

αSTEP **AZシリーズ/ AZシリーズ搭載 電動アクチュエータ AC電源入力 SSCNETⅢ/H対応ドライバ ユーザーズマニュアル**

はじめに

ハードウェア

SSCNETⅢ/H通信

パラメーター一覧

トラブルシューティング

資料

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、製品の取り扱いかた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 はじめに

1	お使いになる前に.....	6
2	取扱説明書について	7
2-1	関連する取扱説明書.....	7
2-2	取扱説明書の見方.....	7
3	製品の概要	9
4	安全上のご注意	10
4-1	ドライバフロントパネルの図記号について.....	11
4-2	警告表記.....	11
5	使用上のお願い	12

2 ハードウェア

1	システム構成.....	14
2	準備	15
2-1	製品の確認.....	15
2-2	品名の見方.....	15
2-3	組み合わせ可能な製品	15
2-4	銘板の情報.....	16
2-5	各部の名称と機能.....	16
2-6	LEDの表示	18
3	設置	19
3-1	設置場所.....	19
3-2	設置方法.....	19
4	接続.....	21
4-1	接続例	21
4-2	制御電源・回生抵抗・電磁ブレーキの接続 (CN1)	22
4-3	主電源の接続 (CN4)	24
4-4	ドライバの接地	24
4-5	SSCNET Ⅲ/Hケーブルの接続	25
4-6	USBケーブルの接続.....	25
4-7	入出力信号の接続 (CN5、CN6)	26
4-8	ノイズ対策.....	29
4-9	EMCへの適合	30
5	設定	32
5-1	軸番号	32
5-2	拡張入力信号	33
6	動力遮断機能.....	35
6-1	安全パラメータ	35
6-2	動力遮断機能使用時の注意事項	36
6-3	入出力信号.....	37
6-4	動力遮断機能の動作.....	38
6-5	使用例	40

6-6	動力遮断機能の確認試験.....	41
6-7	関連機能.....	41
7	点検・保守	43
7-1	点検.....	43
7-2	保証.....	43
7-3	廃棄.....	43
8	ケーブル.....	44
8-1	接続ケーブル(ケーブルタイプ用).....	44
8-2	接続ケーブル(コネクタタイプ用).....	47
9	周辺機器.....	49
9-1	リレー接点保護部品・回路.....	49
9-2	回生抵抗.....	49

3 SSCNET Ⅲ/H通信

1	通信部の仕様.....	52
1-1	SSCNET Ⅲ/Hインターフェース.....	52
1-2	通信部の仕様.....	52
2	ドライバ部の仕様.....	54
2-1	モーター制御仕様.....	54
2-2	ドライバ部の仕様.....	54

4 パラメーター一覧

1	パラメータの保存.....	66
2	一覧表の見方.....	67
3	通信部のパラメータ	68
4	ドライバ部のパラメータ	69
4-1	プロテクト解除パラメータ.....	69
4-2	メンテナンスパラメータ.....	69
4-3	ドライバ動作シミュレーション設定パラメータ.....	70
4-4	基本設定パラメータ.....	70
4-5	座標パラメータ.....	71
4-6	ABZOセンサ反映パラメータ.....	71
4-7	機構諸元設定パラメータ.....	71
4-8	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定パラメータ.....	71
4-9	アラームパラメータ.....	72
4-10	インフォメーション設定パラメータ.....	72
4-11	I/Oパラメータ.....	74
4-12	ダイレクトI/Oパラメータ.....	74
4-13	拡張入力設定パラメータ.....	75
4-14	仮想入力パラメータ.....	75
4-15	ユーザー出力設定パラメータ.....	76
4-16	動力遮断機能設定パラメータ.....	76

5	入出力信号一覧	77
5-1	入力信号一覧	77
5-2	出力信号一覧	78

5 トラブルシューティング

1	通信異常の検出	82
1-1	通信設定の異常	82
2	アラーム	83
2-1	アラームの解除	83
2-2	アラームの履歴	83
2-3	アラームの発生条件	84
2-4	アラーム一覧	84
3	インフォメーション	90
3-1	インフォメーション発生時の状態	90
3-2	インフォメーションの履歴	92
3-3	インフォメーション一覧	93
3-4	インフォメーションコード	94
4	故障の診断と処置	95

6 資料

1	仕様	98
1-1	製品仕様	98
1-2	一般仕様	98
2	法令・規格	99
2-1	UL規格、CSA規格	99
2-2	CEマーキング/UKCAマーキング	99
2-3	EU RoHS指令/UK RoHS規則	101
2-4	機能安全	101
2-5	韓国電波法	101

1 はじめに

取扱説明書の構成、製品の概要、安全上のご注意などについて説明しています。

◆もくじ

1	お使いになる前に.....	6
2	取扱説明書について	7
2-1	関連する取扱説明書.....	7
2-2	取扱説明書の見方	7
3	製品の概要	9
4	安全上のご注意	10
4-1	ドライバフロントパネルの図記号について ..	11
4-2	警告表記	11
5	使用上のお願い	12

1 お使いになる前に

製品の取扱いには、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、10ページ「4 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

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

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

2 取扱説明書について

2-1 関連する取扱説明書

取扱説明書については、当社のWEBサイトからダウンロードしていただくか、支店・営業所にお問い合わせください。
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

- **AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータ** AC電源入力 SSCNETⅢ/H対応ドライバ ユーザーズマニュアル(本書)
- **AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータ** 機能編

モーターや電動アクチュエータについては、次の取扱説明書をお読みください。

- 取扱説明書 モーター編
- 取扱説明書 アクチュエータ編
- 電動アクチュエータ 機能設定編

2-2 取扱説明書の見方

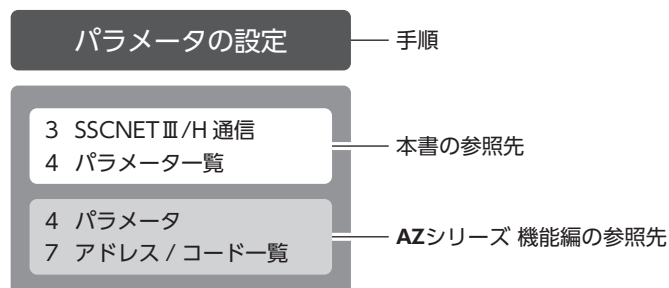
製品をお使いになるときは、本書と**AZシリーズ** 機能編を併せてお読みください。

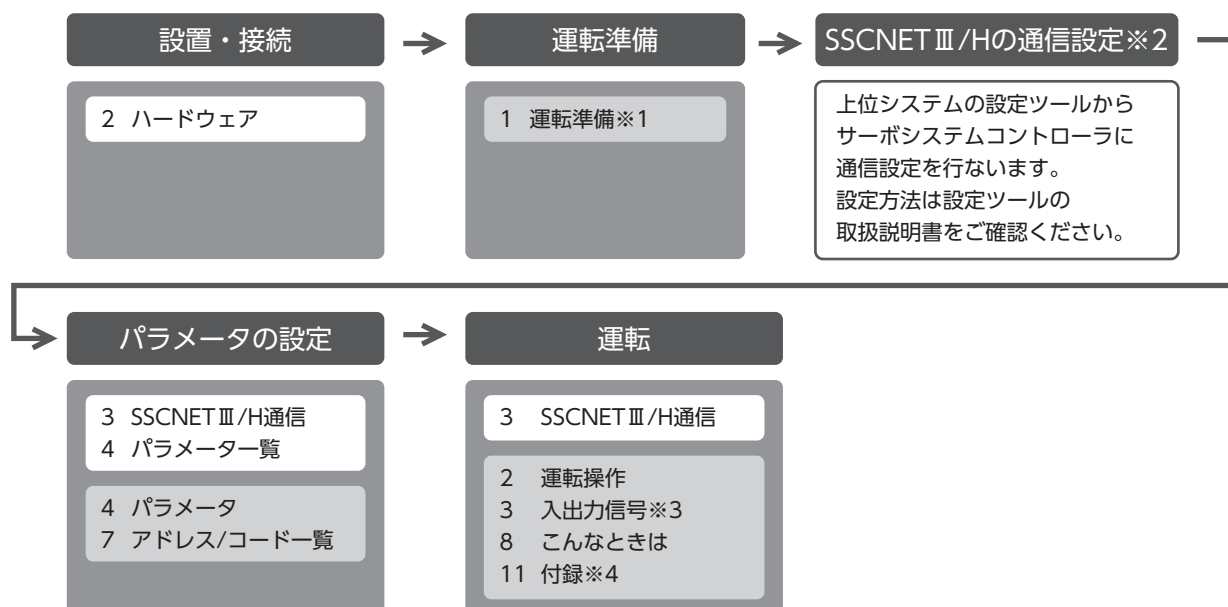
本書ではSSCNETⅢ/H対応ドライバ特有の内容、**AZシリーズ** 機能編では**AZシリーズ**の製品に共通する内容を説明しています。本書に記載されていない内容は、**AZシリーズ** 機能編をご覧ください。

■ 参照先の見方

参照先には、取扱説明書のタイトルを記載しています。

memo 参照先のタイトル番号は変更になる場合があります。タイトル名で参照してください。





※1 電動アクチュエータをお使いの場合、次の内容はSSCNET Ⅲ/Hでは操作できません。サポートソフト**MEXE02**をお使いください。

- ・ ABZOセンサの固定値(パラメータ)をドライバにコピーする
- ・ リカバリーデータファイルの作成とリカバリーの方法

※2 軸番号の設定については本書をご覧ください。(⇒ 32ページ)

※3 動力遮断機能については本書をご覧ください。(⇒ 35ページ)

※4 ドライバのLEDについては本書をご覧ください。(⇒ 18ページ)

■ パラメータの表記方法について

パラメータはID番号で設定します。本書では、パラメータ名の後ろに()でID番号を記載しています。

記載例: 指令フィルタ時定数 (009h)

3 製品の概要

AZシリーズ AC電源入力 SSCNETⅢ/H対応ドライバは、**AZ**シリーズ AC電源入力製品の専用ドライバです。
ドライバをサーボシステムコントローラに直接接続すると、SSCNETⅢ/Hでモーターを運転できます。

■ パラメータの設定方法

パラメータはSSCNETⅢ/Hまたは**MEXE02**で設定できます。

パラメータの設定方法は、サーボシステムコントローラの取扱説明書をご覧ください。





本書では、ドライバが対応しているパラメータの一覧を記載しています。

■ 動力遮断機能を搭載

動力遮断機能とは、モーターへの電力供給をハードウェアで遮断する機能です。動力遮断機能は、装置可動部の動作範囲内で作業しなければならない場合に、可動部の予期しない起動を防止する目的で使用することを想定しています。



4 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。
 memo	本書の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。

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、および可燃物のそばでは使用しない。火災・感電・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なう。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。
- 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしない。感電の原因になります。
- 通電中はドライバに触れない。火災・感電の原因になります。
- 昇降装置に使用するときは、可動部の位置保持対策を行なう。けが・装置破損の原因になります。
- ドライバのアラーム（保護機能）が発生したときは、原因を取り除いた後でアラーム（保護機能）を解除する。原因を取り除かずして運転を続けると、モーター、ドライバが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。
- ドライバフロントパネルの   マークで示された端子は高電圧がかかるため、通電中は触れない。火災・感電の原因になります。

設置

- ドライバは筐体内に設置する。感電・けがの原因になります。
- ドライバはクラスⅠ機器のため、設置するときは、ドライバに触れないようにするか、接地する。感電の原因になります。

接続

- ドライバの電源入力電圧は、定格範囲を守る。火災・感電の原因になります。
- 接続図にもとづき、確実に接続する。火災・感電の原因になります。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まない。火災・感電の原因になります。

運転

- 停電したときは主電源と制御電源を切る。けが・装置破損の原因になります。
- 運転中はモーターを無励磁にしない。モーターが停止し、保持力がなくなるため、けが・装置破損の原因になります。

修理・分解・改造

- ドライバを分解・改造しない。けが・装置破損の原因になります。

保守・点検

- 主電源と制御電源を切った直後はドライバの接続端子に触れない。接続や点検の作業は、主電源と制御電源を切り、CHARGE LEDが消灯してから行なう。残留電圧によって感電するおそれがあります。

⚠ 注意

全般

- ドライバの仕様値を超えて使用しない。感電・けが・装置破損の原因になります。
- 指や物をドライバの開口部に入れない。火災・感電・けがの原因になります。
- 運転中や停止後しばらくの間はドライバに触らない。やけどの原因になります。
- ドライバに接続されたケーブルを無理に曲げたり引っ張らない。破損の原因になります。

設置

- 可燃物をドライバの周囲に置かない。火災・やけどの原因になります。
- 通風を妨げる障害物をドライバの周囲に置かない。装置破損の原因になります。





運転

- モーターとドライバは指定された組み合わせで使用する。火災の原因になります。
- 装置の故障や動作の異常が発生したときに、装置全体が安全な方向へはたらくよう、非常停止装置または非常停止回路を外部に設置する。けがの原因になります。
- 主電源と制御電源を投入するときは、ドライバの入力信号をすべてOFFにする。けが・装置破損の原因になります。
- 手動で可動部を動かすときは、モーターを無励磁にする。励磁状態のまま作業すると、けがの原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、主電源と制御電源を切る。火災・感電・けがの原因になります。
- ドライバのスイッチを操作するときは、静電防止対策を行なう。ドライバの誤動作や装置破損の原因になります。
- 制御電源は、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用する。感電の原因になります。

保守・点検

- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、端子に触れない。感電の原因になります。

4-1 ドライバフロントパネルの図記号について

	 警告 保護接地端子です。感電の原因となるため、必ず接地してください。
	 警告 モーターコネクタ (CN3)、主電源入力端子 (CN4) には高電圧がかかります。通電中は触れないでください。火災・感電の原因になります。

4-2 警告表記

ドライバには、取り扱い上の警告が表示されています。
取り扱うときは、必ず表示の内容を守ってください。

感電警告ラベル

 **WARNING – Risk of electric shock.**



- Read manual before installing. (Multiple rated)
- Do not touch the driver immediately after the power is cut off, or until the CHARGE LED (lit in red) turns off. Doing so may result in electric shock due to residual voltage.

 **AVERTISSEMENT – Risque de décharge électrique.**



- Lire le manuel avant l'installation.
- Ne pas toucher au variateur immédiatement après la mise hors tension ou avant que la LED "présence de la tension" (Rouge) ne soit éteinte. Le non respect de ces règles pourrait entraîner un choc électrique.

 **警告 – けが・感電のおそれがあります。**



- 据え付け、運転の前には必ず取扱説明書をお読み下さい。
- 電源を切った直後、CHARGE LED (赤色点灯) が消灯するまでドライバに触れないで下さい。残留電圧により感電の原因になります。

材質:PET

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。

- **モーターとドライバは、必ず当社のケーブルを使用して接続してください**
ケーブルの品名は、44ページで確認してください。
- **絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、モーターとドライバを切り離してください**
モーターとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。
- **プラス側を接地した制御電源を接続するときの注意**
ドライバのUSB通信コネクタは絶縁されていません。制御電源のプラス側を接地するときは、マイナス側を接地した機器（パソコンなど）を接続しないでください。これらの機器とドライバが短絡して、破損するおそれがあります。接続する場合は、機器を接地しないでください。
- **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、制御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。
- **ノイズ対策**
ノイズ対策については、29ページをご覧ください。
- **漏れ電流対策**
ドライバの動力線と他の動力線間、大地間、およびモーター間には浮遊容量が存在し、これを通して高周波漏れ電流が流れ、周辺の機器に悪影響を与えることがあります。これは、ドライバのスイッチング周波数、ドライバとモーター間の配線長などに左右されます。漏電ブレーカを設置するときは、次のような高周波対策品を使用してください。
三菱電機株式会社 NVシリーズ
- **巻下げ運転などの上下駆動や、大慣性の急激な起動・停止が頻繁に繰り返されるときは、当社の回生抵抗RGB100を使用してください**
モーターの駆動条件によっては、過電圧のアラームが発生することがあります。過電圧のアラームが発生したときは、駆動条件を見なおすか、当社の回生抵抗RGB100を使用してください。接続方法は23ページをご覧ください。

2 ハードウェア

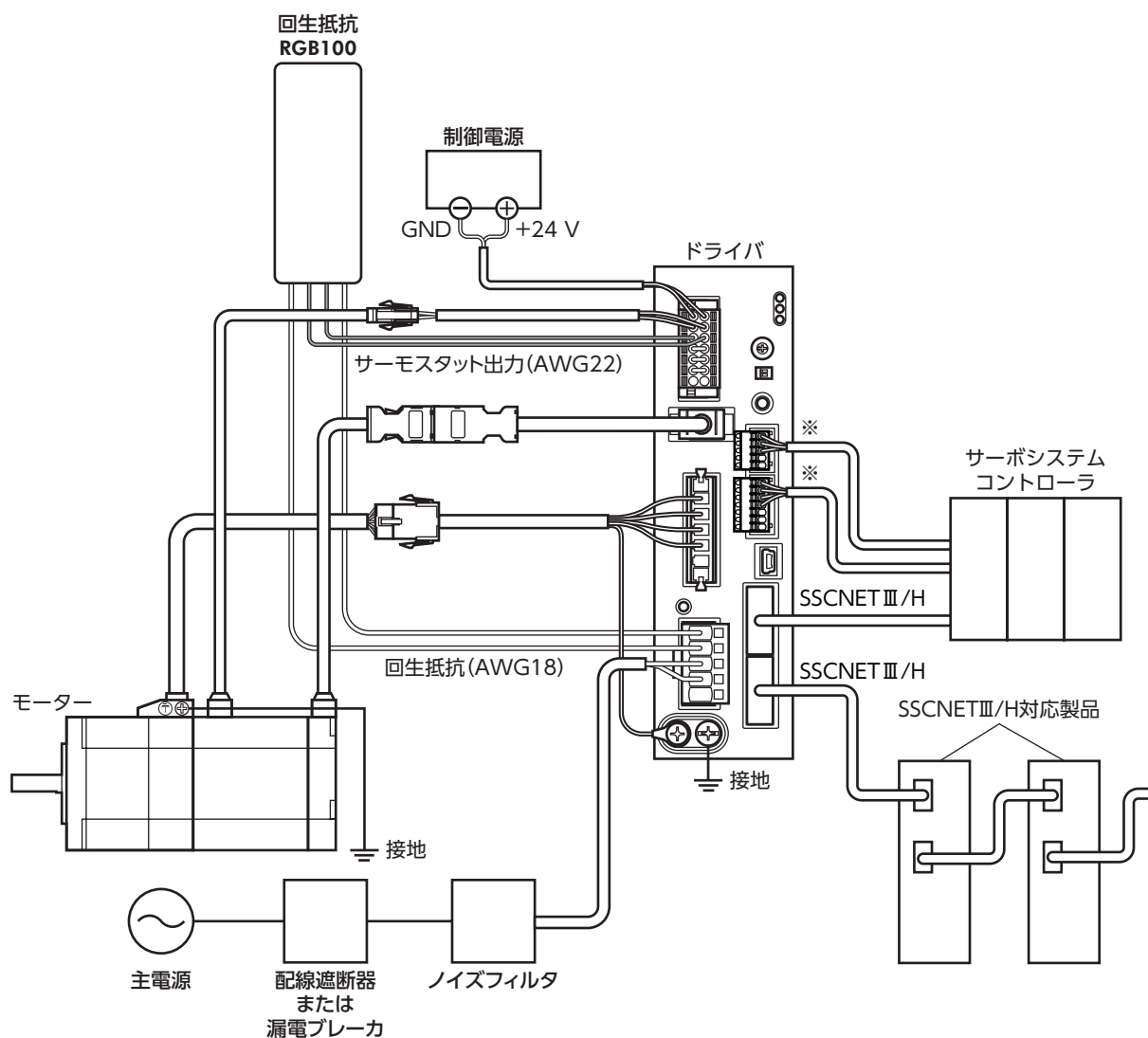
各部の名称と機能、設置・接続方法などについて説明しています。

◆もくじ

1	システム構成	14	5	設定	32
2	準備	15	5-1	軸番号	32
2-1	製品の確認	15	5-2	拡張入力信号	33
2-2	品名の見方	15	6	動力遮断機能	35
2-3	組み合わせ可能な製品	15	6-1	安全パラメータ	35
2-4	銘板の情報	16	6-2	動力遮断機能使用時の注意事項	36
2-5	各部の名称と機能	16	6-3	入出力信号	37
2-6	LEDの表示	18	6-4	動力遮断機能の動作	38
3	設置	19	6-5	使用例	40
3-1	設置場所	19	6-6	動力遮断機能の確認試験	41
3-2	設置方法	19	6-7	関連機能	41
4	接続	21	7	点検・保守	43
4-1	接続例	21	7-1	点検	43
4-2	制御電源・回生抵抗・電磁ブレーキの接続 (CN1)	22	7-2	保証	43
4-3	主電源の接続 (CN4)	24	7-3	廃棄	43
4-4	ドライバの接地	24	8	ケーブル	44
4-5	SSCNETⅢ/Hケーブルの接続	25	8-1	接続ケーブル(ケーブルタイプ用)	44
4-6	USBケーブルの接続	25	8-2	接続ケーブル(コネクタタイプ用)	47
4-7	入出力信号の接続 (CN5、CN6)	26	9	周辺機器	49
4-8	ノイズ対策	29	9-1	リレー接点保護部品・回路	49
4-9	EMCへの適合	30	9-2	回生抵抗	49

