を設定します。			
AREA3－方向位置	AREA3－方向の位置を設定します。			
MOVE出力最小時間	MOVE出力の最小ON時間を設定します。	0 ～ 255 ms	0	
MS0運転No.選択	MS0入力に対応させる運転データ No.を設定します。	0 ～ 63	0	B
MS1運転No.選択	MS1入力に対応させる運転データ No.を設定します。		1	
MS2運転No.選択	MS2入力に対応させる運転データ No.を設定します。		2	
MS3運転No.選択	MS3入力に対応させる運転データ No.を設定します。		3	
MS4運転No.選択	MS4入力に対応させる運転データ No.を設定します。		4	
MS5運転No.選択	MS5入力に対応させる運転データ No.を設定します。		5	
HOME-P出力機能選択	HOME-P出力を出力させるタイミングを設定します。	0:原点出力 1:原点復帰完了出力	0	A

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、B:運転停止後に反映)

■ モーターパラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
RUN電流	定格電流を100%として、モーターの運転電流を設定します。	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	A
STOP電流	定格電流を100%として、モーター停止時の電流を定格電流に対する割合で設定します。	0 ~ 500 (1=0.1%)	500	
速度フィルタ	モーターの応答性を調整します。	0 ~ 200 ms	1	B
移動平均時間	移動平均フィルタの時定数を設定します。	0 ~ 200 ms	1	
フィルタ選択	速度フィルタまたは移動平均フィルタのどちらかを設定します。	0:速度フィルタ 1:移動平均フィルタ	0	C

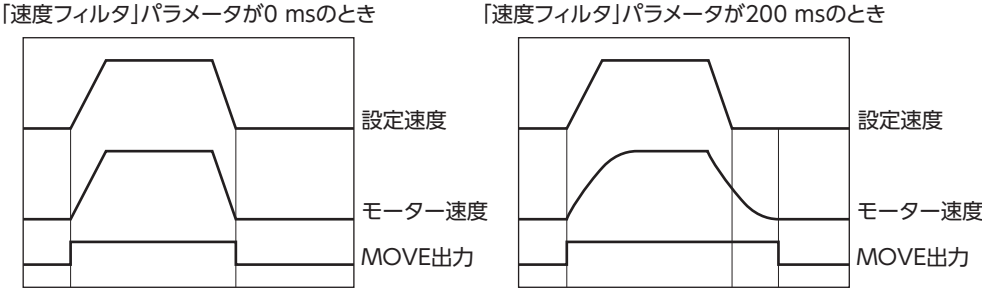
※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、B:運転停止後に反映、C:Configurationの実行後に反映)



「RUN電流」パラメータを設定すると、モーターの出力最大電流を変更できます。負荷が軽く、トルクに余裕があるときは、運転電流を小さくすることでモーターの温度上昇を抑えることができます。ただし運転電流が低すぎると、モーターの起動や位置の保持に支障が出る場合があります。必要以上に低くしないでください。

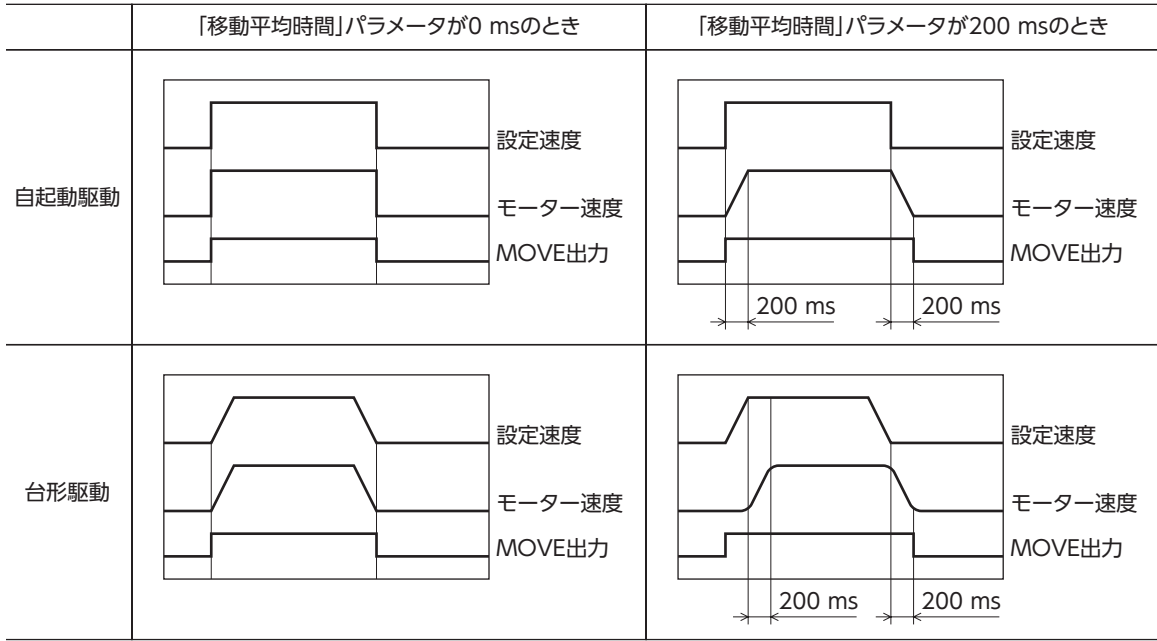
● 速度フィルタ

「フィルタ選択」パラメータを「0:速度フィルタ」に設定すると有効になります。
モーターの応答性を調整できます。
速度フィルタを高くすると、低速運転時の振動を抑えたり、起動・停止時のモーターの動きが滑らかになります。
ただし、値を高くしすぎると、指令に対する同期性が低下します。また、「速度フィルタ」パラメータの値を0に設定すると、機能が無効になります。
負荷や用途に合わせて、適切な値を設定してください。



● 移動平均フィルタ

「フィルタ選択」パラメータを「1:移動平均フィルタ」に設定すると有効になります。
モーターの応答性を調整できます。また、位置決め運転時の残留振動を抑制して、位置決め時間を短縮することができます。
「移動平均時間」パラメータは、負荷や運転条件によって最適値が異なります。また、「移動平均時間」パラメータの値を0に設定すると、機能が無効になります。
負荷や運転条件に合わせて、適切な値を設定してください。



■ 運転パラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※1
共通加速	位置決め運転と連続運転の共通加速レートまたは共通加速時間を設定します。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHzまたは 1=0.001 s) ※2※3	30,000	B
共通減速	位置決め運転と連続運転の共通減速レートまたは共通減速時間を設定します。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHzまたは 1=0.001 s) ※2※3	30,000	
起動速度	位置決め運転と連続運転の起動速度を設定します。運転速度の値が起動速度よりも小さいときは、起動速度で運転します。	0 ~ 1,000,000 Hz	100	
JOG運転速度	JOG運転の運転速度を設定します。	1 ~ 1,000,000 Hz	1,000	
JOG加減速	JOG運転の加減速レートまたは加減速時間を設定します。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHzまたは 1=0.001 s) ※2※3	30,000	
JOG起動速度	JOG運転の起動速度を設定します。	0 ~ 1,000,000 Hz	100	
加減速選択	共通加減速、または運転データの加減速のどちらを使用するか設定します。	0:共通 1:独立	1	
加減速単位	加減速の単位を設定します。	0:ms/kHz 1:s	0	C
JOG移動量	JOG運転の移動量を設定します。	1 ~ 8,388,607 step	1	B

※1 データが反映されるタイミングを表わします。(B:運転停止後に反映、C:Configurationの実行後に反映)

※2 「加減速選択」パラメータが「共通」のときに有効です(初期値:独立)。

※3 「加減速単位」パラメータで、加減速レート(ms/kHz)か加減速時間(s)を選択できます(初期値:加減速レート)。

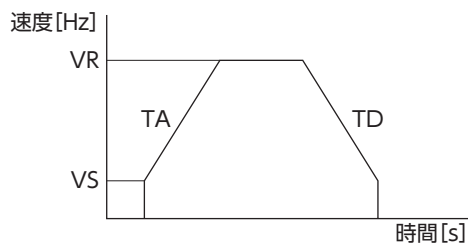
● 加減速レートと加減速時間

加減速の単位

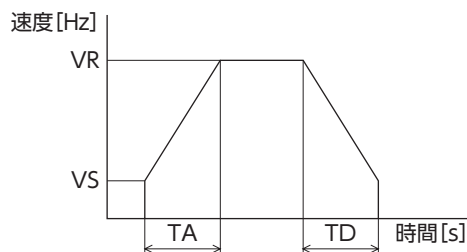
「加減速単位」パラメータで、加減速の単位を設定できます。

設定できる単位は加減速レート(ms/kHz)と加減速時間(s)です。

● [ms/kHz] 設定の場合



● [s] 設定の場合



VS: 起動速度
VR: 運転速度
TA: 加速
TD: 減速

加減速の共通設定と独立設定

「加減速選択」パラメータで、位置決め運転と連続運転における加減速を次のように設定できます。

独立: 運転データ No.に設定された加減速に従います。

共通: 「共通加速」と「共通減速」パラメータの設定値に従います。



- 連結運転中は、「加減速選択」パラメータが「独立」に設定されていても、連結運転を開始した運転データ No.の加減速が採用されます。
- 変速運転中の加減速については50 ページを参照してください。

■ 原点復帰パラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※1
原点復帰方法	原点復帰方法を設定します。	0:2 センサ方式 1:3 センサ方式	1	B
原点復帰運転速度	原点復帰運転の運転速度を設定します。	1 ~ 1,000,000 Hz	1,000	
原点復帰加減速	原点復帰運転の加減速レートまたは加減速時間を設定します。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHzまたは 1=0.001 s) ※2	30,000	
原点復帰起動速度	原点復帰運転の起動速度を設定します。	1 ~ 1,000,000 Hz	100	
原点復帰オフセット	原点からのオフセット量を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	
原点復帰開始方向	原点検出の開始方向を設定します。	0:-側 1:+側	1	
原点復帰SLITセンサ検出	原点復帰時に SLIT入力を併用するかを設定します。	0:無効 1:有効	0	
原点復帰TIM信号検出	原点復帰時に TIM信号を併用するかを設定します。	0:無効 1:有効	0	
2 センサ原点復帰戻り量	2 センサ方式の原点復帰運転で、リミットセンサから脱出した後の移動量を設定します。	1 ~ 32,767 step	200	

※1 データが反映されるタイミングを表わします。(B:運転停止後に反映)

※2 「加減速単位」パラメータで、加減速レート(ms/kHz)か加減速時間(s)を選択できます(初期値:加減速レート)。

■ アラーム・ワーニングパラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
原点復帰未完了アラーム	原点復帰未完了アラームの有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	C
過熱ワーニング	主回路過熱のワーニングの発生条件を設定します。	40 ~ 80 °C	80	A
過電圧ワーニング	過電圧のワーニングの発生条件を設定します。	150 ~ 420 (1=0.1 V)	420	
不足電圧ワーニング	不足電圧のワーニングの発生条件を設定します。	150 ~ 420 (1=0.1 V)	180	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、C:Configurationの実行後に反映)

■ 座標パラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
電子ギヤ A	電子ギヤの分母を設定します。	1 ~ 65,535	1	C
電子ギヤ B	電子ギヤの分子を設定します。	1 ~ 65,535	1	
モーター回転方向	モーター出力軸の回転方向を設定します。	0:+側=CCW 1:+側=CW	1	
ソフトウェア オーバートラベル	ソフトリミットによるソフトウェアオーバートラベル検出の有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	1	A
+ソフトウェア リミット	+方向のソフトウェアリミットを設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	8,388,607	
-ソフトウェア リミット	-方向のソフトウェアリミットを設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	-8,388,608	
プリセット位置	プリセット位置を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	
ラウンド設定	ラウンド機能の有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	C
ラウンド設定範囲	ラウンド設定範囲を設定します。	1 ~ 8,388,607 step	500	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、C:Configurationの実行後に反映)

● 分解能

「電子ギヤ A」「電子ギヤ B」パラメータを設定すると、モーター出力軸1回転あたりの分解能を設定できます。算出して得られた値は、次の設定範囲に収めてください。

分解能の設定範囲:500 ～ 125,000 P/R

$$\text{分解能} = 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}}$$



- 範囲外の値を設定すると、電子ギヤ設定異常のワーニングが発生します。電子ギヤ設定異常のワーニングが発生している状態で電源を再投入または Configurationを実行すると、電子ギヤ設定異常のアラームが発生します。
- TIM出力を使用するときは、分解能を50 の整数倍に設定してください。

電子ギヤ A ／ Bの算出方法

ここでは、ボールねじと回転テーブルを例として、電子ギヤ A ／ Bの算出方法を説明します。

● 例) ボールねじの場合

ボールねじのリード :10 mm
 最小移動量 :0.01 mm
 減速比 :1 (モーターとボールねじ間に減速機構がないものとします。)

$$\text{分解能} = 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{\text{ボールねじのリード}}{\text{最小移動量}} \times \text{減速比}$$

$$\text{この例では、分解能} = 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{10 \text{ mm}}{0.01 \text{ mm}} \times 1$$

$$\text{よって、} \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{10}{5} = \frac{2}{1}$$

したがって、電子ギヤ A=1、電子ギヤ B=2 となり、分解能は1000 P/Rになります。

● 例) 回転テーブルの場合

1回転の移動量 :360°
 最小移動量 :0.01°
 減速比 :7.2 (減速比が7.2 のギヤードモーターを使用)

$$\text{分解能} = 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{1\text{回転の移動量}}{\text{最小移動量}} \times \text{減速比}$$

$$\text{この例では、分解能} = 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{360^\circ}{0.01^\circ} \times \frac{1}{7.2}$$

$$\text{よって、} \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{360}{36} = \frac{10}{1}$$

したがって、電子ギヤ A=1、電子ギヤ B=10 となり、分解能は5000 P/Rになります。

■ 共通パラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
データ設定器速度表示	OPX-2Aの速度モニタの表示方法を設定します。	0:符号あり 1:絶対値	0	A
データ設定器編集	OPX-2Aによる編集を可能にするかを設定します。	0:無効 1:有効	1	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映)

■ I/O機能パラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
IN0入力機能選択	入力端子IN0 ～ 3 の機能を設定します。	次表をご覧ください。	60:+LS	C
IN1入力機能選択			61:-LS	
IN2入力機能選択			62:HOMES	
IN3入力機能選択			18:STOP	
IN0入力接点設定	IN0 ～ 3入力の接点を設定します。	0:A接点 (N.O.) 1:B接点 (N.C.)	0	
IN1入力接点設定				
IN2入力接点設定				
IN3入力接点設定				
OUT0出力機能選択	出力端子OUT0、OUT1 の機能を設定します。	次表をご覧ください。	65:ALM	
OUT1出力機能選択			67:READY	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(C:Configurationの実行後に反映)

IN入力機能選択の設定範囲

0:未使用	8:MS0	18:STOP	36:R4	44:R12	52:M4
1:FWD	9:MS1	24:ALM-RST	37:R5	45:R13	53:M5
2:RVS	10:MS2	25:P-PRESET	38:R6	46:R14	60:+LS
3:HOME	11:MS3	27:HMI	39:R7	47:R15	61:-LS
4:START	12:MS4	32:R0	40:R8	48:M0	62:HOMES
5:SSTART	13:MS5	33:R1	41:R9	49:M1	63:SLIT
6:+JOG	16:FREE※	34:R2	42:R10	50:M2	
7:-JOG	17:AWO	35:R3	43:R11	51:M3	

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

OUT出力機能選択の設定範囲

0:未使用	9:MS1_R	33:R1	42:R10	51:M3_R	67:READY
1:FWD_R	10:MS2_R	34:R2	43:R11	52:M4_R	68:MOVE
2:RVS_R	11:MS3_R	35:R3	44:R12	53:M5_R	70:HOME-P
3:HOME_R	12:MS4_R	36:R4	45:R13	60:+LS_R	72:TIM
4:START_R	13:MS5_R	37:R5	46:R14	61:-LS_R	73:AREA1
5:SSTART_R	16:FREE_R	38:R6	47:R15	62:HOMES_R	74:AREA2
6:+JOG_R	17:AWO_R	39:R7	48:M0_R	63:SLIT_R	75:AREA3
7:-JOG_R	18:STOP_R	40:R8	49:M1_R	65:ALM	80:S-BSY
8:MS0_R	32:R0	41:R9	50:M2_R	66:WNG	

■ I/O機能[RS-485]パラメータ

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
NET-IN0入力機能選択	NET-IN0 ～ NET-IN15 の機能を設定します。	次ページをご覧ください。	48:M0	C
NET-IN1入力機能選択			49:M1	
NET-IN2入力機能選択			50:M2	
NET-IN3入力機能選択			4:START	
NET-IN4入力機能選択			3:HOME	
NET-IN5入力機能選択			18:STOP	
NET-IN6入力機能選択			0:未使用	
NET-IN7入力機能選択			17:AWO	
NET-IN8入力機能選択			8:MS0	
NET-IN9入力機能選択			9:MS1	
NET-IN10入力機能選択			10:MS2	
NET-IN11入力機能選択			5:SSTART	
NET-IN12入力機能選択			6:+JOG	
NET-IN13入力機能選択			7:-JOG	
NET-IN14入力機能選択			1:FWD	
NET-IN15入力機能選択			2:RVS	

名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
NET-OUT0出力機能選択	NET-OUT0 ～ NET-OUT 15 の機能を設定します。	次表をご覧ください。	48:M0_R	C
NET-OUT1出力機能選択			49:M1_R	
NET-OUT2出力機能選択			50:M2_R	
NET-OUT3出力機能選択			4:START_R	
NET-OUT4出力機能選択			70:HOME-P	
NET-OUT5出力機能選択			67:READY	
NET-OUT6出力機能選択			66:WNG	
NET-OUT7出力機能選択			65:ALM	
NET-OUT8出力機能選択			80:S-BSY	
NET-OUT9出力機能選択			73:AREA1	
NET-OUT10出力機能選択			74:AREA2	
NET-OUT11出力機能選択			75:AREA3	
NET-OUT12出力機能選択			72:TIM	
NET-OUT13出力機能選択			68:MOVE	
NET-OUT14出力機能選択			0:未使用	
NET-OUT15出力機能選択			0:未使用	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(C:Configurationの実行後に反映)

NET-IN入力機能選択の設定範囲

0:未使用	7:-JOG	16:FREE※	33:R1	40:R8	47:R15
1:FWD	8:MS0	17:AWO	34:R2	41:R9	48:M0
2:RVS	9:MS1	18:STOP	35:R3	42:R10	49:M1
3:HOME	10:MS2	24:ALM-RST	36:R4	43:R11	50:M2
4:START	11:MS3	25:P-PRESET	37:R5	44:R12	51:M3
5:SSTART	12:MS4	27:HMI	38:R6	45:R13	52:M4
6:+JOG	13:MS5	32:R0	39:R7	46:R14	53:M5

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

NET-OUT出力機能選択の設定範囲

0:未使用	9:MS1_R	33:R1	42:R10	51:M3_R	67:READY
1:FWD_R	10:MS2_R	34:R2	43:R11	52:M4_R	68:MOVE
2:RVS_R	11:MS3_R	35:R3	44:R12	53:M5_R	70:HOME-P
3:HOME_R	12:MS4_R	36:R4	45:R13	60:+LS_R	72:TIM
4:START_R	13:MS5_R	37:R5	46:R14	61:-LS_R	73:AREA1
5:SSTART_R	16:FREE_R	38:R6	47:R15	62:HOMES_R	74:AREA2
6:+JOG_R	17:AWO_R	39:R7	48:M0_R	63:SLIT_R	75:AREA3
7:-JOG_R	18:STOP_R	40:R8	49:M1_R	65:ALM	80:S-BSY
8:MS0_R	32:R0	41:R9	50:M2_R	66:WNG	

■ 通信パラメータ

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	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:監視なし 0 ～ 10,000 ms	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通信のパリティを設定します。	0:なし 1:偶数 2:奇数	1	D
通信ストップビット	RS-485通信のストップビットを設定します。	0:1 ビット 1:2 ビット	0	
送信待ち時間	RS-485通信の送信待ち時間を設定します。	0 ～ 10,000 (1=0.1 ms)	100	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、D:電源の再投入後に反映)

11 I/Oで制御する場合

オプション(別売)の **OPX-2A**、**MEXE02**、および RS-485通信のどれかで運転データやパラメータを設定し、I/Oで運転を制御する場合について説明します。**OPX-2A**や **MEXE02**の具体的な設定方法はそれぞれの取扱説明書をご覧ください。