1 システム構成

図は、ケーブルタイプの電磁ブレーキ付モーター、単相200-240 Vの場合です。



※ ダイレクトI/Oやセンサを使用するときに接続してください。

2 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ています。

2-1 製品の確認

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

- ドライバ..... 1台
- CN1用コネクタ (14ピン)..... 1個
- CN4用コネクタ (5ピン) 1個
- CN5用コネクタ (5ピン) 1個
- CN6用コネクタ (7ピン) 1個
- CN7 A、CN7 B用コネクタキャップ..... 2個
- コネクタ結線レバー 1個 (CN4用コネクタに使用)
- 安全にお使いいただくために 1部

付属のコネクタ品番

種類	品番	メーカー
CN1用コネクタ	DFMC1,5/7-ST-3,5-LR	フエニックス・コンタクト株式会社
CN4用コネクタ	05JFAT-SAXGDK-H5.0	日本圧着端子製造株式会社
CN5用コネクタ	FK-MC 0,5/5-ST-2,5	フエニックス・コンタクト株式会社
CN6用コネクタ	FK-MC 0,5/7-ST-2,5	フエニックス・コンタクト株式会社

2-2 品名の見方

ドライバの品名は、銘板に記載された品名で確認してください。銘板の見方については16ページをご覧ください。

AZD - C S3
1 2 3

1	シリーズ	AZD:AZ シリーズ ドライバ
2	電源入力	A: 単相100-120 V C: 単相/三相200-240 V
3	ネットワークの種類	S3: SSCNETⅢ/H

2-3 組み合わせ可能な製品

ドライバと組み合わせが可能な製品は次のとおりです。製品の品名は、銘板で確認してください。

電源の種類	タイプ	適用シリーズ	シリーズ名を表わす品名※1	品名例
AC入力	ステッピングモーター	AZシリーズ	AZM	AZM46AC AZM66AC-TS10
	電動アクチュエータ	EASシリーズ※2	EASM	EASM4NXD005AZAC
		EACシリーズ※2	EACM	EACM4RWE15AZMC
		EZSシリーズ※2	EZSM	EZSM6D005AZAC
		EZSHシリーズ※2	EZSHM	EZSHM6H020AZAC
		DGⅡシリーズ	DGM DGB	DGM85R-AZAC DGB85R12-AZACR
		Lシリーズ※3	LM	LM4F500AZMC-1

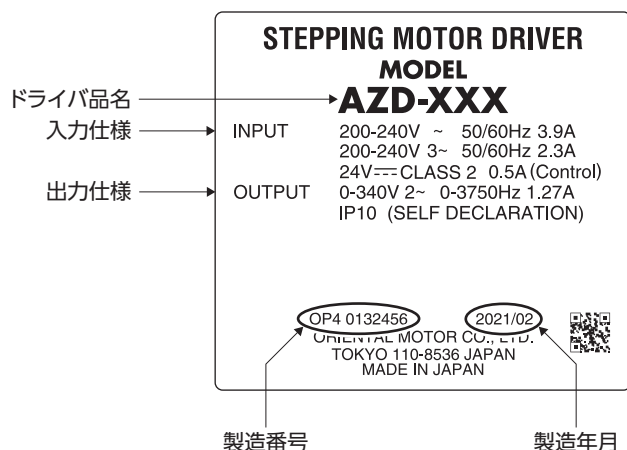
※1 これらの品名で始まる製品と組み合わせることができます。

※2 これらの電動アクチュエータは、搭載モーターでCE/UKCAマーキングの評価を行なっています。搭載モーターの品名は、モーターの銘板で確認してください。

※3 高可搬質量タイプのストロークが700 mm以上のリニアドモーターとは組み合わせできません。

2-4 銘板の情報

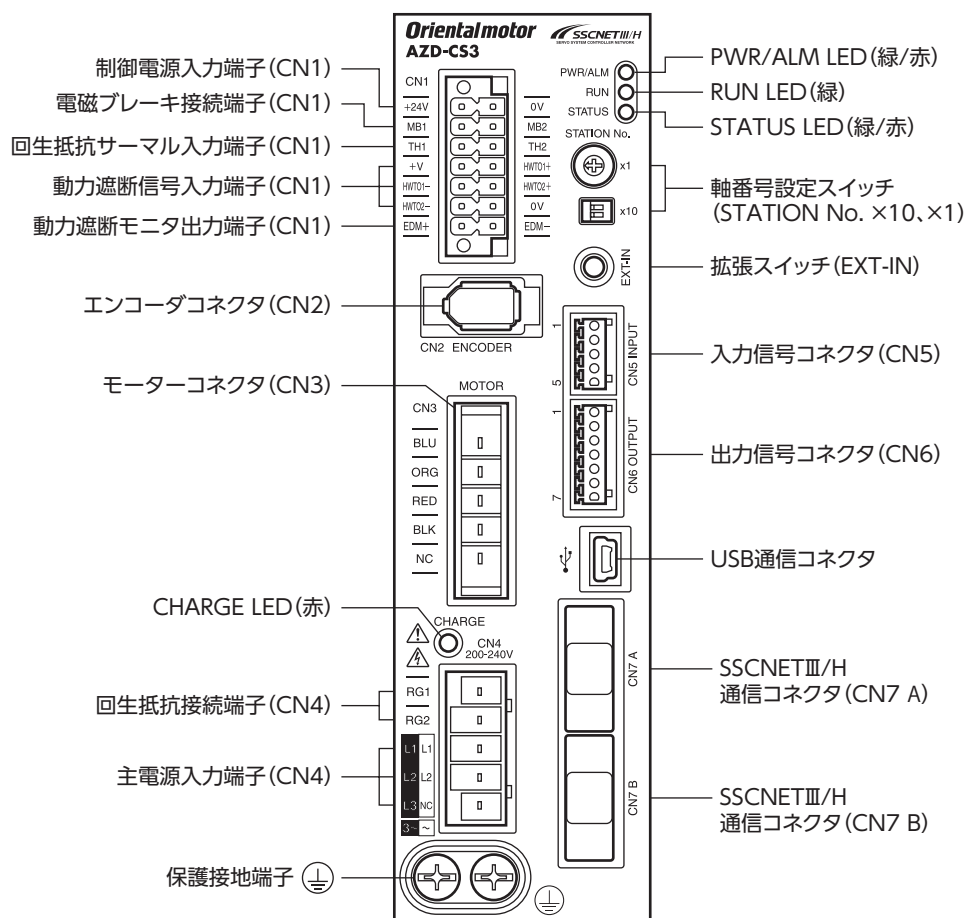
図はサンプルです。



製品によって、情報の記載位置が異なる場合があります。

2-5 各部の名称と機能

図は、AZD-CS3です。



分類	名称	表示	説明
LED	CHARGE LED (赤)	CHARGE	主電源が投入されているときに点灯します。主電源を切った後、内部の残留電圧が安全なレベルまで低下すると消灯します。
	PWR/ALM LED (緑/赤)	PWR/ALM	<ul style="list-style-type: none"> 制御電源が投入されている間、緑色が点灯します。 アラーム (保護機能) が発生すると、赤色が点滅します。 動力遮断機能 (35ページ) がはたらくと、緑色が点滅します。 インフォメーションが発生すると、緑色と赤色が同時に2回点滅します。(緑色と赤色が重なって、橙色に見えることがあります。)
	RUN LED (緑)	RUN	SSCNET Ⅲ/Hの通信状態を示します。
	STATUS LED (緑/赤)	STATUS	SSCNET Ⅲ/Hの内部通信状態と、通信部のアラーム状態を示します。
スイッチ	軸番号設定スイッチ	STATION No. ×10 STATION No. ×1	ドライバの軸番号を設定します。 出荷時設定:0 (×10:No.1、No.2ともにOFF、×1:0)
	拡張スイッチ	EXT-IN	入力信号を割り付けて使用します。 拡張スイッチ (EXT-IN) を押すだけで、割り付けられている入力信号を実行できます。
コネクタ	エンコーダコネクタ (CN2)	ENCODER	エンコーダを接続します。
	モーターコネクタ (CN3)	MOTOR	モーターを接続します。
	入力信号コネクタ (CN5)	INPUT	入力信号を接続します。
	出力信号コネクタ (CN6)	OUTPUT	出力信号を接続します。
	USB通信コネクタ		MEXE02 をインストールしたパソコンを接続します。 (USB2.0 mini-Bポート)
	SSCNET Ⅲ/H通信コネクタ (CN7 A、CN7 B)	CN7 A	上位側のSSCNET Ⅲ/H対応製品を接続します。
		CN7 B	後軸のSSCNET Ⅲ/H対応製品を接続します。最終軸のコネクタには、コネクタキャップ (付属) を被せてください。
端子	制御電源入力端子 (CN1)	+24V、0V	制御電源を接続します。
	電磁ブレーキ接続端子 (CN1)	MB1、MB2	電磁ブレーキ用ケーブルのリード線を接続します。
	回生抵抗サーマル入力端子 (CN1)	TH1、TH2	当社の回生抵抗 RGB100 を接続します。回生抵抗 RGB100 を接続しないときは、TH1端子とTH2端子を短絡させてください。
	動力遮断信号入力端子 (CN1)	HWT01+、HWT01- HWT02+、HWT02-	外部機器を接続します。
	動力遮断モニタ出力端子 (CN1)	EDM+、EDM-	
	回生抵抗接続端子 (CN4)	RG1、RG2	当社の回生抵抗 RGB100 を接続します。
	主電源入力端子 (CN4)	L、N、NC L1、L2、NC L1、L2、L3	主電源を接続します。
	保護接地端子		AWG16~14 (1.25~2.0 mm ²) の接地線で接地してください。

2-6 LEDの表示

■ PWR/ALM LED

ドライバの状態を表わします。

LEDの状態		内容
緑色	赤色	
消灯	消灯	制御電源が投入されていません。
点灯	消灯	制御電源が投入されています。
消灯	点滅	アラームが発生しています。点滅回数を数えると、発生したアラームの内容を確認できます。アラームを解除すると緑色が点灯します。
点滅	消灯	動力遮断機能が働きました。動力遮断機能を解除後、サーボオン指令を入力すると緑色が点灯します。
同時に2回点滅※		<ul style="list-style-type: none"> インフォメーションが発生しています。インフォメーションを解除すると緑色が点灯します。 MEXE02でティーチング・リモート運転の実行中です。ティーチング・リモート運転を終了すると、緑色が点灯します。
同時に点滅※		拡張スイッチ (EXT-IN) を長押ししてインターロックが解除されました。拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除継続時間 (130h) で設定した時間が経過すると、緑色が点灯します。
同時に点灯※		拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付けた入力信号が実行されています。終了すると緑色が点灯します。
緑→赤→同時→消灯の繰り返し		ドライバシミュレーションモードです。

※ 緑色と赤色が重なって、橙色に見えることがあります。

■ RUN LED、STATUS LED

SSCNET Ⅲ/Hの通信状態と、通信部のアラーム状態を表わします。

● RUN LED

LEDの状態	内容
消灯	リンク切断
点滅	リンク未確立
点灯	リンク確立

● STATUS LED

LEDの状態		内容
緑色	赤色	
消灯	消灯	内部通信異常
点滅	消灯	内部通信確立 (座標未確定軸あり)
点灯	消灯	内部通信確立
消灯	点滅	通信部アラーム発生
消灯	点灯	通信部CPU異常

3 設置

ドライバの設置場所と設置方法について説明しています。

3-1 設置場所

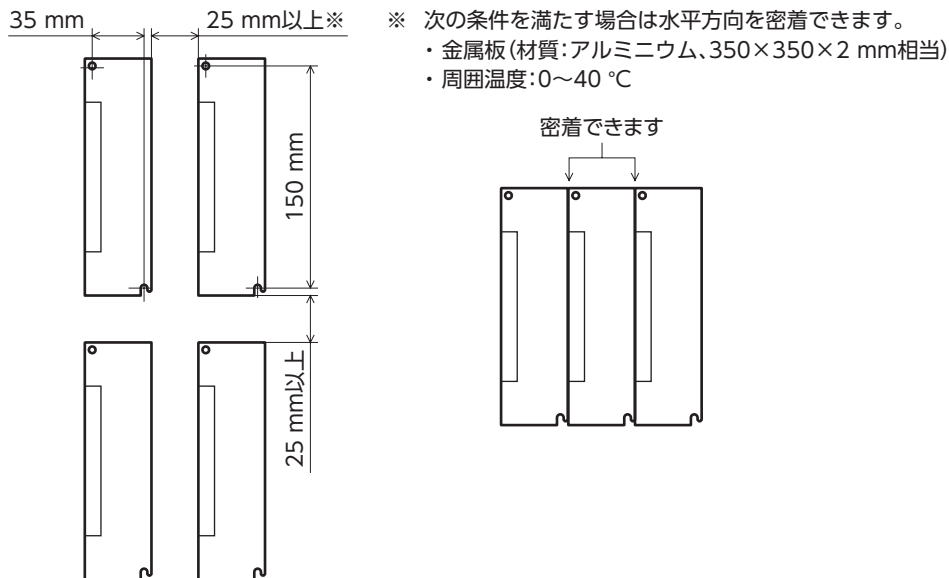
ドライバは、機器組み込み用に設計、製造されています。風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 0～+55 °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

3-2 設置方法

ドライバは、空気の対流による放熱や、筐体への熱伝導による放熱を前提として設計されています。熱伝導効果が高い、平滑な金属板 (材質: アルミニウム、200×200×2 mm相当) に取り付けてください。ドライバは、筐体や他の機器から水平・垂直方向へ25 mm以上離して設置してください。

ドライバを設置するときは、2本のねじ (M4: 付属していません) を使用して、取付穴を固定してください。



重要

- ドライバを汚損度3の環境で使用する場合は、IP54以上の筐体内に設置してください。
- ドライバの周囲には、発熱量やノイズが大きい機器を設置しないでください。
- ドライバは、サーボシステムコントローラや他の熱に弱い機器の下側に設置しないでください。
- ドライバの周囲温度が55 °Cを超えるときは、ファンで冷却したり、ドライバ間に空間を設けるなど、換気条件を見直してください。
- ドライバは、必ず垂直 (縦位置) に設置してください。



4 接続

ドライバとモーターの接続例、電源や回生抵抗**RGB100**の接続方法、接地方法などについて説明しています。
また、ノイズ対策、EMCに適合させるための設置・配線方法についても説明しています。

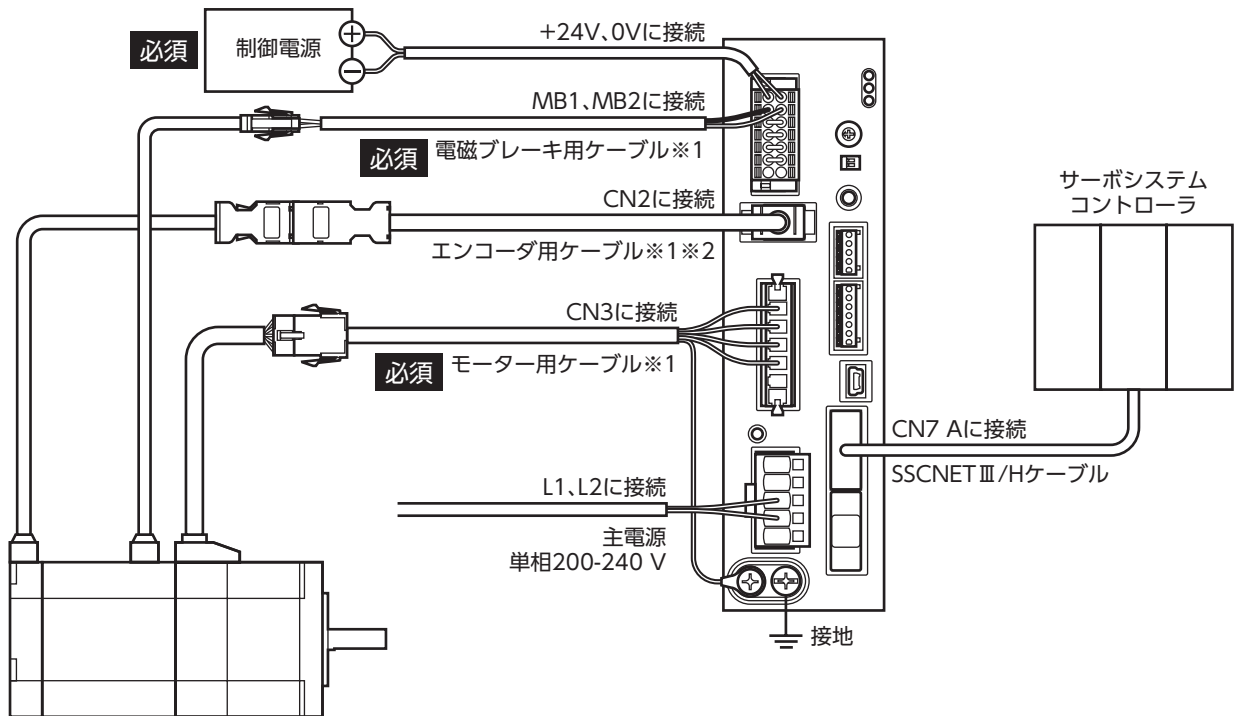


警告

- 感電防止のため、配線が終わるまでは主電源と制御電源を投入しないでください。
- モーターコネクタ (CN3) と主電源入力端子 (CN4) には高電圧がかかります。通電中は触れないでください。火災・感電の原因になります。

4-1 接続例

モーターの接続には、当社の接続ケーブルを使用してください。品名は44ページでご確認ください。
図は、ケーブルタイプの電磁ブレーキ付モーター、単相200-240 Vの場合です。



※1 当社でご用意しています。別途お買い求めください。

※2 エンコーダ用ケーブルは、長さが足りないときにお使いください。



重要

- コネクタは確実に接続してください。コネクタの接続が不完全だと、動作不良を起こしたり、モーターやドライバが破損する原因になります。
- コネクタを抜き差しするときは、主電源と制御電源を切り、CHARGE LEDが消灯してから行なってください。残留電圧によって感電するおそれがあります。
- 電磁ブレーキ用ケーブルのリード線には極性がありますので、正しく接続してください。極性を逆にすると、電磁ブレーキが正常に動作しません。
- ドライバの電源ケーブルは、他の電源ラインやモーターケーブルと同一の配管内に配線しないでください。ノイズによって誤動作するおそれがあります。
- モーターとドライバ間の配線距離は次の値以下にしてください。この値を超えると、ドライバの発熱や、製品から放射されるノイズが増加する原因になります。
ケーブルタイプ: 20 m
コネクタタイプ: 10 m



- 電磁ブレーキの有無に関わらず、制御電源が必要です。必ず接続してください。
- モーターのケーブルを抜くときは、指でコネクタのラッチ部分を押しながら、引き抜いてください。
- モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。品名は44ページで確認してください。

電線サイズ

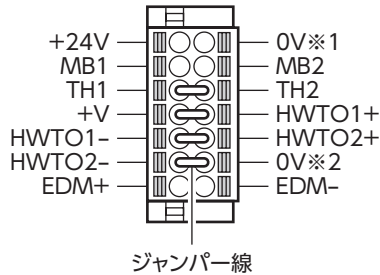
コネクタ	端子記号	推奨電線サイズ
CN1	+24V、0V、MB1、MB2、TH1、TH2、 HWT01+、HWT01-、HWT02+、 HWT02-、EDM+、EDM-	より線または単線AWG24～16 (0.2～1.25 mm ²)
CN4	RG1、RG2、L、N、L1、L2、L3	より線または単線AWG18～14 (0.75～2.0 mm ²)
CN5、CN6	—	より線または単線AWG26～20 (0.14～0.5 mm ²)

4-2 制御電源・回生抵抗・電磁ブレーキの接続(CN1)

CN1用コネクタ(14ピン)を使用して、制御電源、回生抵抗、および電磁ブレーキを接続します。

ピンアサイン

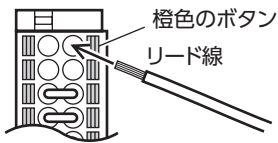
0Vには制御電源用と内部接続用があります。図と表で、それぞれの位置を確認してください。