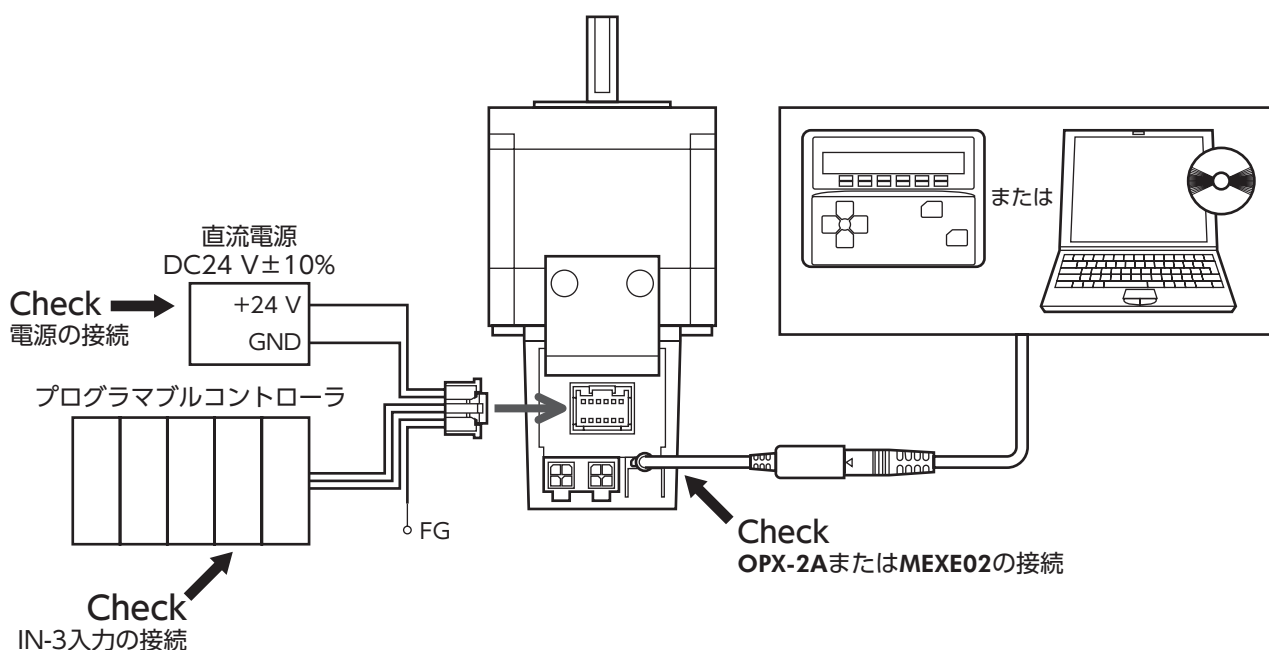
11-1 ガイダンス

はじめてお使いになるときはここをご覧ください、運転方法のながれについてご理解ください。

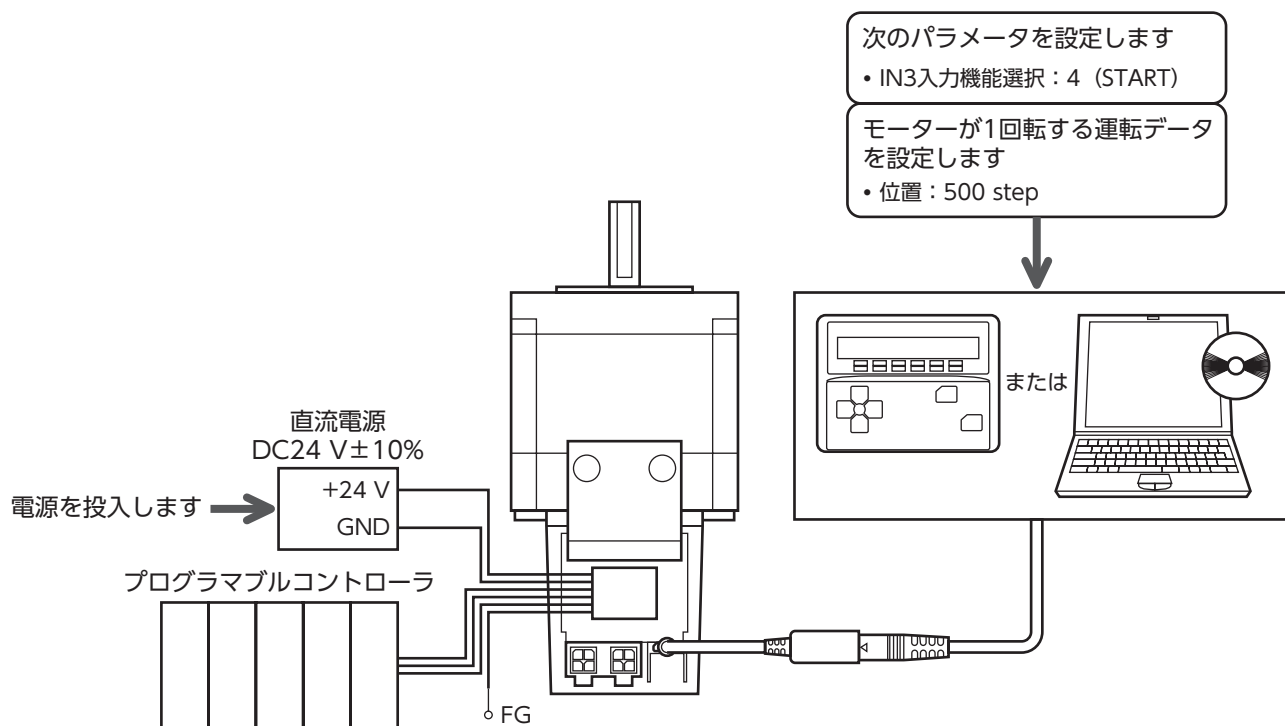


モーターを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。

STEP 1 設置と接続を確認します



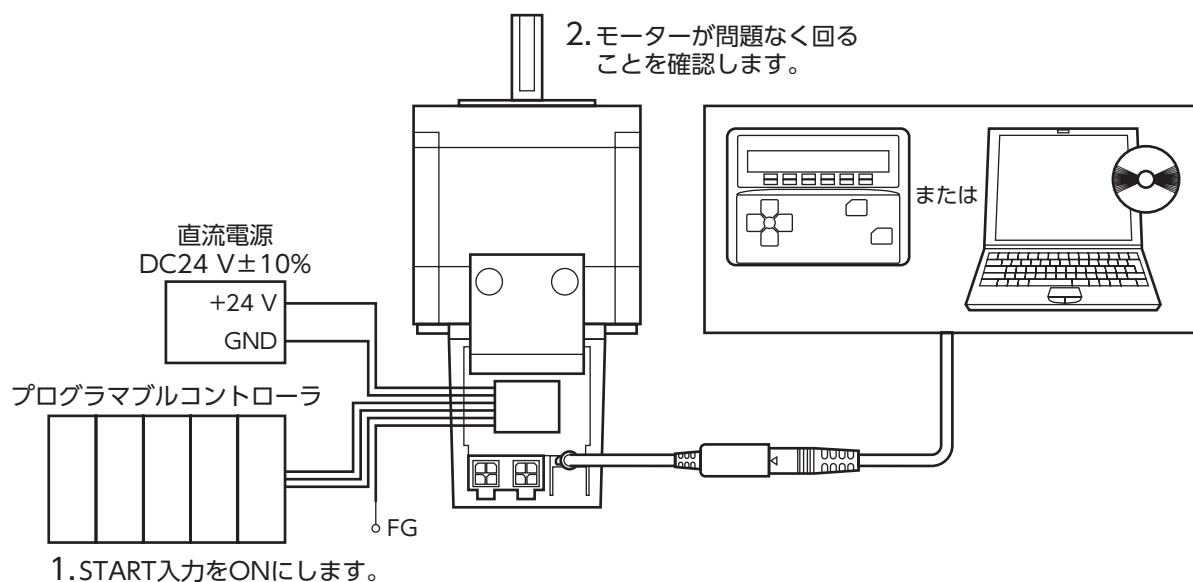
STEP 2 電源を投入し、運転データとパラメータを設定します



STEP 3 電源を再投入します

「IN3入力機能選択」パラメータは、電源の再投入後に有効になります。

STEP 4 モーターを運転します



STEP 5 うまく動かせましたか？

いかがでしたか。うまく運転できたでしょうか。モーターが動かないときは、次の点を確認してください。

- STOP入力が ONになっていませんか？
- アラームが発生していませんか？
- 電源は確実に接続されていますか？

入出力信号の詳細は18 ページをご覧ください。

12 Modbusプロトコルで制御する場合

RS-485通信でプログラマブルコントローラから制御する方法について説明します。RS-485通信で使用するプロトコルは、Modbusプロトコルです。

Modbusプロトコルは、仕様が一般に公開されており、簡単であるため、産業分野で広く使用されています。

Modbusの通信方式はシングルマスタ/マルチスレーブ方式です。マスタだけがクエリ(問い合わせ)を発行できます。

スレーブはクエリで要求された処理を実行し、応答メッセージを返信します。

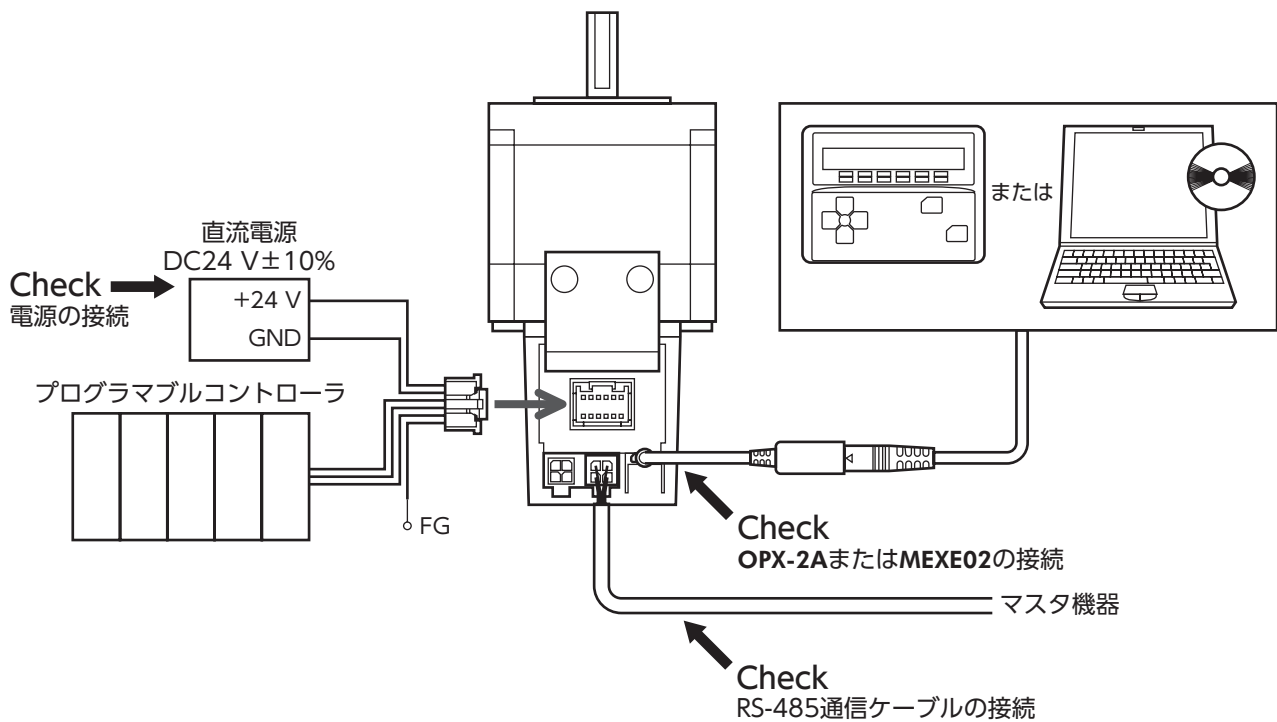
12-1 ガイダンス

はじめてお使いになるときはここをご覧になり、運転方法のながれについてご理解ください。

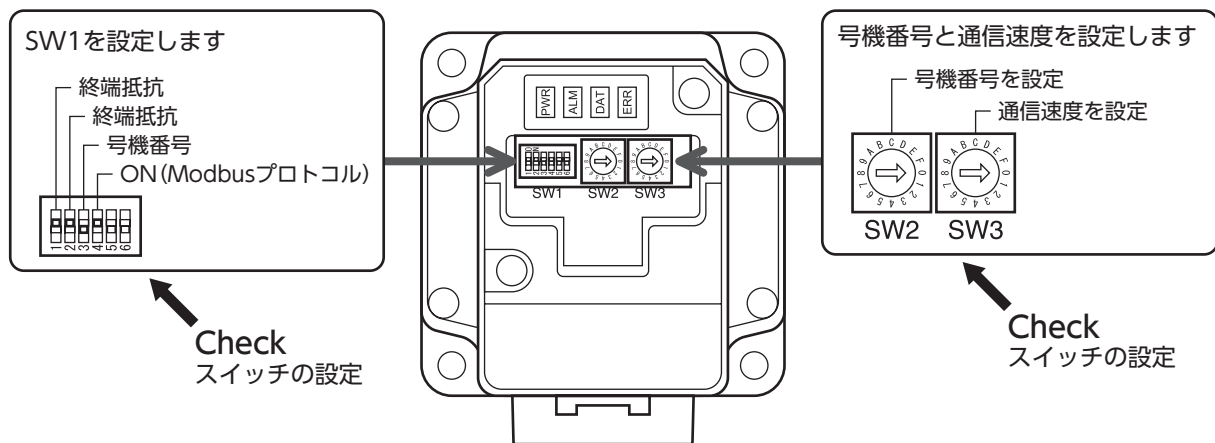


モーターを動かすときは周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転してください。

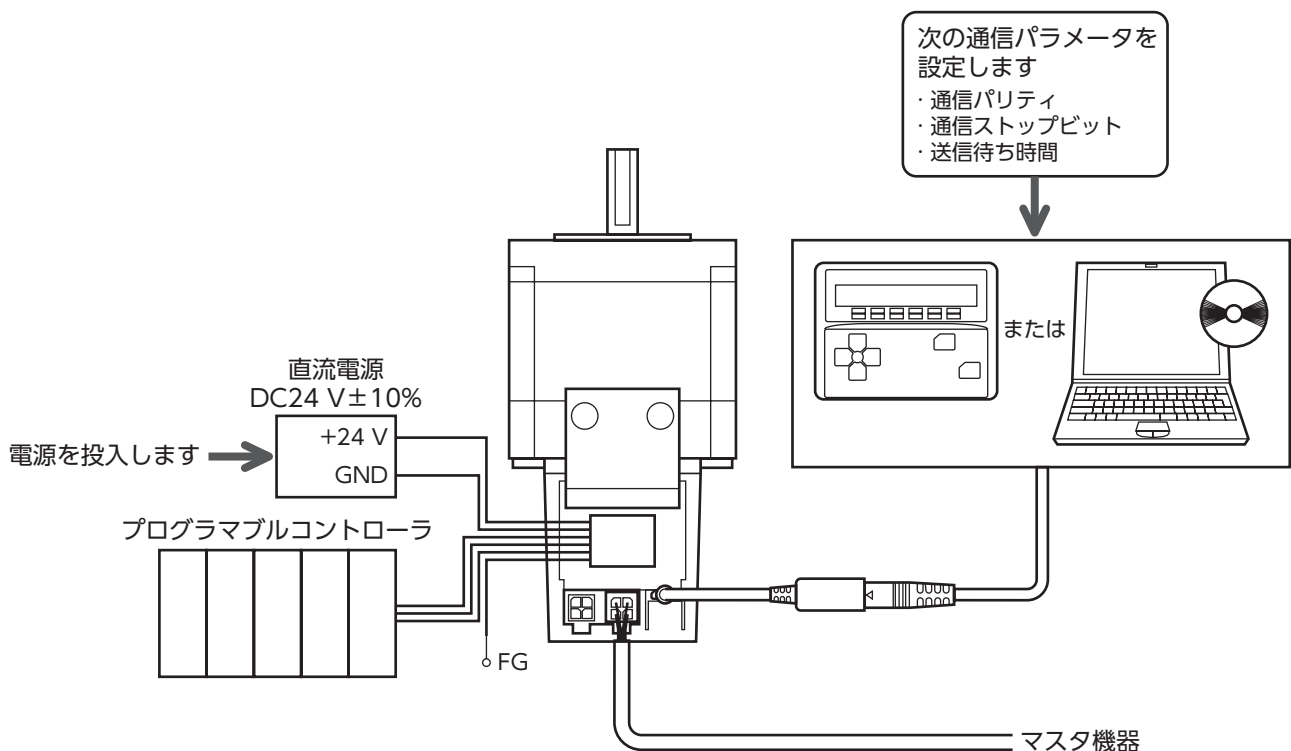
STEP 1 設置と接続を確認します



STEP 2 スイッチを設定します



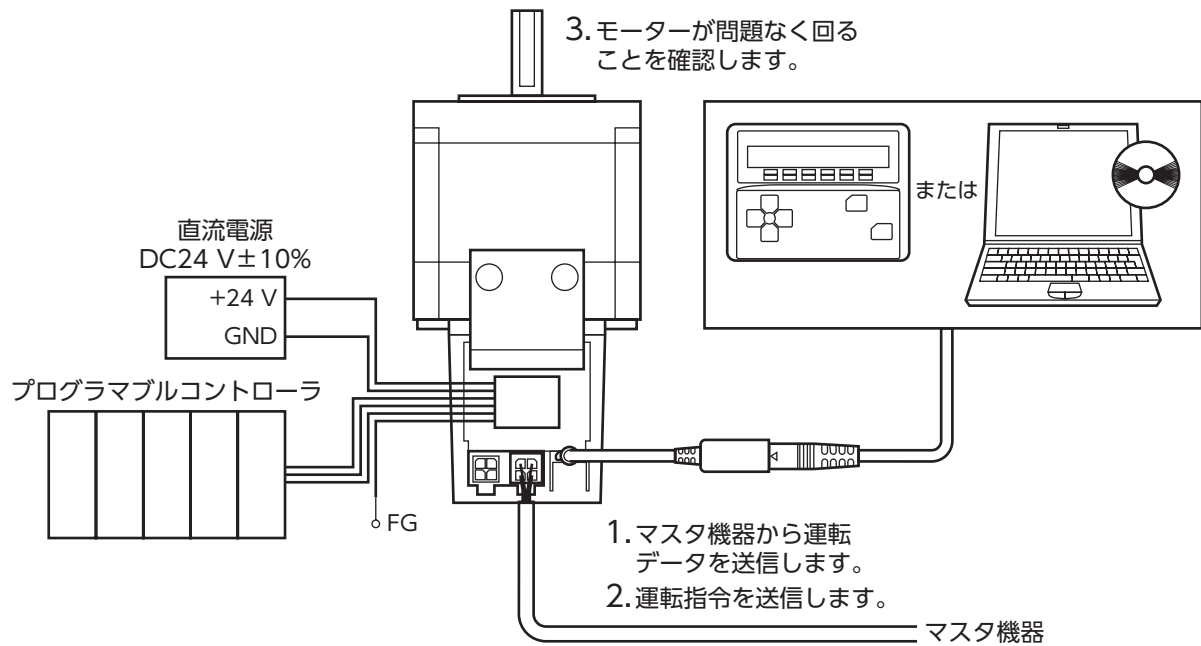
STEP 3 電源を投入し、パラメータを設定します



STEP 4 電源を再投入します

通信パラメータは、電源の再投入後に有効になります。通信パラメータを変更したときは、必ず電源を再投入してください。

STEP 5 モーターを運転します



STEP 6 うまく動かせましたか？

いかがでしたか。うまく運転できたでしょうか。モーターが動かないときは、次の点を確認してください。

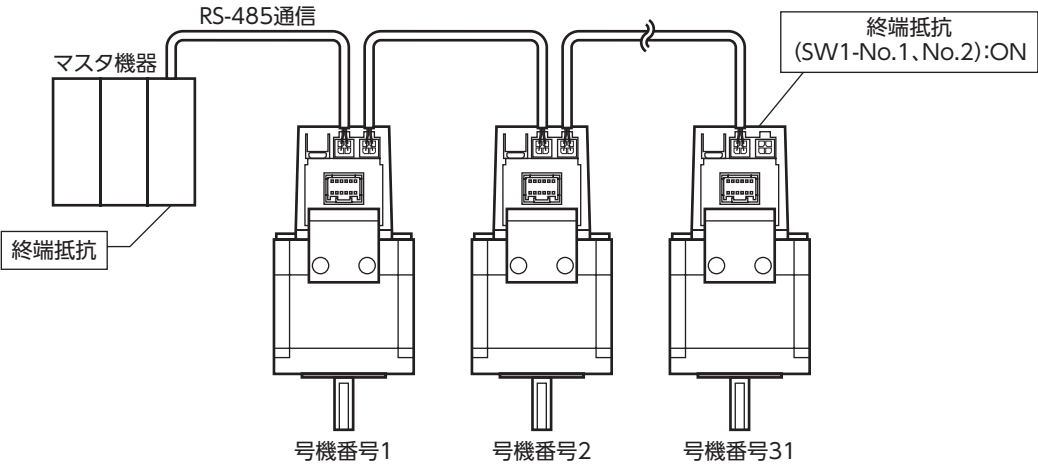
- アラームが発生していませんか？
- 電源やRS-485通信ケーブルは確実に接続されていますか？
- 号機番号、通信速度、終端抵抗の設定は正しいですか？
- 「通信パリティ」、「通信ストップビット」、および「送信待ち時間」の各パラメータは、マスタ機器の設定と合っていますか？
- ERR LEDが点灯していませんか？
- DAT LEDは点灯または点滅していますか？

詳細な設定や機能については、次ページ以降をご覧ください。

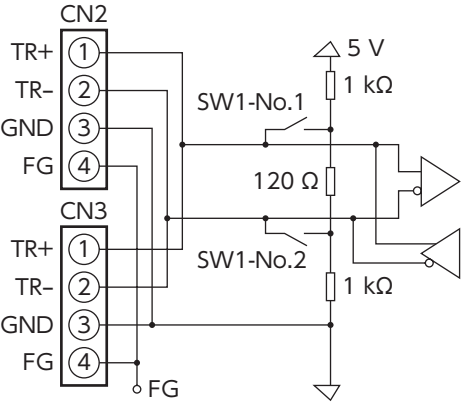
12-2 通信仕様

電気的特性	EIA-485準拠 ツイストペア線 (TIA/EIA-568B CAT5e以上を推奨) を使用し、総延長距離を50 mまでとする。
送受信方式	半二重通信
伝送速度	9,600 bps、19,200 bps、38,400 bps、57,600 bps、115,200 bpsから選択
物理層	調歩同期方式 (データ:8 ビット、ストップビット:1 ビット／2 ビット、パリティ:なし／偶数／奇数)
プロトコル	Modbus RTUモード
接続形態	プログラマブルコントローラ (マスタ機器) 1台に対して最大31台まで接続できます。

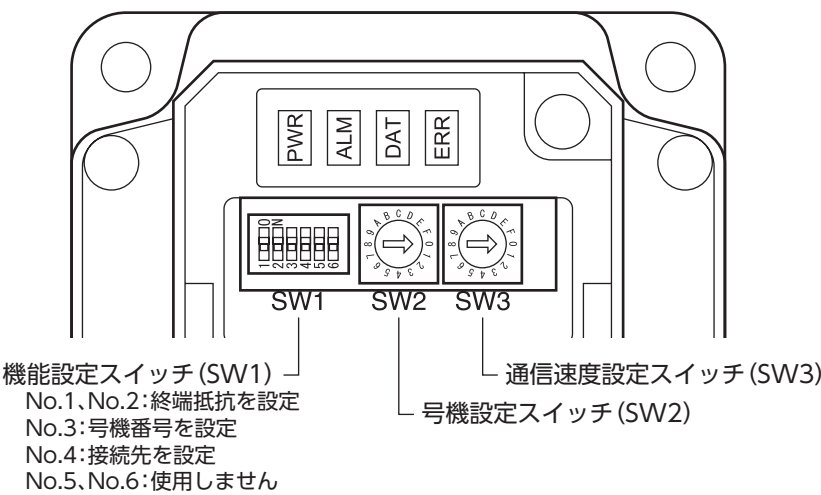
■ 接続例



内部回路図



12-3 スイッチの設定



重要 スイッチを設定するときは、必ず電源を切ってください。電源が投入されている状態で設定しても、有効になりません。

■ 接続先の設定

機能設定スイッチ (SW1) の No.4 で、RS-485通信の接続先を設定します。Modbusプロトコルで制御するときは ON にしてください。

SW1-No.4	接続先
ON	汎用マスタ機器 (Modbusプロトコル)
OFF	ネットワークコンバータ

出荷時設定 OFF (ネットワークコンバータ)

■ 号機番号(スレーブアドレス)

号機設定スイッチ (SW2) と、機能設定スイッチ (SW1) の No.3 を併用して、号機番号(スレーブアドレス)を設定します。号機番号(スレーブアドレス)は重複しないように設定してください。号機番号(スレーブアドレス)0 はブロードキャストで予約されているので、使用しないでください。

出荷時設定 SW1-No.3:OFF、SW2:0

SW1-No.3	SW2	号機番号
OFF	0	使用しません
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9
	A	10
	B	11
	C	12
	D	13
	E	14
	F	15
SW1-No.3	SW2	号機番号
ON	0	16
	1	17
	2	18
	3	19
	4	20
	5	21
	6	22
	7	23
	8	24
	9	25
	A	26
	B	27
	C	28
	D	29
	E	30
	F	31

通信速度

通信速度設定スイッチ (SW3) で通信速度を設定します。通信速度は、マスタ機器の通信速度と同じ値を設定してください。

出荷時設定 7 (625,000 bps)

SW3	通信速度 (bps)
0	9,600
1	19,200
2	38,400

SW3	通信速度 (bps)
3	57,600
4	115,200
5 ~ F	使用しません

重要 5 ~ Fの目盛りは設定しないでください。出荷時設定の「7」は、ネットワークコンバータと接続する際の通信速度です。

終端抵抗

プログラマブルコントローラ (マスタ機器) から一番離れた位置 (終端) にあるモーターは、終端抵抗を設定します。

機能設定スイッチ (SW1) の No.1 と No.2 を ON にして、RS-485 通信の終端抵抗 (120 Ω) を設定してください。

SW1- No.1、No.2	終端抵抗 (120 Ω)
OFF	なし
ON	あり

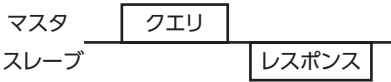
出荷時設定 No.1、No.2 とともに OFF (終端抵抗なし)