表示	内容
+24V、0V※1	制御電源を接続します。
MB1、MB2	電磁ブレーキ用ケーブルのリード線を接続します。 MB1:電磁ブレーキ- (黒) MB2:電磁ブレーキ+ (白)
TH1、TH2	当社の回生抵抗RGB100の信号線を接続します。回生抵抗を使用しないときは、ジャンパー線で短絡させてください。
HWT01+、HWT01- HWT02+、HWT02-	外部機器を接続します。動力遮断機能を使用するときは、ジャンパー線を取り外して接続してください。動力遮断機能を使用しないときは、ジャンパー線で短絡させてください。
EDM+、EDM-	外部機器を接続します。動力遮断機能を使用しないときは、何も接続しないでください。
+V、0V※2	内部接続用です。何も接続しないでください。 動力遮断機能を使用しないときは、ジャンパー線で短絡させてください。

CN1用コネクタの結線方法

- 適用リード線:AWG24～16 (0.2～1.25 mm²)
 - 被覆剥き長さ:10 mm
1. リード線の被覆を剥きます。
 2. マイナスドライバで橙色のボタンを押したまま、リード線を挿入します。
 3. リード線を挿入したら、ボタンを離してリード線を固定します。



■ 制御電源の接続

次の容量の制御電源を使用してください。
制御電源は制御回路用電源です。必ず接続してください。

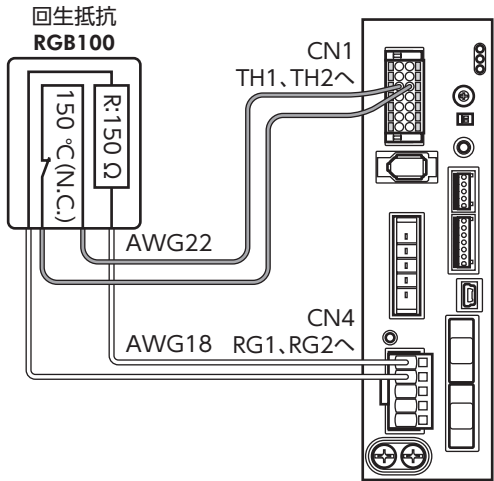
入力電源電圧	電源電流容量	
	電磁ブレーキなし	電磁ブレーキ付
DC24 V±5 %※1	0.25 A	0.5 A※2

- ※1 電磁ブレーキ付モーターをお使いの場合、当社のケーブルでケーブルタイプのモーターとドライバ間を20 mに延長したときはDC24 V±4 %になります。
- ※2 **AZM46**は0.33 Aになります。

■ 回生抵抗の接続

巻下げ運転などの上下駆動や、大慣性の急激な起動・停止が頻繁に繰り返されるときは、当社の回生抵抗**RGB100**を接続してください。

- 回生抵抗の細いリード線2本 (AWG22:0.3 mm²) はサーモスタット出力です。CN1用コネクタを使用して、TH1とTH2に接続してください。
- 回生抵抗の太いリード線2本 (AWG18:0.75 mm²) は回生電流が流れます。CN4用コネクタを使用して、RG1とRG2に接続してください。



- memo**
- 回生抵抗を接続するときは、ジャンパー線をCN1用コネクタから外してください。
 - 回生抵抗の許容消費電力を超えたときは、サーモスタットがはたらいて、回生抵抗器過熱のアラームが発生します。回生抵抗器過熱のアラームが発生したときは、主電源を切り、異常の内容を確認してください。

回生抵抗の仕様

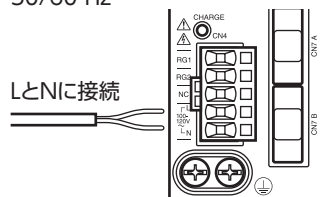
品名	RGB100
許容消費電力	連続回生電力:50 W※ 瞬時回生電力:600 W
抵抗値	150 Ω
サーモスタット動作温度	動作:150±7 °Cで開 復帰:145±12 °Cで閉 (ノーマルクローズ)
サーモスタット電気定格	AC120 V 4 AまたはDC30 V 4 A (最小電流5 mA)

※ アルミ板 (350×350×3 mm) と同程度の放熱能力を持つ場所に設置してください。

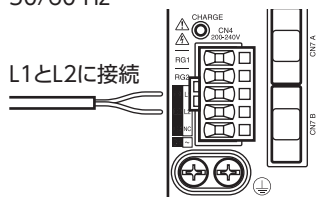
4-3 主電源の接続 (CN4)

電源仕様によって、接続方法が異なります。

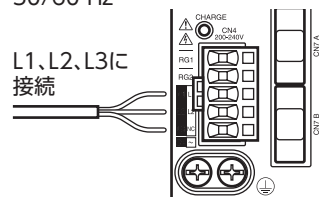
単相100-120 V -15 %～+6 %
50/60 Hz



単相200-240 V -15 %～+6 %
50/60 Hz

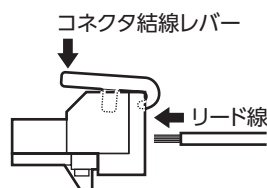


三相200-240 V -15 %～+6 %
50/60 Hz



■ CN4用コネクタの結線方法

- 適用リード線:AWG18～14 (0.75～2.0 mm²)
 - 被覆剥き長さ:9 mm
1. リード線の被覆を剥きます。
 2. コネクタ結線レバーを挿入します。
 3. コネクタ結線レバーを押し下げながら、リード線を挿入します。



■ 電源電流容量

組み合わせる製品によって、主電源の電流容量が異なります。

EACシリーズ、**EAS**シリーズ、**EZS**シリーズ、および**EZSH**シリーズをお使いの場合は、搭載モーターの品名を参考にして確認してください。

● 単相100-120 V

品名	電源電流容量
AZM46	2.7 A以上
AZM48	2.7 A以上
AZM66	3.8 A以上
AZM69	5.4 A以上
AZM98	5.5 A以上
AZM911	6.4 A以上
DGB85	2.7 A以上
DGB130	3.8 A以上
DGM85	2.7 A以上
DGM130	3.8 A以上
DGM200	6.4 A以上
LM2	3.8 A以上
LM4	3.8 A以上

● 単相200-240 V

品名	電源電流容量
AZM46	1.7 A以上
AZM48	1.6 A以上
AZM66	2.3 A以上
AZM69	3.3 A以上
AZM98	3.3 A以上
AZM911	3.9 A以上
DGB85	1.7 A以上
DGB130	2.3 A以上
DGM85	1.7 A以上
DGM130	2.3 A以上
DGM200	3.9 A以上
LM2	2.3 A以上
LM4	2.3 A以上

● 三相200-240 V

品名	電源電流容量
AZM46	1.0 A以上
AZM48	1.0 A以上
AZM66	1.4 A以上
AZM69	2.0 A以上
AZM98	2.0 A以上
AZM911	2.3 A以上
DGB85	1.0 A以上
DGB130	1.4 A以上
DGM85	1.0 A以上
DGM130	1.4 A以上
DGM200	2.3 A以上
LM2	1.4 A以上
LM4	1.4 A以上

4-4 ドライバの接地

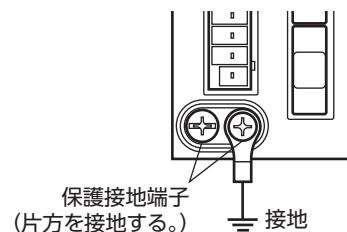
ドライバには保護接地端子(ねじサイズ:M4)が2つあります。必ず片方の保護接地端子を接地してください。どちらの保護接地端子を接地しても構いません。

- 接地線:AWG16～14 (1.25～2.0 mm²)
- 締付トルク:1.2 N・m

もう片方の端子には、モーター用ケーブルの保護接地用リード線を接続して、モーターを接地してください。

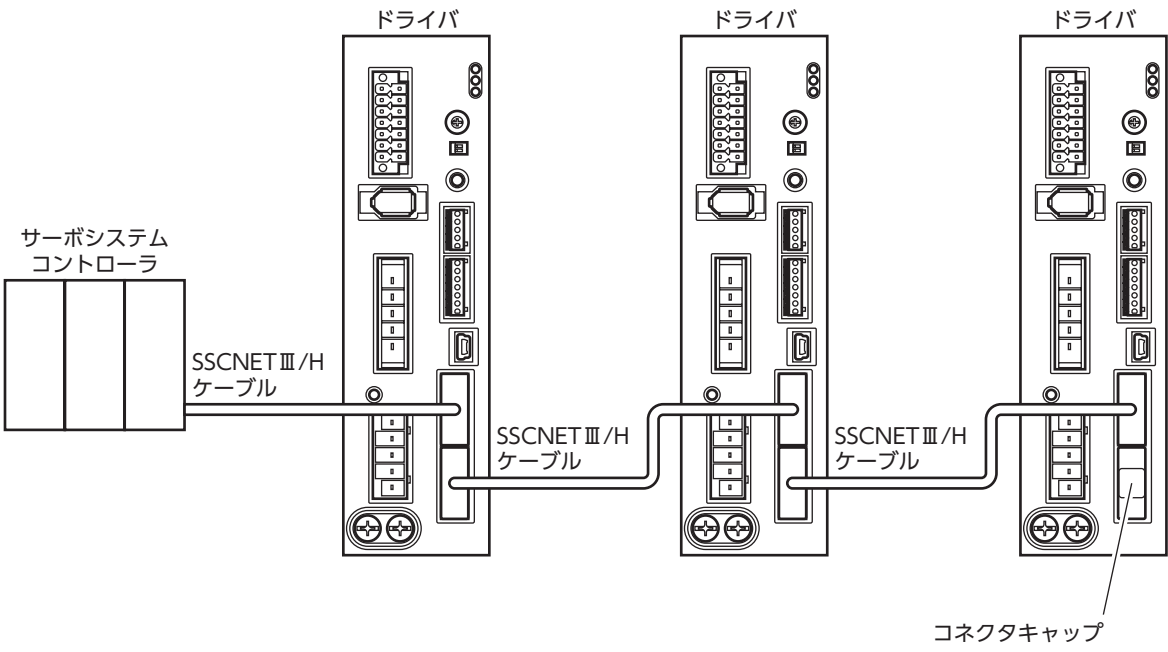
接地線は、溶接機や動力機器などと共用しないでください。

接地するときは、丸形端子を使用して、ドライバの近くに固定してください。



4-5 SSCNETⅢ/Hケーブルの接続

SSCNETⅢ/Hのケーブルで、上位側のSSCNETⅢ/H対応製品とドライバのCN7 Aコネクタを接続してください。
ドライバ同士を接続するときは、必ずCN7 BコネクタからCN7 Aコネクタに接続してください。
最終軸のCN7 Bコネクタには、コネクタキャップ(付属)を被せてください。



重要 コネクタ端面に傷や埃が付かないよう、SSCNETⅢ/Hのケーブルを取り付ける直前までコネクタキャップ(付属)を外さないでください。また、SSCNETⅢ/Hのケーブルを取り外したら、必ずコネクタキャップを被せてください。傷や埃がコネクタ端面に付くと、伝送損失が増加する原因になります。

4-6 USBケーブルの接続

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

仕様	USB2.0(フルスピード)
ケーブル	長さ:3 m以下 形状:A to mini B

memo

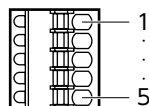
- ドライバとパソコンは、USBケーブルで直接接続してください。
- ノイズの影響が強いときは、フェライトコア付きUSBケーブルを使用するか、フェライトコアをUSBケーブルに装着してください。

4-7 入出力信号の接続 (CN5、CN6)

■ ピンアサイン

● 入力信号コネクタ (CN5)

ピンNo.	名称	内容※
1	IN0	制御入力0 (FW-LS)
2	IN1	制御入力1 (RV-LS)
3	IN2	制御入力2 (HOMES)
4	IN3	制御入力3 (FREE)
5	IN-COM	入力コモン

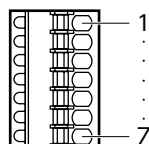


- 入力電圧: DC24 V \pm 10 %
- 内部抵抗: 4.4 k Ω

※ ()内は初期値です。

● 出力信号コネクタ (CN6)

ピンNo.	名称	内容※
1	OUT0+	制御出力0 (ALM-B)
2	OUT0-	
3	OUT1+	制御出力1 (CRNT)
4	OUT1-	
5	OUT2+	制御出力2 (MOVE)
6	OUT2-	
7	N.C.	-



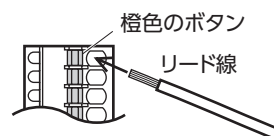
- 出力電圧: DC4.5～26.4 V
- 出力電流: 10 mA以下

※ ()内は初期値です。

■ CN5、CN6用コネクタの結線方法

- 適用リード線: AWG26～20 (0.14～0.5 mm²)
- 被覆剥き長さ: 8 mm

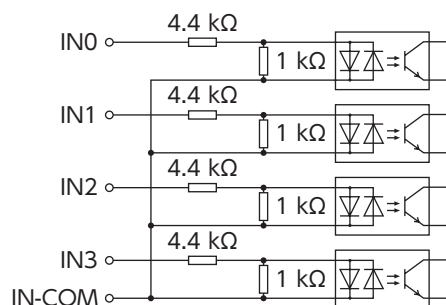
1. リード線の被覆を剥きます。
2. マイナスドライバで橙色のボタンを押したまま、リード線を挿入します。
3. リード線を挿入したら、ボタンを離してリード線を固定します。



■ 入力信号

- フォトカプラ入力
- 入力抵抗: 4.4 k Ω
- 入力電圧: DC24 V \pm 10 %

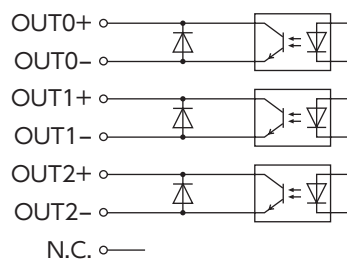
● 内部回路



■ 出力信号

- 出力電流最大値: 10 mA
- 対応電圧: DC4.5~26.4 V

● 内部回路

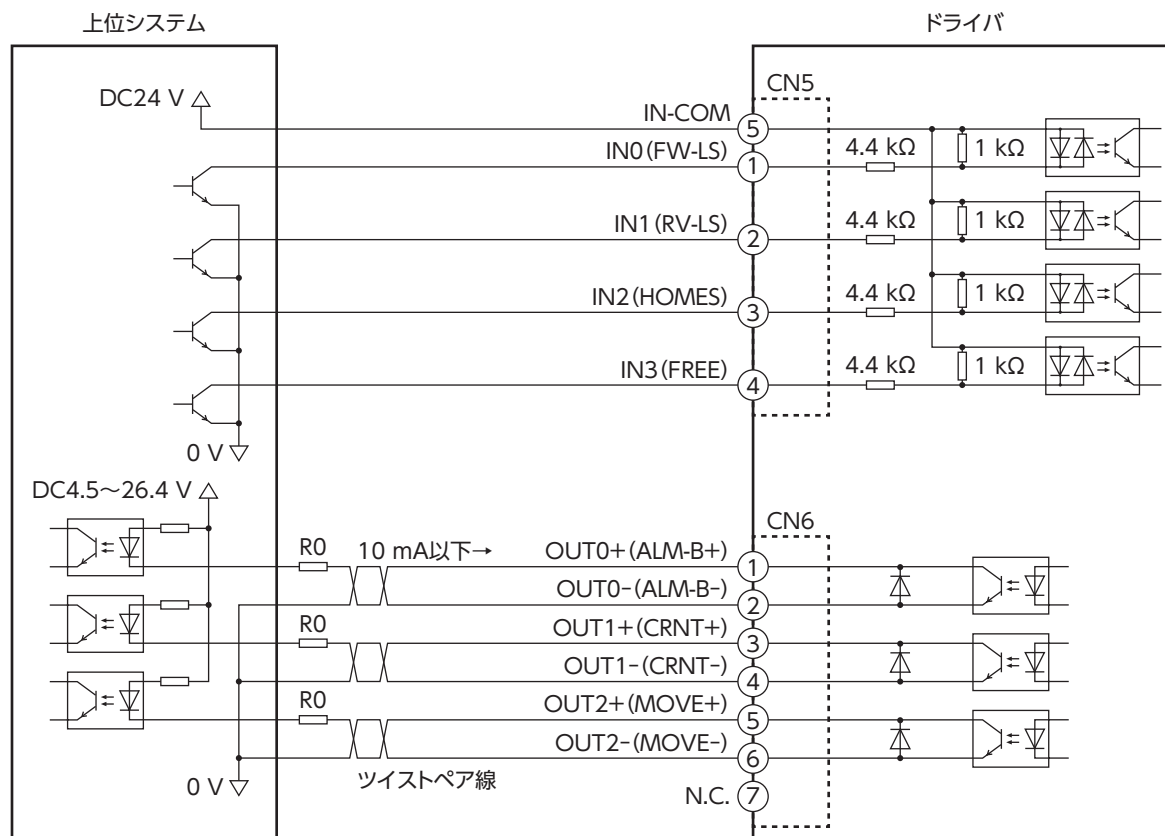


■ 接続図



- 入力信号はDC24 Vでお使いください。
- 出力信号はDC4.5~26.4 V、10 mA以下でお使いください。電流値が10 mAを超えると、外部抵抗R0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

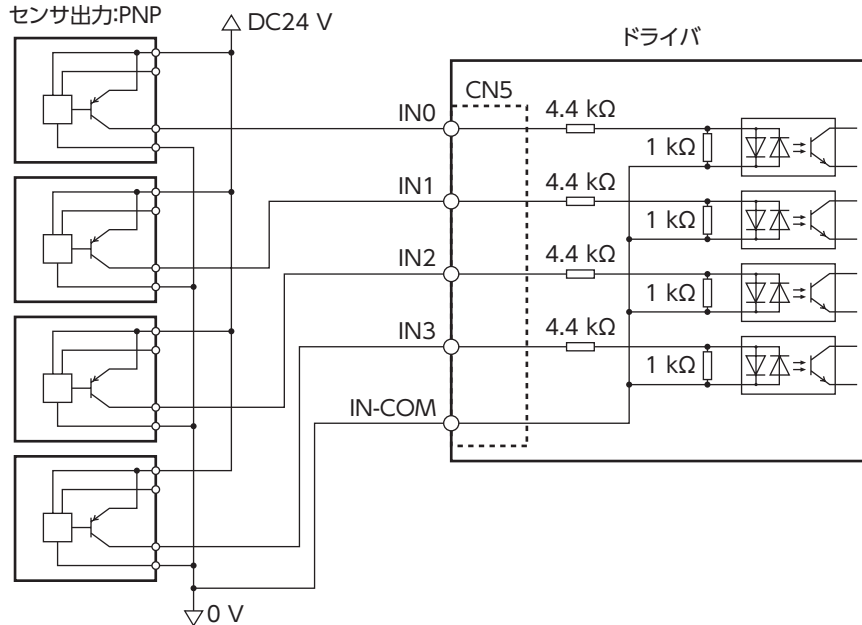


※ ()内は初期値です。

● 電流シンク出力回路タイプのセンサとの接続例



● 電流ソース出力回路タイプのセンサとの接続例



4-8 ノイズ対策

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

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

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

■ ノイズ対策の方法

ノイズ対策の方法には、主に次の3種類があります。

● ノイズの抑制

- リレーや電磁スイッチを使用するときは、ノイズフィルタやCR回路でサージを吸収してください。
- モーターとドライバ間を延長するときは、当社の接続ケーブルを使用してください。品名は44ページで確認してください。モーターから放射されるノイズを抑制する効果があります。
- アルミなどの金属板でドライバを覆ってください。ドライバから放射されるノイズを遮蔽する効果があります。

● ノイズの伝播の防止

- ノイズフィルタをドライバの電源ケーブルに接続してください。
- モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと信号系ケーブルは200 mm以上離し、束ねたり、平行に配線しないでください。動力系ケーブルと信号系ケーブルが交差するときは、直角に交差させてください。
- 電源ケーブルや信号系ケーブルには、ツイストペアシールドケーブルを使用してください。
- ケーブルは最短で配線し、長すぎて余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- 多点接地にすると接地部のインピーダンスが下がるため、ノイズを遮断する効果が上がります。ただし、接地した箇所に電位差が生じないように、安定した電位に接地してください。
- ケーブルを接地するときは、シールドの全周と接触できる金属製のケーブルクランプを使用し、できるだけ製品の近くに接地してください。



● ノイズの伝播による影響の抑制

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

■ ノイズ対策部品

● ノイズフィルタ

- 次のノイズフィルタ(または相当品)を電源ラインに接続してください。電源ラインを通じて伝播するノイズを防ぎます。ノイズフィルタは、できるだけドライバの近くに取り付けてください。