12-4 通信方式

Modbusプロトコルの通信方式は、シングルマスタ／マルチスレーブ方式です。メッセージの送信方法には2種類あります。

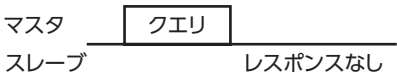
ユニキャストモード

マスタはスレーブ1台に対してクエリを送信します。スレーブは処理を実行し、レスポンスを返信します。

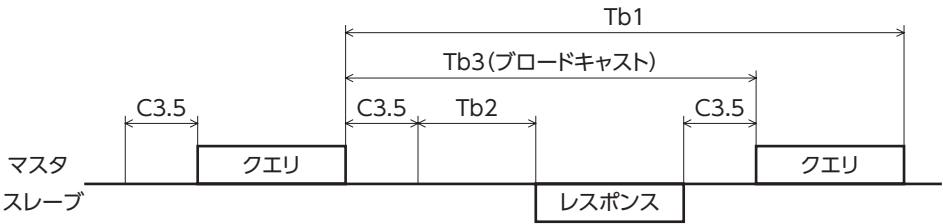


ブロードキャストモード

マスタでスレーブアドレス0を指定すると、すべてのスレーブに対してクエリを送信できます。スレーブは処理を実行しますが、レスポンスは返信しません。



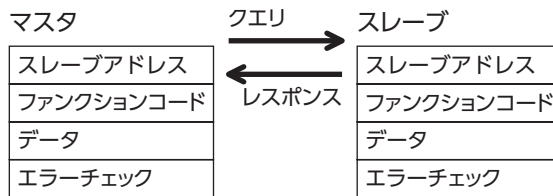
通信タイミング



記号	名称	内容
Tb1	通信タイムアウト	受信したクエリの間隔を監視します。「通信タイムアウト」パラメータで設定した時間を過ぎてもクエリを受信できなかったときは、通信タイムアウトのアラームが発生します。
Tb2	送信待ち時間	マスタからクエリを受信した後、スレーブが通信ラインを送信状態に切り替えて、レスポンスの返信を開始するまでの時間です。「送信待ち時間」パラメータで設定します。実際の送信待ち時間は、サイレントインターバル (C3.5) + コマンド処理時間 + 送信待ち時間 (Tb2) になります。
Tb3	ブロードキャスト間隔	ブロードキャストの場合、次のクエリを送信するまでの時間です。サイレントインターバル (C3.5) + 5 ms以上の時間が必要です。
C3.5	サイレントインターバル	送信待ち時間として、必ず3.5文字時間以上の間隔を空けてください。3.5文字未満だとモーターが応答できません。通信速度が19200 bpsを超えるとときは、1.75 ms以上空けてください。

12-5 メッセージ

メッセージのフォーマットを示します。



■ クエリ

クエリのメッセージ構成を示します。

スレーブアドレス	ファンクションコード	データ	エラーチェック
8ビット	8ビット	N×8ビット	16ビット

● スレーブアドレス

スレーブアドレスを指定します(ユニキャストモード)。

スレーブアドレスを0に設定すると、すべてのスレーブに対してクエリを送信できます(ブロードキャストモード)。

● ファンクションコード

モーターがサポートしているファンクションコードとメッセージ長は、次のとおりです。

ファンクションコード	機 能	ブロードキャスト
03h	保持レジスタからの読み出し	不可
06h	保持レジスタへの書き込み	可
08h	診 断	不可
10h	複数の保持レジスタへの書き込み	可

● データ

ファンクションコードに関連するデータを設定します。ファンクションコードによってデータ長は変化します。

● エラーチェック

Modbus RTUモードのエラーチェックはCRC-16方式を採用しています。スレーブは受信したメッセージのCRC-16を計算して、メッセージに含まれるエラーチェックの値と比較します。CRC-16の計算値とエラーチェックが一致していれば、正常なメッセージと判断します。

CRC-16の計算方法

1. 初期値をFFFFhとし、FFFFhとスレーブアドレス(8ビット)の排他的論理和(XOR)を計算します。
2. 手順1の結果を1 bit右へシフトします。このシフトはあふれたビットが「1」になるまで行ないます。
3. あふれたビットが「1」になったら、手順2の結果とA001hのXORを計算します。
4. シフトが8回になるまで、手順2と手順3を繰り返します。
5. 手順4の結果とファンクションコード(8ビット)のXORを計算します。
6. すべてのバイトに対して、手順2から4を繰り返します。
最後の結果がCRC-16の計算結果になります。

■ レスポンス

スレーブから返信されるレスポンスには、正常応答、無応答、および例外応答の3種類があります。レスポンスのメッセージ構成はクエリと同じです。

スレーブアドレス	ファンクションコード	データ	エラーチェック
8ビット	8ビット	N×8ビット	16ビット

● 正常応答

マスタからクエリを受信すると、スレーブは要求された処理を実行し、レスポンスを返信します。

● 無応答

マスタがクエリを送信しても、スレーブがレスポンスを返信しない場合があります。この状態を無応答といいます。無応答になる原因を示します。

伝送異常の場合

スレーブは次の伝送異常を検出すると、クエリを破棄し、レスポンスを返信しません。

伝送異常の原因	内 容
フレーミングエラー	ストップビット0 が検出されました。
パリティエラー	設定したパリティとの不一致が検出されました。
CRC不一致	CRC-16 の計算値とエラーチェックが不一致でした。
メッセージ長不正	メッセージの長さが256 バイトを超えました。

伝送異常ではない場合

伝送異常が検出されなくても、レスポンスを返信しない場合があります。

原因	内容
ブロードキャスト	ブロードキャストで通信している場合、要求された処理は実行しますが、レスポンスは返信しません。
スレーブアドレス不一致	クエリのスレーブアドレスとモーターのスレーブアドレスが一致していませんでした。

● 例外応答

スレーブがクエリで要求された処理を実行できないときに、例外応答を返信します。レスポンスには、処理できない原因を示す例外コードが付加されます。例外応答のメッセージ構成は次のとおりです。

スレーブアドレス	ファンクションコード	例外コード	エラーチェック
8ビット	8ビット	8ビット	16ビット

ファンクションコード

例外応答のファンクションコードは、クエリのファンクションコードに80hを加算した値になります。

例) クエリ:03h → 例外応答:83h

例外応答の例

The diagram illustrates the register mapping between the Master and Slave sides. The Master side registers are listed on the left, and the Slave side registers are listed on the right. Arrows indicate the direction of data flow: a red arrow points from the Master to the Slave, and a blue arrow points from the Slave to the Master.

マスター		クエリ	レスポンス	スレーブ	
スレープアドレス				スレープアドレス	
01h				01h	
ファンクションコード				ファンクションコード	
06h				86h	
データ	レジスタアドレス(上位)			データ	例外コード
	02h			04h	
	レジスタアドレス(下位)			エラーチェック(下位)	02h
	1Eh			エラーチェック(上位)	61h
	ライト値(上位)				
	FFh				
	ライト値(下位)				
	FFh				
エラーチェック(下位)					
E9h					
エラーチェック(上位)					
C4h					

例外コード

処理できない原因を示します。

例外コード	通信エラーコード	原因	内容
01h	88h	不正ファンクション	ファンクションコードが不正のため実行できませんでした。 ・未対応のファンクションコード ・診断 (08h) のサブファンクションコードが00h以外
02h		不正データアドレス	データアドレスが不正のため実行できませんでした。 ・未対応のレジスタアドレス (0000h ~ 1FFFh以外) ・レジスタアドレスとレジスタ数の和が2000h以上
03h	8Ch	不正データ	データが不正のため実行できませんでした。 ・レジスタ数が0、または17以上 ・バイト数がレジスタ数×2以外の値 ・データ長が範囲外
04h	89h 8Ah 8Ch 8Dh	スレープエラー	スレープでエラーが発生したため、実行できませんでした。 ・ユーザー I/Fと通信中 (89h) ・OPX-2Aでダウンロード、初期化、またはティーチング中 ・MEXE02でダウンロードまたは初期化中 ・NVメモリ処理中 (8Ah) ・内部処理中 (S-BSYが ON) ・EEPROMエラーのアラームが発生中 ・パラメータ設定範囲外 (8Ch) ライト値が設定範囲外 ・コマンド実行不可 (8Dh)

12-6 ファンクションコード

■ 保持レジスタの読み出し (03h)

レジスタ (16 bit) を読み出します。連続するレジスタを最大16個まで (16×16 bit) 読み出せます。
データは上位と下位を同時に読み出してください。同時に読み出さないと、値が不正になる場合があります。
複数の保持レジスタを読み出すときは、レジスタアドレスの順に実行されます。

● 読み出しの例

スレープアドレス1 の運転データの位置No.1 と No.2 を読み出します。

内容	レジスタアドレス	読み出される値	10進数の表示
運転データの位置No.1 (上位)	0402h	0000h	10000
運転データの位置No.1 (下位)	0403h	2710h	
運転データの位置No.2 (上位)	0404h	FFFFh	-10000
運転データの位置No.2 (下位)	0405h	D8F0h	

● クエリ

フィールド名称		データ	内容
スレープアドレス		01h	スレープアドレス1
ファンクションコード		03h	保持レジスタからの読み出し
データ	レジスタアドレス (上位)	04h	読み出しの起点となるレジスタアドレス
	レジスタアドレス (下位)	02h	
	レジスタ数 (上位)	00h	起点のレジスタアドレスから読み出すレジスタの数 (4個=0004h)
	レジスタ数 (下位)	04h	
エラーチェック (下位)		E4h	CRC-16 の計算結果
エラーチェック (上位)		F9h	

● レスポンス

フィールド名称		データ	内容
スレーブアドレス		01h	クエリと同じ値
ファンクションコード		03h	クエリと同じ値
データ	データバイト数	08h	クエリのレジスタ数の2倍の値
	レジスタアドレスのリード値(上位)	00h	レジスタアドレス0402hの読み出し値
	レジスタアドレスのリード値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+1のリード値(上位)	27h	レジスタアドレス0403hの読み出し値
	レジスタアドレス+1のリード値(下位)	10h	
	レジスタアドレス+2のリード値(上位)	FFh	レジスタアドレス0404hの読み出し値
	レジスタアドレス+2のリード値(下位)	FFh	
	レジスタアドレス+3のリード値(上位)	D8h	レジスタアドレス0405hの読み出し値
	レジスタアドレス+3のリード値(下位)	F0h	
エラーチェック(下位)		08h	CRC-16の計算結果
エラーチェック(上位)		A3h	

■ 保持レジスタへの書き込み(06h)

データを指定のレジスタに書き込みます。

ただし、上位と下位を合わせた結果がデータ範囲外になる場合があるため、できるだけ「複数の保持レジスタへの書き込み(10h)」を使用して、上位と下位を同時に書き込んでください。

● 書き込みの例

スレーブアドレス2の速度フィルタに80(50h)を書き込みます。

内容	レジスタアドレス	書き込む値	10進数の表示
速度フィルタ	024Bh	50h	80

● クエリ

フィールド名称		データ	内容
スレーブアドレス		02h	スレーブアドレス2
ファンクションコード		06h	保持レジスタへの書き込み
データ	レジスタアドレス(上位)	02h	書き込みを行なうレジスタアドレス
	レジスタアドレス(下位)	4Bh	
	ライト値(上位)	00h	レジスタアドレスに書き込む値
	ライト値(下位)	50h	
エラーチェック(下位)		F8h	CRC-16の計算結果
エラーチェック(上位)		6Bh	

● レスポンス

フィールド名称		データ	内容
スレーブアドレス		02h	クエリと同じ値
ファンクションコード		06h	クエリと同じ値
データ	レジスタアドレス(上位)	02h	クエリと同じ値
	レジスタアドレス(下位)	4Bh	
	ライト値(上位)	00h	クエリと同じ値
	ライト値(下位)	50h	
エラーチェック(下位)		F8h	CRC-16の計算結果
エラーチェック(上位)		6Bh	

■ 診 断 (08h)

マスタとスレーブ間の通信を診断します。任意のデータを送信し、返信されたデータで通信が正常かを判断します。サブファンクションは00h(クエリの返信) だけになります。

● 診断の例

任意のデータ(1234h) をスレーブ3 に送信します。

● クエリ

フィールド名称		データ	内 容
スレーブアドレス		03h	スレーブアドレス3
ファンクションコード		08h	診 断
データ	サブファンクションコード(上位)	00h	クエリデータの返信
	サブファンクションコード(下位)	00h	
	データ値(上位)	12h	任意のデータ(1234)
	データ値(下位)	34h	
エラーチェック(下位)		ECh	CRC-16 の計算結果
エラーチェック(上位)		9Eh	

● レスポンス

フィールド名称		データ	内 容
スレーブアドレス		03h	クエリと同じ値
ファンクションコード		08h	クエリと同じ値
データ	サブファンクションコード(上位)	00h	クエリと同じ値
	サブファンクションコード(下位)	00h	
	データ値(上位)	12h	クエリと同じ値
	データ値(下位)	34h	
エラーチェック(下位)		ECh	CRC-16 の計算結果
エラーチェック(上位)		9Eh	

■ 複数の保持レジスタへの書き込み(10h)

複数の連続するレジスタにデータを書き込みます。最大16個のレジスタに書き込むことができます。

データは上位と下位を同時に書き込んでください。同時に書き込まないと、値が不正になる場合があります。

書き込みは、レジスタアドレスの順に実行されます。範囲外のデータなど、一部のデータによって例外応答が返信されたときでも、他のデータは正常に書き込まれている場合があります。

● 書き込みの例

次のデータをスレーブアドレス4 の運転データの加速No.2 ～ No.4 に設定します。

内 容	レジスタアドレス	書き込む値	10進数の表示
運転データの加速No.2(上位)	0604h	0000h	10000
運転データの加速No.2(下位)	0605h	2710h	
運転データの加速No.3(上位)	0606h	0000h	20000
運転データの加速No.3(下位)	0607h	4E20h	
運転データの加速No.4(上位)	0608h	0007h	500,000
運転データの加速No.4(下位)	0609h	A120h	

● クエリ

フィールド名称		データ	内 容
スレーブアドレス		04h	スレーブアドレス4
ファンクションコード		10h	複数の保持レジスタへの書き込み
データ	レジスタアドレス(上位)	06h	書き込みの起点となるレジスタアドレス
	レジスタアドレス(下位)	04h	
	レジスタ数(上位)	00h	起点のレジスタアドレスから書き込む レジスタの数(6個=0006h)
	レジスタ数(下位)	06h	
	バイト数	0Ch	クエリのレジスタ数の2倍の値
	レジスタアドレスのライト値(上位)	00h	レジスタアドレス0604hの書き込み値
	レジスタアドレスのライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+1のライト値(上位)	27h	レジスタアドレス0605hの書き込み値
	レジスタアドレス+1のライト値(下位)	10h	
	レジスタアドレス+2のライト値(上位)	00h	レジスタアドレス0606hの書き込み値
	レジスタアドレス+2のライト値(下位)	00h	
	レジスタアドレス+3のライト値(上位)	4Eh	レジスタアドレス0607hの書き込み値
	レジスタアドレス+3のライト値(下位)	20h	
	レジスタアドレス+4のライト値(上位)	00h	レジスタアドレス0608hの書き込み値
	レジスタアドレス+4のライト値(下位)	07h	
	レジスタアドレス+5のライト値(上位)	A1h	レジスタアドレス0609hの書き込み値
	レジスタアドレス+5のライト値(下位)	20h	
エラーチェック(下位)		1Dh	CRC-16の計算結果
エラーチェック(上位)		A9h	

● レスポンス

フィールド名称		データ	内 容
スレーブアドレス		04h	クエリと同じ値
ファンクションコード		10h	クエリと同じ値
データ	レジスタアドレス(上位)	06h	クエリと同じ値
	レジスタアドレス(下位)	04h	
	レジスタ数(上位)	00h	クエリと同じ値
	レジスタ数(下位)	06h	
エラーチェック(下位)		01h	CRC-16の計算結果
エラーチェック(上位)		17h	

12-7 RS-485通信の設定

事前に RS-485通信に必要なパラメータを設定してください。

■ OPX-2Aまたは MEXE02で設定するパラメータ

RS-485通信では設定できないため、OPX-2Aまたは MEXE02で次のパラメータを設定してください。

パラメータ名	設定範囲	初期値	内 容
通信パリティ	0:なし 1:偶数 2:奇数	1	RS-485通信のパリティを設定します。
通信ストップビット	0:1ビット 1:2ビット	0	RS-485通信のストップビットを設定します。
送信待ち時間	0 ~ 10000 (×0.1 ms)	100	RS-485通信の送信待ち時間を設定します。

■ RS-485通信でも設定できるパラメータ

OPX-2A、MEXE02、および RS-485通信のどれかで、次のパラメータを設定してください。

パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値
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:監視なし 0 ~ 10,000 ms	0
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

12-8 レジスタアドレス一覧

モーターで使用するデータはすべて32 bit幅です。Modbusプロトコルではレジスタは16 bit幅のため、2個のレジスタで1つのデータを表わしています。

アドレス配置はビッグエンディアンとなっているため、偶数アドレスが上位、奇数アドレスが下位になります。

■ 動作コマンド

モーターの動作に関するコマンドです。動作コマンドの内容は NVメモリには保存されません。

レジスタアドレス		READ/WRITE	名 称	内 容
Dec	Hex			
48	0030h	READ/WRITE	グループ(上位)	グループ送信の号機を設定します。
49	0031h		グループ(下位)	
124	007Ch	READ/WRITE	ドライバ入力指令(上位)	モーターへの入力指令を設定します。
125	007Dh		ドライバ入力指令(下位)	
126	007Eh	READ	ドライバ出力状態(上位)	モーターの出力状態を設定します。
127	007Fh		ドライバ出力状態(下位)	

● グループ(0030h)

複数のスレーブでグループを組んで、クエリを一斉送信できます。グループを設定するときは、「複数の保持レジスタへの書き込み(10h)」を使用して、上位と下位を同時に書き込んでください。グループについては88 ページをご覧ください。

● ドライバ入力指令(007Ch)

RS-485通信でアクセスできるモーターの入力信号です。各入力信号については25 ページをご覧ください。

アドレス (Hex)		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
007Ch	上位	—	—	—	—	—	—	—	—
	下位	—	—	—	—	—	—	—	—
007Dh	上位	NET-IN15 (RVS)	NET-IN14 (FWD)	NET-IN13 (–JOG)	NET-IN12 (+JOG)	NET-IN11 (SSTART)	NET-IN10 (MS2)	NET-IN9 (MS1)	NET-IN8 (MS0)
	下位	NET-IN7 (AWO)	NET-IN6 (未使用)	NET-IN5 (STOP)	NET-IN4 (HOME)	NET-IN3 (START)	NET-IN2 (M2)	NET-IN1 (M1)	NET-IN0 (M0)

※ ()内は初期値です。

● ドライバ出力状態(007Eh)

RS-485通信で取得できるモーターの出力信号です。各出力信号については29 ページをご覧ください。

アドレス (Hex)		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
007Eh	上位	—	—	—	—	—	—	—	—
	下位	—	—	—	—	—	—	—	—
007Fh	上位	NET-OUT15 (未使用)	NET-OUT14 (未使用)	NET-OUT13 (MOVE)	NET-OUT12 (TIM)	NET-OUT11 (AREA3)	NET-OUT10 (AREA2)	NET-OUT9 (AREA1)	NET-OUT8 (S-BSY1)
	下位	NET-OUT7 (ALM)	NET-OUT6 (WNG)	NET-OUT5 (READY)	NET-OUT4 (HOME-P)	NET-OUT3 (START_R)	NET-OUT2 (M2_R)	NET-OUT1 (M1_R)	NET-OUT0 (M0_R)

※ ()内は初期値です。

■ メンテナンスコマンド

アラームやワーニングを解除したり、NVメモリの一括処理を行ないます。
すべて READ/WRITEになります。0 から1 に書き込むと実行されます。

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲
Dec	Hex			
384	0180h	アラームのリセット(上位)	発生中のアラームを解除します。アラームの種類によっては解除できないものがあります。	0、1
385	0181h	アラームのリセット(下位)		
388	0184h	アラーム履歴クリア(上位)	アラーム履歴をクリアします。	
389	0185h	アラーム履歴クリア(下位)		
390	0186h	ワーニング履歴クリア(上位)	ワーニング履歴をクリアします。	
391	0187h	ワーニング履歴クリア(下位)		
392	0188h	通信エラー履歴クリア(上位)	通信エラー履歴をクリアします。	
393	0189h	通信エラー履歴クリア(下位)		
394	018Ah	P-PRESET実行(上位)	指令位置をプリセットします。	
395	018Bh	P-PRESET実行(下位)		
396	018Ch	Configuration(上位)	パラメータの再計算とセットアップを実行します。	
397	018Dh	Configuration(下位)		
398	018Eh	全データ初期化(上位)	NVメモリに保存されているパラメータを初期値に戻します。※	
399	018Fh	全データ初期化(下位)		
400	0190h	NVメモリー一括読み出し(上位)	NVメモリに保存されているパラメータをRAMに読み出します。RAMに保存されていた運転データとパラメータはすべて上書きされます。	
401	0191h	NVメモリー一括読み出し(下位)		
402	0192h	NVメモリー一括書き込み(上位)	RAMに保存されているパラメータをNVメモリに書き込みます。NVメモリの書き込み可能回数は約10万回です。	
403	0193h	NVメモリー一括書き込み(下位)		

※ 通信パリティ、通信ストップビット、および送信待ち時間は初期化されません。OPX-2Aまたは MEXE02で初期化してください。

● Configuration(018Ch)

Configurationは、次のすべての条件が満たされると実行できます。

- アラームが発生していない
- モーターが動作していない

Configuration実行前後のモーターの状態を示します。

項 目	Configurationが可能な状態	Configurationの実行中	Configurationの実行後
PWR LED	点灯	点灯	点灯
ALM LED	消灯	消灯	モーターの状態によります。
モーター励磁	励磁／無励磁	励磁／無励磁※	
出力信号	有効	不定	有効
入力信号	有効	無効	有効

※ Configuration実行中のモーターの励磁状態は、Configuration開始時の状態を維持しています。

重要 Configurationの実行中に RS-485通信でモニタを実行しても、正常なモニタ値が返らない場合があります。

■ モニタコマンド

指令位置、指令速度、アラーム・ワーニング履歴などをモニタします。すべて READになります。

レジスタアドレス		名 称	内 容	範 囲
Dec	Hex			
128	0080h	現在のアラーム(上位)	発生中のアラームコードを示します。	00h ~ FFh
129	0081h	現在のアラーム(下位)		
130	0082h	アラーム履歴1(上位)	アラーム履歴1 ~ 10 を示します。	
131	0083h	アラーム履歴1(下位)		
132	0084h	アラーム履歴2(上位)		
133	0085h	アラーム履歴2(下位)		
134	0086h	アラーム履歴3(上位)		
135	0087h	アラーム履歴3(下位)		
136	0088h	アラーム履歴4(上位)		
137	0089h	アラーム履歴4(下位)		
138	008Ah	アラーム履歴5(上位)		
139	008Bh	アラーム履歴5(下位)		
140	008Ch	アラーム履歴6(上位)		
141	008Dh	アラーム履歴6(下位)		
142	008Eh	アラーム履歴7(上位)		
143	008Fh	アラーム履歴7(下位)		
144	0090h	アラーム履歴8(上位)		
145	0091h	アラーム履歴8(下位)		
146	0092h	アラーム履歴9(上位)		
147	0093h	アラーム履歴9(下位)		
148	0094h	アラーム履歴10(上位)		
149	0095h	アラーム履歴10(下位)		
150	0096h	現在のワーニング(上位)	発生中のワーニングコードを示します。	00h ~ FFh
151	0097h	現在のワーニング(下位)		
152	0098h	ワーニング履歴1(上位)	ワーニング履歴1 ~ 10 を示します。	
153	0099h	ワーニング履歴1(下位)		
154	009Ah	ワーニング履歴2(上位)		
155	009Bh	ワーニング履歴2(下位)		
156	009Ch	ワーニング履歴3(上位)		
157	009Dh	ワーニング履歴3(下位)		
158	009Eh	ワーニング履歴4(上位)		
159	009Fh	ワーニング履歴4(下位)		
160	00A0h	ワーニング履歴5(上位)		
161	00A1h	ワーニング履歴5(下位)		
162	00A2h	ワーニング履歴6(上位)		
163	00A3h	ワーニング履歴6(下位)		
164	00A4h	ワーニング履歴7(上位)		
165	00A5h	ワーニング履歴7(下位)		
166	00A6h	ワーニング履歴8(上位)		
167	00A7h	ワーニング履歴8(下位)		
168	00A8h	ワーニング履歴9(上位)		
169	00A9h	ワーニング履歴9(下位)		
170	00AAh	ワーニング履歴10(上位)		
171	00ABh	ワーニング履歴10(下位)		
172	00ACh	通信エラーコード(上位)	前回受信した通信エラーコードを示します。	
173	00ADh	通信エラーコード(下位)		

レジスタアドレス		名 称	内 容	範 囲
Dec	Hex			
174	00AEh	通信エラーコード履歴1(上位)	これまでに発生した通信エラーコード履歴1～10を示します。	00h～FFh
175	00AFh	通信エラーコード履歴1(下位)		
176	00B0h	通信エラーコード履歴2(上位)		
177	00B1h	通信エラーコード履歴2(下位)		
178	00B2h	通信エラーコード履歴3(上位)		
179	00B3h	通信エラーコード履歴3(下位)		
180	00B4h	通信エラーコード履歴4(上位)		
181	00B5h	通信エラーコード履歴4(下位)		
182	00B6h	通信エラーコード履歴5(上位)		
183	00B7h	通信エラーコード履歴5(下位)		
184	00B8h	通信エラーコード履歴6(上位)		
185	00B9h	通信エラーコード履歴6(下位)		
186	00BAh	通信エラーコード履歴7(上位)		
187	00BBh	通信エラーコード履歴7(下位)		
188	00BCh	通信エラーコード履歴8(上位)		
189	00BDh	通信エラーコード履歴8(下位)		
190	00BEh	通信エラーコード履歴9(上位)		
191	00BFh	通信エラーコード履歴9(下位)		
192	00C0h	通信エラーコード履歴10(上位)		
193	00C1h	通信エラーコード履歴10(下位)		
194	00C2h	現在の選択データ No.(上位)	選択されている運転データ No.を示します。	0～63
195	00C3h	現在の選択データ No.(下位)		
196	00C4h	現在の運転データ No.(上位)	位置決め運転中の運転データ No.を示します。連結運転と順送り位置決め運転で使用します。停止中は、最後に運転したデータ No.が示されます。電源を投入してから位置決め運転が実行されるまでは、「-1」が表示されます。	-1～63
197	00C5h	現在の運転データ No.(下位)		
198	00C6h	指令位置(上位)	指令位置を示します。	-2,147,483,648～2,147,483,647 step
199	00C7h	指令位置(下位)		
200	00C8h	指令速度(上位)	現在の指令速度を示します(r/min)。	-9600～+9600 r/min +:正転 -:逆転 0:停止
201	00C9h	指令速度(下位)		
202	00CAh	指令速度(上位)	現在の指令速度を示します(Hz)。	-1,000,000～+1,000,000 Hz
203	00CBh	指令速度(下位)		
210	00D2h	ドウェルの残り時間(上位)	連結運転2で使用するドウェル時間の残りを示します。	0～50000 ms
211	00D3h	ドウェルの残り時間(下位)		
212	00D4h	ダイレクト I/Oの状態(上位)	ダイレクト I/Oの状態を示します。	次表をご覧ください。
213	00D5h	ダイレクト I/Oの状態(下位)		

● ダイレクト I/Oの状態(00D4h)

アドレス(Hex)		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
00D4h	上位	-	-	-	-	-	-	-	-
	下位	-	-	-	-	-	-	OUT1	OUT0
00D5h	上位	-	-	-	-	-	-	IN3	IN2
	下位	IN1	IN0	-	-	-	-	-	-

■ パラメータ R/Wコマンド(運転データ)

運転データの読み出しや書き込みを行ないます。すべて WRITE/READになります。

RS-485通信で設定した運転データは RAMに保存されます。RAMに保存されている運転データを NVメモリに書き込む方法は、77 ページ「メンテナンスコマンド」をご覧ください。



NVメモリへの書き込み可能回数は、約10万回です。

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※1
Dec	Hex					
1024 1025 ～ 1150 1151	0400h 0401h ～ 047Eh 047Fh	位置No.0(上位) 位置No.0(下位) ～ 位置No.63(上位) 位置No.63(下位)	位置決め運転の位置(移動量)を設定します。	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	0	B
1152 1153 ～ 1278 1279	0480h 0481h ～ 04FEh 04FFh	運転速度No.0(上位) 運転速度No.0(下位) ～ 運転速度No.63(上位) 運転速度No.63(下位)	位置決め運転と連続運転の運転速度を設定します。	1 ～ 1,000,000 Hz	1,000	
1280 1281 ～ 1406 1407	0500h 0501h ～ 057Eh 057Fh	運転方式No.0(上位) 運転方式No.0(下位) ～ 運転方式No.63(上位) 運転方式No.63(下位)	位置決め運転の位置(移動量)の指定方法(アブソリュート方式またはインクリメンタル方式)を設定します。	0:インクリメンタル 1:アブソリュート	0	
1408 1409 ～ 1534 1535	0580h 0581h ～ 05FEh 05FFh	運転機能No.0(上位) 運転機能No.0(下位) ～ 運転機能No.63(上位) 運転機能No.63(下位)	位置決め運転の実行方式を設定します。	0:単独 1:連結 2:連結2	0	
1536 1537 ～ 1662 1663	0600h 0601h ～ 067Eh 067Fh	加速No.0(上位) 加速No.0(下位) ～ 加速No.63(上位) 加速No.63(下位)	位置決め運転と連続運転の加速レートまたは加速時間を設定します。	1 ～ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s) ※2※3	30,000	
1664 1665 ～ 1790 1791	0680h 0681h ～ 06FEh 06FFh	減速No.0(上位) 減速No.0(下位) ～ 減速No.63(上位) 減速No.63(下位)	位置決め運転と連続運転の減速レートまたは減速時間を設定します。	1 ～ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s) ※2※3	30,000	
1920 1921 ～ 2046 2047	0780h 0781h ～ 07FEh 07FFh	順送り位置決め No.0(上位) 順送り位置決め No.0(下位) ～ 順送り位置決め No.63(上位) 順送り位置決め No.63(下位)	順送り位置決め運転の有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	
2048 2049 ～ 2174 2175	0800h 0801h ～ 087Eh 087Fh	ドウェル時間No.0(上位) ドウェル時間No.0(下位) ～ ドウェル時間No.63(上位) ドウェル時間No.63(下位)	連結2 で使用するドウェル時間を設定します。	0 ～ 50,000 (1=0.001 s)	0	

※1 データが反映されるタイミングを表わします。(B:運転停止後に反映)

※2 「加減速選択」パラメータが「独立」のときに有効です。「共通」のときは、「共通加速」「共通減速」パラメータの設定値が使用されます(初期値:独立)。

※3 「加減速単位」パラメータで、加減速レート(ms/kHz)か加減速時間(s)を選択できます(初期値:加減速レート)。

■ パラメータ R/W コマンド (ユーザーパラメータ)

パラメータの読み出しや書き込みを行いません。すべて WRITE/READ になります。

RS-485通信で設定したパラメータは RAM に保存されます。RAM に保存されている運転データを NVメモリに書き込む方法は、77 ページ「メンテナンスコマンド」をご覧ください。

重要 NVメモリへの書き込み可能回数は、約10万回です。

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の実行後に反映 Configurationの実行後に再計算とセットアップが行なわれます。
- ・ 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。

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
Dec	Hex					
512	0200h	STOP入力停止方法 (上位)	STOP入力でモーターを停止させたときの、モーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止 2:即停止+カレントオフ 3:減速停止+カレントオフ	1	A
513	0201h	STOP入力停止方法 (下位)				
514	0202h	ハードウェアオーバートラベル (上位)	±LS入力によるハードウェアオーバートラベル検出の有効／無効を設定します。	0:無効 1:有効	1	A
515	0203h	ハードウェアオーバートラベル (下位)				
516	0204h	オーバートラベル動作 (上位)	オーバートラベルが発生したときのモーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止	0	A
517	0205h	オーバートラベル動作 (下位)				
522	020Ah	AREA1 + 方向位置 (上位)	AREA1 + 方向の位置を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	A
523	020Bh	AREA1 + 方向位置 (下位)				
524	020Ch	AREA1 - 方向位置 (上位)	AREA1 - 方向の位置を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	A
525	020Dh	AREA1 - 方向位置 (下位)				
526	020Eh	AREA2 + 方向位置 (上位)	AREA2 + 方向の位置を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	A
527	020Fh	AREA2 + 方向位置 (下位)				
528	0210h	AREA2 - 方向位置 (上位)	AREA2 - 方向の位置を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	A
529	0211h	AREA2 - 方向位置 (下位)				
530	0212h	AREA3 + 方向位置 (上位)	AREA3 + 方向の位置を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	A
531	0213h	AREA3 + 方向位置 (下位)				
532	0214h	AREA3 - 方向位置 (上位)	AREA3 - 方向の位置を設定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	A
533	0215h	AREA3 - 方向位置 (下位)				
534	0216h	MOVE出力最小時間 (上位)	MOVE出力の最小ON時間を設定します。	0 ~ 255 ms	0	A
535	0217h	MOVE出力最小時間 (下位)				
576	0240h	RUN電流 (上位)	定格電流を100%として、モーターの運転電流を設定します。	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	A
577	0241h	RUN電流 (下位)				

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
Dec	Hex					
578	0242h	STOP電流(上位)	定格電流を100%として、 モーター停止時の電流を定格 電流に対する割合で設定しま す。	0 ~ 500 (1=0.1%)	500	A
579	0243h	STOP電流(下位)				
586	024Ah	速度フィルタ(上位)	モーターの応答性を調整しま す。	0 ~ 200 ms	1	B
587	024Bh	速度フィルタ(下位)				
588	024Ch	移動平均時間(上位)	移動平均フィルタの時定数を 設定します。	0 ~ 200 ms	1	B
589	024Dh	移動平均時間(下位)				
640	0280h	共通加速(上位)	位置決め運転と連続運転の共 通加速レートまたは共通加速 時間を設定します。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s)	30,000	B
641	0281h	共通加速(下位)				
642	0282h	共通減速(上位)	位置決め運転と連続運転の共 通減速レートまたは共通減速 時間を設定します。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s)	30,000	B
643	0283h	共通減速(下位)				
644	0284h	起動速度(上位)	位置決め運転と連続運転の起 動速度を設定します。運転速 度の値が起動速度よりも小さ いときは、起動速度で運転し ます。	0 ~ 1,000,000 Hz	100	B
645	0285h	起動速度(下位)				
646	0286h	JOG運転速度(上位)	JOG運転の運転速度を設定 します。	1 ~ 1,000,000 Hz	1,000	B
647	0287h	JOG運転速度(下位)				
648	0288h	JOG加減速(上位)	JOG運転の加減速レートま たは加減速時間を設定しま す。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s)	30,000	B
649	0289h	JOG加減速(下位)				
650	028Ah	JOG起動速度(上位)	JOG運転の起動速度を設定 します。	0 ~ 1,000,000 Hz	100	B
651	028Bh	JOG起動速度(下位)				
652	028Ch	加減速選択(上位)	共通加減速、または運転デー タの加減速のどちらを使用す るか設定します。	0:共通 1:独立	1	B
653	028Dh	加減速選択(下位)				
654	028Eh	加減速単位(上位)	加減速の単位を設定します。	0:ms/kHz 1:s	0	C
655	028Fh	加減速単位(下位)				
704	02C0h	原点復帰方法(上位)	原点復帰方法を設定します。	0:2 センサ方式 1:3 センサ方式	1	B
705	02C1h	原点復帰方法(下位)				
706	02C2h	原点復帰運転速度(上位)	原点復帰運転の運転速度を設 定します。	1 ~ 1,000,000 Hz	1,000	B
707	02C3h	原点復帰運転速度(下位)				
708	02C4h	原点復帰加減速(上位)	原点復帰運転の加減速レート または加減速時間を設定しま す。	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s)	30,000	B
709	02C5h	原点復帰加減速(下位)				
710	02C6h	原点復帰起動速度(上位)	原点復帰運転の起動速度を設 定します。	1 ~ 1,000,000 Hz	100	B
711	02C7h	原点復帰起動速度(下位)				
712	02C8h	原点復帰オフセット (上位)	原点からのオフセット量を設 定します。	-8,388,608 ~ 8,388,607 step	0	B
713	02C9h	原点復帰オフセット (下位)				
714	02CAh	原点復帰開始方向(上位)	原点検出の開始方向を設定し ます。	0:-側 1:+側	1	B
715	02CBh	原点復帰開始方向(下位)				
716	02CCh	原点復帰SLITセンサ検出 (上位)	原点復帰時に SLIT入力を併 用するかを設定します。	0:無効 1:有効	0	B
717	02CDh	原点復帰SLITセンサ検出 (下位)				
718	02CEh	原点復帰TIM信号検出 (上位)	原点復帰時に TIM信号を併 用するかを設定します。	0:無効 1:有効	0	B
719	02CFh	原点復帰TIM信号検出 (下位)				

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
Dec	Hex					
776	0308h	原点復帰未完了アラーム (上位)	原点復帰未完了アラームの有効／無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	C
777	0309h	原点復帰未完了アラーム (下位)				
832	0340h	過熱ワーニング (上位)	主回路過熱のワーニングの発生条件を設定します。	40 ～ 80 °C	80	A
833	0341h	過熱ワーニング (下位)				
838	0346h	過電圧ワーニング (上位)	過電圧のワーニングの発生条件を設定します。	150 ～ 420 (1=0.1 V)	420	A
839	0347h	過電圧ワーニング (下位)				
840	0348h	不足電圧ワーニング (上位)	不足電圧のワーニングの発生条件を設定します。	150 ～ 420 (1=0.1 V)	180	A
841	0349h	不足電圧ワーニング (下位)				
896	0380h	電子ギヤ A (上位)	電子ギヤの分母を設定します。	1 ～ 65535	1	C
897	0381h	電子ギヤ A (下位)				
898	0382h	電子ギヤ B (上位)	電子ギヤの分子を設定します。	1 ～ 65535	1	C
899	0383h	電子ギヤ B (下位)				
900	0384h	モーター回転方向 (上位)	モーター出力軸の回転方向を設定します。	0: +側=CCW 1: +側=CW	1	C
901	0385h	モーター回転方向 (下位)				
902	0386h	ソフトウェアオーバートラベル (上位)	ソフトリミットによるソフトウェアオーバートラベル検出の有効／無効を設定します。	0:無効 1:有効	1	A
903	0387h	ソフトウェアオーバートラベル (下位)				
904	0388h	+ソフトウェアリミット (上位)	+方向のソフトウェアリミットを設定します。	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	8,388,607	A
905	0389h	+ソフトウェアリミット (下位)				
906	038Ah	-ソフトウェアリミット (上位)	-方向のソフトウェアリミットを設定します。	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	-8,388,608	A
907	038Bh	-ソフトウェアリミット (下位)				
908	038Ch	プリセット位置 (上位)	プリセット位置を設定します。	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	0	A
909	038Dh	プリセット位置 (下位)				
910	038Eh	ラウンド設定 (上位)	ラウンド機能の有効／無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	C
911	038Fh	ラウンド設定 (下位)				
912	0390h	ラウンド設定範囲 (上位)	ラウンド設定範囲を設定します。	1 ～ 8,388,607 step	500	C
913	0391h	ラウンド設定範囲 (下位)				
960	03C0h	データ設定器速度表示 (上位)	OPX-2Aの速度モニタの表示方法を設定します。	0:符号あり 1:絶対値	0	A
961	03C1h	データ設定器速度表示 (下位)				
962	03C2h	データ設定器編集 (上位)	電源投入時、OPX-2Aによる編集を可能にするか設定します。	0:無効 1:有効	1	A
963	03C3h	データ設定器編集 (下位)				
4096	1000h	MS0運転No.選択 (上位)	MS0入力に対応させる運転データ No.を設定します。	0 ～ 63	0	B
4097	1001h	MS0運転No.選択 (下位)				
4098	1002h	MS1運転No.選択 (上位)	MS1入力に対応させる運転データ No.を設定します。	0 ～ 63	1	B
4099	1003h	MS1運転No.選択 (下位)				
4100	1004h	MS2運転No.選択 (上位)	MS2入力に対応させる運転データ No.を設定します。	0 ～ 63	2	B
4101	1005h	MS2運転No.選択 (下位)				
4102	1006h	MS3運転No.選択 (上位)	MS3入力に対応させる運転データ No.を設定します。	0 ～ 63	3	B
4103	1007h	MS3運転No.選択 (下位)				
4104	1008h	MS4運転No.選択 (上位)	MS4入力に対応させる運転データ No.を設定します。	0 ～ 63	4	B
4105	1009h	MS4運転No.選択 (下位)				
4106	100Ah	MS5運転No.選択 (上位)	MS5入力に対応させる運転データ No.を設定します。	0 ～ 63	5	B
4107	100Bh	MS5運転No.選択 (下位)				

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
Dec	Hex					
4108	100Ch	HOME-P出力機能選択 (上位)	HOME-P出力を出力させる タイミングを設定します。	0:原点出力 1:原点復帰完了出力	0	A
4109	100Dh	HOME-P出力機能選択 (下位)				
4128	1020h	フィルタ選択 (上位)	速度フィルタまたは移動平均 フィルタのどちらかを設定し ます。	0:速度フィルタ 1:移動平均フィルタ	0	C
4129	1021h	フィルタ選択 (下位)				
4168	1048h	JOG移動量 (上位)	JOG運転の移動量を設定し ます。	1 ～ 8,388,607 step	1	B
4169	1049h	JOG移動量 (下位)				
4192	1060h	2 センサ原点復帰戻り量 (上位)	2 センサ方式の原点復帰運転 で、リミットセンサから脱出 した後の移動量を設定しま す。	1 ～ 32,767 step	200	B
4193	1061h	2 センサ原点復帰戻り量 (下位)				
4352	1100h	IN0入力機能選択 (上位)	入力端子IN0 の機能を設定し ます。	87ページの表をご覧く ださい。	60	C
4353	1101h	IN0入力機能選択 (下位)				
4354	1102h	IN1入力機能選択 (上位)	入力端子IN1 の機能を設定し ます。		61	C
4355	1103h	IN1入力機能選択 (下位)				
4356	1104h	IN2入力機能選択 (上位)	入力端子IN2 の機能を設定し ます。		62	C
4357	1105h	IN2入力機能選択 (下位)				
4358	1106h	IN3入力機能選択 (上位)	入力端子IN3 の機能を設定し ます。		18	C
4359	1107h	IN3入力機能選択 (下位)				
4384	1120h	IN0入力接点設定 (上位)	入力端子IN0 の接点を設定し ます。	0:A接点 (N.O.) 1:B接点 (N.C.)	0	C
4385	1121h	IN0入力接点設定 (下位)				C
4386	1122h	IN1入力接点設定 (上位)	入力端子IN1 の接点を設定し ます。			C
4387	1123h	IN1入力接点設定 (下位)				C
4388	1124h	IN2入力接点設定 (上位)	入力端子IN2 の接点を設定し ます。			C
4389	1125h	IN2入力接点設定 (下位)				C
4390	1126h	IN3入力接点設定 (上位)	入力端子IN3 の接点を設定し ます。			C
4391	1127h	IN3入力接点設定 (下位)				C
4416	1140h	OUT0出力機能選択 (上 位)	出力端子OUT0 の機能を設 定します。	87ページの表をご覧く ださい。	65	C
4417	1141h	OUT0出力機能選択 (下 位)				
4418	1142h	OUT1出力機能選択 (上 位)	出力端子OUT1 の機能を設 定します。		67	C
4419	1143h	OUT1出力機能選択 (下 位)				
4448	1160h	NET-IN0入力機能選択 (上位)	NET-IN0 の機能を設定しま す。	87ページの表をご覧く ださい。	48	C
4449	1161h	NET-IN0入力機能選択 (下位)				
4450	1162h	NET-IN1入力機能選択 (上位)	NET-IN1 の機能を設定しま す。		49	C
4451	1163h	NET-IN1入力機能選択 (下位)				
4452	1164h	NET-IN2入力機能選択 (上位)	NET-IN2 の機能を設定しま す。		50	C
4453	1165h	NET-IN2入力機能選択 (下位)				
4454	1166h	NET-IN3入力機能選択 (上位)	NET-IN3 の機能を設定しま す。		4	C
4455	1167h	NET-IN3入力機能選択 (下位)				

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
Dec	Hex					
4456	1168h	NET-IN4入力機能選択 (上位)	NET-IN4 の機能を設定します。	87ページの表をご覧ください。	3	C
4457	1169h	NET-IN4入力機能選択 (下位)				
4458	116Ah	NET-IN5入力機能選択 (上位)	NET-IN5 の機能を設定します。		18	C
4459	116Bh	NET-IN5入力機能選択 (下位)				
4460	116Ch	NET-IN6入力機能選択 (上位)	NET-IN6 の機能を設定します。		0	C
4461	116Dh	NET-IN6入力機能選択 (下位)				
4462	116Eh	NET-IN7入力機能選択 (上位)	NET-IN7 の機能を設定します。		17	C
4463	116Fh	NET-IN7入力機能選択 (下位)				
4464	1170h	NET-IN8入力機能選択 (上位)	NET-IN8 の機能を設定します。		8	C
4465	1171h	NET-IN8入力機能選択 (下位)				
4466	1172h	NET-IN9入力機能選択 (上位)	NET-IN9 の機能を設定します。		9	C
4467	1173h	NET-IN9入力機能選択 (下位)				
4468	1174h	NET-IN10入力機能選択 (上位)	NET-IN10 の機能を設定します。		10	C
4469	1175h	NET-IN10入力機能選択 (下位)				
4470	1176h	NET-IN11入力機能選択 (上位)	NET-IN11 の機能を設定します。		5	C
4471	1177h	NET-IN11入力機能選択 (下位)				
4472	1178h	NET-IN12入力機能選択 (上位)	NET-IN12 の機能を設定します。		6	C
4473	1179h	NET-IN12入力機能選択 (下位)				
4474	117Ah	NET-IN13入力機能選択 (上位)	NET-IN13 の機能を設定します。		7	C
4475	117Bh	NET-IN13入力機能選択 (下位)				
4476	117Ch	NET-IN14入力機能選択 (上位)	NET-IN14 の機能を設定します。		1	C
4477	117Dh	NET-IN14入力機能選択 (下位)				
4478	117Eh	NET-IN15入力機能選択 (上位)	NET-IN15 の機能を設定します。		2	C
4479	117Fh	NET-IN15入力機能選択 (下位)				
4480	1180h	NET-OUT0出力機能選択 (上位)	NET-OUT0 の機能を設定します。	87ページの表をご覧ください。	48	C
4481	1181h	NET-OUT0出力機能選択 (下位)				
4482	1182h	NET-OUT1出力機能選択 (上位)	NET-OUT1 の機能を設定します。		49	C
4483	1183h	NET-OUT1出力機能選択 (下位)				

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
Dec	Hex					
4484	1184h	NET-OUT2出力機能選択(上位)	NET-OUT2 の機能を設定します。	87ページの表をご覧ください。	50	C
4485	1185h	NET-OUT2出力機能選択(下位)				
4486	1186h	NET-OUT3出力機能選択(上位)	NET-OUT3 の機能を設定します。		4	C
4487	1187h	NET-OUT3出力機能選択(下位)				
4488	1188h	NET-OUT4出力機能選択(上位)	NET-OUT4 の機能を設定します。		70	C
4489	1189h	NET-OUT4出力機能選択(下位)				
4490	118Ah	NET-OUT5出力機能選択(上位)	NET-OUT5 の機能を設定します。		67	C
4491	118Bh	NET-OUT5出力機能選択(下位)				
4492	118Ch	NET-OUT6出力機能選択(上位)	NET-OUT6 の機能を設定します。		66	C
4493	118Dh	NET-OUT6出力機能選択(下位)				
4494	118Eh	NET-OUT7出力機能選択(上位)	NET-OUT7 の機能を設定します。		65	C
4495	118Fh	NET-OUT7出力機能選択(下位)				
4496	1190h	NET-OUT8出力機能選択(上位)	NET-OUT8 の機能を設定します。		80	C
4497	1191h	NET-OUT8出力機能選択(下位)				
4498	1192h	NET-OUT9出力機能選択(上位)	NET-OUT9 の機能を設定します。		73	C
4499	1193h	NET-OUT9出力機能選択(下位)				
4500	1194h	NET-OUT10出力機能選択(上位)	NET-OUT10 の機能を設定します。		74	C
4501	1195h	NET-OUT10出力機能選択(下位)				
4502	1196h	NET-OUT11出力機能選択(上位)	NET-OUT11 の機能を設定します。		75	C
4503	1197h	NET-OUT11出力機能選択(下位)				
4504	1198h	NET-OUT12出力機能選択(上位)	NET-OUT12 の機能を設定します。		72	C
4505	1199h	NET-OUT12出力機能選択(下位)				
4506	119Ah	NET-OUT13出力機能選択(上位)	NET-OUT13 の機能を設定します。		68	C
4507	119Bh	NET-OUT13出力機能選択(下位)				
4508	119Ch	NET-OUT14出力機能選択(上位)	NET-OUT14 の機能を設定します。		0	C
4509	119Dh	NET-OUT14出力機能選択(下位)				
4510	119Eh	NET-OUT15出力機能選択(上位)	NET-OUT15 の機能を設定します。		0	C
4511	119Fh	NET-OUT15出力機能選択(下位)				
4608	1200h	通信タイムアウト(上位)	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:監視なし 0 ～ 10,000 ms	0	A
4609	1201h	通信タイムアウト(下位)				