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

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

■ 当社のノイズ対策部品

品名は49ページで確認してください。

● サージキラー

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

4-9 EMCへの適合

モーター、ドライバから周辺の制御システム機器へのEMI、およびモーター、ドライバのEMSに対して有効な対策を施さないと、機械装置の機能に重大な障害を引き起こすおそれがあります。モーター、ドライバは、次の設置・配線方法を施すことで、EMCへの適合が可能になります。

オリエンタルモーターは、31ページ「設置・配線例」に従って、モーター、ドライバのEMC試験を実施しています。

EMCの適合性は、次に説明する内容にもとづいて設置・配線し、お客様の責任で機械のEMCの適合性を確認していただく必要があります。



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

● ノイズフィルタの接続

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

● 制御電源の接続

制御電源は、EMCに適合した直流電源を使用してください。

配線にはシールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線・接地してください。

シールドケーブルの接地方法は、29ページ「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

● モーターケーブルの接続

モーターとドライバ間を延長するときは、当社の接続ケーブルを使用してください。品名は44ページで確認してください。

● 信号ケーブルの接続

29ページ「ノイズの伝播の防止」をご覧ください。

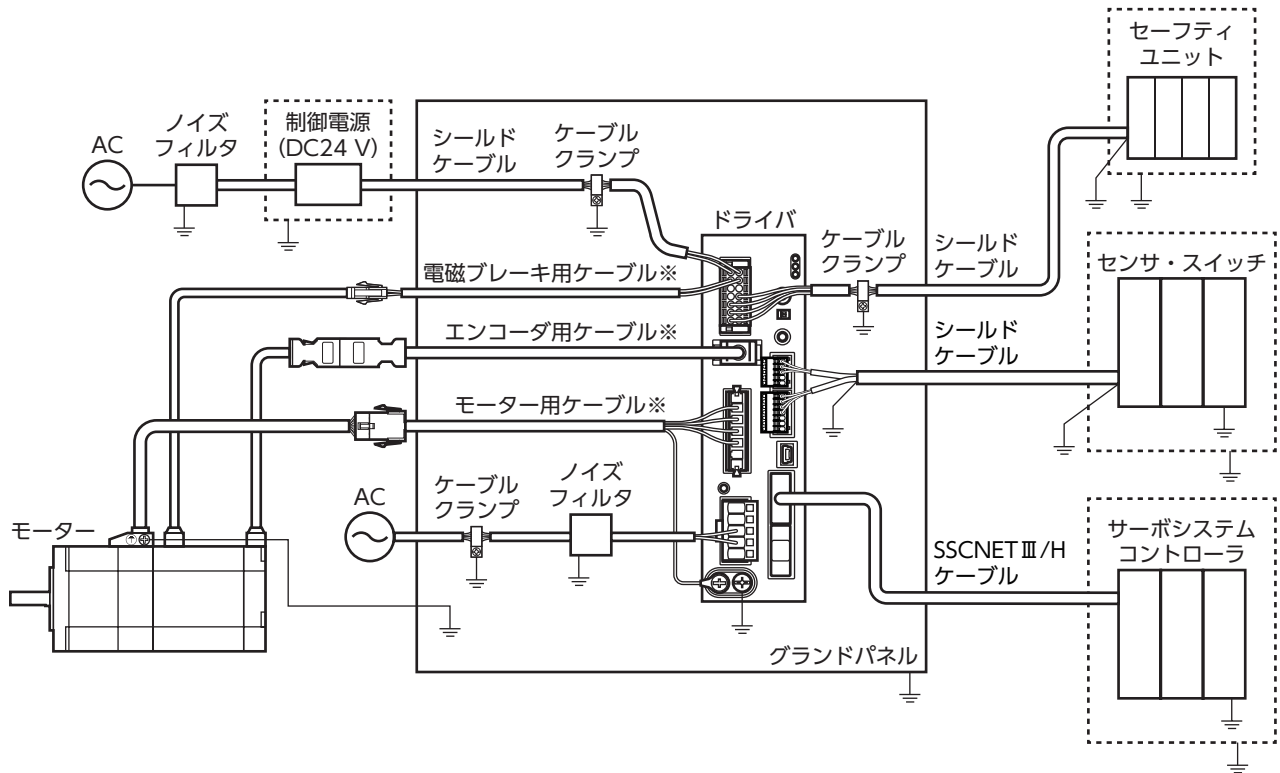
● 接地方法

- 接地した箇所に電位差が生じないように、モーター、ドライバ、およびノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- 接地ポイントには、広く、太く、均一な導電面を使用してください。
- モーター、ドライバは、保護接地端子を接地してください。接地方法は24ページをご覧ください。

● 設置・配線例

モーターの接続には、当社の接続ケーブルを使用してください。品名は44ページでご確認ください。

図は、ケーブルタイプの電磁ブレーキ付モーターの場合です。



⏏ は接地を表わしています。
 --- はシールドボックスです。
 ※ 当社のケーブルです。

重要

ドライバは、静電気に敏感な部品を使用しています。静電気によってドライバが誤動作したり破損するおそれがあるため、取り扱いの際は静電防止対策を行なってください。

5 設定

ドライバの機能を設定する方法について説明しています。

5-1 軸番号

2つの軸番号設定スイッチ (STATION No. ×10、×1) を併用して、ドライバの軸番号を設定します。
SSCNET Ⅲ/Hでは、軸番号から1を引いた値を設定することになっています。
したがって、軸番号を「8」にするときは、1を引いた「7」を設定してください。スイッチの組み合わせは次表で確認してください。
軸番号設定スイッチは16進数です。10進数の軸番号を16進数に変換して設定してください。
SSCNET Ⅲ/H対応製品を2台以上接続したときは、軸番号が重複しないように設定してください。

- 設定範囲
軸番号の設定範囲 1～64
スイッチの設定範囲 0～63 (00h～3Fh)
- 出荷時設定 0 (×10:No.1、No.2ともにOFF、×1:0)

memo スイッチを設定するときは、必ずドライバの制御電源を切ってください。制御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。

- 軸番号1～32の設定表

軸番号	STATION No.×1	STATION No.×10	
		No.1	No.2
1	0	OFF	OFF
2	1		
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		
7	6		
8	7		
9	8		
10	9		
11	A		
12	B		
13	C		
14	D		
15	E		
16	F		
17	0	ON	OFF
18	1		
19	2		
20	3		
21	4		
22	5		
23	6		
24	7		
25	8		
26	9		
27	A		
28	B		
29	C		
30	D		
31	E		
32	F		

● 軸番号33～64の設定表

軸番号	STATION No.×1	STATION No.×10		軸番号	STATION No.×1	STATION No.×10	
		No.1	No.2			No.1	No.2
33	0	OFF	ON	49	0	ON	ON
34	1			50	1		
35	2			51	2		
36	3			52	3		
37	4			53	4		
38	5			54	5		
39	6			55	6		
40	7			56	7		
41	8			57	8		
42	9			58	9		
43	A			59	A		
44	B			60	B		
45	C			61	C		
46	D			62	D		
47	E			63	E		
48	F			64	F		

5-2 拡張入力信号

入力信号を拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付けることができます。

出荷時設定 設定なし

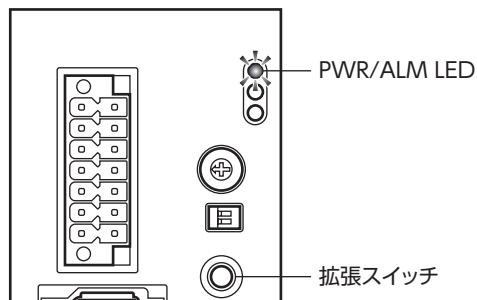
関連するパラメータ

ID		パラメータ名	内容	初期値
Dec	Hex			
301	12D	拡張入力 (EXT-IN) 機能	拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付ける入力信号を選択します。 【設定範囲】 入力信号一覧⇒77ページ	0:未使用
302	12E	拡張入力 (EXT-IN) 接点設定 (信号反転)	拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付けた入力信号の論理を反転します。 【設定範囲】 0:反転しない 1:反転する	0
303	12F	拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除長押時間	通常、拡張スイッチ (EXT-IN) はインターロックがかかっています。スイッチを一定の時間押し続けることで、インターロックが解除され、割り付けた機能が有効になります。このパラメータでは、インターロックを解除するためにスイッチを押し続ける時間を設定します。 【設定範囲】 0:インターロック無効 1～50 (1=0.1 s)	10
304	130	拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除継続時間	インターロックが解除された状態を継続する時間を設定します。 【設定範囲】 0～50 (1=0.1 s)	30
305	131	拡張入力 (EXT-IN) ON確認表示時間	拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付けた信号が入力されると、PWR/ALM LEDの緑色と赤色が同時に点灯します。このパラメータでは、LEDの点灯時間を設定します。 【設定範囲】 0～50 (1=0.1 s)	10

■ 拡張スイッチ (EXT-IN) の操作方法

通常、拡張スイッチ (EXT-IN) にはインターロックがかかっています。次の操作を行なうと、拡張スイッチ (EXT-IN) のインターロックが解除され、割り付けた入力信号が実行されます。

1. PWR/ALM LEDの緑色と赤色が同時に点滅するまで、拡張スイッチ (EXT-IN) を押し続けます (※1)。
緑色と赤色が重なって、橙色に見えることがあります。
PWR/ALM LEDが点滅している間、インターロックが解除された状態 (※2) が続きます。
2. PWR/ALM LEDが点滅している間に、拡張スイッチ (EXT-IN) から手を離して、もう一度押します。
拡張スイッチ (EXT-IN) に割り付けた入力信号が実行されると、PWR/ALM LEDの緑色と赤色が同時に点灯します (※3)。その後、緑色だけが点灯します。



※1 拡張スイッチ (EXT-IN) を押し続ける時間は、拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除長押時間 (12Fh) で設定できます。

※2 インターロックを解除している時間は、拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除継続時間 (130h) で設定できます。

※3 PWR/ALM LEDを点灯させる時間は、拡張入力 (EXT-IN) ON確認表示時間 (131h) で設定できます。

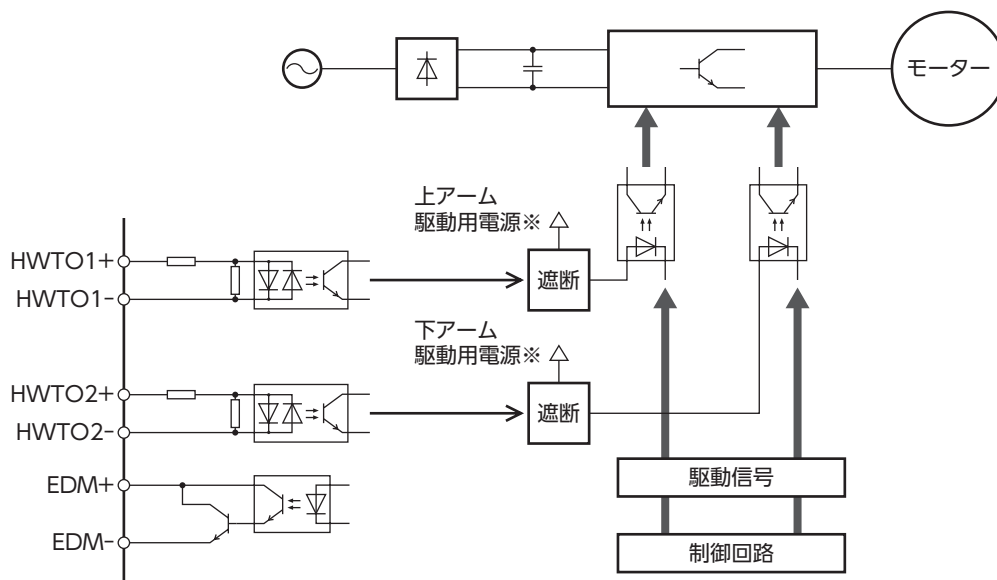
memo 手順2の作業は、必ずPWR/ALM LEDが点滅している間に行なってください。PWR/ALM LEDが緑色の点灯に戻ってしまったときは、もう一度手順1から行なってください。

6 動力遮断機能

動力遮断機能とは、モーターへの電力供給をハードウェアで遮断する機能です。

2チャンネルの入力(HWTO1入力、HWTO2入力)によって、モーター電流を制御するインバータ回路の駆動信号を遮断します。これにより、モーターへの電力供給が遮断された状態(動力遮断状態)になります。

動力遮断機能は、装置可動部の動作範囲内で作業しなければならない場合に、可動部の予期しない起動を防止する目的で使用することを想定しています。



※ HWTO1入力をOFFにすると、インバータ回路の上アーム駆動信号が遮断されます。
HWTO2入力をOFFにすると、インバータ回路の下アーム駆動信号が遮断されます。

重要 必ずモーターが停止していることを確認してから、動力遮断機能を実行してください。運転中に動力遮断機能を実行すると、モーター、ドライバ、装置が破損するおそれがあります。

6-1 安全パラメータ

項目	仕様
安全度水準	SIL 3※
単位時間当たりの時間平均危険側故障頻度	PFH=2.96×10 ⁻⁹ [1/h]
ハードウェアフォールトトレランス	HFT=1
サブシステム	Type A
ミッションタイム	10年
応答時間	15 ms以下
パフォーマンスレベル	PL e (Category 3) ※
平均危険側故障時間	MTTFd:High
平均診断範囲	DC _{avg} :Medium
停止カテゴリ	0 (IEC 60204-1)

※ 外部機器でEDM出力を監視する必要があります。

6-2 動力遮断機能使用時の注意事項

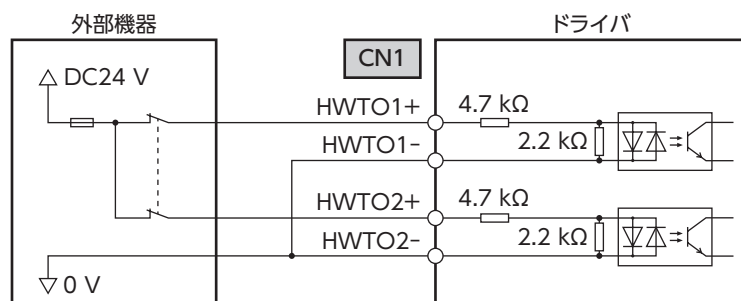
- 動力遮断機能をお使いになるときは、必ず事前に装置でのリスクアセスメントを実施し、制御システムの安全関連部の要求事項を満足することを確認してください。
- 動力遮断機能を使用した制御システムの安全関連部の設計は、関連した安全規格に対する訓練を受けた有資格者が、本章の内容を理解したうえで行なってください。
- 動力遮断機能が動作すると、外力(垂直軸における重力など)によって出力軸が回転することがあります。出力軸を保持する場合は、外部ブレーキなどを設置してください。電磁ブレーキ付モーターのブレーキ機構は、位置を保持するためのものです。制動ブレーキとして使用しないでください。けが、装置破損の原因になります。
- 動力遮断機能が動作すると、モーターへの電力供給は遮断されますが、ドライバの電源は遮断されず、電氣的な絶縁も行われません。保守・点検作業を行なうときはドライバの電源を切り、CHARGE LEDが消灯してから始めてください。感電の原因になります。
- 動力遮断機能が動作しても、インバータ回路が故障していると、モーター出力軸が電気角で最大180°(機械角で3.6°)回転する可能性があります。この動きによって危険な状態が引き起こされないことを確認してください。けが、装置破損の原因になります。
- 動力遮断機能に関連した入出力信号は、安全規格に対応した外部機器に接続してください。
- 装置の立ち上げ時やメンテナンス時、またはドライバを交換したときは、必ず動力遮断機能の確認試験を実施してください。けが、装置破損の原因になります。入出力信号を誤配線するなど、誤った状態で動力遮断機能を使用すると、動力遮断機能が正常に動作せず、危険な状態を引き起こすおそれがあります。

6-3 入出力信号

HWTO1入力、HWTO2入力

動力遮断機能を動作させる信号です。

重要 HWTO1入力、HWTO2入力を操作する接点は、個別に設けてください。

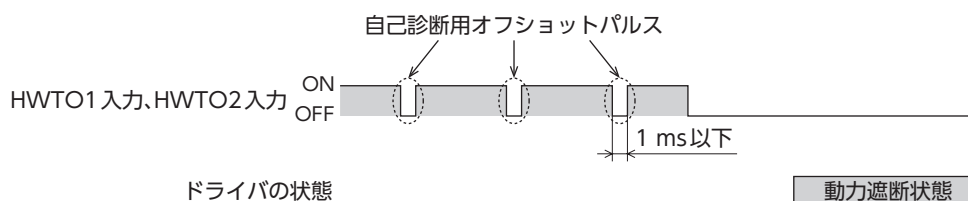


仕様

- 入力電圧: DC24 V \pm 10 %

外部機器の自己診断用オフショットパルス

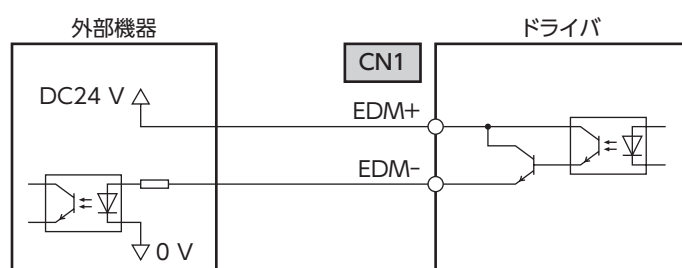
外部機器から出力される安全出力信号が自己診断用のオフショットパルスを含む場合は、パルス幅が1 ms以下の外部機器を使用してください。オフショットパルスによるHWTO1入力やHWTO2入力のOFF時間が1 ms以下であれば、動力遮断機能は動作しません。



EDM出力

動力遮断機能の故障を監視する信号です。

重要 EDM出力は安全出力ではありません。故障監視の用途以外には使用しないでください。



仕様

- 電圧: DC30 V以下
- 電流: 50 mA以下
- 出力飽和電圧: 最大1.1 V

6-4 動力遮断機能の動作

■ 動力遮断状態への移行

HWTO1入力とHWTO2入力の両方をOFFにするとドライバは動力遮断状態に移行し、ハードウェアによってモーターへの電力供給が遮断されてモーターは無励磁になります。

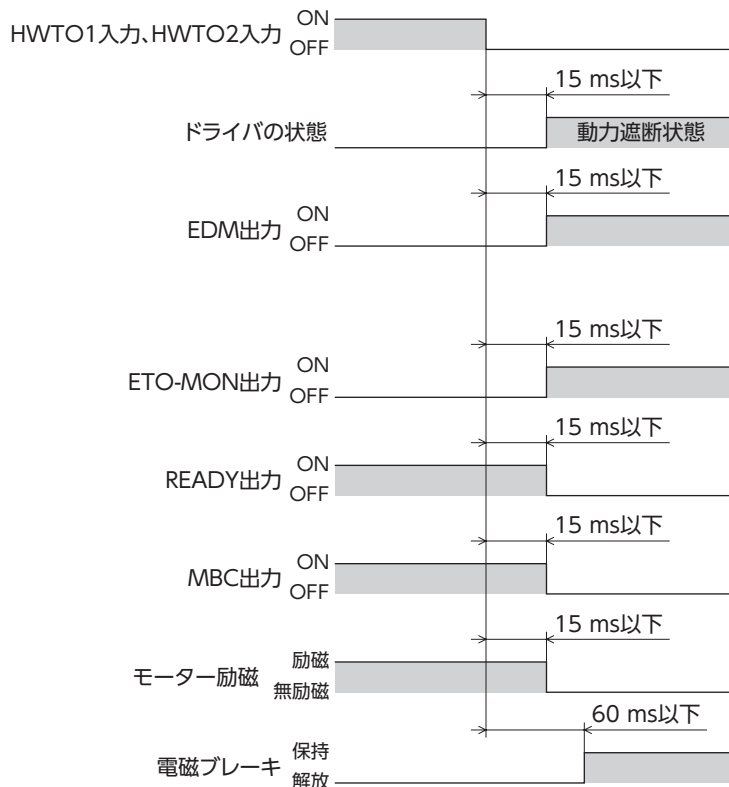
動力遮断状態になると、モーター、ドライバの状態は次のようになります。[HWTO動作(262h)が「0:アラーム発生なし(初期値)」の場合]

- ETO-MON出力がON
- READY出力、MBC出力がOFF
- PWR/ALM LEDが緑色に点滅
- 電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキが保持状態



- 必ずモーターが停止していることを確認してから、動力遮断機能を実行してください。運転中に動力遮断機能を実行すると、モーター、ドライバ、装置が破損するおそれがあります。
- HWTO1入力とHWTO2入力をOFFにしてから動力遮断状態になるまで、最大で15 msかかります。
- 動力遮断状態に移行するには、HWTO1入力とHWTO2入力を必ず15 ms以上OFFにしてください。
- ETO-MON出力、READY出力、MBC出力、PWR/ALM LED、および電磁ブレーキは、安全関連部ではありません。