レジスタアドレス		名 称	内 容	設定範囲	初期値	反映※
Dec	Hex					
4610	1202h	通信異常アラーム(上位)	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	A
4611	1203h	通信異常アラーム(下位)				

データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、B:運転停止後に反映、C:Configurationの実行後に反映)

● IN入力機能選択の設定範囲

0:未使用	8:MS0	18:STOP	36:R4	44:R12	52:M4
1:FWD	9:MS1	24:ALM-RST	37:R5	45:R13	53:M5
2:RVS	10:MS2	25:P-PRESET	38:R6	46:R14	60:+LS
3:HOME	11:MS3	27:HMI	39:R7	47:R15	61:-LS
4:START	12:MS4	32:R0	40:R8	48:M0	62:HOMES
5:SSTART	13:MS5	33:R1	41:R9	49:M1	63:SLIT
6:+JOG	16:FREE※	34:R2	42:R10	50:M2	
7:-JOG	17:AWO	35:R3	43:R11	51:M3	

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

● OUT出力機能選択の設定範囲

0:未使用	9:MS1_R	33:R1	42:R10	51:M3_R	67:READY
1:FWD_R	10:MS2_R	34:R2	43:R11	52:M4_R	68:MOVE
2:RVS_R	11:MS3_R	35:R3	44:R12	53:M5_R	70:HOME-P
3:HOME_R	12:MS4_R	36:R4	45:R13	60:+LS_R	72:TIM
4:START_R	13:MS5_R	37:R5	46:R14	61:-LS_R	73:AREA1
5:SSTART_R	16:FREE_R	38:R6	47:R15	62:HOMES_R	74:AREA2
6:+JOG_R	17:AWO_R	39:R7	48:M0_R	63:SLIT_R	75:AREA3
7:-JOG_R	18:STOP_R	40:R8	49:M1_R	65:ALM	80:S-BSY
8:MS0_R	32:R0	41:R9	50:M2_R	66:WNG	

● NET-IN入力機能選択の設定範囲

0:未使用	7:-JOG	16:FREE※	33:R1	40:R8	47:R15
1:FWD	8:MS0	17:AWO	34:R2	41:R9	48:M0
2:RVS	9:MS1	18:STOP	35:R3	42:R10	49:M1
3:HOME	10:MS2	24:ALM-RST	36:R4	43:R11	50:M2
4:START	11:MS3	25:P-PRESET	37:R5	44:R12	51:M3
5:SSTART	12:MS4	27:HMI	38:R6	45:R13	52:M4
6:+JOG	13:MS5	32:R0	39:R7	46:R14	53:M5

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

● NET-OUT出力機能選択の設定範囲

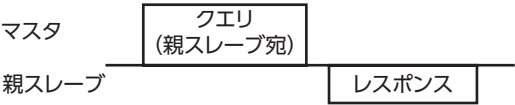
0:未使用	9:MS1_R	33:R1	42:R10	51:M3_R	67:READY
1:FWD_R	10:MS2_R	34:R2	43:R11	52:M4_R	68:MOVE
2:RVS_R	11:MS3_R	35:R3	44:R12	53:M5_R	70:HOME-P
3:HOME_R	12:MS4_R	36:R4	45:R13	60:+LS_R	72:TIM
4:START_R	13:MS5_R	37:R5	46:R14	61:-LS_R	73:AREA1
5:SSTART_R	16:FREE_R	38:R6	47:R15	62:HOMES_R	74:AREA2
6:+JOG_R	17:AWO_R	39:R7	48:M0_R	63:SLIT_R	75:AREA3
7:-JOG_R	18:STOP_R	40:R8	49:M1_R	65:ALM	80:S-BSY
8:MS0_R	32:R0	41:R9	50:M2_R	66:WNG	

12-9 グループ送信

複数のスレーブでグループを組み、そのグループに対してクエリを一斉に送信します。

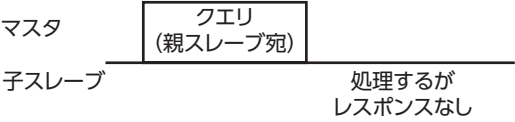
■ グループの構成

グループは親スレーブ1台と子スレーブで構成され、親スレーブだけがレスポンスを返します。



● グループのアドレス

グループ送信を行なうときは、グループのアドレスをグループの対象となる子スレーブに対して設定します。
グループのアドレスを設定した子スレーブは、親スレーブに送信されたクエリを受け取ることができます。



● 親スレーブ

親スレーブには、グループ送信のための設定は必要ありません。親スレーブのアドレスが、グループのアドレスになります。マスタからクエリが親スレーブに送信されると、親スレーブは要求された処理を実行してレスポンスを返します (ユニキャストモードと同じ)。

● 子スレーブ

「グループ」コマンドでグループのアドレスを子スレーブに設定します。
グループの変更はユニキャストモードで行なってください。

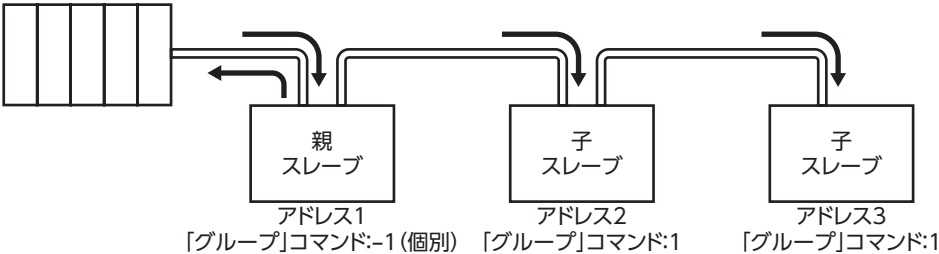
レジスタアドレス		名称	内容	設定範囲	初期値
Dec	Hex				
48	0030h	グループ (上位)	-1:グループの指定なし (グループ送信を行いません。) 1 ~ 31:グループのアドレスを設定します。	-1, 1 ~ 31	-1
49	0031h	グループ (下位)			

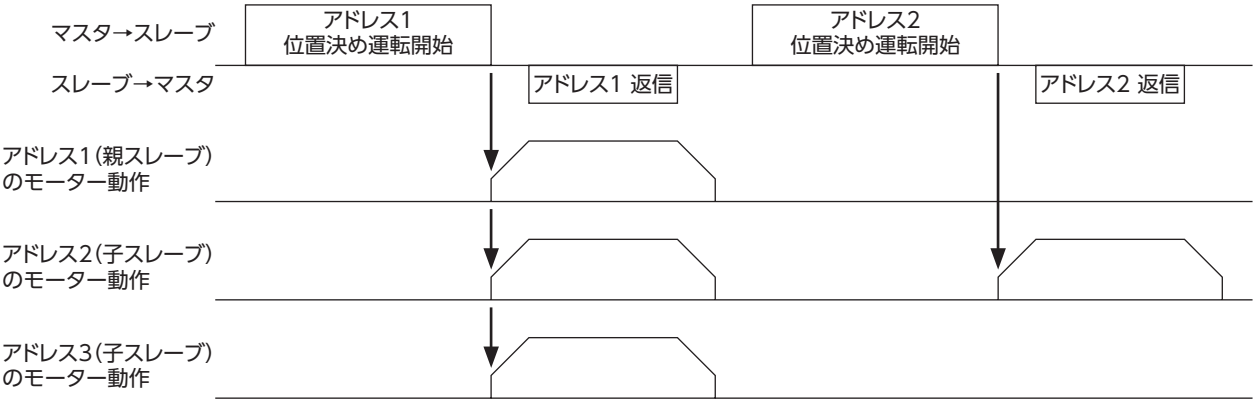
重要 「NVメモリ括書き込み」を実行しても、グループ設定は NVメモリに保存されないため、モーターの電源を遮断するとグループ設定は初期化されます。

■ グループ送信で実行できるファンクションコード

ファンクションコード	機能
10h	複数の保持レジスタへの書き込み

プログラマブルコントローラ
またはマスタ機器





12-10 通信異常の検出

RS-485通信に異常が発生したことを検出する機能で、通信エラー、アラーム、およびワーニングがあります。

通信エラー

通信エラーの履歴は RAMに保存されます。通信エラーは RS-485通信の「通信エラー履歴」コマンドで確認できます。

重要 電源を切っても、通信エラー履歴は消去されます。

通信エラーの種類	エラーコード	原因
RS-485通信異常	84h	伝送異常が検出されました。71 ページ「無応答」をご覧ください。
コマンド未定義	88h	例外応答 (例外コード01h、02h) が検出されました。71 ページをご覧ください。
ユーザー I/F通信中のため実行不可	89h	例外応答 (例外コード04h) が検出されました。71 ページをご覧ください。
NVメモリ処理中のため実行不可	8Ah	例外応答 (例外コード04h) が検出されました。71 ページをご覧ください。
設定範囲外	8Ch	例外応答 (例外コード03h、04h) が検出されました。71 ページをご覧ください。
コマンド実行不可	8Dh	例外応答 (例外コード04h) が検出されました。71 ページをご覧ください。

アラームとワーニング

アラームが発生すると ALM出力が OFFになり、モーターが停止します。同時に ALM LEDが点滅します。
ワーニングが発生すると、WNG出力が ONになります。ただし、モーターの運転は継続します。ワーニングが発生した原因が取り除かれると、WNG出力は自動で OFFになります。

重要 電源を切っても、ワーニング履歴は消去されます。

通信用スイッチ設定異常

通信速度設定スイッチ (SW3) を8 ～ Fのどれかに設定すると、通信用スイッチ設定異常が発生します。

RS-485通信異常 (84h)

RS-485通信異常が発生した際の、アラームとワーニングの関係は下表のようになります。

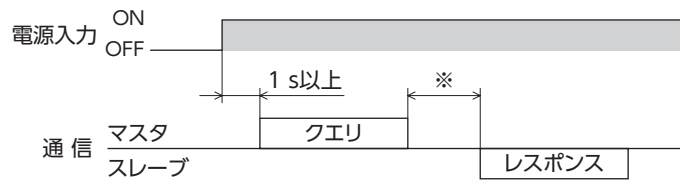
異常の内容	内容
ワーニング	RS-485通信異常 (84h) が1回検出されるとワーニングになります。ワーニングが発生している途中で受信が正常に行なわれると、ワーニングは自動で解除されます。
アラーム	RS-485通信異常 (84h) が、「通信異常アラーム」パラメータに設定した回数だけ連続して検出されるとアラームになります。

RS-485通信タイムアウト (85h)

「通信タイムアウト」パラメータで設定した時間を経過してもマスタとの通信が行なわれなかったときは、アラームが発生します。

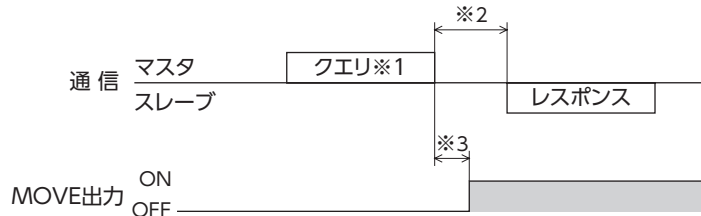
12-11 タイミングチャート

通信開始



※ Tb2(送信待ち時間)+C3.5(サイレントインターバル)+コマンド処理時間

運転開始

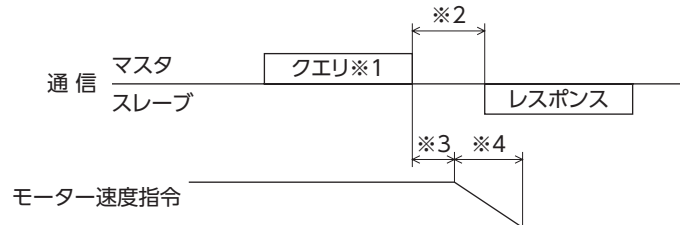


※1 RS-485通信による運転開始を含むメッセージ

※2 Tb2(送信待ち時間)+C3.5(サイレントインターバル)+コマンド処理時間

※3 C3.5(サイレントインターバル)+4 ms以下

運転停止、変速



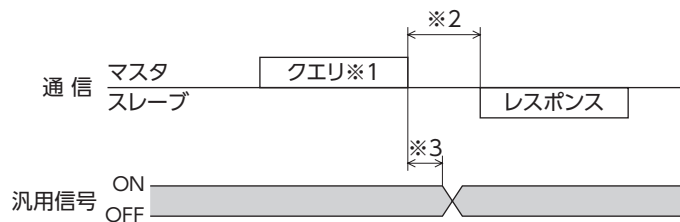
※1 RS-485通信による運転停止または変速を含むメッセージ

※2 Tb2(送信待ち時間)+C3.5(サイレントインターバル)+コマンド処理時間

※3 C3.5(サイレントインターバル)+コマンド処理時間

※4 「STOP停止方法」パラメータの設定によって異なります。

汎用信号

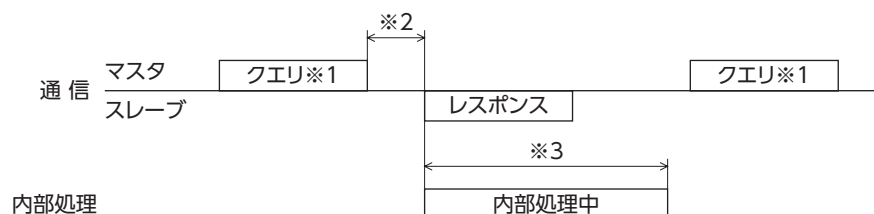


※1 RS-485通信によるリモート出力を含むメッセージ

※2 Tb2(送信待ち時間)+C3.5(サイレントインターバル)+コマンド処理時間

※3 C3.5(サイレントインターバル)+4 ms以下

Configuration



※1 RS-485通信による Configurationを含むメッセージ

※2 Tb2(送信待ち時間)+C3.5(サイレントインターバル)+コマンド処理時間

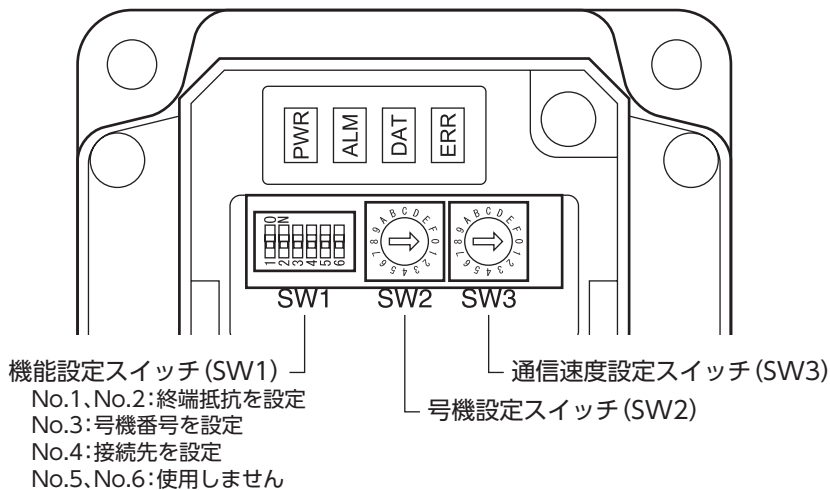
※3 C3.5(サイレントインターバル)+1 s以下

13 ネットワークコンバータで制御する場合

ネットワークコンバータを介して、CC-Link通信や MECHATROLINK通信で **PKA**シリーズを制御する方法について説明します。

13-1 PKAシリーズのスイッチの設定

ネットワークコンバータと組み合わせて使うときは、事前に **PKA**シリーズのスイッチを設定してください。



重要 スイッチを設定するときは、必ず電源を切ってください。電源が投入されている状態で設定しても、有効になりません。

■ 接続先の設定

機能設定スイッチ (SW1) の No.4 で、RS-485通信の接続先を設定します。ネットワークコンバータで制御するときは OFF にしてください。

出荷時設定 OFF (ネットワークコンバータ)

■ 号機番号(スレーブアドレス)

号機設定スイッチ(SW2)と、機能設定スイッチ(SW1)のNo.3を併用して、号機番号(スレーブアドレス)を設定します。
号機番号(スレーブアドレス)は重複しないように設定してください。

出荷時設定 SW1-No.3:OFF、SW2:0(号機番号0)

SW1-No.3	SW2	号機番号 (スレーブアドレス)	SW1-No.3	SW2	号機番号 (スレーブアドレス)
OFF	0	0	ON	0	16
	1	1		1	17
	2	2		2	18
	3	3		3	19
	4	4		4	20
	5	5		5	21
	6	6		6	22
	7	7		7	23
	8	8		8	24
	9	9		9	25
	A	10		A	26
	B	11		B	27
	C	12		C	28
	D	13		D	29
	E	14		E	30
	F	15		F	31

■ 通信速度

通信速度設定スイッチ(SW3)で、通信速度を625,000 bpsに設定してください。

出荷時設定 7(625,000 bps)

■ 終端抵抗

プログラマブルコントローラ(マスタ機器)から一番離れた位置(終端)にあるモーターは、終端抵抗を設定します。

機能設定スイッチ(SW1)のNo.1とNo.2をONにして、RS-485通信の終端抵抗(120 Ω)を設定してください。

SW1- No.1、No.2	終端抵抗(120 Ω)
OFF	なし
ON	あり

出荷時設定 No.1、No.2ともにOFF(終端抵抗なし)

13-2 CC-Link通信で使うとき

PKAシリーズを **NETC01-CC** と組み合わせて、CC-Link通信でお使いになる場合にご覧ください。

■ ガイダンス

はじめてお使いになるときはこの項をご覧ください、運転方法のながれについてご理解ください。



- 運転するときは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。
- パラメータの設定方法は、別冊の **NETC01-CC** 取扱説明書をご覧ください。

STEP 1 通信速度、局番、号機番号を設定します

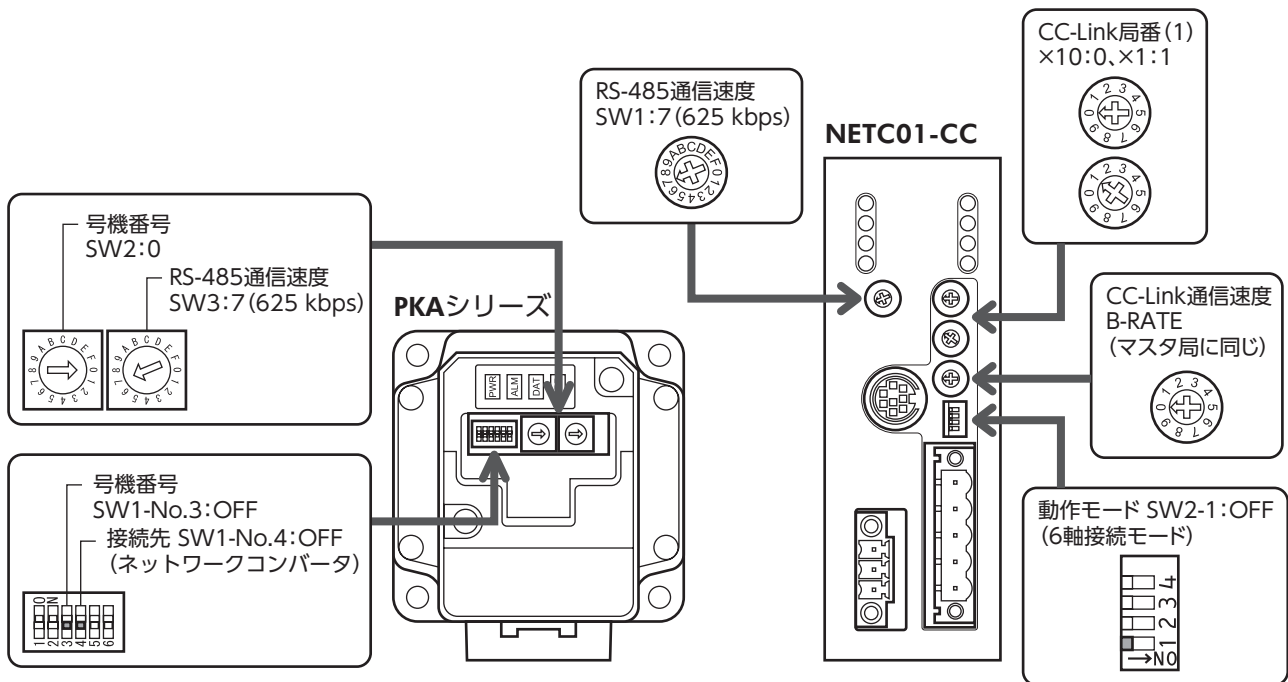
■ スイッチによる設定

● PKAシリーズの設定条件

- PKAシリーズの号機番号:0
- RS-485通信速度:625 kbps
- RS-485通信の接続先:ネットワークコンバータ

● NETC01-CCの設定条件

- CC-Link局番:1
- RS-485通信速度:625 kbps
- CC-Link通信速度:マスタ局に同じ
- 動作モード:6軸接続モード



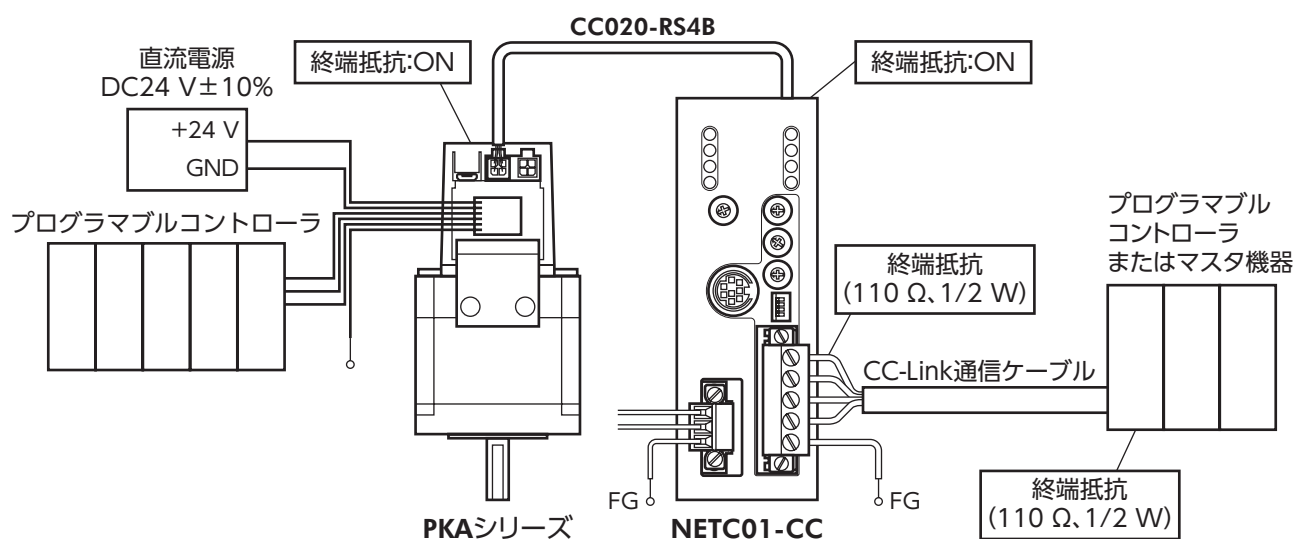
■ パラメータによる設定

1. **NETC01-CC**の「接続(号機番号0) (1D80h)」パラメータを「1:有効」にします。
2. **NETC01-CC**の「NVメモリー一括書き込み(3E85h)」コマンドを実行します。
3. **NETC01-CC**の電源を再投入します。

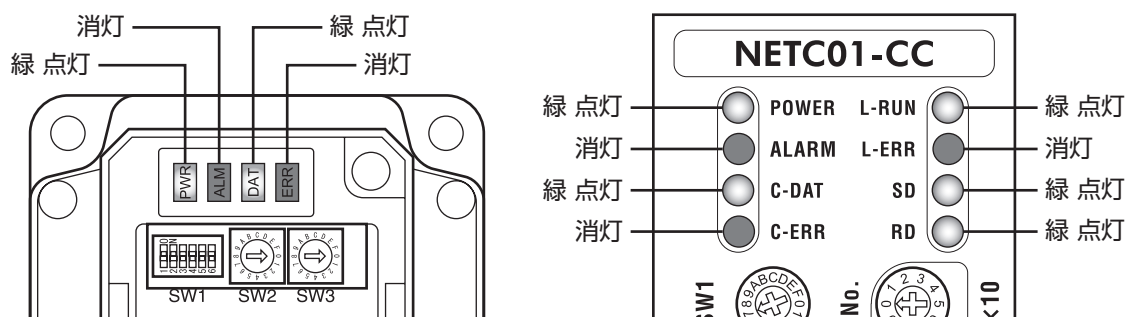


「接続」パラメータは、電源の再投入後に有効になります。

STEP 2 終端抵抗を確認します



STEP 3 電源を投入し、設定を確認します



- PKAシリーズのERR(赤)またはNETC01-CCのC-ERR(赤)が点灯しているとき:
RS-485通信の通信速度や号機番号を確認してください。
- NETC01-CCのL-ERR(赤)が点灯しているとき:CC-Link通信エラーの内容を確認してください。

STEP 4 CC-Link通信のリモート I/Oで位置決め運転を実行します

1. PKAシリーズの運転データ No.0 の位置 (1200h) と運転速度 (1240h) を設定します。
2. CC-Linkのリモート I/Oの号機番号1 のSTARTを ONにして、位置決め運転を実行します。

RY (マスタ→NETC01-CC)		
デバイス No.	信号名	初期値
RY0	NET-IN0	M0
RY1	NET-IN1	M1
RY2	NET-IN2	M2
RY3	NET-IN3	START
RY4	NET-IN4	HOME
RY5	NET-IN5	STOP
RY6	NET-IN6	未使用
RY7	NET-IN7	AWO

RY (マスタ→NETC01-CC)		
デバイス No.	信号名	初期値
RY8	NET-IN8	MS0
RY9	NET-IN9	MS1
RYA	NET-IN10	MS2
RYB	NET-IN11	SSTART
RYC	NET-IN12	+JOG
RYD	NET-IN13	-JOG
RYE	NET-IN14	FWD
RYF	NET-IN15	RVS

STEP 5 うまく運転できましたか？

いかがでしたか。うまく運転できたでしょうか。運転できないときは、次の点を確認してください。

- **NETC01-CC**または **PKA**シリーズにアラームが発生していませんか？
- 号機番号、通信速度、終端抵抗は正しく設定されていますか？
- **NETC01-CC**の「接続」パラメータは正しく設定されていますか？
- **PKA**シリーズの ERR LEDまたは **NETC01-CC**の C-ERR LEDが点灯していませんか？(RS-485通信異常)
- **NETC01-CC**の L-ERR LEDが点灯していませんか？(CC-Link通信異常)
- **PKA**シリーズのモーターは励磁していますか、または励磁方法の設定は合っていますか？
- **PKA**シリーズのパラメータは正しく設定されていますか？
- **PKA**シリーズの I/O の STOP 入力が入力していませんか？

詳細な設定や機能については、次ページ以降をご覧ください。

■ リモートレジスタ一覧

リモートレジスタは、6軸接続モードと12軸接続モードで共通です。

リモートレジスタを使って、**PKA**シリーズや **NETC01-CC**のモニタ、パラメータの読み出しや書き込み、およびメンテナンスコマンドを実行します。

RWw (マスター→NETC01-CC)		RWr (NETC01-CC→マスター)	
アドレス No.	内 容	アドレス No.	内 容
RWwn0	モニタ0の命令コード	RWrn0	モニタ0のデータ(下位16 bit)
RWwn1	モニタ0の号機番号	RWrn1	モニタ0のデータ(上位16 bit)
RWwn2	モニタ1の命令コード	RWrn2	モニタ1のデータ(下位16 bit)
RWwn3	モニタ1の号機番号	RWrn3	モニタ1のデータ(上位16 bit)
RWwn4	モニタ2の命令コード	RWrn4	モニタ2のデータ(下位16 bit)
RWwn5	モニタ2の号機番号	RWrn5	モニタ2のデータ(上位16 bit)
RWwn6	モニタ3の命令コード	RWrn6	モニタ3のデータ(下位16 bit)
RWwn7	モニタ3の号機番号	RWrn7	モニタ3のデータ(上位16 bit)
RWwn8	モニタ4の命令コード	RWrn8	モニタ4のデータ(下位16 bit)
RWwn9	モニタ4の号機番号	RWrn9	モニタ4のデータ(上位16 bit)
RWwnA	モニタ5の命令コード	RWrnA	モニタ5のデータ(下位16 bit)
RWwnB	モニタ5の号機番号	RWrnB	モニタ5のデータ(上位16 bit)
RWwnC	命令コード	RWrnC	命令コード応答
RWwnD	号機番号	RWrnD	号機番号応答
RWwnE	データ(下位)	RWrnE	データ(下位)
RWwnF	データ(上位)	RWrnF	データ(上位)

■ リモート I/Oの割り付け

PKAシリーズのリモート I/O割り付けを示します。

nは、CC-Link局番設定によってマスター局に割り付けられたアドレスです。

6軸接続モード、12軸接続モードについては、**NETC01-CC**取扱説明書をご覧ください。

6軸接続モード

コマンド RY (マスター→NETC01-CC)		レスポンス RX (NETC01-CC→マスター)	
デバイス No.	内 容	デバイス No.	内 容
RYn7 ~ RYn0	号機番号[0]リモート I/O入力	RXn7 ~ RXn0	号機番号[0]リモート I/O出力
RYnF ~ RYn8		RXnF ~ RXn8	
RY(n+1)7 ~ RY(n+1)0	号機番号[1]リモート I/O入力	RX(n+1)7 ~ RX(n+1)0	号機番号[1]リモート I/O出力
RY(n+1)F ~ RY(n+1)8		RX(n+1)F ~ RX(n+1)8	
RY(n+2)7 ~ RY(n+2)0	号機番号[2]リモート I/O入力	RX(n+2)7 ~ RX(n+2)0	号機番号[2]リモート I/O出力
RY(n+2)F ~ RY(n+2)8		RX(n+2)F ~ RX(n+2)8	
RY(n+3)7 ~ RY(n+3)0	号機番号[3]リモート I/O入力	RX(n+3)7 ~ RX(n+3)0	号機番号[3]リモート I/O出力
RY(n+3)F ~ RY(n+3)8		RX(n+3)F ~ RX(n+3)8	
RY(n+4)7 ~ RY(n+4)0	号機番号[4]リモート I/O入力	RX(n+4)7 ~ RX(n+4)0	号機番号[4]リモート I/O出力
RY(n+4)F ~ RY(n+4)8		RX(n+4)F ~ RX(n+4)8	
RY(n+5)7 ~ RY(n+5)0	号機番号[5]リモート I/O入力	RX(n+5)7 ~ RX(n+5)0	号機番号[5]リモート I/O出力
RY(n+5)F ~ RY(n+5)8		RX(n+5)F ~ RX(n+5)8	
RY(n+6)7 ~ RY(n+6)0	NETC01-CCの制御入力※	RX(n+6)7 ~ RX(n+6)0	NETC01-CCの状態出力※
RY(n+6)F ~ RY(n+6)8		RX(n+6)F ~ RX(n+6)8	
RY(n+7)7 ~ RY(n+7)0	システム領域の制御入力※	RX(n+7)7 ~ RX(n+7)0	システム領域の状態出力※
RY(n+7)F ~ RY(n+7)8		RX(n+7)F ~ RX(n+7)8	

※ 詳細は **NETC01-CC**取扱説明書をご覧ください。

12軸接続モード

コマンド RY (マスター→NETC01-CC)	
デバイス No.	内 容
RYn7 ~ RYn0	号機番号「0」リモート I/O入力
RYnF ~ RYn8	号機番号「1」リモート I/O入力
RY(n+1)7 ~ RY(n+1)0	号機番号「2」リモート I/O入力
RY(n+1)F ~ RY(n+1)8	号機番号「3」リモート I/O入力
RY(n+2)7 ~ RY(n+2)0	号機番号「4」リモート I/O入力
RY(n+2)F ~ RY(n+2)8	号機番号「5」リモート I/O入力
RY(n+3)7 ~ RY(n+3)0	号機番号「6」リモート I/O入力
RY(n+3)F ~ RY(n+3)8	号機番号「7」リモート I/O入力
RY(n+4)7 ~ RY(n+4)0	号機番号「8」リモート I/O入力
RY(n+4)F ~ RY(n+4)8	号機番号「9」リモート I/O入力
RY(n+5)7 ~ RY(n+5)0	号機番号「10」リモート I/O入力
RY(n+5)F ~ RY(n+5)8	号機番号「11」リモート I/O入力
RY(n+6)7 ~ RY(n+6)0	NETC01-CCの制御入力※
RY(n+6)F ~ RY(n+6)8	
RY(n+7)7 ~ RY(n+7)0	システム領域の制御入力※
RY(n+7)F ~ RY(n+7)8	

レスポンス RX (NETC01-CC→マスター)	
デバイス No.	内 容
RXn7 ~ RXn0	号機番号「0」リモート I/O出力
RXnF ~ RXn8	号機番号「1」リモート I/O出力
RX(n+1)7 ~ RX(n+1)0	号機番号「2」リモート I/O出力
RX(n+1)F ~ RX(n+1)8	号機番号「3」リモート I/O出力
RX(n+2)7 ~ RX(n+2)0	号機番号「4」リモート I/O出力
RX(n+2)F ~ RX(n+2)8	号機番号「5」リモート I/O出力
RX(n+3)7 ~ RX(n+3)0	号機番号「6」リモート I/O出力
RX(n+3)F ~ RX(n+3)8	号機番号「7」リモート I/O出力
RX(n+4)7 ~ RX(n+4)0	号機番号「8」リモート I/O出力
RX(n+4)F ~ RX(n+4)8	号機番号「9」リモート I/O出力
RX(n+5)7 ~ RX(n+5)0	号機番号「10」リモート I/O出力
RX(n+5)F ~ RX(n+5)8	号機番号「11」リモート I/O出力
RX(n+6)7 ~ RX(n+6)0	NETC01-CCの状態出力※
RX(n+6)F ~ RX(n+6)8	
RX(n+7)7 ~ RX(n+7)0	システム領域の状態出力※
RX(n+7)F ~ RX(n+7)8	

※ 詳細は NETC01-CC取扱説明書をご覧ください。

■ リモート I/O入力

()内は初期値です。

6軸接続モード

デバイス No.	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
RYn7 ~ RYn0	NET-IN7 (AWO)	NET-IN6 (未使用)	NET-IN5 (STOP)	NET-IN4 (HOME)	NET-IN3 (START)	NET-IN2 (M2)	NET-IN1 (M1)	NET-IN0 (M0)
RYnF ~ RYn8	NET-IN15 (RVS)	NET-IN14 (FWD)	NET-IN13 (-JOG)	NET-IN12 (+JOG)	NET-IN11 (SSTART)	NET-IN10 (MS2)	NET-IN9 (MS1)	NET-IN8 (MS0)

12軸接続モード

デバイス No.	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
RYn7 ~ RYn0	NET-IN7 (AWO)	NET-IN6 (未使用)	NET-IN5 (STOP)	NET-IN4 (HOME)	NET-IN3 (START)	NET-IN2 (M2)	NET-IN1 (M1)	NET-IN0 (M0)

■ リモート I/O 出力

() 内は初期値です。

6軸接続モード

デバイス No.	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
RYn7 ~ RYn0	NET-OUT7 (ALM)	NET-OUT6 (WNG)	NET-OUT5 (READY)	NET-OUT4 (HOME-P)	NET-OUT3 (START_R)	NET-OUT2 (M2_R)	NET-OUT1 (M1_R)	NET-OUT0 (M0_R)
RYnF ~ RYn8	NET-OUT15 (未使用)	NET-OUT14 (未使用)	NET-OUT13 (MOVE)	NET-OUT12 (TIM)	NET-OUT11 (AREA3)	NET-OUT10 (AREA2)	NET-OUT9 (AREA1)	NET-OUT8 (S-BSY)

12軸接続モード

デバイス No.	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
RYn7 ~ RYn0	NET-OUT7 (ALM)	NET-OUT6 (WNG)	NET-OUT5 (READY)	NET-OUT4 (HOME-P)	NET-OUT3 (START_R)	NET-OUT2 (M2_R)	NET-OUT1 (M1_R)	NET-OUT0 (M0_R)

13-3 MECHATROLINK通信で使うとき

PKAシリーズを **NETC01-M2/NETC01-M3** と組み合わせて、MECHATROLINK通信でお使いになる場合にご覧ください。

■ ガイダンス

はじめてお使いになるときはこの項をご覧ください、運転方法のながれについてご理解ください。



- 運転するときは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。
- パラメータの設定方法は、別冊の **NETC01-M2/NETC01-M3**取扱説明書をご覧ください。

STEP 1 通信速度、局アドレス、号機番号を設定します

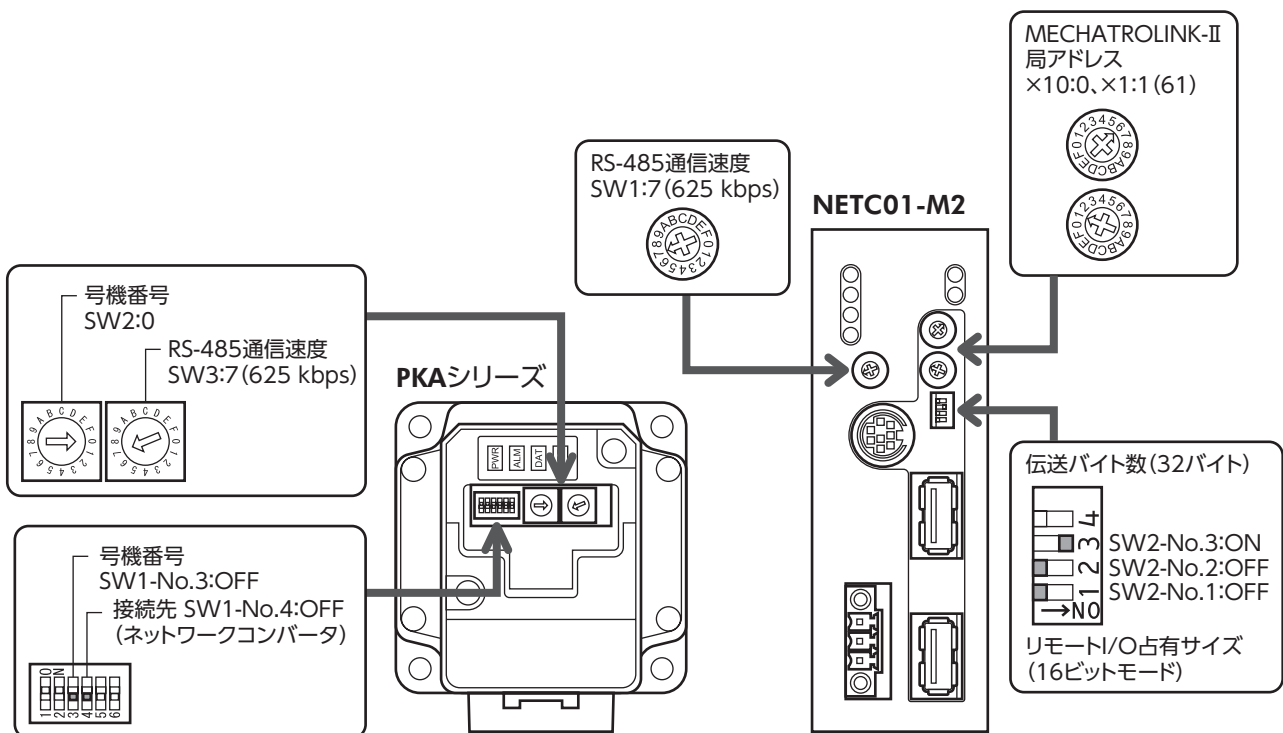
■ スイッチによる設定

● PKAシリーズの設定条件

- PKAシリーズの号機番号:0
- RS-485通信速度:625 kbps
- RS-485通信の接続先:ネットワークコンバータ

● NETC01-M2の設定条件

- MECHATROLINK-II 局アドレス:61
- RS-485通信速度:625 kbps
- リモート I/O 占有サイズ:16 ビットモード
- 伝送バイト数:32 バイト



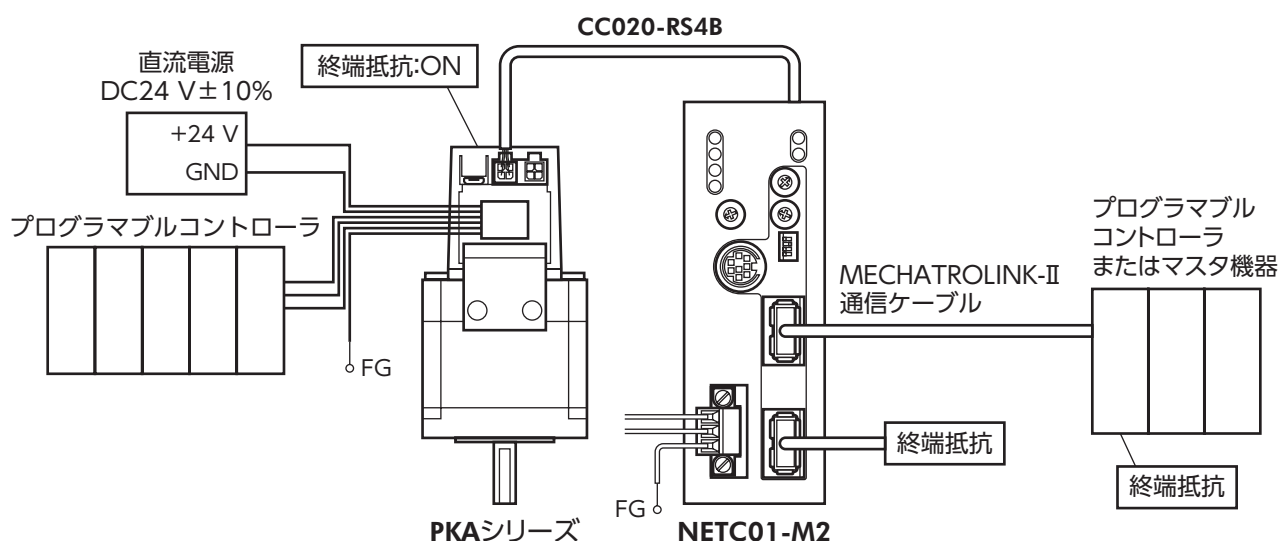
■ パラメータによる設定

1. **NETC01-M2**の「通信(号機番号0)」パラメータを「1:有効」にします。
2. **NETC01-M2**の電源を再投入します。

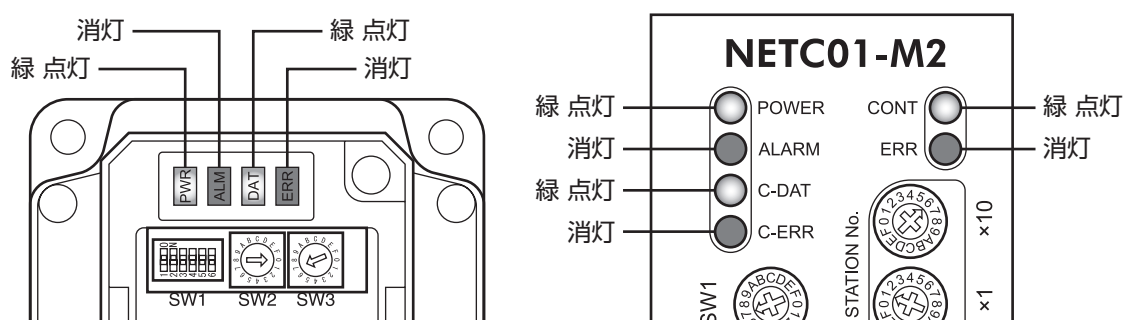


- 「通信」パラメータは、電源の再投入後に有効になります。
- **NETC01-M2/NETC01-M3**のパラメータを設定するときは、**OPX-2A**または **MEXE02**をお使いください。

STEP 2 終端抵抗を確認します



STEP 3 電源を投入し、設定を確認します



- **PKAシリーズの ERR (赤) または NETC01-M2の C-ERR (赤) が点灯しているとき:**
RS-485通信の通信速度や号機番号を確認してください。
- **NETC01-M2の ERR (赤) が点灯しているとき:**
MECHATROLINK-II 通信エラーの内容を確認してください。

STEP 4 位置決め運転を実行します

PKAシリーズの入出力信号は、MECHATROLINK-II 通信の I/O コマンド (DATA_RWA:50h) で制御してください。

1. PKAシリーズの運転データ No.0 の位置 (1200h) と運転速度 (1240h) を設定します。
2. 号機番号0 の START を ON にして、位置決め運転を実行します。

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
NET-IN7 (AWO)	NET-IN6 (未使用)	NET-IN5 (STOP)	NET-IN4 (HOME)	NET-IN3 (START)	NET-IN2 (M2)	NET-IN1 (M1)	NET-IN0 (M0)
NET-IN15 (RVS)	NET-IN14 (FWD)	NET-IN13 (-JOG)	NET-IN12 (+JOG)	NET-IN11 (SSTART)	NET-IN10 (MS2)	NET-IN9 (MS1)	NET-IN8 (MS0)

※ () 内は初期値です。

STEP 5 うまく運転できましたか？

いかがでしたか。うまく運転できたでしょうか。運転できないときは、次の点を確認してください。

- **NETC01-M2**または**PKA**シリーズにアラームが発生していませんか？
- 号機番号、通信速度、終端抵抗は正しく設定されていますか？
- **NETC01-M2**の「通信」パラメータは正しく設定されていますか？
- **PKA**シリーズの ERR LEDまたは **NETC01-M2**の C-ERR LEDが点灯していませんか？(RS-485通信異常)
- **NETC01-M2**の ERR LEDが点灯していませんか？(MECHATROLINK-Ⅱ/Ⅲ通信異常)
- **PKA**シリーズのモーターは励磁していますか、または励磁方法の設定は合っていますか？
- **PKA**シリーズのパラメータは正しく設定されていますか？
- **PKA**シリーズの I/O の STOP 入力が入力していませんか？

詳細な設定や機能については、次ページ以降をご覧ください。

■ NETC01-M2の I/Oフィールドマップ

「DATA_RWA」コマンド (50h) で、リモート I/Oデータの更新 (非同期) を行ないます。

リモート I/O占有サイズが16 ビットモード、伝送バイト数が32 バイト (出荷時設定) の場合、I/Oフィールドマップは下表のようになります。その他の I/Oフィールドマップは、**NETC01-M2**の取扱説明書をご覧ください。

バイト	パート分類	種 別	コマンド	レスポンス	
1	ヘッダ部	—	DATA_RWA (50h)	DATA_RWA (50h)	
2		—	OPTION	ALARM	
3		—		STATUS	
4		—			
5	データ部	—	予約	接続ステータス	
6		—			
7		リモート I/O	号機番号「0」リモート I/O入力	号機番号「0」リモート I/O出力	
8			号機番号「1」リモート I/O入力	号機番号「1」リモート I/O出力	
9					
10			号機番号「2」リモート I/O入力	号機番号「2」リモート I/O出力	
11					
12			号機番号「3」リモート I/O入力	号機番号「3」リモート I/O出力	
13					
14			号機番号「4」リモート I/O入力	号機番号「4」リモート I/O出力	
15					
16			号機番号「5」リモート I/O入力	号機番号「5」リモート I/O出力	
17					
18			号機番号「6」リモート I/O入力	号機番号「6」リモート I/O出力	
19					
20			号機番号「7」リモート I/O入力	号機番号「7」リモート I/O出力	
21					
22			リモートレジスタ	レジスタ号機番号	レジスタ号機番号応答
23				命令コード +TRIG	命令コード応答+TRIG応答 +STATUS
24					
25		DATA	DATA	DATA応答	
26					
27					
28		予約	予約		
29					
30					
31		—	予約	予約	