● タイミングチャート



■ 動力遮断状態からの復帰

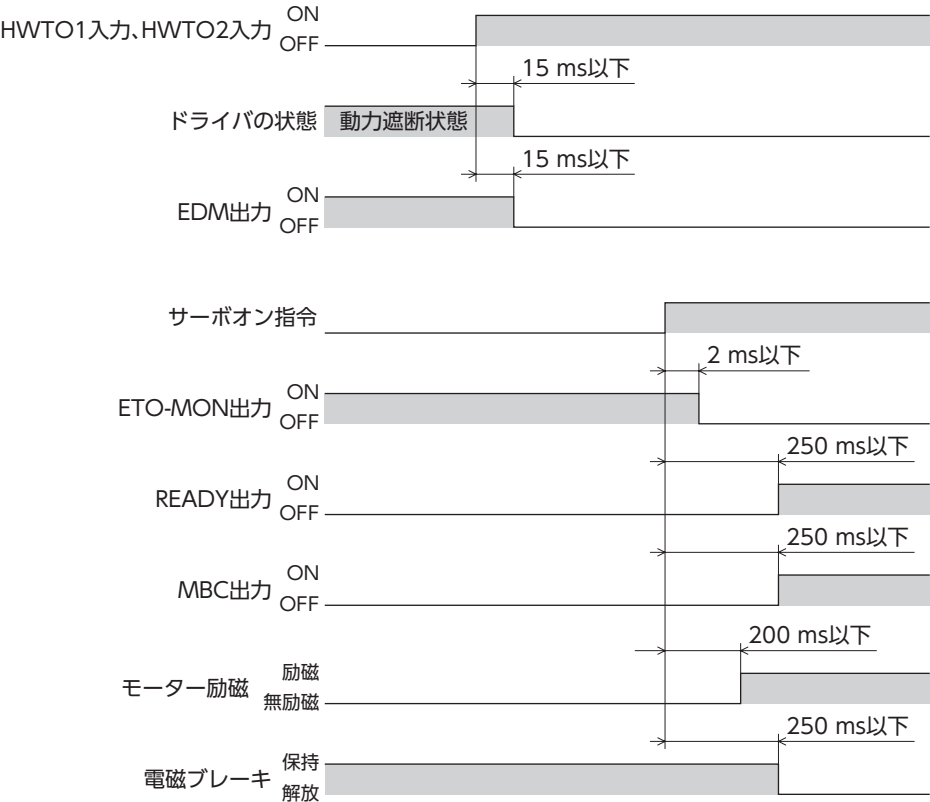
HWTO1入力とHWTO2入力の両方をONにすると、動力遮断状態は解除されます。
モーターを励磁するには、サーボオン指令を入力してください。サーボオン指令を入力したとき、モーター、ドライバの状態は次のようになります。

- ETO-MON出力がOFF
- READY出力、MBC出力がON
- PWR/ALM LEDが緑色に点灯
- 電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキが解放状態

重要

- 動力遮断状態から復帰する前に、装置が安全な状態であることを確認してください。
- HWTO1入力またはHWTO2入力の片方だけをONにしても、動力遮断状態は解除できません。
- HWTO1入力とHWTO2入力のON時間が15 ms未満だと、動力遮断状態を解除できない場合があります。
- 動力遮断状態が解除されると、ハードウェアによるモーターへの電力供給の遮断状態も解除されます。
- サーボオン指令は安全関連部ではありません。

● タイミングチャート



■ 動力遮断機能の故障検出

HWTO1入力とHWTO2入力の入力状態と、それに対するEDM出力の出力状態を監視することで、動力遮断機能の故障を検出できます。

動力遮断機能が正常に動作しているとき、各信号の組み合わせは次のどれかになります。この組み合わせ以外は、ドライバの動力遮断機能が故障していることを示しています。

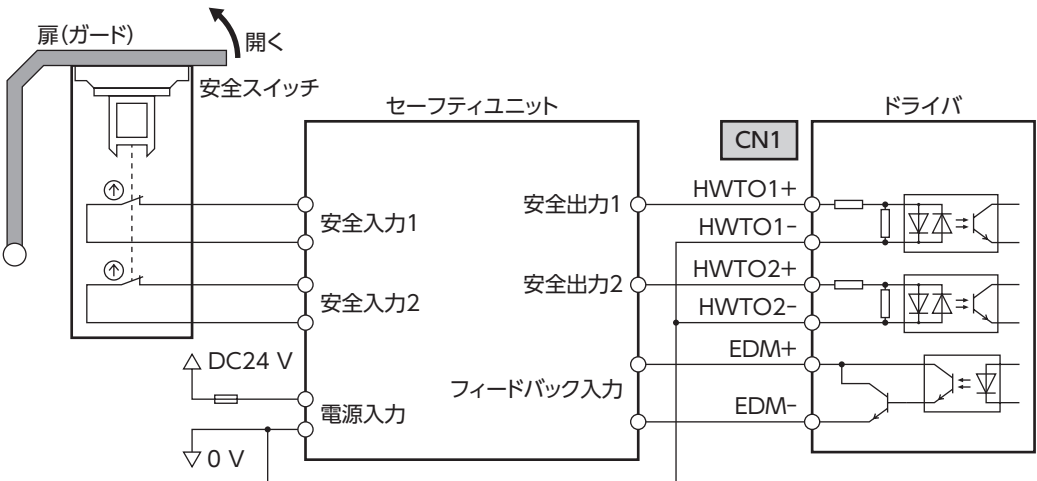
HWTO1入力	HWTO2入力	EDM出力
ON	ON	OFF
OFF	OFF	ON
ON	OFF	OFF
OFF	ON	OFF

HWTO1入力またはHWTO2入力の片方だけがONまたはOFFの場合は、外部機器や配線が故障しています。原因を確認し、すみやかに対処してください。このとき、EDM出力はOFF、モーターは無励磁になります。

- 重要**
- EDM出力がOFFのときは、動力遮断機能を解除しないでください。
 - ドライバや外部機器の故障、配線の異常などが発生したときは、原因を確認し、すみやかに対処してください。
 - ドライバの動力遮断機能は、ISO 13849-1のカテゴリ3に分類されます。EDM出力ですべての危険側故障を検出できるわけではありません。

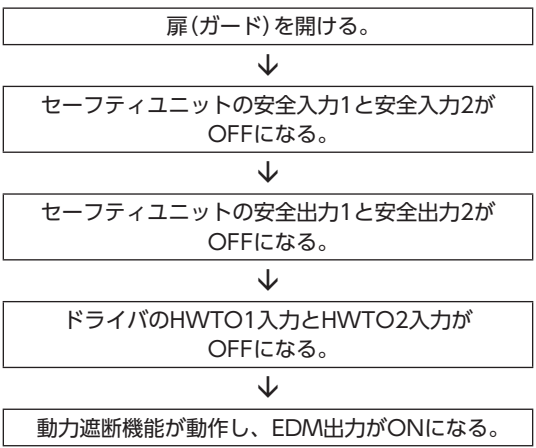
6-5 使用例

セーフティユニットを使用して、扉(ガード)を開けたときに動力遮断機能が動作する接続方法を示します。

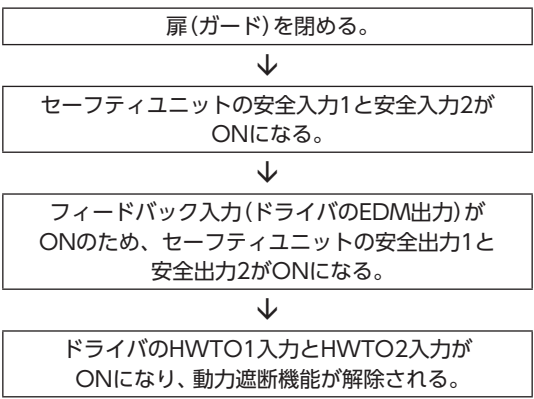


■ 正常時の動作

● 扉(ガード)を開けたとき



● 扉(ガード)を閉めたとき



■ 故障の検出方法

HWTO1入力やHWTO2入力がOFFにならない故障が発生すると、EDM出力がONになりません。
扉(ガード)を閉めてもセーフティユニットがリセットされず、モーターを起動できないため、故障を検出できます。

6-6 動力遮断機能の確認試験

- 装置の立ち上げ時やメンテナンス時、またはドライバを交換したときは、必ず動力遮断機能の確認試験を実施してください。
- 制御システムの安全関連部の使用状況に応じて、最低3か月に1回、動力遮断機能の確認試験を実施してください。
- 確認結果は記録に残してください。

■ 確認試験の内容

1. HWTO1入力とHWTO2入力が両方ともONの状態、ドライバに制御電源と主電源を投入します。
2. サーボオン指令によってモーターが励磁し、EDM出力がOFFであることを確認します。
3. HWTO1入力とHWTO2入力を両方ともOFFにします。
モーターが無励磁になること、およびEDM出力がONになることを確認します。

6-7 関連機能

重要 関連機能は安全関連部ではありません。

● HWTOIN-MON出力

HWTO1入力またはHWTO2入力がOFFになると、HWTOIN-MON出力がONになります。

● ETO-MON出力

HWTO動作(262h)が「0:アラーム発生なし」に設定されているときに、HWTO1入力またはHWTO2入力がOFFになると、ETO-MON出力がONになります。HWTO1入力とHWTO2入力を両方ともONにした後にサーボオン指令を入力してモーターを励磁すると、ETO-MON出力はOFFになります。

関連するパラメータ

ID		名称	内容	初期値
Dec	Hex			
610	262	HWTO動作	HWTO1入力またはHWTO2入力をOFFにしたときにアラームを発生させます。 【設定範囲】 0:アラーム発生なし 1:アラーム発生あり	0

● EDM-MON出力

HWTO1入力とHWTO2入力の両方がOFFになると、EDM-MON出力がONになります。

重要 動力遮断機能の故障検出には、必ずCN1のEDM出力を使用してください。

● HWTO入力検出のアラーム

HWTO動作 (262h) を「1: アラーム発生あり」に設定すると、HWTO1入力またはHWTO2入力をOFFにしたときにアラームが発生します。(HWTO入力検出、アラームコードB8h)

このとき、PWR/ALM LEDが赤色に1回点滅を繰り返します。

HWTO動作 (262h) を「1: アラーム発生あり」に設定したときは、動力遮断機能を解除した後にALM-RST入力をOFFからONにすると、モーターを励磁できます。(ONエッジで有効です。)

関連するパラメータ

ID		名称	内容	初期値
Dec	Hex			
610	262	HWTO動作	HWTO1入力またはHWTO2入力をOFFにしたときにアラームが発生させます。 【設定範囲】 0: アラーム発生なし 1: アラーム発生あり	0

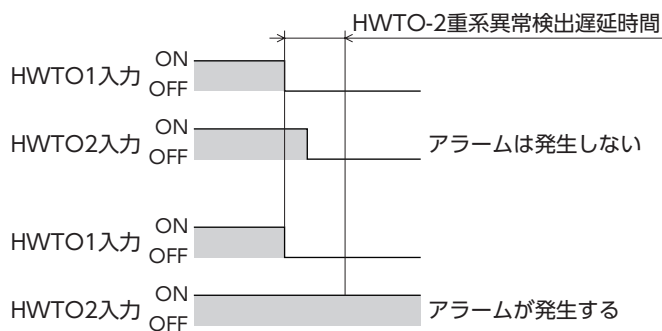
● HWTO入力回路異常のアラーム

HWTO1入力またはHWTO2入力の片方がOFFになってから、もう片方の入力がOFFになるまでの時間がHWTO-2重系異常検出遅延時間 (263h) の設定値を過ぎると、アラームが発生します。(HWTO入力回路異常、アラームコードA3h)

このとき、PWR/ALM LEDが赤色に2回点滅を繰り返します。

関連するパラメータ

ID		名称	内容	初期値
Dec	Hex			
611	263	HWTO-2重系異常検出遅延時間	HWTO1入力またはHWTO2入力の片方がOFFになってから、もう片方の入力がOFFになるまでの時間がこのパラメータの設定値を過ぎると、アラームが発生します。 【設定範囲】 0~10(無効)、11~100 ms	0



7 点検・保守

7-1 点検

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

■ 点検項目

- ・ドライバの開口部が目詰まりしていないか確認してください。
- ・ドライバの取付箇所に緩みがないか確認してください。
- ・ドライバの接続部に緩みがないか確認してください。
- ・ドライバに埃などが付着していないか確認してください。
- ・ドライバに異臭や異常がないか確認してください。



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

7-2 保証

■ 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行ないます。

なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限ります)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

■ 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後2年間といたします。

■ 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- 1) カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 6) その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

7-3 廃棄

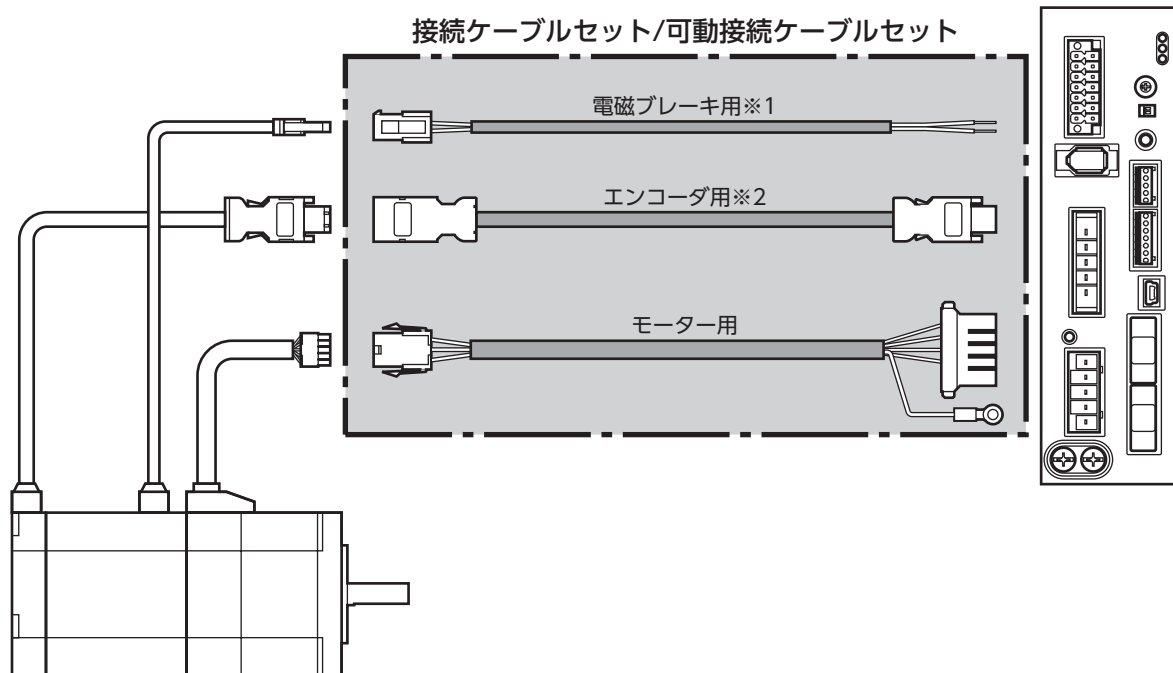
製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

8 ケーブル

8-1 接続ケーブル(ケーブルタイプ用)

■ 接続ケーブルセット/可動接続ケーブルセット

モーターとドライバを接続するときに使用します。モーター用とエンコード用の2本組です。
電磁ブレーキ付モーター用は、モーター用、エンコード用、および電磁ブレーキ用の3本組です。



※1 電磁ブレーキ付モーターのとき。

※2 エンコード用ケーブルは、長さが足りないときにお使いください。

memo モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。

● 接続ケーブルセット

モーター/エンコーダ用

品名	長さ (m)
CC005VZF	0.5
CC010VZF	1
CC015VZF	1.5
CC020VZF	2
CC025VZF	2.5
CC030VZF	3
CC040VZF	4
CC050VZF	5
CC070VZF	7
CC100VZF	10
CC150VZF	15
CC200VZF	20

モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用

品名	長さ (m)
CC005VZFB	0.5
CC010VZFB	1
CC015VZFB	1.5
CC020VZFB	2
CC025VZFB	2.5
CC030VZFB	3
CC040VZFB	4
CC050VZFB	5
CC070VZFB	7
CC100VZFB	10
CC150VZFB	15
CC200VZFB	20

● 可動接続ケーブルセット

モーター/エンコーダ用

品名	長さ (m)
CC005VZR	0.5
CC010VZR	1
CC015VZR	1.5
CC020VZR	2
CC025VZR	2.5
CC030VZR	3
CC040VZR	4
CC050VZR	5
CC070VZR	7
CC100VZR	10
CC150VZR	15
CC200VZR	20

モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用

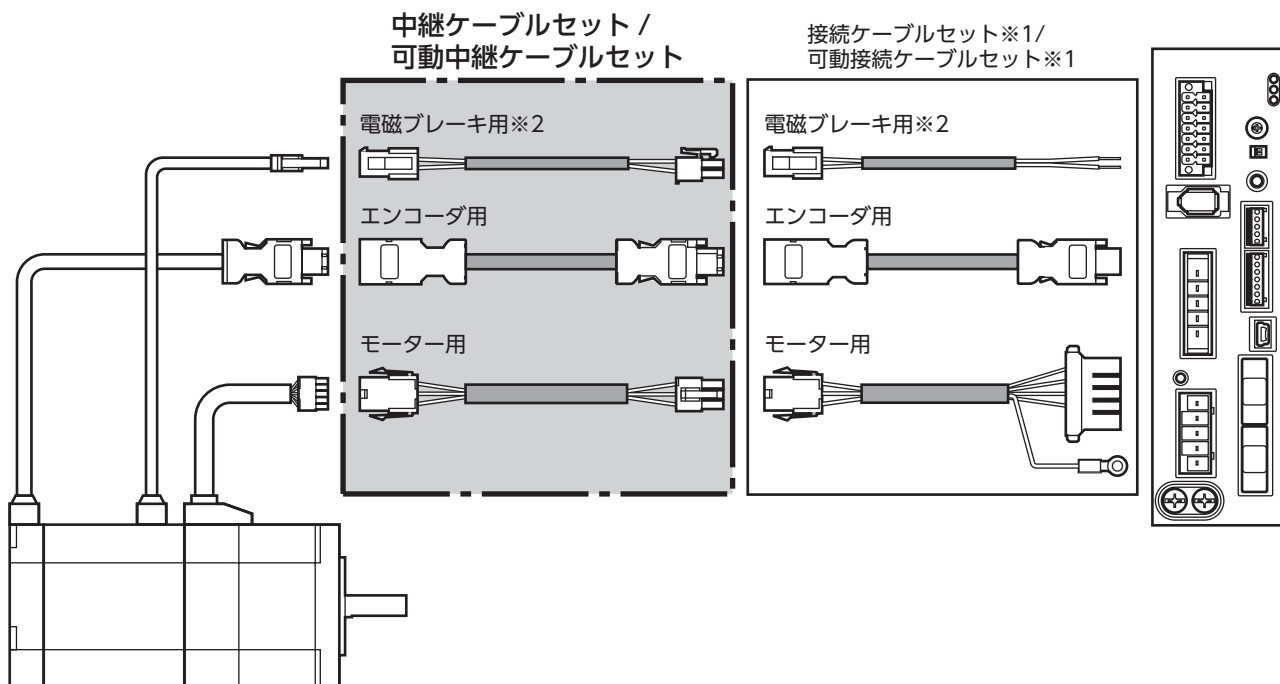
品名	長さ (m)
CC005VZRB	0.5
CC010VZRB	1
CC015VZRB	1.5
CC020VZRB	2
CC025VZRB	2.5
CC030VZRB	3
CC040VZRB	4
CC050VZRB	5
CC070VZRB	7
CC100VZRB	10
CC150VZRB	15
CC200VZRB	20

■ 中継ケーブルセット/可動中継ケーブルセット

モーターと接続ケーブルを中継するときに使用します。

モーターとドライバの距離を離す場合、使用している接続ケーブルの長さが足りないときに使用します。

モーター用とエンコーダ用の2本組です。電磁ブレーキ付モーター用は、モーター用、エンコーダ用、および電磁ブレーキ用の3本組です。



※1 使用している接続ケーブルをお使いください。

※2 電磁ブレーキ付モーターのとき。

- memo**
- モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。
 - 中継ケーブルを接続ケーブルに継ぎ足して延長するときは、ケーブル全長を20 m以下にしてください。