■ NETC01-M3の I/Oフィールドマップ

「DATA_RWA」コマンド (20h) で、リモート I/Oデータの更新 (非同期) を行ないます。

リモート I/O占有サイズが16 ビットモード、伝送バイト数が32 バイト (出荷時設定) の場合、I/Oフィールドマップは下表のようになります。その他の I/Oフィールドマップは、**NETC01-M3**の取扱説明書をご覧ください。

バイト	種 別	コマンド	レスポンス
0	—	DATA_RWA (20h)	DATA_RWA (20h)
1	—	WDT	RWDT
2	—	CMD_CTRL	CMD_STAT
3	—		
4	—	予約	接続ステータス
5	—		
6	リモート I/O	号機番号「0」リモート I/O入力	号機番号「0」リモート I/O出力
7			
8		号機番号「1」リモート I/O入力	号機番号「1」リモート I/O出力
9			
10		号機番号「2」リモート I/O入力	号機番号「2」リモート I/O出力
11			
12		号機番号「3」リモート I/O入力	号機番号「3」リモート I/O出力
13			
14		号機番号「4」リモート I/O入力	号機番号「4」リモート I/O出力
15			
16		号機番号「5」リモート I/O入力	号機番号「5」リモート I/O出力
17			
18		号機番号「6」リモート I/O入力	号機番号「6」リモート I/O出力
19			
20		号機番号「7」リモート I/O入力	号機番号「7」リモート I/O出力
21			
22	リモートレジスタ	レジスタ号機番号	レジスタ号機番号応答
23			
24		命令コード +TRIG	命令コード応答+TRIG応答 +STATUS
25			
26		DATA	DATA応答
27			
28			
29			
30	—	予約	予約
31	—		

■ 通信フォーマット

PKAシリーズと **NETC01-M2/NETC01-M3**との通信フォーマットを示します。

● リモート I/O入力

リモート I/Oの詳細は105 ページをご覧ください。()内は初期値です。

16 bitモード

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
NET-IN7 (AWO)	NET-IN6 (未使用)	NET-IN5 (STOP)	NET-IN4 (HOME)	NET-IN3 (START)	NET-IN2 (M2)	NET-IN1 (M1)	NET-IN0 (M0)
NET-IN15 (RVS)	NET-IN14 (FWD)	NET-IN13 (-JOG)	NET-IN12 (+JOG)	NET-IN11 (SSTART)	NET-IN10 (MS2)	NET-IN9 (MS1)	NET-IN8 (MS0)

8 bitモード

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
NET-IN7 (AWO)	NET-IN6 (未使用)	NET-IN5 (STOP)	NET-IN4 (HOME)	NET-IN3 (START)	NET-IN2 (M2)	NET-IN1 (M1)	NET-IN0 (M0)

● リモート I/O出力

()内は初期値です。

16 bitモード

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
NET-OUT7 (ALM)	NET-OUT6 (WNG)	NET-OUT5 (READY)	NET-OUT4 (HOME-P)	NET-OUT3 (START_R)	NET-OUT2 (M2_R)	NET-OUT1 (M1_R)	NET-OUT0 (M0_R)
NET-OUT15 (未使用)	NET-OUT14 (未使用)	NET-OUT13 (MOVE)	NET-OUT12 (TIM)	NET-OUT11 (AREA3)	NET-OUT10 (AREA2)	NET-OUT9 (AREA1)	NET-OUT8 (S-BSY)

8 bitモード

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
NET-OUT7 (ALM)	NET-OUT6 (WNG)	NET-OUT5 (READY)	NET-OUT4 (HOME-P)	NET-OUT3 (START_R)	NET-OUT2 (M2_R)	NET-OUT1 (M1_R)	NET-OUT0 (M0_R)

● リモートレジスタフィールド

コマンド (**NETC01-M2/NETC01-M3**→**PKA**シリーズ)

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
命令コード							
–	TRIG	DATA					

説明

名 称	内 容	設定範囲
命令コード	パラメータの読み出しと書き込み、モニタ、およびメンテナンスの命令コードを指定します。	–
TRIG	命令コードを実行するハンドシェイク用トリガです。 TRIGが0 から1 になると、命令コードと DATAが実行されます。	0:動作なし 1:実行
DATA	PKAシリーズに書き込むデータです(リトルエンディアン)。	–

● レスポンス (PKAシリーズ→NETC01-M2/NETC01-M3)

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
命令コード							
STATUS	TRIG_R						
DATA_R							

説明

名 称	内 容	設定範囲
命令コード	コマンドの命令コードを返信します。	—
TRIG_R	命令コードの実行完了を表わすハンドシェイク用トリガです。 命令コードの実行が完了すると、TRIG_Rが0 から1 になります。	0:未処理 1:実行完了
STATUS	命令コードを実行した結果を示します。	0:正常 1:異常
DATA_R	PKAシリーズから読み出されたデータです (リトルエンディアン)。	—

13-4 リモート I/Oの詳細

NETC01-CC、NETC01-M2/NETC01-M3で共通です。

● PKAシリーズへの入力

パラメータで、次の入力信号をリモート I/Oの NET-IN0 ～ NET-IN15 に割り付けることができます。

NET-IN0 ～ NET-IN15 の配置については、下表をご覧ください。

パラメータについては、59 ページ「I/O機能 [RS-485] パラメータ」をご覧ください。

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
NET-IN7 (AWO)	NET-IN6 (未使用)	NET-IN5 (STOP)	NET-IN4 (HOME)	NET-IN3 (START)	NET-IN2 (M2)	NET-IN1 (M1)	NET-IN0 (M0)
NET-IN15 (RVS)	NET-IN14 (FWD)	NET-IN13 (-JOG)	NET-IN12 (+JOG)	NET-IN11 (SSTART)	NET-IN10 (MS2)	NET-IN9 (MS1)	NET-IN8 (MS0)

※ ()内は初期値です。

信号名	機 能	設定範囲
未使用	入力端子を使用しないときに設定します。	—
FWD	+方向の連続運転を実行します。	0:減速停止 1:運転
RVS	－方向の連続運転を実行します。	0:減速停止 1:運転
HOME	原点復帰運転を実行します。	0:動作なし 1:運転開始
START	位置決め運転を実行します。	0:動作なし 1:運転開始
SSTART	順送り位置決め運転を実行します。	0:動作なし 1:運転開始
+JOG	+方向の JOG運転を実行します。	0:動作なし 1:運転開始
－JOG	－方向の JOG運転を実行します。	0:動作なし 1:運転開始
MS0 ～ MS5	ダイレクト位置決め運転を実行します。	0:動作なし 1:運転開始
FREE※	モーターの励磁／無励磁を切り替えます。	0:モーター励磁 1:モーター無励磁
AWO	モーターの励磁／無励磁を切り替えます。	0:モーター励磁 1:モーター無励磁
STOP	モーターを停止させます。	0:動作なし 1:運転停止
ALM-RST	アラームを解除します。	1:実行する
P-PRESET	位置プリセットを実行します。	1:実行する

信号名	機 能	設定範囲
HMI	OPX-2Aや MEXE02の機能制限を解除します。	0:機能を制限 1:機能制限を解除
R0 ～ R15	汎用信号です。RS-485通信で制御するときに使用します。	0:OFF 1:ON
M0 ～ M5	6つのビットを使って、運転データ No.を選択します。	0 ～ 63:運転データ No.

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。PKAシリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。



- 同じ入力信号を複数の入力端子に割り当てないでください。複数の入力端子に割り当てたときは、どれか入力があれば機能が実行されます。
- HMI入力は、入力端子に割り当てられなかったときは常時ON (機能制限解除) になります。また、ネットワーク I/Oとダイレクト I/Oの両方に割り当てたときは、両方とも ONにならないと機能制限が解除されません。

● PKAシリーズからの出力

パラメータで、次の出力信号をリモート I/Oの NET-OUT0 ～ NET-OUT15 に割り付けることができます。

NET-OUT0 ～ NET-OUT15 の配置については、下表をご覧ください。

パラメータについては、59 ページ「I/O機能 [RS-485] パラメータ」をご覧ください。

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
NET-OUT7 (ALM)	NET-OUT6 (WNG)	NET-OUT5 (READY)	NET-OUT4 (HOME-P)	NET-OUT3 (START_R)	NET-OUT2 (M2_R)	NET-OUT1 (M1_R)	NET-OUT0 (M0_R)
NET-OUT15 (未使用)	NET-OUT14 (未使用)	NET-OUT13 (MOVE)	NET-OUT12 (TIM)	NET-OUT11 (AREA3)	NET-OUT10 (AREA2)	NET-OUT9 (AREA1)	NET-OUT8 (S-BSY)

※ ()内は初期値です。

信号名	機 能	設定範囲
未使用	出力端子を使用しないときに設定します。	—
FWD_R	FWDに対する応答を出力します。	0:OFF 1:ON
RVS_R	RVSに対する応答を出力します。	
HOME_R	HOMEに対する応答を出力します。	
START_R	STARTに対する応答を出力します。	
SSTART_R	SSTARTに対する応答を出力します。	
+JOG_R	+JOGに対する応答を出力します。	
-JOG_R	-JOGに対する応答を出力します。	
MS0_R	MS0 に対する応答を出力します。	
MS1_R	MS1 に対する応答を出力します。	
MS2_R	MS2 に対する応答を出力します。	
MS3_R	MS3 に対する応答を出力します。	
MS4_R	MS4 に対する応答を出力します。	
MS5_R	MS5 に対する応答を出力します。	
FREE_R	FREE※に対する応答を出力します。	
AWO_R	AWOに対する応答を出力します。	
STOP_R	STOPに対する応答を出力します。	
R0	汎用信号R0 の状態を出力します。	
R1	汎用信号R1 の状態を出力します。	
R2	汎用信号R2 の状態を出力します。	
R3	汎用信号R3 の状態を出力します。	
R4	汎用信号R4 の状態を出力します。	
R5	汎用信号R5 の状態を出力します。	
R6	汎用信号R6 の状態を出力します。	
R7	汎用信号R7 の状態を出力します。	
R8	汎用信号R8 の状態を出力します。	

信号名	機 能	設定範囲
R9	汎用信号R9の状態を出力します。	0:OFF 1:ON
R10	汎用信号R10の状態を出力します。	
R11	汎用信号R11の状態を出力します。	
R12	汎用信号R12の状態を出力します。	
R13	汎用信号R13の状態を出力します。	
R14	汎用信号R14の状態を出力します。	
R15	汎用信号R15の状態を出力します。	
M0_R ~ M5_R	M0 ~ M5 に対する応答を出力します。	
+LS_R	+LSに対する応答を出力します。	
-LS_R	-LSに対する応答を出力します。	
HOMES_R	HOMESに対する応答を出力します。	0:アラームなし 1:アラーム発生中
SLIT_R	SLITに対する応答を出力します。	
ALM	モーターのアラームを出力します (A接点)。	0:ワーニングなし 1:ワーニング発生中
WNG	モーターのワーニングを出力します。	
READY	モーターの運転準備が完了すると出力されます。	0:運転不可 1:運転準備完了
MOVE	モーターが動作中のときに出力されます。	
HOME-P	モーターが原点にあるときに出力されます。	0:原点以外 1:原点位置
TIM	モーター出力軸が7.2°回転するたびに出力されます。	
S-BSY	PKAシリーズが内部処理中に出力されます。	0:OFF 1:ON
AREA1	モーターがエリア1の範囲内にあるときに出力されます。	
AREA2	モーターがエリア2の範囲内にあるときに出力されます。	
AREA3	モーターがエリア3の範囲内にあるときに出力されます。	

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。PKAシリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

13-5 命令コード一覧

NETC01-CC、NETC01-M2/NETC01-M3に共通です。

■ グループ機能

PKAシリーズにはグループ機能があります。グループ機能とは、複数のスレーブでグループを組み、そのグループに対して運転指令を一斉に送信することです。

● グループの構成

グループは親スレーブ1台と子スレーブで構成されます。

グループのアドレス

グループ送信を行なうときは、グループのアドレスをグループの対象となる子スレーブに対して設定します。

グループのアドレスを設定した子スレーブは、親スレーブに送信された指令を受け取ることができます。

親スレーブに運転指令を送信することで、同一グループの子スレーブにも指令が送信されます。

親スレーブ

親スレーブには、グループ送信のための設定は必要ありません。親スレーブの号機番号が、グループのアドレスになります。

子スレーブ

「グループ」(1018h)でグループのアドレスを子スレーブに設定します。

重要 グループ機能で実行できるのはリモート I/O入力だけです。コマンドやパラメータの読み出し、書き込みは実行できません。

● グループ設定

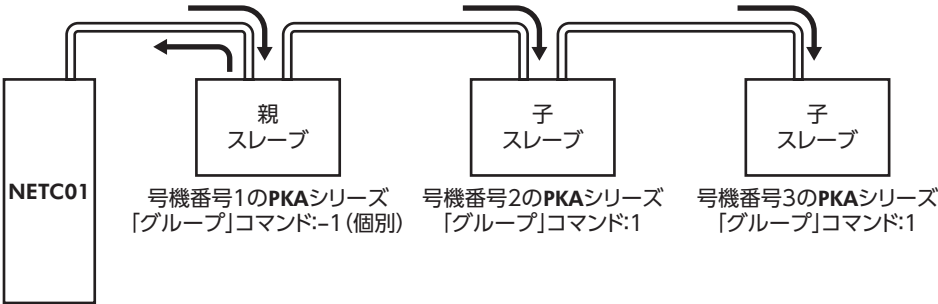
グループ設定は、メンテナンスコマンド「NVメモリー括書き込み」を実行しても NVメモリーに保存されません。

命令コード		内 容	設定範囲	初期値
読み出し	書き込み			
0018h	1018h	グループ	グループを設定します。 -1:個別(グループを指定しません。) 0～31:グループを設定します。※	-1:個別

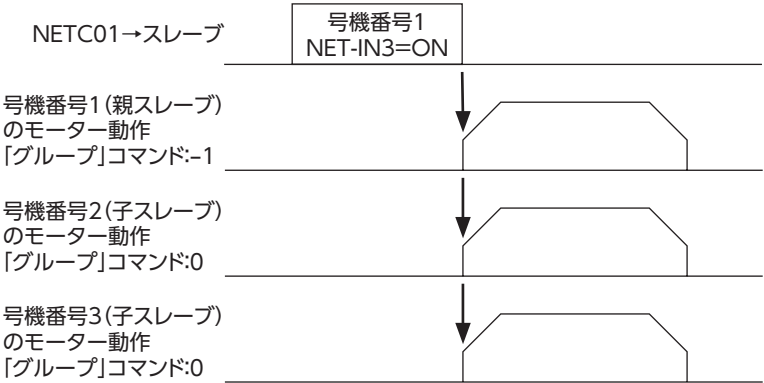
※ **NETC01-CC**を使用するときは0～11、**NETC01-M2/NETC01-M3**を使用するときは0～15の範囲で設定してください。

グループ機能の設定例

号機番号1の **PKA**シリーズを親スレーブ、号機番号2と3の **PKA**シリーズを子スレーブにしてグループを組むときは、次のように設定してください。



グループを構成する **PKA**シリーズの NET-IN3(リモート I/O)に STARTを割り付けたときのタイミングチャートです。



重要 親スレーブにリモート I/Oを入力すると、子スレーブも動作します。子スレーブにリモート I/Oを入力しても動作しません。

■ メンテナンスコマンド

アラームやワーニングを解除したり、NVメモリの一括処理を行いません。
すべて READ/WRITEになります。0 から1 へ書き込むと実行されます。

命令コード	名 称	内 容	設定範囲
30C0h	アラームのリセット	発生中のアラームを解除します。アラームの種類によっては解除できないものがあります。	1:実行する
30C2h	アラーム履歴のクリア	アラーム履歴をクリアします。	
30C3h	ワーニング履歴のクリア	ワーニング履歴をクリアします。	
30C4h	通信エラーコード履歴クリア	通信エラー履歴をクリアします。	
30C5h	P-PRESET実行	指令位置をプリセットします。	
30C6h	Configuration	パラメータの再計算とセットアップを実行します。	
30C7h	全データ初期化	NVメモリに保存されているパラメータを初期値に戻します。	
30C8h	NVメモリー一括読出し	NVメモリに保存されているパラメータを RAMに読み出します。RAMに保存されていた運転データとパラメータはすべて上書きされます。	
30C9h	NVメモリー一括書き込み	RAMに保存されているパラメータを NVメモリに書き込みます。	

重要 NVメモリの書き換え可能回数は、約10万回です。

■ モニタコマンド

指令位置、指令速度、アラーム・ワーニング履歴などをモニタします。すべて READになります。

命令コード	名 称	内 容	範 囲
2040h	現在のアラーム	発生中のアラームコードを示します。	00h ~ FFh
2041h	アラーム履歴1	アラーム履歴1 ~ 10 を示します。	00h ~ FFh
2042h	アラーム履歴2		
2043h	アラーム履歴3		
2044h	アラーム履歴4		
2045h	アラーム履歴5		
2046h	アラーム履歴6		
2047h	アラーム履歴7		
2048h	アラーム履歴8		
2049h	アラーム履歴9		
204Ah	アラーム履歴10		
204Bh	現在のワーニング	発生中のワーニングコードを示します。	00h ~ FFh
204Ch	ワーニング履歴1	ワーニング履歴1 ~ 10 を示します。	00h ~ FFh
204Dh	ワーニング履歴2		
204Eh	ワーニング履歴3		
204Fh	ワーニング履歴4		
2050h	ワーニング履歴5		
2051h	ワーニング履歴6		
2052h	ワーニング履歴7		
2053h	ワーニング履歴8		
2054h	ワーニング履歴9		
2055h	ワーニング履歴10		
2056h	通信エラーコード	前回受信した通信エラーコードを示します。	00h ~ FFh

命令コード	名 称	内 容	範 囲
2057h	通信エラーコード履歴1	これまでに発生した通信エラーコード履歴1～10を示します。	00h～FFh
2058h	通信エラーコード履歴2		
2059h	通信エラーコード履歴3		
205Ah	通信エラーコード履歴4		
205Bh	通信エラーコード履歴5		
205Ch	通信エラーコード履歴6		
205Dh	通信エラーコード履歴7		
205Eh	通信エラーコード履歴8		
205Fh	通信エラーコード履歴9		
2060h	通信エラーコード履歴10		
2061h	現在の選択データ No.	選択されている運転データ No.を示します。	0～63
2062h	現在の運転データ No.	位置決め運転中の運転データ No.を示します。連結運転と順送り位置決め運転で使します。停止中は、最後に運転したデータ No.が示されます。電源を投入してから位置決め運転が実行されるまでは、「-1」が表示されます。	-1～63
2063h	指令位置	指令位置を示します。	-2,147,483,648～2,147,483,647 step
2064h	指令速度 (r/min)	現在の指令速度を示します。	-9,600～+9,600 r/min +:正転 -:逆転 0:停止
2065h	指令速度 (Hz)	現在の指令速度を示します。	-1,000,000～1,000,000 Hz
2069h	ドウェルの残り時間	連結運転2 で使用するドウェル時間の残りを示します。	0～50,000 ms
206Ah	ダイレクト I/Oの状態	ダイレクト I/Oの状態を示します。	次表をご覧ください。

ダイレクト I/Oの状態 (206Ah)

バイト	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
0	IN1	IN0	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	IN3	IN2
2	—	—	—	—	—	—	OUT1	OUT0
3	—	—	—	—	—	—	—	—

■ 運転データ

運転データは RAM または NV メモリに保存されます。



- **NETC01-CC**や **NETC01-M2/NETC01-M3**でパラメータを書き込んだときは、RAM 領域に書き込まれます。
- NV メモリに保存するときは、メンテナンスコマンドの「NV メモリ一括書き込み」を実行してください。
- NV メモリへの書き込み可能回数は、約10万回です。

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※1
読み出し	書き込み				
0200h ～ 023Fh	1200h ～ 123Fh	位置No.0 ～ 位置No.63	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	0	B
0240h ～ 027Fh	1240h ～ 127Fh	運転速度No.0 ～ 運転速度No.63	1 ～ 1,000,000 Hz	1,000	
0280h ～ 02BFh	1280h ～ 12BFh	運転方式No.0 ～ 運転方式No.63	0:インクリメンタル 1:アブソリュート	0	
02C0h ～ 02FFh	12C0h ～ 12FFh	運転機能No.0 ～ 運転機能No.63	0:単独 1:連結 2:連結2	0	
0300h ～ 033Fh	1300h ～ 133Fh	加速No.0 ～ 加速No.63	1 ～ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s) ※2※3	30,000	
0340h ～ 037Fh	1340h ～ 137Fh	減速No.0 ～ 減速No.63	1 ～ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s) ※2※3	30,000	
03C0h ～ 03FFh	13C0h ～ 13FFh	順送り位置決め No.0 ～ 順送り位置決め No.63	0:無効 1:有効	0	
0400h ～ 043Fh	1400h ～ 143Fh	ドウェル時間No.0 ～ ドウェル時間No.63	0 ～ 50,000 (1=0.001 s)	0	

※1 データが反映されるタイミングを表わします。(B:運転停止後に反映)

※2 「加減速選択」パラメータが「独立」のときに有効です。「共通」のときは、「共通加速」「共通減速」パラメータの設定値が使用されます(初期値:独立)。

※3 「加減速単位」パラメータで、加減速レート(ms/kHz)か加減速時間(s)を選択できます(初期値:加減速レート)。

■ ユーザーパラメータ

パラメータは RAM または NV メモリに保存されます。

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の実行後に反映 Configurationの実行後に再計算とセットアップが行なわれます。
- ・ 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。

● I/Oパラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※
読み出し	書き込み				
0100h	1100h	STOP入力停止方法	0:即停止 1:減速停止 2:即停止+カレントオフ 3:減速停止+カレントオフ	1	A
0101h	1101h	ハードウェアオーバートラベル	0:無効 1:有効	1	
0102h	1102h	オーバートラベル動作	0:即停止 1:減速停止	0	
0105h	1105h	AREA1＋方向位置	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	0	
0106h	1106h	AREA1－方向位置			
0107h	1107h	AREA2＋方向位置			
0108h	1108h	AREA2－方向位置			
0109h	1109h	AREA3＋方向位置			
010Ah	110Ah	AREA3－方向位置			
010Bh	110Bh	MOVE出力最小時間	0 ～ 255 ms	0	
0800h	1800h	MS0運転No.選択	0 ～ 63	0	B
0801h	1801h	MS1運転No.選択		1	
0802h	1802h	MS2運転No.選択		2	
0803h	1803h	MS3運転No.選択		3	
0804h	1804h	MS4運転No.選択		4	
0805h	1805h	MS5運転No.選択		5	
0806h	1806h	HOME-P出力機能選択	0:原点出力 1:原点復帰完了出力	0	A

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、B:運転停止後に反映)

● モーターパラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※
読み出し	書き込み				
0120h	1120h	RUN電流	0 ~ 1,000 (1=0.1%)	1,000	A
0121h	1121h	STOP電流	0 ~ 500 (1=0.1%)	500	
0125h	1125h	速度フィルタ	0 ~ 200 ms	1	B
0126h	1126h	移動平均時間	0 ~ 200 ms	1	
0810h	1810h	フィルタ選択	0:速度フィルタ 1:移動平均フィルタ	0	C

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、B:運転停止後に反映、C:Configurationの実行後に反映)

● 運転パラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※1
読み出し	書き込み				
0140h	1140h	共通加速	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s) ※2※3	30,000	B
0141h	1141h	共通減速			
0142h	1142h	起動速度	0 ~ 1,000,000 Hz	100	
0143h	1143h	JOG運転速度	1 ~ 1,000,000 Hz	1,000	
0144h	1144h	JOG加減速	1 ~ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s) ※2※3	30,000	
0145h	1145h	JOG起動速度		100	
0146h	1146h	加減速選択	0:共通 1:独立	1	C
0147h	1147h	加減速単位	0:ms/kHz 1:s	0	
0824h	1824h	JOG移動量	1 ~ 8,388,607 step	1	B

※1 データが反映されるタイミングを表わします。(B:運転停止後に反映、C:Configurationの実行後に反映)

※2 「加減速選択」パラメータが「共通」のときに有効です(初期値:独立)。

※3 「加減速単位」パラメータで、加減速レート(ms/kHz)か加減速時間(s)を選択できます(初期値:加減速レート)。

● 原点復帰パラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※1
読み出し	書き込み				
0160h	1160h	原点復帰方法	0:2 センサ方式 1:3 センサ方式	1	B
0161h	1161h	原点復帰運転速度	1 ～ 1,000,000 Hz	1,000	
0162h	1162h	原点復帰加減速	1 ～ 1,000,000 (1=0.001 ms/kHz または1=0.001 s) ※2	30,000	
0163h	1163h	原点復帰起動速度	1 ～ 1,000,000 Hz	100	
0164h	1164h	原点復帰オフセット	−8,388,608 ～ 8,388,607 step	0	
0165h	1165h	原点復帰開始方向	0:－側 1:＋側	1	
0166h	1166h	原点復帰SLITセンサ検出	0:無効 1:有効	0	
0167h	1167h	原点復帰TIM信号検出			
0830h	1830h	2 センサ原点復帰戻り量	1 ～ 32,767 step	200	

※1 データが反映されるタイミングを表わします。(B:運転停止後に反映)

※2 「加減速単位」パラメータで、加減速レート(ms/kHz)か加減速時間(s)を選択できます(初期値:加減速レート)。

● アラーム・ワーニングパラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※
読み出し	書き込み				
0184h	1184h	原点復帰未完了アラーム	0:無効 1:有効	0	C
01A0h	11A0h	過熱ワーニング	40 ~ 80 °C	80	A
01A3h	11A3h	過電圧ワーニング	150 ~ 420 (1=0.1 V)	420	
01A4h	11A4h	不足電圧ワーニング		180	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、C:Configurationの実行後に反映)

● 座標パラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※
読み出し	書き込み				
01C0h	11C0h	電子ギヤ A	1 ～ 65535	1	C
01C1h	11C1h	電子ギヤ B			
01C2h	11C2h	モーター回転方向	0: +側=CCW 1: +側=CW	1	
01C3h	11C3h	ソフトウェアオーバー トラベル	0:無効 1:有効	1	A
01C4h	11C4h	+ソフトウェアリミット	-8,388,608 ～ 8,388,607 step	8,388,607	
01C5h	11C5h	-ソフトウェアリミット		-8,388,608	
01C6h	11C6h	プリセット位置		0	
01C7h	11C7h	ラウンド設定	0:無効 1:有効	0	C
01C8h	11C8h	ラウンド設定範囲	1 ～ 8,388,607 step	500	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、C:Configurationの実行後に反映)

● 共通パラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※
読み出し	書き込み				
01E0h	11E0h	データ設定器速度表示	0:符号あり 1:絶対値	0	A
01E1h	11E1h	データ設定器編集	0:無効 1:有効	1	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映)

● I/O機能パラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※
読み出し	書き込み				
0880h	1880h	IN0入力機能選択	次表をご覧ください。	60	C
0881h	1881h	IN1入力機能選択		61	
0882h	1882h	IN2入力機能選択		62	
0883h	1883h	IN3入力機能選択		18	
0890h	1890h	IN0入力接点設定	0:A接点(N.O.) 1:B接点(N.C.)	0	
0891h	1891h	IN1入力接点設定			
0892h	1892h	IN2入力接点設定			
0893h	1893h	IN3入力接点設定			
08A0h	18A0h	OUT0出力機能選択	次ページの表をご覧ください。	65	
08A1h	18A1h	OUT1出力機能選択		67	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(C:Configurationの実行後に反映)

IN入力機能選択の設定範囲

0:未使用	8:MS0	18:STOP	36:R4	44:R12	52:M4
1:FWD	9:MS1	24:ALM-RST	37:R5	45:R13	53:M5
2:RVS	10:MS2	25:P-PRESET	38:R6	46:R14	60:+LS
3:HOME	11:MS3	27:HMI	39:R7	47:R15	61:-LS
4:START	12:MS4	32:R0	40:R8	48:M0	62:HOMES
5:SSTART	13:MS5	33:R1	41:R9	49:M1	63:SLIT
6:+JOG	16:FREE※	34:R2	42:R10	50:M2	
7:-JOG	17:AWO	35:R3	43:R11	51:M3	

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

OUT出力機能選択の設定範囲

0:未使用	9:MS1_R	33:R1	42:R10	51:M3_R	67:READY
1:FWD_R	10:MS2_R	34:R2	43:R11	52:M4_R	68:MOVE
2:RVS_R	11:MS3_R	35:R3	44:R12	53:M5_R	70:HOME-P
3:HOME_R	12:MS4_R	36:R4	45:R13	60:+LS_R	72:TIM
4:START_R	13:MS5_R	37:R5	46:R14	61:-LS_R	73:AREA1
5:SSTART_R	16:FREE_R	38:R6	47:R15	62:HOMES_R	74:AREA2
6:+JOG_R	17:AWO_R	39:R7	48:M0_R	63:SLIT_R	75:AREA3
7:-JOG_R	18:STOP_R	40:R8	49:M1_R	65:ALM	80:S-BSY
8:MS0_R	32:R0	41:R9	50:M2_R	66:WNG	

● I/O機能[RS-485]パラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※
読み出し	書き込み				
08B0h	18B0h	NET-IN0入力機能選択	次ページの表をご覧ください。	48	C
08B1h	18B1h	NET-IN1入力機能選択		49	
08B2h	18B2h	NET-IN2入力機能選択		50	
08B3h	18B3h	NET-IN3入力機能選択		4	
08B4h	18B4h	NET-IN4入力機能選択		3	
08B5h	18B5h	NET-IN5入力機能選択		18	
08B6h	18B6h	NET-IN6入力機能選択		0	
08B7h	18B7h	NET-IN7入力機能選択		17	
08B8h	18B8h	NET-IN8入力機能選択		8	
08B9h	18B9h	NET-IN9入力機能選択		9	
08BAh	18BAh	NET-IN10入力機能選択		10	
08BBh	18BBh	NET-IN11入力機能選択		5	
08BCh	18BCh	NET-IN12入力機能選択		6	
08BDh	18BDh	NET-IN13入力機能選択		7	
08BEh	18BEh	NET-IN14入力機能選択		1	
08BFh	18BFh	NET-IN15入力機能選択		2	
08C0h	18C0h	NET-OUT0出力機能選択	次ページの表をご覧ください。	48	C
08C1h	18C1h	NET-OUT1出力機能選択		49	
08C2h	18C2h	NET-OUT2出力機能選択		50	
08C3h	18C3h	NET-OUT3出力機能選択		4	
08C4h	18C4h	NET-OUT4出力機能選択		70	
08C5h	18C5h	NET-OUT5出力機能選択		67	
08C6h	18C6h	NET-OUT6出力機能選択		66	
08C7h	18C7h	NET-OUT7出力機能選択		65	
08C8h	18C8h	NET-OUT8出力機能選択		80	
08C9h	18C9h	NET-OUT9出力機能選択		73	
08CAh	18CAh	NET-OUT10出力機能選択		74	
08CBh	18CBh	NET-OUT11出力機能選択		75	
08CCh	18CCh	NET-OUT12出力機能選択		72	
08CDh	18CDh	NET-OUT13出力機能選択		68	
08CEh	18CEh	NET-OUT14出力機能選択		0	
08CFh	18CFh	NET-OUT15出力機能選択		0	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(C: Configurationの実行後に反映)

NET-IN入力機能選択の設定範囲

0:未使用	8:MS0	18:STOP	36:R4	44:R12	52:M4
1:FWD	9:MS1	24:ALM-RST	37:R5	45:R13	53:M5
2:RVS	10:MS2	25:P-PRESET	38:R6	46:R14	
3:HOME	11:MS3	27:HMI	39:R7	47:R15	
4:START	12:MS4	32:R0	40:R8	48:M0	
5:SSTART	13:MS5	33:R1	41:R9	49:M1	
6:+JOG	16:FREE※	34:R2	42:R10	50:M2	
7:-JOG	17:AWO	35:R3	43:R11	51:M3	

※ FREE入力は電磁ブレーキ付タイプで使用する機能です。**PKA**シリーズは電磁ブレーキがありませんので、使用しないでください。

NET-OUT出力機能選択の設定範囲

0:未使用	9:MS1_R	33:R1	42:R10	51:M3_R	67:READY
1:FWD_R	10:MS2_R	34:R2	43:R11	52:M4_R	68:MOVE
2:RVS_R	11:MS3_R	35:R3	44:R12	53:M5_R	70:HOME-P
3:HOME_R	12:MS4_R	36:R4	45:R13	60:+LS_R	72:TIM
4:START_R	13:MS5_R	37:R5	46:R14	61:-LS_R	73:AREA1
5:SSTART_R	16:FREE_R	38:R6	47:R15	62:HOMES_R	74:AREA2
6:+JOG_R	17:AWO_R	39:R7	48:M0_R	63:SLIT_R	75:AREA3
7:-JOG_R	18:STOP_R	40:R8	49:M1_R	65:ALM	80:S-BSY
8:MS0_R	32:R0	41:R9	50:M2_R	66:WNG	

● 通信パラメータ

命令コード		名 称	設定範囲	初期値	反映※
読み出し	書き込み				
0900h	1900h	通信タイムアウト	0:監視なし 1 ~ 10,000 ms	0	A
0901h	1901h	通信異常アラーム	1 ~ 10回	3	

※ データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映)

14 アラームとワーニング

モーターには、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからモーターを保護するアラーム(保護機能)と、アラームが発生する前に警告を出力するワーニング(警告機能)が備わっています。

14-1 アラーム

アラームが発生すると ALM出力が OFFになり、モーターが停止します。同時に ALARM LEDが点滅します。ALARM LEDの点滅回数を数えると、アラームの原因を確認できます。

または **OPX-2A**、**MEXE02**、および RS-485通信のどれかでも、発生中のアラームを確認できます。

例:過電圧のアラーム(点滅回数3回)



■ 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、次のどれかの方法でアラームを解除してください。タイミングチャートは48 ページをご覧ください。

- ALM-RST入力を ONから OFFにする。(OFFエッジで有効です。)
- RS-485通信のアラームリセットを実行する。
- **OPX-2A**または **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、ALM-RST入力、**OPX-2A**、**MEXE02**、RS-485通信で解除できないものがあります。一覧表で確認してください。これらのアラームは電源を再投入して解除してください。

■ アラーム一覧

コード	ALM LED 点滅数	アラームの種類	原因	処置	解除方法	モーター 動作※
21h	2	主回路過熱	制御回路部の内部温度が約80℃に達しました。	筐体内の換気条件を見直してください。	<ul style="list-style-type: none"> • ALM-RST入力 • RS-485通信 • OPX-2A • MEXE02 • 電源再投入 	保持なし
22h	3	過電圧	<ul style="list-style-type: none"> • 電源の電圧が許容値を超えました。 • 大きな負荷慣性を急停止した、または昇降運転を行ないました。 	運転時に発生するときは、負荷を軽くするか、加減速を長くしてください。		
25h	3	不足電圧	電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足しました。	電源の入力電圧を確認してください。		
34h	2	指令パルス異常	指令パルスの周波数が高すぎました。	指令パルス周波数を、アラームが出力されない速度に下げてください。		
41h	9	EEPROM異常	保存データが破損しました。	すべてのパラメータを初期化してください。	電源再投入	保持なし
4Ah	7	原点復帰未完了	座標が確定していない状態で位置決め運転を開始しました。	位置プリセットまたは原点復帰運転を実行してください。	<ul style="list-style-type: none"> • ALM-RST入力 • RS-485通信 • OPX-2A • MEXE02 • 電源再投入 	保持あり
60h		±LS同時入力	「ハードウェアオーバーtravel」パラメータが有効のとき、+LSと -LSの両方が検出されました。	設置したセンサの論理を確認してください。		

コード	ALM LED 点滅数	アラームの種類	原因	処置	解除方法	モーター 動作※
61h	7	±LS逆接続	3 センサ式または2 センサ式の原点復帰運転中、運転方向とは逆のLSが検出されました。	リミットセンサの配線を確認してください。	<ul style="list-style-type: none"> ALM-RST入力 RS-485通信 OPX-2A MEXE02 電源再投入 	保持あり
62h		原点復帰運転異常	原点復帰シーケンスを正常に終了できませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> 原点復帰運転中に、想定外の負荷が加わった可能性があります。負荷を確認してください。 ±LSと HOMESの設置位置が近接している場合、原点復帰運転の開始方向によっては、正常に終了しないことがあります。センサの設置位置と、開始方向を見直してください。 +LSと -LSの両方が検出された状態で、原点復帰を実行した可能性があります。設置したセンサの論理を確認してください。 		
63h		HOMES未検出	3 センサ方式の原点復帰運転で、+LSと -LSの間に HOMESが検出されませんでした。	HOMESは +LSと -LSの間に設置してください。		
64h		TIM、SLIT信号異常	原点復帰運転中に、SLIT入力や TIM出力を検出できませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> HOMESが ONの間に、TIM出力や SLIT入力が入力になるよう、モーター出力軸と負荷軸の結合位置、または HOMESの位置を調整してください。 TIM出力や SLIT入力を使用しないときは、「原点復帰 SLITセンサ検出」パラメータまたは「原点復帰TIM信号検出」パラメータを変更してください。 		
66h		ハードウェアオーバートラベル	「ハードウェアオーバートラベル」パラメータが「有効」のとき、+LSまたは -LSが検出されました。	連続運転または原点復帰運転でセンサから脱出してください。		
67h		ソフトウェアオーバートラベル	「ソフトウェアオーバートラベル」パラメータが「有効」のとき、ソフトウェアリミットに達しました。	単独運転のときは、データがソフトリミット値を超えていないか確認してください。連結運転のときは、連結結果がソフトリミットを超えていないか確認してください。		
6Ah		原点復帰運転オフセット異常	原点復帰運転でオフセット移動しているときに、リミットセンサが検出されました。	オフセット値を確認してください。		
70h		運転データ異常	<ul style="list-style-type: none"> 連結運転で、回転方向が異なる運転データが連結されました。 運転データが5個以上連結されました。 運転速度が0 r/minの位置決め運転を行ないました。 	運転データを確認してください。		
71h		電子ギヤ設定異常	「電子ギヤ」パラメータで設定した分解能が仕様の範囲外でした。	「電子ギヤ」パラメータを正しく設定し、電源を再投入してください。	電源再投入	保持なし

コード	ALM LED 点滅数	アラームの種類	原因	処置	解除方法	モーター 動作※
81h	7	ネットワーク バス異常	モーターの動作中、ネットワークコンバータの上位ネットワークが解列状態になりました。	上位ネットワークのコネクタやケーブルを確認してください。	<ul style="list-style-type: none"> • ALM-RST入力 • RS-485通信 • OPX-2A • MEXE02 • 電源再投入 	保持あり
83h		通信用スイッチ 設定異常	通信速度設定スイッチ (SW3) が仕様外でした。	通信速度設定スイッチ (SW3) を確認してください	電源再投入	保持なし
84h		RS-485通信異常	RS-485通信の連続異常回数が「通信異常アラーム」パラメータの設定値に達しました。	上位システムとの接続を確認してください。 RS-485通信の設定を確認してください。	<ul style="list-style-type: none"> • ALM-RST入力 • RS-485通信 • OPX-2A • MEXE02 • 電源再投入 	保持あり
85h		RS-485通信 タイムアウト	「通信タイムアウト」パラメータに設定した時間を経過しても、上位システムとの通信が行なわれませんでした。	上位システムとの接続を確認してください。		
8Eh		ネットワーク コンバータ異常	ネットワークコンバータでアラームが発生しました。	ネットワークコンバータのアラームコードを確認してください。		
F0h	点灯	CPU異常	CPUが誤動作しました。	電源を再投入してください。	電源再投入	保持なし

※ アラーム発生時のモーター動作は、次のようになります。

保持なし: アラームが発生するとモーターの電流が遮断されて、モーターの保持力がなくなります。

保持あり: アラームが発生してもモーターの電流は遮断されず、モーターの位置が保持されます。

■ アラーム履歴

発生したアラームは、最新のものから順に10個まで NVメモリに保存されます。次のどれかを行なうと、保存されているアラーム履歴を取得・消去できます。

- RS-485通信のモニタコマンドでアラーム履歴を取得する。
- RS-485通信のメンテナンスコマンドでアラーム履歴を消去する。
- **OPX-2A**または **MEXE02**でアラーム履歴を取得・消去する。

14-2 ワーニング

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。

ワーニングが発生した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

コード	ワーニングの種類	原因	処置
21h	主回路過熱	制御回路部の内部温度が「過熱ワーニング」パラメータの設定値を超えました。	筐体内の換気状態を見直してください。
22h	過電圧	<ul style="list-style-type: none"> • 電源の電圧が「過電圧ワーニング」パラメータの設定値を超えました。 • 大きな負荷慣性を急停止した、または昇降運転を行ないました。 	電源の入力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、加減速を長くしてください。
25h	不足電圧	<ul style="list-style-type: none"> • 電源の電圧が、「不足電圧ワーニング」パラメータの設定値を下回りました。 • 電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足しました。 	電源の入力電圧を確認してください。
71h	電子ギヤ設定異常	「電子ギヤ」パラメータで設定した分解能が仕様の範囲外でした。	「電子ギヤ」パラメータを正しく設定し、電源を再投入してください。
84h	RS-485通信異常	RS-485通信の異常が検出されました。	<ul style="list-style-type: none"> • 上位システムとの接続を確認してください。 • RS-485通信の設定を確認してください。

■ ワーニング履歴

発生したワーニングは、最新のものから順に10個までRAMに保存されます。次のどれかを行なうと、保存されているワーニング履歴を取得・消去できます。

- RS-485通信のモニタコマンドでワーニング履歴を取得する。
- RS-485通信のメンテナンスコマンドでワーニング履歴を消去する。
- **OPX-2A**または **MEXE02**でワーニング履歴を取得・消去する。



電源を切っても、ワーニング履歴は消去されます。

14-3 通信エラー

通信エラーは、最新のものから順に10個までRAMに保存され、RS-485通信で確認できます。

■ 通信エラー一覧

コード	通信エラーの種類	原因	処置
84h	RS-485通信異常	次の異常が検出されました。 ・フレーミングエラー ・BCCエラー	<ul style="list-style-type: none"> • 上位システムとの接続を確認してください。 • RS-485通信の設定を確認してください。
88h	コマンド未定義	マスタから要求されたコマンドは未定義のため、実行できませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> • コマンドの設定値を確認してください。 • フレーム構成を確認してください。
89h	ユーザー I/F通信中のため実行不可	OPX-2A または MEXE02 と通信中のため、マスタから要求されたコマンドを実行できませんでした。	OPX-2A や MEXE02 の処理が終了するまでお待ちください。
8Ah	NVメモリ処理中のため実行不可	NVメモリ処理中のため、実行できませんでした。 ・内部処理中(S-BSYがON) ・EEPROMエラーのアラームが発生中	<ul style="list-style-type: none"> • 内部処理が終了するまでお待ちください。 • EEPROMエラーが発生したときは、RS-485通信でパラメータを初期化してください。
8Ch	設定範囲外	マスタから要求された設定データは範囲外のため、実行できませんでした。	設定データを確認してください。
8Dh	コマンド実行不可	コマンドが実行できないときに、実行しようとした。	モーターの状態を確認してください。

■ 通信エラー履歴

通信エラーは、最新のものから順に10個までRAMに保存されます。次のどれかを行なうと、保存されている通信エラー履歴を取得・消去できます。

- RS-485通信のモニタコマンドで通信エラー履歴を取得する。
- RS-485通信のメンテナンスコマンドで通信エラー履歴を消去する。
- **OPX-2A**または **MEXE02**で通信エラー履歴を取得・消去する。



電源を切っても、通信エラー履歴は消去されます。

15 故障の診断と処置

設定や接続の誤りなどで、モーターが正常に動作しないことがあります。

モーターの運転操作を正常に行なえないときは、この章をご覧になり、適切な処置を行なってください。

それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

現象	予想される原因	処置
<ul style="list-style-type: none"> モーターが励磁しない。 手でモーター出力軸を簡単に回せる。 	モーターまたは電源の接続不良	モーターと電源の接続を確認してください。
	モーターの運転電流が適切でない。	運転電流を出荷時の設定に戻して確認してください。運転電流が小さいと、モーターのトルクも小さくなり、動作が不安定になります。
	AWO入力が ON になっている。	AWO入力を OFF にして、モーターが励磁されることを確認してください。
モーターが回転しない。	STOP入力が ON になっている。	STOP入力を OFF にしてください。
	位置決め運転のとき、運転データに位置(移動量)が設定されていない。	運転データを確認してください。
	連続運転のとき、FWD入力と RVS入力 が同時に ON になっている。	FWD入力または RVS入力の片方を ON にしてください。
モーターが指定した方向とは逆に回転する。	「モーター回転方向」パラメータの設定が間違っている。	「モーター回転方向」パラメータの設定を確認してください。
モーターの動作が不安定	電源ケーブルの接続不良	電源の接続を確認してください。
	「RUN電流」または「STOP電流」パラメータの設定値が小さすぎる。	「RUN電流」または「STOP電流」パラメータを初期値に戻して、モーターの動作を確認してください。電流値が小さいとトルクも小さくなり、動作が不安定になります。
モーターの振動が大きい。	モーター出力軸と負荷の軸心との心出しが合っていない。	モーター出力軸と負荷軸の連結状態を確認してください。
	モーターが共振している。	運転速度を変えて振動が小さくなったときは、モーターが共振しています。運転速度を変更してください。
	負荷が小さい。	モーターの運転電流を下げてください。負荷に対して、モーターの出力トルクが大きすぎると、振動が大きくなります。
モーターの励磁を OFF にしても、保持トルクがある。	ダイナミックブレーキの影響	過電圧状態になると、制御回路部ではモーター巻線が短絡された状態となり、保持トルクが発生します(ダイナミックブレーキ)。ダイナミックブレーキを解除するには、正常な電圧値に戻してください。



- 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。
- OPX-2A、MEXE02、および RS-485通信で入出力信号をモニタできます。入出力信号の配線状態の確認などにご利用ください。

16 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目について点検することをおすすめします。
異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

■ 点検項目

- モーターの取付ねじに緩みがないか。
- モーターの軸受部（ボールベアリング）などから異常な音が発生していないか。
- モーター出力軸と負荷軸に心ズレが出ていないか。

重要 モーターには半導体素子が使われています。静電気などによって半導体素子が破損するおそれがあるため、取り扱いには注意してください。

17 一般仕様

保護等級		IP20
使用環境	周囲温度	0 ～ +50 °C (凍結しないこと)
	湿度	85%以下 (結露しないこと)
	高度	海拔1,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。
保存環境	周囲温度	-25 ～ +70 °C (凍結しないこと)
	湿度	85%以下 (結露しないこと)
	高度	海拔3,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。
輸送環境	周囲温度	-25 ～ +70 °C (凍結しないこと)
	湿度	85%以下 (結露しないこと)
	高度	海拔3,000 m以下
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。
絶縁抵抗		DC500 Vメガーを印加 100 MΩ以上 ・FG端子－電源端子間
絶縁耐圧		AC500 V 50/60 Hzを1分間印加 漏れ電流10 mA以下 ・FG端子－電源端子間

18 オプション (別売)

■ データ設定器

PKAシリーズの運転データやパラメータを簡単に設定できるほか、モニタとしてもお使いいただけます。

品 名: OPX-2A

■ データ設定ソフト用通信ケーブル

データ設定ソフト 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: CC051F-USB (5 m)

MEXE02は WEBサイトからダウンロードできます。また、メディアでの配布も行なっています。
詳しくは WEBサイトからのご請求、またはお近くの支店、営業所にお問い合わせください。

■ データ設定器用ケーブル

OPX-2Aや MEXE02を PKAシリーズに接続するケーブルです。

品 名: CC0011F-CA

■ RS-485通信ケーブル

モーター同士を接続するケーブルです。

品 名: CC020-RS4A (2 m)

モーターとネットワークコンバータを接続するケーブルです。

品 名: CC020-RS4B (2 m)

- このマニュアル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、マニュアルが必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- マニュアルに記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じてても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- マニュアル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。
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。このマニュアル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. 2011

オリエンタルモーター株式会社

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

技術的なお問い合わせ・お見積・ご注文の **総合窓口**

お客様ご相談センター

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

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

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

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271 受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

故障かな?と思ったときの技術相談・訪問・検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 18:30

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

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