● 中継ケーブルセット

モーター/エンコーダ用

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

モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用

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

● 可動中継ケーブルセット

モーター/エンコーダ用

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

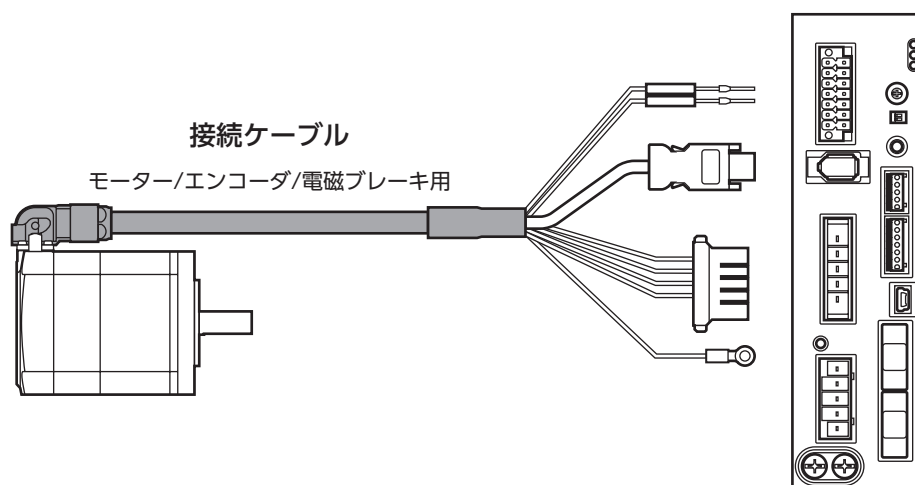
モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用

品名	長さ (m)
CC010VZRB	1
CC020VZRB	2
CC030VZRB	3
CC050VZRB	5
CC070VZRB	7
CC100VZRB	10
CC150VZRB	15

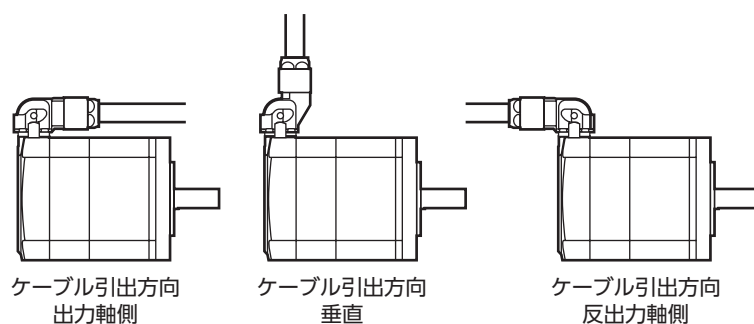
8-2 接続ケーブル(コネクタタイプ用)

■ 接続ケーブル/可動接続ケーブル

モーターとドライバを接続するときに使用します。



モーターからケーブルを引き出す方向によって、接続ケーブルの品名が異なります。図でご確認ください。



memo モーターを可動部分に取り付けるときは、可動ケーブルを使用してください。

● 接続ケーブル

モーター/エンコーダ用

長さ (m)	ケーブル引き出し方向		
	出力軸側	垂直	反出力軸側
1	CCM010Z1AFF	CCM010Z1AVF	CCM010Z1ABF
2	CCM020Z1AFF	CCM020Z1AVF	CCM020Z1ABF
3	CCM030Z1AFF	CCM030Z1AVF	CCM030Z1ABF
5	CCM050Z1AFF	CCM050Z1AVF	CCM050Z1ABF
7	CCM070Z1AFF	CCM070Z1AVF	CCM070Z1ABF
10	CCM100Z1AFF	CCM100Z1AVF	CCM100Z1ABF

モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用

長さ (m)	ケーブル引き出し方向		
	出力軸側	垂直	反出力軸側
1	CCM010Z1BFF	CCM010Z1BVF	CCM010Z1BBF
2	CCM020Z1BFF	CCM020Z1BVF	CCM020Z1BBF
3	CCM030Z1BFF	CCM030Z1BVF	CCM030Z1BBF
5	CCM050Z1BFF	CCM050Z1BVF	CCM050Z1BBF
7	CCM070Z1BFF	CCM070Z1BVF	CCM070Z1BBF
10	CCM100Z1BFF	CCM100Z1BVF	CCM100Z1BBF

● 可動接続ケーブル

モーター/エンコーダ用

長さ (m)	ケーブル引き出し方向		
	出力軸側	垂直	反出力軸側
1	CCM010Z1AFR	CCM010Z1AVR	CCM010Z1ABR
2	CCM020Z1AFR	CCM020Z1AVR	CCM020Z1ABR
3	CCM030Z1AFR	CCM030Z1AVR	CCM030Z1ABR
5	CCM050Z1AFR	CCM050Z1AVR	CCM050Z1ABR
7	CCM070Z1AFR	CCM070Z1AVR	CCM070Z1ABR
10	CCM100Z1AFR	CCM100Z1AVR	CCM100Z1ABR

モーター/エンコーダ/電磁ブレーキ用

長さ (m)	ケーブル引き出し方向		
	出力軸側	垂直	反出力軸側
1	CCM010Z1BFR	CCM010Z1BVR	CCM010Z1BBR
2	CCM020Z1BFR	CCM020Z1BVR	CCM020Z1BBR
3	CCM030Z1BFR	CCM030Z1BVR	CCM030Z1BBR
5	CCM050Z1BFR	CCM050Z1BVR	CCM050Z1BBR
7	CCM070Z1BFR	CCM070Z1BVR	CCM070Z1BBR
10	CCM100Z1BFR	CCM100Z1BVR	CCM100Z1BBR

9 周辺機器

9-1 リレー接点保護部品・回路

- サージ電圧吸収用CR回路

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

品名: EPCR1201-2

- CR回路モジュール

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

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

品名: VCS02

9-2 回生抵抗

巻下げ運転などの上下駆動や、大慣性の急激な起動・停止が頻繁に繰り返されるときに接続してください。

過電圧のインフォメーションやアラームが発生した場合は必ず接続してください。

品名: RGB100



3 SSCNETⅢ/H通信

SSCNETⅢ/Hの通信仕様、および対応しているコマンドについて説明しています。

◆もくじ

1	通信部の仕様.....	52
1-1	SSCNETⅢ/Hインターフェース	52
1-2	通信部の仕様.....	52
2	ドライバ部の仕様.....	54
2-1	モーター制御仕様	54
2-2	ドライバ部の仕様	54

1 通信部の仕様



「通信部」とは、ドライバの制御回路のうち、SSCNETⅢ/Hなどを制御する部分を指します。

1-1 SSCNETⅢ/Hインターフェース

項目	内容
通信プロトコル	SSCNETⅢ/H
通信媒体	光ケーブル
伝送速度	150 Mbps
対応通信周期	0.44 ms、0.88 ms
対応演算周期※	0.44 ms、0.88 ms、1.77 ms、3.55 ms

※ サーボシステムコントローラの仕様、および接続軸数に依存します。

1-2 通信部の仕様

■ 通信可能タイミング

制御電源を投入してから約2.5秒後に、サーボシステムコントローラと接続できるようになります。



必ず使用するモーターを接続してから、ドライバの制御電源と主電源を投入してください。モーターを接続しないで電源を投入すると、サーボシステムコントローラとの通信が確立できない場合があります。

■ リモート運転モードパラメータ

サーボシステムコントローラとは接続せずに、ドライバだけでモーターの動作を確認できます。

「リモート運転モード」パラメータが有効のとき、モーターをリモート運転できます。「リモート運転モード」パラメータが有効になっている間は、サーボシステムコントローラとの通信は行なわれません。リモート運転（試運転）については、**MEXE02** の取扱説明書をご覧ください。

■ 速度制御・トルク制御・トルク制限への対応

ドライバは、サーボシステムコントローラの速度制御・トルク制御・トルク制限の3つの制御モードに対応しています。サーボシステムコントローラの対応状況については、使用するサーボシステムコントローラの取扱説明書を参照してください。

速度制御、トルク制御を行なっているときは、オートカレントダウンが無効になります。また、**MEXE02** によるデータの書き込みも実行できません。位置制御へ切り替えた後に書き込んでください。

トルク制御、トルク制限は、指令値が設定した運転電流よりも小さい場合に有効となります。

制御モードの切り替えは、モーターが停止している状態で行なってください。



ギヤードモーターとDGⅡシリーズでは、押し当てを行なわないでください。モーターやギヤが破損するおそれがあります。

■ サーボパラメータ設定

サーボパラメータによるパラメータ設定には対応していません。

■ 任意データモニタ

モーターの情報をモニタできます。モニタできる項目は、次のとおりです。

データ種別	モニタ内容
エンコーダ多回転カウンタ	指令位置を基準にして、エンコーダの回転量を表示します。 モーターが1回転するたびに、表示が1 revずつ増減します。
位置フィードバック (2点)	指令分解能単位で、指令位置を表示します。
エンコーダ1回転位置 (2点)	指令位置を基準にして、モーター 1回転内の現在位置を絶対値で表示します。(0 ～ 9,999 step)
外部エンコーダカウント値 (2点)	指令分解能単位で、フィードバック位置を表示します。

2 ドライバ部の仕様



「ドライバ部」とは、ドライバの制御回路のうち、モーターやI/Oなどを制御する部分を指します。

2-1 モーター制御仕様

駆動方式	バイポーラ定電流駆動 クローズドループ制御
励磁方式	マイクロステップ
分解能	10,000 P/R (固定)
電流設定※	運転電流: 0 ~ 100 % (初期設定100 %) 停止電流: 0 ~ 100 % (初期設定50 %)
回転方向	座標プラス方向=CCW (初期設定)
機能	<ul style="list-style-type: none"> • 原点復帰運転 • 自動カレントダウン機能 指令が停止してから約100 ms後に、出力電流が自動で停止電流に切り替わります。 • ABZセンサーによる脱調レス制御 • 電磁ブレーキ出力 • リミットセンサ入力

※ 定格電流を100 %とします。

2-2 ドライバ部の仕様

■ 入力信号

ダイレクトI/Oの初期値は次のとおりです。

ダイレクトI/O	信号名	内容
IN0	FW-LS	FWD方向のリミットセンサ信号を入力します。サーボシステムコントローラの上限リミット信号/上限ストロークリミット信号に対応しています。
IN1	RV-LS	RVS方向のリミットセンサ信号を入力します。サーボシステムコントローラの下限リミット信号/下限ストロークリミット信号に対応しています。
IN2	HOMES	機械原点センサ信号を入力します。サーボシステムコントローラの近点ドグ信号に対応しています。
IN3	FREE	モーターの電流を遮断します。サーボシステムコントローラのサーボオン指令にかかわらず、モーターは無励磁になります。電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキも解放状態になります。

■ 出力信号

ダイレクトI/Oの初期値は次のとおりです。

ダイレクトI/O	信号名	内容
OUT0	ALM-B	ドライバのアラーム状態を出力します。(B接点)
OUT1	CRNT	モーターが励磁しているときに出力されます。
OUT2	MOVE	モーターが動作中のときに出力されます。

■ 原点復帰方法

原点復帰方法には、サーボシステムコントローラによる原点復帰と、オリエンタルモーター固有の原点復帰の2種類があります。オリエンタルモーター固有の原点復帰を行なう場合は、ドライバ部パラメータの(HOME) 原点復帰方法(066h)を設定してください。

サーボシステムコントローラの パラメータ	ドライバ部のパラメータ
「ドライバ原点復帰方式」選択時	<ul style="list-style-type: none"> • 3 センサ方式原点復帰 • 2 センサ方式原点復帰 • 1方向回転原点復帰 • 押し当て原点復帰

- memo**
- サーボシステムコントローラの原点復帰方法は、カウント式2 およびデータセット式に対応しています。
 - サーボシステムコントローラで原点復帰運転を完了させた場合、ドライバの現在位置に関わらず、原点復帰運転が完了したときのドライバの位置が原点になります。そのため、サーボシステムコントローラの現在位置とドライバの現在位置がずれている場合があります。サーボシステムコントローラとドライバの現在位置を合わせたいときは**MEXE02**のリモート運転で位置プリセットを行なってから、サーボシステムコントローラで原点復帰運転を行なってください。

● オリエンタルモーター固有の原点復帰方式の詳細

オリエンタルモーター固有の原点復帰の動作シーケンスです。

原点復帰運転には、次の4種類があります。

項目	内容	特徴
2 センサ方式	リミットセンサを検出すると、モーターは反転してリミットセンサから脱出します。脱出後、(HOME)2 センサ原点復帰戻り量(06Fh)に設定したステップ数だけ移動して停止します。停止した位置を原点とします。	<ul style="list-style-type: none"> • 外部にセンサが2 つ必要 • 運転速度が低速(原点復帰起動速度)
3 センサ方式	リミットセンサを検出すると、モーターは反転してリミットセンサから脱出します。その後、HOMEセンサのONエッジを検出すると停止します。停止した位置を原点とします。	<ul style="list-style-type: none"> • 外部にセンサが3 つ必要※ • 運転速度が高速(原点復帰運転速度)
1方向回転方式	HOMEセンサのONエッジを検出すると停止します。その後HOMEセンサのOFFエッジを検出するまで、(HOME)原点復帰原点検出速度(06Bh)に設定した速度で脱出します。脱出後、(HOME)1方向回転原点復帰動作量(070h)に設定したステップ数だけ移動して停止します。停止した位置を原点とします。	<ul style="list-style-type: none"> • 外部にセンサが1 つ必要 • 運転速度が高速(原点復帰運転速度) • 反転しない
押し当て方式	機械上のストッパなどに押し当たるとモーターは反転します。その後、(HOME)押し当て原点復帰初回戻り量(072h)だけ移動して反転し、原点検出速度で運転します。機械上のストッパなどに押し当たるとモーターは反転し、(HOME)押し当て原点復帰戻り量(074h)だけ移動して停止します。停止した位置を原点とします。	<ul style="list-style-type: none"> • 外部センサが不要 • 運転速度が高速(原点復帰運転速度)

※ 外部センサが1 つでも原点を検出できます。その場合は、HOMEセンサだけを接続してください。

- 重要** ギヤードモーターと**DGⅡ**シリーズでは、押し当て方式の原点復帰運転を行なわないでください。モーターやギヤが破損するおそれがあります。

● 3 センサ方式の原点復帰動作シーケンス

運転中にリミットセンサを検出すると、モーターが反転してリミットセンサから脱出します。原点復帰運転速度で運転を行ない、HOMEセンサのONエッジを検出すると運転が停止します。停止した位置を原点とします。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: (HOME) 原点復帰運転速度 (06Ah) • VS: (HOME) 原点復帰起動速度 (069h) • VL: (HOME) 原点復帰原点検出速度 (06Bh) • ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	--

原点復帰運転の開始位置	原点復帰運転の開始方向 : +側	原点復帰運転の開始方向 : -側
RV-LS	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
FW-LS	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES と RV-LS の間	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
HOMES と FW-LS の間	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>

HOMEセンサだけを使用する場合 (回転機構など)

回転機構など、リミットセンサを使用しない場合は、次のシーケンスになります。

原点復帰運転の開始位置	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
HOMES	<p>HOMES</p>	<p>HOMES</p>
HOMES 以外	<p>HOMES</p>	<p>HOMES</p>

重要 (HOME) 原点復帰加減速 (068h) の設定値によっては、HOMEセンサを検出した後も、HOMEセンサを越えて減速停止することがあります。メカ端とHOMEセンサの距離が近いと接触するおそれがあるため、十分に距離をとってください。

SLIT入力、TIM出力、ZSG出力を併用する場合

原点復帰運転が終わった後も、外部信号が検出されるまで運転を続けます。HOMEセンサがONの間に外部信号が検出されると、原点復帰運転が完了します。

原点検出信号	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
SLIT 入力	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>
TIM 出力 または ZSG 出力	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>
SLIT 入力と TIM 出力 または SLIT 入力と ZSG 出力	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RV-LS HOMES FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>

● 2 センサ方式の原点復帰動作シーケンス

起動速度で、原点復帰開始方向へ運転します。リミットセンサを検出するとモーターは反転し、原点検出速度でリミットセンサから脱出します。脱出後、原点復帰戻り量を起動速度で運転して停止します。停止した位置を原点とします。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: (HOME) 原点復帰運転速度 (06Ah) • VS: (HOME) 原点復帰起動速度 (069h) • VL: (HOME) 原点復帰原点検出速度 (06Bh) • ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	--

原点復帰運転の開始位置	原点復帰運転の開始方向 : +側	原点復帰運転の開始方向 : -側
RV-LS	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
FW-LS	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>
RV-LS と FW-LS の間	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p>

※ リミットセンサから脱出して、(HOME) 2 センサ原点復帰戻り量 (06Fh) だけ移動します。

SLIT入力、TIM出力、ZSG出力を併用する場合

原点復帰運転が終わった後も、外部信号が検出されるまで運転を続けます。外部信号が検出されると、原点復帰運転が完了します。

原点検出信号	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
SLIT 入力	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>
TIM 出力 または ZSG 出力	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>
SLIT 入力と TIM 出力 または SLIT 入力と ZSG 出力	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>RV-LS FW-LS</p> <p>+VR +VS +VL -VL -VS -VR</p> <p>SLIT 入力 ON TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>

※ リミットセンサから脱出して、(HOME)2 センサ原点復帰戻り量 (06Fh) だけ移動します。

● 1 方向回転方式の原点復帰動作シーケンス

運転速度で原点復帰開始方向へ運転して、HOMEセンサを検出すると減速停止します。その後、原点検出速度でHOMEセンサの範囲から脱出し、脱出後に原点復帰動作量を起動速度で運転して停止します。停止した位置を原点とします。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> • VR: (HOME) 原点復帰運転速度 (06Ah) • VS: (HOME) 原点復帰起動速度 (069h) • VL: (HOME) 原点復帰原点検出速度 (06Bh) • ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	--

原点復帰運転の開始位置	原点復帰運転の開始方向 : +側	原点復帰運転の開始方向 : -側
HOMES		
HOMES 以外		

※ HOMEセンサから脱出して、(HOME) 1方向回転原点復帰動作量 (070h) だけ移動します。



HOMEセンサ以外の位置から運転を開始した場合、HOMEセンサ検出後の減速停止中にHOMEセンサを脱出すると、原点復帰異常のアラームが発生します。HOMEセンサの範囲内で停止できるように、(HOME) 原点復帰加減速 (068h) を設定してください。

SLIT入力、TIM出力、ZSG出力を併用する場合

原点復帰運転が終わった後も、外部信号が検出されるまで運転を続けます。外部信号が検出されると、原点復帰運転が完了します。

原点検出信号	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
SLIT 入力	<p>HOMES</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>SLIT 入力 ON OFF</p>
TIM 出力 または ZSG 出力	<p>HOMES</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>
SLIT 入力と TIM 出力 または SLIT 入力と ZSG 出力	<p>HOMES</p> <p>SLIT 入力 ON TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>	<p>HOMES</p> <p>SLIT 入力 ON TIM 出力 ON (ZSG 出力) OFF</p>

※ HOMEセンサから脱出して、(HOME) 1方向回転原点復帰動作量 (070h) だけ移動します。

● 押し当て方式の原点復帰動作シーケンス

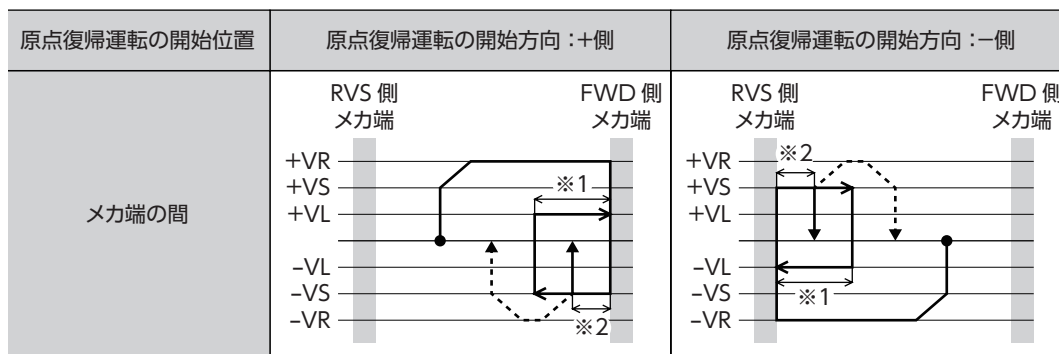
運転速度で原点復帰開始方向へ運転して、メカ端に設置したストップなどに押し当たるとモーターが反転します。その後、押し当て原点復帰初回戻り量を移動して停止し、再びストップに向かって原点検出速度で運転します。もう一度押し当たると反転し、押し当て原点復帰戻り量を移動して停止します。

押し当て力は、(HOME)押し当て原点復帰運転電流(071h)で設定できます。



- ギヤードモーターとDGⅡシリーズでは、押し当て方式の原点復帰運転を行わないでください。モーターやギヤが破損するおそれがあります。
- (HOME)押し当て原点復帰運転電流(071h)は、使用している電動アクチュエータに適した値を設定してください。運転電流が大きすぎると、製品が破損する原因になります。詳細は電動アクチュエータ機能設定編をご覧ください。

記号の説明	<ul style="list-style-type: none"> VR: (HOME) 原点復帰運転速度 (06Ah) VS: (HOME) 原点復帰起動速度 (069h) VL: (HOME) 原点復帰原点検出速度 (06Bh) ---: 原点オフセットを設定した場合の軌跡
-------	--



※1 メカ端から (HOME) 押し当て原点復帰初回戻り量 (072h) だけ移動します。

※2 メカ端から (HOME) 押し当て原点復帰戻り量 (074h) だけ移動します。

SLIT入力、TIM出力、ZSG出力を併用する場合

原点復帰運転が終わった後も、外部信号が検出されるまで運転を続けます。外部信号が検出されると、原点復帰運転が完了します。

原点検出信号	原点復帰運転の開始方向：+側	原点復帰運転の開始方向：-側
SLIT 入力		
TIM 出力 または ZSG 出力		
SLIT 入力と TIM 出力 または SLIT 入力と ZSG 出力		

※ メカ端から (HOME) 押し当てて原点復帰戻り量 (074h) だけ移動します。

4 パラメーター一覧

ドライバが対応しているパラメーターの一覧です。

◆もくじ

1	パラメータの保存.....	66	4-8	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定 パラメータ	71
2	一覧表の見方.....	67	4-9	アラームパラメータ.....	72
3	通信部のパラメータ	68	4-10	インフォメーション設定パラメータ	72
4	ドライバ部のパラメータ	69	4-11	I/Oパラメータ	74
4-1	プロテクト解除パラメータ	69	4-12	ダイレクトI/Oパラメータ.....	74
4-2	メンテナンスパラメータ	69	4-13	拡張入力設定パラメータ	75
4-3	ドライバ動作シミュレーション設定 パラメータ	70	4-14	仮想入力パラメータ.....	75
4-4	基本設定パラメータ.....	70	4-15	ユーザー出力設定パラメータ.....	76
4-5	座標パラメータ	71	4-16	動力遮断機能設定パラメータ	76
4-6	ABZOセンサ反映パラメータ	71	5	入出力信号一覧	77
4-7	機構諸元設定パラメータ	71	5-1	入力信号一覧.....	77
			5-2	出力信号一覧.....	78

1 パラメータの保存

データやパラメータは、SSCNETⅢ/Hだけでなく**MEXE02**でも設定できます。

ドライバで使用するデータはすべて32 bit幅です。

パラメータは、ドライバのRAMまたはNVメモリに保存されます。RAMのパラメータは制御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制御電源を遮断しても保存されています。ドライバに制御電源を投入すると、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。

SSCNETⅢ/Hでパラメータを設定したときは、RAMに保存されます。RAMに保存されたパラメータをNVメモリに保存するには、メンテナンスコマンドの「NVメモリー一括書き込み」を行なってください。



- SSCNETⅢ/Hでパラメータを設定したときは、RAMに保存されます。制御電源を再投入して設定を反映させるときは、制御電源を切る前に必ずパラメータをNVメモリに保存してください。NVメモリに保存する前に制御電源を切ってしまうと反映されません。
- NVメモリに書き込んでいる間、および書き込み後5秒間は、制御電源を遮断しないでください。書き込みが正常に終了せず、EEPROM異常のアラーム(アラームコード91h)が発生する原因になります。



NVメモリへの書き込み可能回数は、約10万回です。

2 一覧表の見方

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
005	005	基本電流	0.1 %	R/W	A	1,000	0~1,000	4

パラメータのID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をアルファベットで示します。
(次表をご覧ください。)

R:読み出し可能 (READ)
W:書き込み可能 (WRITE)
R/W:読み出しと書き込みが可能 (READ/WRITE)

● パラメータの反映タイミング

表記	反映タイミング	詳細
A	即時	パラメータを書き込むと、すぐに再計算とセットアップが行なわれます。
B	運転停止後	運転を停止すると、再計算とセットアップが行なわれます。
C	Configurationの実行後	Configurationの実行後または制御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。
D	制御電源の再投入後	制御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。

3 通信部のパラメータ



「通信部」とは、ドライバの制御回路のうち、SSCNETⅢ/Hなどを制御する部分を指します。

名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ(byte)
ドライバユーザー名称	－	R/W	A	－	－	4
USB-ID	－	R/W	D	100	0～999,999,999	4
USB-PID	－	R/W	D	0	0～31	4
リモート運転モード	－	R/W	D	0	0:無効 1:有効	4

4 ドライバ部のパラメータ

各パラメータの内容は、AZシリーズ 機能編の「パラメータ編」と「アドレス/コード一覧編」をご覧ください。

memo 「ドライバ部」とは、ドライバの制御回路のうち、モーターやI/Oなどを制御する部分を指します。

4-1 プロテクト解除パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
621	26D	バックアップDATA アクセスキー	–	R/W	A	0	20519253 (01391955h)	4
622	26E	バックアップDATA ライトキー	–	R/W	A	0	1977326743 (75DB9C97h)	4
623	26F	HMI解除キー	–	R/W	A	0	864617234 (33890312h)	4

4-2 メンテナンスパラメータ

【範囲】の説明

0 を書き込むと、実行されません。

1 を書き込むと、データが0 から1 に変化したときにコマンドが実行されます。

2 を書き込むと、コマンドが実行されます。実行後は、自動で1 に戻ります。

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
641	281	アラームのリセット	–	R/W	–	0	0, 1, 2	4
643	283	アラーム履歴のクリア	–	R/W	–	0		4
647	287	Configuration	–	R/W	–	0		4
649	289	NVメモリー一括読み出し	–	R/W	–	0		4
650	28A	NVメモリー一括書き込み	–	R/W	–	0		4
651	28B	全データー一括初期化	–	R/W	–	0		4
652	28C	バックアップデータ読み出し	–	R/W	–	0		4
653	28D	バックアップデータ書き込み	–	R/W	–	0		4
654	28E	ラッチ情報のクリア	–	R/W	–	0		4
656	290	TRIPメーターのクリア	–	R/W	–	0		4
658	292	ZSG-PRESET	–	R/W	–	0		4
659	293	ZSG-PRESETクリア	–	R/W	–	0		4
660	294	インフォメーションのクリア	–	R/W	–	0		4
661	295	インフォメーション履歴のクリア	–	R/W	–	0		4

4-3 ドライバ動作シミュレーション設定パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
027	01B	ドライバ動作モード	–	R/W	D	0	0:実際にモーターを使用する 1:仮想モーターを使用する (ABZOセンサの情報なし) 2:仮想モーターを使用する (1,800回転までのラウンド機能が有効)	4

4-4 基本設定パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
005	005	基本電流	0.1 %	R/W	A	1,000	0~1,000	4
006	006	運転電流	0.1 %	R/W	A	1,000	0~1,000	4
007	007	停止電流	0.1 %	R/W	A	500	0~1,000	4
008	008	指令フィルタ選択	–	R/W	B	1	1:LPF(速度フィルタ) 2:移動平均フィルタ	4
009	009	指令フィルタ時定数	ms	R/W	B	1	0~200	4
010	00A	スムーズドライブ	–	R/W	C	1	0:無効 1:有効	4
011	00B	カレントコントロール モード	–	R/W	A	0	0:CCM入力の設定に従う 1:α制御モード(CST) 2:サーボエミュレーション モード(SVE)	4
012	00C	サーボエミュレーション (SVE)比率	0.1 %	R/W	A	1,000	0~1,000	4
013	00D	SVE位置ループゲイン	–	R/W	A	10	1~50	4
014	00E	SVE速度ループゲイン	–	R/W	A	180	10~200	4
015	00F	SVE速度ループ積分 時定数	0.1ms	R/W	A	1,000	100~2,000	4
016	010	オートカレントダウン	–	R/W	A	1	0:無効 1:有効	4
017	011	オートカレントダウン 判定時間	ms	R/W	A	100	0~1,000	4
018	012	運転電流Ramp up レート	ms/100 %	R/W	A	0	0~100	4
019	013	運転電流Ramp down レート	ms/100 %	R/W	A	0	0~100	4
020	014	電子ダンパ	–	R/W	A	1	0:無効 1:有効	4
021	015	共振抑制周波数	Hz	R/W	A	1,000	100~2,000	4
022	016	共振抑制ゲイン	–	R/W	A	0	–500~500	4
023	017	偏差過速度抑制ゲイン	–	R/W	A	45	0~500	4
026	01A	加減速単位	–	R/W	C	0	0:kHz/s 1:s 2:ms/kHz	4
028	01C	無励磁時の状態選択	–	R/W	A	0	0:ダイナミックブレーキ状態 1:フリーラン状態	4

4-5 座標パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
024	018	プリセット位置	step	R/W	A	0	-2,147,483,648~2,147,483,647	4

4-6 ABZOセンサ反映パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
129	081	機構リミットパラメータ設定	—	R/W	D	0	0:ABZO設定に従う 1:無効化する	4
132	084	JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定	—	R/W	D	0	0:ABZO設定を優先 1:マニュアル設定	4

4-7 機構諸元設定パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
101	065	モーター回転方向	—	R/W	C	0	0:+側=CCW方向 1:+側=CW方向	4

4-8 JOG/HOME/ZHOME運転 運転情報設定パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
102	066	(HOME)原点復帰方法	—	R/W	B	1	0:2 センサ 1:3 センサ 2:1方向回転 3:押し当て	4
103	067	(HOME)原点復帰開始方向	—	R/W	B	1	0:一側 1:+側	4
104	068	(HOME)原点復帰加減速	0.001 [加減速単位]	R/W	B	1,000,000	1~1,000,000,000※	4
105	069	(HOME)原点復帰起動速度	Hz	R/W	B	5,000	1~4,000,000	4
106	06A	(HOME)原点復帰運転速度	Hz	R/W	B	10,000	1~4,000,000	4
107	06B	(HOME)原点復帰原点検出 速度	Hz	R/W	B	5,000	1~10,000	4
108	06C	(HOME)原点復帰SLITセン サ検出	—	R/W	B	0	0:無効 1:有効	4
109	06D	(HOME)原点復帰TIM・ZSG 信号検出	—	R/W	B	0	0:無効 1:TIM出力 2:ZSG出力	4
110	06E	(HOME)原点復帰オフセッ ト	step	R/W	B	0	-2,147,483,647~ 2,147,483,647	4
111	06F	(HOME)2 センサ原点復帰 戻り量	step	R/W	B	5,000	0~8,388,607	4
112	070	(HOME)1方向回転原点復帰 動作量	step	R/W	B	5,000	0~8,388,607	4
113	071	(HOME)押し当て原点復帰 運転電流	0.1 %	R/W	B	1,000	0~1,000	4

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
114	072	(HOME)押し当て原点復帰 初回戻り量	step	R/W	B	0	0～8,388,607	4
115	073	(HOME)押し当て原点復帰 Push終了時間	ms	R/W	B	200	1～65,535	4
116	074	(HOME)押し当て原点復帰 戻り量	step	R/W	B	5,000	0～8,388,607	4
133	085	JOG/HOME/ZHOME運転 指令フィルタ時定数	ms	R/W	B	1	1～200	4
134	086	JOG/HOME/ZHOME運転 運転電流	0.1 %	R/W	A	1,000	0～1,000	4
136	088	(JOG)運転速度	Hz	R/W	B	10,000	1～4,000,000	4
137	089	(JOG)加減速	0.001 [加減速単位]	R/W	B	1,000,000	1～1,000,000,000※	4
138	08A	(JOG)起動速度	Hz	R/W	B	5,000	0～4,000,000	4
139	08B	(JOG)運転速度(高)	Hz	R/W	B	50,000	1～4,000,000	4
140	08C	(ZHOME)運転速度	Hz	R/W	B	50,000	1～4,000,000	4
141	08D	(ZHOME)加減速	0.001 [加減速単位]	R/W	B	1,000,000	1～1,000,000,000※	4
142	08E	(ZHOME)起動速度	Hz	R/W	B	5,000	0～4,000,000	4

※ 1=0.001 kHz/s、1=0.001 s、または1=0.001 ms/kHz

4-9 アラームパラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
208	0D0	過負荷アラーム	0.1 s	R/W	A	50	1～300	4
209	0D1	位置偏差過大アラーム	0.01 rev	R/W	A	300	1～30,000	4

4-10 インフォメーション設定パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
210	0D2	INFO自動クリア	—	R/W	A	1	0:無効(自動でOFFにならない) 1:有効(自動でOFFになる)	4
211	0D3	INFOLED表示	—	R/W	A	1	0:LEDを点滅させない 1:LEDを点滅させる	4
212	0D4	INFO-USRIO出力選択	—	R/W	A	128	出力信号一覧⇒78 ページ	4
213	0D5	INFO-USRIO出力反転	—	R/W	A	0	0:反転しない 1:反転する	4
214	0D6	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR)	0.01 rev	R/W	A	300	1～30,000	4
215	0D7	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP)	℃	R/W	A	85	40～85	4
216	0D8	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP)	℃	R/W	A	85	40～120	4
217	0D9	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT)	V	R/W	A	435	120～450	4
218	0DA	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT)	V	R/W	A	120	120～280	4
221	0DD	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME)	0.1 s	R/W	A	50	1～300	4

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
222	0DE	速度インフォメーション (INFO-SPD)	r/min	R/W	A	0	0:無効 1~12,000	4
223	0DF	積算負荷0 インフォメーション (INFO-CULD0)	—	R/W	A	0	0~2,147,483,647	4
224	0E0	積算負荷1 インフォメーション (INFO-CULD1)	—	R/W	A	0	0~2,147,483,647	4
225	0E1	積算負荷自動クリア	—	R/W	A	1	0:クリアしない 1:クリアする	4
226	0E2	積算負荷除数	—	R/W	A	1	1~32,767	4
227	0E3	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP)	0.1 kRev	R/W	A	0	0:無効 1~2,147,483,647	4
228	0E4	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO)	0.1 kRev	R/W	A	0	0:無効 1~2,147,483,647	4
229	0E5	指定I/Oステータス (INFO-USRIO) のINFO反映	—	R/W	A	1	0:ビット出力だけがON 1:ビット出力とINFO出力がON、LEDが点滅	4
230	0E6	位置偏差 (INFO-POSERR) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
231	0E7	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
232	0E8	モーター温度 (INFO-MTRTMP) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
233	0E9	過電圧 (INFO-OVOLT) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
234	0EA	不足電圧 (INFO-UVOLT) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
235	0EB	過負荷時間 (INFO-OLTIME) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
236	0EC	速度 (INFO-SPD) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
237	0ED	運転起動失敗 (INFO-START) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
238	0EE	ZHOME起動失敗 (INFO-ZHOME) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
239	0EF	PRESET要求中 (INFO-PR-REQ) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
243	0F3	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
244	0F4	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
245	0F5	積算負荷0 (INFO-CULD0) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
246	0F6	積算負荷1 (INFO-CULD1) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
247	0F7	TRIPメーター (INFO-TRIP) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
248	0F8	ODOメーター (INFO-ODO) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
249	0F9	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
250	0FA	I/Oテストモード (INFO-IOTEST) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
251	0FB	コンフィグ要求 (INFO-CFG) のINFO反映	—	R/W	A	1		4
252	0FC	再起動要求 (INFO-RBT) のINFO反映	—	R/W	A	1		4

4-11 I/Oパラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
601	259	STOP入力停止方法	—	R/W	A	3	0:即停止 3:減速停止	4
602	25A	IN-POS出力判定距離	0.1°	R/W	A	18	0~180	4
603	25B	IN-POS出力オフセット	0.1°	R/W	A	0	-18~18	4
604	25C	CRNT-LMT運転電流制限値	0.1 %	R/W	A	500	0~1,000	4
605	25D	コントローラFW-LS論理	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
606	25E	コントローラRV-LS論理	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
607	25F	コントローラHOMES論理	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
609	261	T-MODE使用時停止中電流設定	—	R/W	A	0	0:停止電流 1:運転電流	4

4-12 ダイレクトI/Oパラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
401	191	DIN0入力機能	—	R/W	C	28	入力信号一覧 ⇒77 ページ	4
402	192	DIN1入力機能	—	R/W	C	29		4
403	193	DIN2入力機能	—	R/W	C	30		4
404	194	DIN3入力機能	—	R/W	C	1		4
417	1A1	DIN0接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
418	1A2	DIN1接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
419	1A3	DIN2接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
420	1A4	DIN3接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
433	1B1	DIN0ON信号検出不感時間	ms	R/W	C	0	0~250	4
434	1B2	DIN1ON信号検出不感時間	ms	R/W	C	0		4
435	1B3	DIN2ON信号検出不感時間	ms	R/W	C	0		4
436	1B4	DIN3ON信号検出不感時間	ms	R/W	C	0		4
449	1C1	DIN0強制1shot	—	R/W	C	0	0:無効 1:有効	4
450	1C2	DIN1強制1shot	—	R/W	C	0		4
451	1C3	DIN2強制1shot	—	R/W	C	0		4
452	1C4	DIN3強制1shot	—	R/W	C	0		4
465	1D1	DIN0 コンポジット入力機能	—	R/W	C	0	入力信号一覧 ⇒77 ページ	4
466	1D2	DIN1 コンポジット入力機能	—	R/W	C	0		4
467	1D3	DIN2 コンポジット入力機能	—	R/W	C	0		4
468	1D4	DIN3 コンポジット入力機能	—	R/W	C	0		4
501	1F5	DOU0 (通常) 出力機能	—	R/W	C	130	出力信号一覧 ⇒78 ページ	4
502	1F6	DOU1 (通常) 出力機能	—	R/W	C	142		4
503	1F7	DOU2 (通常) 出力機能	—	R/W	C	134		4
517	205	DOU0接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
518	206	DOU1接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
519	207	DOU2接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
533	215	DOU0OFF出力遅延時間	ms	R/W	C	0	0~250	4
534	216	DOU1OFF出力遅延時間	ms	R/W	C	0		4
535	217	DOU2OFF出力遅延時間	ms	R/W	C	0		4

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
549	225	DOUT0 コンポジット論理結合	—	R/W	C	1	0:AND 1:OR	4
550	226	DOUT1 コンポジット論理結合	—	R/W	C	1		4
551	227	DOUT2 コンポジット論理結合	—	R/W	C	1		4
565	235	DOUT0 コンポジット出力機能	—	R/W	C	128	出力信号一覧 ⇒78 ページ	4
566	236	DOUT1 コンポジット出力機能	—	R/W	C	128		4
567	237	DOUT2 コンポジット出力機能	—	R/W	C	128		4
581	245	DOUT0 コンポジット接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
582	246	DOUT1 コンポジット接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
583	247	DOUT2 コンポジット接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4

4-13 拡張入力設定パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
301	12D	拡張入力 (EXT-IN) 機能	—	R/W	C	0	入力信号一覧 ⇒77 ページ	4
302	12E	拡張入力 (EXT-IN) 接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
303	12F	拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除 長押時間	0.1 s	R/W	A	10	0:インターロック無効 1~50	4
304	130	拡張入力 (EXT-IN) インターロック解除 継続時間	0.1 s	R/W	A	30	0~50	4
305	131	拡張入力 (EXT-IN) ON確認表示時間	0.1 s	R/W	A	10	0~50	4

4-14 仮想入力パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
316	13C	仮想入力 (VIR-IN0) 機能	—	R/W	C	0	入力信号一覧 ⇒77 ページ	4
317	13D	仮想入力 (VIR-IN1) 機能	—	R/W	C	0		4
318	13E	仮想入力 (VIR-IN2) 機能	—	R/W	C	0		4
319	13F	仮想入力 (VIR-IN3) 機能	—	R/W	C	0		4
320	140	仮想入力 (VIR-IN0) 源選択	—	R/W	C	128	出力信号一覧 ⇒78 ページ	4
321	141	仮想入力 (VIR-IN1) 源選択	—	R/W	C	128		4
322	142	仮想入力 (VIR-IN2) 源選択	—	R/W	C	128		4
323	143	仮想入力 (VIR-IN3) 源選択	—	R/W	C	128		4
324	144	仮想入力 (VIR-IN0) 接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
325	145	仮想入力 (VIR-IN1) 接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
326	146	仮想入力 (VIR-IN2) 接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
327	147	仮想入力 (VIR-IN3) 接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
328	148	仮想入力 (VIR-IN0) ON信号検出不感時間	ms	R/W	C	0	0~250	4
329	149	仮想入力 (VIR-IN1) ON信号検出不感時間	ms	R/W	C	0		4
330	14A	仮想入力 (VIR-IN2) ON信号検出不感時間	ms	R/W	C	0		4
331	14B	仮想入力 (VIR-IN3) ON信号検出不感時間	ms	R/W	C	0		4
332	14C	仮想入力 (VIR-IN0) 強制1shot	—	R/W	C	0	0:無効 1:有効	4
333	14D	仮想入力 (VIR-IN1) 強制1shot	—	R/W	C	0		4
334	14E	仮想入力 (VIR-IN2) 強制1shot	—	R/W	C	0		4
335	14F	仮想入力 (VIR-IN3) 強制1shot	—	R/W	C	0		4

4-15 ユーザー出力設定パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
348	15C	ユーザー出力(USR-OUT0) 源A-機能	—	R/W	C	128	出力信号一覧 ⇒78 ページ	4
349	15D	ユーザー出力(USR-OUT1) 源A-機能	—	R/W	C	128		4
350	15E	ユーザー出力(USR-OUT0) 源A-接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
351	15F	ユーザー出力(USR-OUT1) 源A-接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
352	160	ユーザー出力(USR-OUT0) 源B-機能	—	R/W	C	128	出力信号一覧 ⇒78 ページ	4
353	161	ユーザー出力(USR-OUT1) 源B-機能	—	R/W	C	128		4
354	162	ユーザー出力(USR-OUT0) 源B-接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0	0:反転しない 1:反転する	4
355	163	ユーザー出力(USR-OUT1) 源B-接点設定 (信号反転)	—	R/W	C	0		4
356	164	ユーザー出力(USR-OUT0) 論理結合選択	—	R/W	C	1	0:AND 1:OR	4
357	165	ユーザー出力(USR-OUT1) 論理結合選択	—	R/W	C	1		4

4-16 動力遮断機能設定パラメータ

ID		名称	単位	属性	反映	初期値	範囲	サイズ (byte)
Dec	Hex							
610	262	HWTO動作	—	R/W	A	0	0:アラーム発生なし 1:アラーム発生あり	4
611	263	HWTO-2 重系異常検出遅延時間	ms	R/W	A	0	0~10 (無効)、 11~100	4

5 入出力信号一覧

SSCNETⅢ/Hで信号を割り付けるときは、信号名ではなく表の「割付No.」を使用してください。

5-1 入力信号一覧

割付No.	信号名	機能	状態
0	未使用	入力端子を使用しないときに設定します。	—
1	FREE	モーターの電流を遮断して無励磁にします。電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキが解放状態になります。	0:動作なし 1:電磁ブレーキ解放+モーター無励磁
5	STOP	モーターを停止させます。オリエンタルモーター固有の原点復帰、速度制御、およびトルク制御で使用できます。	0:動作なし 1:運転停止
8	ALM-RST	発生中のアラームを解除します。ALM-RSTでは、サーボシステムコントローラ側のアラームは解除できません。別途、サーボシステムコントローラ側のエラーリセットを行なって解除してください。	0:動作なし 1:アラーム解除
13	LAT-CLR	積算負荷をクリアします。積算負荷自動クリア(0E1h)を「0:クリアしない」に設定したときに使用します。	0:動作なし 1:積算負荷クリア
14	INFO-CLR	インフォメーション状態を解除します。	0:動作なし 1:インフォメーション状態の解除
16	HMI	MEXE02 の機能制限を解除します。	0:機能制限 1:機能制限解除
18	CCM	制御モードをノーマルモードからカレントコントロールモードに切り替えます。	0:ノーマルモード 1:カレントコントロールモード
21	T-MODE	過負荷アラームを無効にします。	0:動作なし 1:過負荷アラーム無効
22	CRNT-LMT	電流制限を行ないます。	0:電流制限解除 1:電流制限
28	FW-LS	FWD方向のリミットセンサから入力される信号です。サーボシステムコントローラの上限リミット信号/上限ストロークリミット信号に対応しています。	0:OFF 1:ON
29	RV-LS	RVS方向のリミットセンサから入力される信号です。サーボシステムコントローラの下限リミット信号/下限ストロークリミット信号に対応しています。	0:OFF 1:ON
30	HOMES	HOMEセンサから入力される信号です。サーボシステムコントローラの近点ドグ信号に対応しています。	0:OFF 1:ON
31	SLIT	SLITセンサから入力される信号です。	0:OFF 1:ON
80	R0	汎用信号です。	0:OFF 1:ON
81	R1		
82	R2		
83	R3		
84	R4		
85	R5		
86	R6		
87	R7		
88	R8		
89	R9		
90	R10		
91	R11		
92	R12		
93	R13		
94	R14		
95	R15		

5-2 出力信号一覧

割付No.	信号名	機能	状態
0	未使用	出力端子を使用しないときに設定します。	—
入力信号と同じ	レスポンス信号 (入力信号_R)	対応する入力信号に対する応答を出力します。	0:入力信号がOFF 1:入力信号がON
128	CONST-OFF	常時OFFを出力します。	0:OFF
129	ALM-A	ドライバのアラーム状態を出力します。(A接点)	0:アラームなし 1:アラーム発生中
130	ALM-B	ドライバのアラーム状態を出力します。(B接点)	0:アラーム発生中 1:アラームなし
131	SYS-RDY	ドライバの制御電源を投入すると出力されます。	0:通常 1:システム準備完了
132	READY	ドライバの運転準備が完了したときに出力されます。	0:運転不可 1:運転準備完了
134	MOVE	モーターが動作中のときに出力されます。	0:モーター停止 1:モーター動作中
135	INFO	ドライバのインフォメーション状態を出力します。	0:インフォメーションなし 1:インフォメーション発生中
136	SYS-BSY	ドライバが内部処理状態のときに出力されます。	0:内部処理なし 1:内部処理中
137	ETO-MON	HWTO1入力またはHWTO2入力がOFFになってから、モーターが励磁されるまでの間、出力されます。	0:OFF 1:ON
138	IN-POS	位置決め運転が完了したときに出力されます。	0:位置決め運転中 1:位置決め運転終了
140	TLC	出力トルクが上限値に到達すると出力されます。	0:トルク範囲内 1:トルク範囲外
141	VA	運転速度が目標速度に到達すると出力されます。	0:目標速度に未到達 1:目標速度に到達
142	CRNT	モーターが励磁しているときに出力されます。	0:モーター無励磁 1:モーター励磁
143	AUTO-CD	オートカレントダウン状態のときに出力されます。	0:通常 1:オートカレントダウン状態
144	HOME-END	高速原点復帰運転と原点復帰運転の終了時、および位置プリセットの実行時に出力されます。	0:原点以外 1:原点位置
145	ABSPEN	座標が確定されているときに出力されます。	0:座標未確定 1:座標確定
150	PRST-STLD	機械原点が設定されているときに出力されます。	0:機械原点が未設定 1:機械原点が設定済み
151	ORGN-STLD	工場出荷時、製品に合わせた機械原点が設定されているときに出力されます。	0:機械原点が未設定 1:機械原点が設定済み
152	RND-OVF	ラウンド範囲を超えると、出力が反転します。(トグル動作)	ラウンド範囲を超えるたびに0と1が切り替わる。
155	ZSG	モーターの検出位置が、プリセットした位置から1回転分増加するたびに出力されます。	0:OFF 1:ON
156	RND-ZERO	モーターがラウンド範囲の原点にあるときに出力されます。	0:ラウンド原点以外 1:ラウンド原点位置
157	TIM	指令位置を基準にして、モーター出力軸が7.2°回転するたびに出力されます。	0:OFF 1:ON
168	MPS	主電源を投入しているときに出力されます。	0:主電源OFF 1:主電源ON
169	MBC	電磁ブレーキが解放状態のときに出力されます。	0:電磁ブレーキ保持状態 1:電磁ブレーキ解放状態
170	RG	回生状態のときに出力されます。	0:通常 1:回生状態
172	EDM-MON	HWTO1入力とHWTO2入力が両方ともOFFになると出力されます。	0:OFF 1:ON

割付No.	信号名	機能	状態
173	HWTOIN-MON	HWTO1入力またはHWTO2入力の片方がOFFになると出力されます。	0:OFF 1:ON
180	USR-OUT0	2種類の出力信号の論理積または論理和を出力します。	0:OFF 1:ON
181	USR-OUT1		
192	CRNT-LMTD	電流制限が行なわれたときに出力されます。	0:電流制限なし 1:電流制限あり
196	OPE-BSY	内部発振が行なわれているときに出力されます。	0:内部発振なし 1:内部発振中
224	INFO-USRIO	対応するインフォメーションが発生すると出力されます。	0:インフォメーションなし 1:インフォメーション発生中
225	INFO-POSERR		
226	INFO-DRVTMP		
227	INFO-MTRTMP		
228	INFO-OVOLT		
229	INFO-UVOLT		
230	INFO-OLTIME		
232	INFO-SPD		
233	INFO-START		
234	INFO-ZHOME		
235	INFO-PR-REQ		
240	INFO-FW-OT		
241	INFO-RV-OT		
242	INFO-CULD0		
243	INFO-CULD1		
244	INFO-TRIP		
245	INFO-ODO		
252	INFO-DSLMTD		
253	INFO-IOTEST		
254	INFO-CFG		
255	INFO-RBT		



パラメーター一覧

5 トラブルシューティング

アラーム機能やインフォメーション機能について説明しています。

◆もくじ

1	通信異常の検出	82
1-1	通信設定の異常	82
2	アラーム	83
2-1	アラームの解除	83
2-2	アラームの履歴	83
2-3	アラームの発生条件	84
2-4	アラーム一覧	84
3	インフォメーション	90
3-1	インフォメーション発生時の状態	90
3-2	インフォメーションの履歴	92
3-3	インフォメーション一覧	93
3-4	インフォメーションコード	94
4	故障の診断と処置	95

1 通信異常の検出

SSCNETⅢ/Hに異常が発生したことを検出する機能について説明します。

1-1 通信設定の異常

通信設定の異常が検出されると、STATUS LEDまたはRUN LEDが点灯または点滅します。

異常の内容、LEDの状態、解除方法については表をご覧ください。

異常の内容	LEDの状態		解除方法
	STATUS LED	RUN LED	
サーボシステムコントローラとドライバの軸番号が違う。	緑色が点灯	緑色が点滅	サーボシステムコントローラの軸番号に合わせて、ドライバの軸番号設定スイッチ (STATION No. ×10、×1) を設定し直してください。その後、ドライバの制御電源を再投入してください。
モーターがドライバに接続されていない。	緑色が点滅	消灯	モーターを接続してください。モーターを接続しない場合は、ドライバ動作モード (01Bh) を「1:仮想モーターを使用する (ABZ〇センサの情報なし)」または「2:仮想モーターを使用する (1,800回転までのラウンド設定が有効)」にしてください。
「リモート運転モード」パラメータが有効になっている。	緑色が点灯	消灯	MEXE02 で「リモート運転モード」パラメータを無効にしてください。有効になっていると、サーボシステムコントローラと接続できません。

2 アラーム

ドライバには、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからドライバを保護するアラーム機能が備わっています。アラームが発生するとALM-A出力がON、ALM-B出力がOFFになり、モーターが停止します。同時に、アラームの内容によってPWR/ALM LEDやSTATUS LEDが赤色に点滅します。PWR/ALM LEDの点滅回数を数える、SSCNETⅢ/H、またはMEXE02で、発生中のアラームを確認できます。

2-1 アラームの解除

必ず、アラームが発生した原因を取り除き、安全を確保してから、次のどれかの方法でアラームを解除してください。

- ALM-RST入力をONにする。(ONエッジで有効です。)
- SSCNETⅢ/Hのメンテナンスパラメータでアラームのリセットを実行する。
- MEXE02でアラームリセットを実行する。
- 制御電源を再投入する。

memo アラームの種類によっては、制御電源の再投入でしか解除できないものがあります。84ページ「2-4 アラーム一覧」で確認してください。

2-2 アラームの履歴

発生したアラームは、最新のものから順に10個までNVメモリに保存されます。MEXE02のアラームモニタで、アラームの履歴を取得・消去できます。

● アラームモニタで確認できる項目

項目	内容
コード	アラームコードです。
アラームメッセージ	アラームの内容です。
サブコード	当社の確認用コードです。
ドライバ温度	アラームが発生したときのドライバ温度です。
モーター温度	アラームが発生したときのモーター温度です。
インバータ電圧	アラームが発生したときのインバータ電圧です。
物理I/O入力	アラームが発生したときのダイレクトI/Oのステータスを16進数で表示します。bitの詳細は、アラームモニタ画面下部の「物理I/O入力」に示されています。
運転情報0	0固定です。
運転情報1	0固定です。
検出位置	アラームが発生したときのモーターの検出位置です。
ブートからの経過時間	制御電源が入力されてから、アラームが発生するまでに経過した時間です。
運転開始からの経過時間	運転を始めてから、アラームが発生するまでに経過した時間です。
主電源通電時間	主電源を投入してから、アラームが発生するまでに経過した時間です。

2-3 アラームの発生条件

表に示したアラームは、発生条件を超えるとアラームが発生します。

アラームコード	アラーム名	モーター品名	発生条件
71h	主回路過熱	－	85 ℃
72h	過電圧	－	430 V
76h	モーター過熱	－	85 ℃
81h	過速度	AZM46、AZM48、AZM66	8,000 r/min
		AZM69	8,000 r/min
		AZM98、AZM911	5,000 r/min
84h	指令パルス異常	－	38,400 r/min

2-4 アラーム一覧

- memo

 - 「通信部」とは、ドライバの制御回路のうち、SSCNETⅢ/Hなどを制御する部分を指します。
 - 「ドライバ部」とは、ドライバの制御回路のうち、モーターやI/Oなどを制御する部分を指します。
 - サブコード(詳細ビット)が「※」になっているものは、当社の確認用コードです。詳しくはネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問合せください。

● 通信部のアラーム

アラームコード	サブコード (詳細ビット)	STATUS LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法 (p.83)
41h	※	9	EEPROM異常	通信部の保存データが破損した。	すべてのパラメータを初期化してください。	制御電源の再投入
84h	※	7	ドライバ内部通信異常2	内部通信で異常が検出された。	制御電源を再投入してください。 それでも解除できないときは、 ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・ 営業所にお問合せください。	制御電源の再投入
F0h	※	点灯	CPU異常	CPUが誤動作した。	制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入

● ドライバ部のアラーム

アラーム発生時のモーター励磁は、次のようになります。

- 無励磁：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。
電磁ブレーキ付モーターの場合は、電磁ブレーキが自動で保持状態になります。
- 励磁： 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。

アラームコード	サブコード (詳細ビット)	PWR/ALM LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法 (p.83)	モーター 励磁
10h	01h	7	停止指令中	運転停止 (STP) がONのときに運転起動が入力された。	<ul style="list-style-type: none"> ● 制御電源を再投入してください。 ● アラームリセット指令を入力してください。 	すべて可	励磁
	02h			運転急停止 (RSTP) がONのときに運転起動が入力された。			
20h	01h	6	運転モード不正	運転モードが設定されていない。	運転データを確認してください。	すべて可	励磁
22h	01h	8	運転中モード不正	運転中に運転モードを変更した。	運転データを確認してください。	すべて可	励磁
34h	01h	8	SSCNET受信データ異常 (3.5 ms間の連続的な通信異常)	<ul style="list-style-type: none"> ● SSCNETⅢ/Hのケーブルが外れた。 ● SSCNETⅢ/Hのケーブルの端面に汚れが付着している。 ● SSCNETⅢ/Hのケーブルの損傷または切断。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバの制御電源を切り、ケーブルを再接続してください。 ● ケーブルの端面に付着した汚れを取り除いてください。また、汚れが付着しないように対策を実施してください。 ● ケーブルを交換してください。 	すべて可	無励磁
	02h		SSCNET通信コネクタ接続エラー (3.5 ms間の連続的な通信異常)				
	03h		SSCNET通信データ異常 (3.5 ms間の連続的な通信異常)				
	04h		ハードウェア異常検出 (3.5 ms間の連続的な通信異常)				
36h	※	8	断続的な通信データ異常 (約70 ms間の断続的な通信異常)	<ul style="list-style-type: none"> ● SSCNETⅢ/Hのケーブルが外れた。 ● SSCNETⅢ/Hのケーブルの端面に汚れが付着している。 ● SSCNETⅢ/Hのケーブルの損傷または切断。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドライバの制御電源を切り、ケーブルを再接続してください。 ● ケーブルの端面に付着した汚れを取り除いてください。また、汚れが付着しないように対策を実施してください。 ● ケーブルを交換してください。 	すべて可	無励磁
52h	01h	7	励磁オフ中	モーターが無励磁のときに運転起動 (ST) が入力された。	<ul style="list-style-type: none"> ● 制御電源を再投入してください。 ● アラームリセット指令を入力してください。 	すべて可	無励磁
53h	01h	7	励磁オフ指令	運転中、励磁オン指令 (CSON) がOFFになった。	<ul style="list-style-type: none"> ● 制御電源を再投入してください。 ● アラームリセット指令を入力してください。 	すべて可	無励磁
60h	※	4	位置偏差過大	<ul style="list-style-type: none"> ● カレントオン中、指令位置と検出位置の偏差が、モーター出力軸で位置偏差過大アラーム (0D1h) の設定値を超えた。 ● 負荷が大きい。 ● 負荷に対して加減速時間が短すぎる、または加減速レートが急すぎる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 負荷を軽くしてください。 ● 加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。 ● 運転電流を大きくしてください。 	すべて可	無励磁

アラームコード	サブコード (詳細ビット)	PWR/ALM LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法 (p.83)	モーター 励磁
70h	※	5	過電流	モーター、ケーブル、およびドライバ出力回路が短絡した。	主電源と制御電源を切り、モーター、ケーブル、およびドライバが破損していないか確認してから、主電源と制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入	無励磁
71h	※	2	主回路過熱	ドライバの内部温度が仕様値の上限に達した。	換気条件を見直してください。	すべて可	無励磁
72h	※	3	過電圧	<ul style="list-style-type: none"> 主電源の電圧が許容値を超えた。 大きな慣性負荷を急停止した。 昇降運転を行なった。 	<ul style="list-style-type: none"> 主電源の入力電圧を確認してください。 負荷を軽くしてください。 加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。 当社の再生抵抗RGB100を接続してください。 	制御電源の再投入	無励磁
73h	※	3	主電源オフ	運転中に主電源が遮断された。	主電源が正常に投入されているか確認してください。	すべて可	無励磁
75h	※	3	不足電圧	主電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足した。	主電源の入力電圧を確認してください。	すべて可	無励磁
76h	※	8	モーター過熱	ABZOセンサの検出温度が仕様値の上限に達した。	<ul style="list-style-type: none"> モーターの放熱状態を確認してください。 換気条件を見直してください。 	すべて可	無励磁
78h	※	8	センサ異常	運転中にABZOセンサの異常が検出された。	主電源と制御電源を切り、モーターの接続を確認し、主電源と制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入	無励磁
79h	※	9	CPU周辺回路異常	制御電源が瞬間的に遮断されたことなどにより、CPU周辺の電圧が低下した。	<ul style="list-style-type: none"> 制御電源を再投入してください。 制御電源の入力電圧を確認してください。 制御電源の電源容量を確認してください。 	制御電源の再投入	無励磁
7Ah	※	8	ABZOセンサ通信異常	ドライバとABZOセンサ間の通信に異常が検出された。	主電源と制御電源を切り、ABZOセンサの接続を確認し、主電源と制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入	無励磁
80h	※	2	過負荷	最大トルクを超える負荷が、過負荷アラーム(OD0h)の設定値を超える時間、加わった。	<ul style="list-style-type: none"> 負荷を軽くしてください。 加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。 運転電流を大きくしてください。 	すべて可	無励磁
81h	※	2	過速度	モーター出力軸の検出速度が仕様値を超えた。	加速時にオーバーシュートが発生しているときは、加速時間を長くする、または加速レートを緩やかにしてください。	すべて可	無励磁
83h	※	7	絶対位置異常	ABZOセンサの原点情報が破損した。	位置プリセットを実行し、制御電源を再投入してください。これらの方法で解除できないときは、ABZOセンサが故障しているおそれがあります。アラームの解除後は原点を再設定してください。	制御電源の再投入	無励磁
84h	※	2	指令パルス異常	指令パルスの周波数が仕様値を超えた。	指令パルスの周波数を低くしてください。	すべて可	無励磁

アラームコード	サブコード (詳細ビット)	PWR/ALM LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法 (p.83)	モーター 励磁
91h	※	9	EEPROM異常	ドライバの保存データが破損した。	すべてのパラメータを初期化してください。	制御電源の再投入	無励磁
92h	※	8	初期時センサ異常	制御電源の投入時、ABZOセンサの異常が検出された。	主電源と制御電源を切り、ABZOセンサの接続を確認し、主電源と制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入	無励磁
93h	※	8	初期時回転異常	制御電源の投入時、モーターが回転していた。	制御電源の投入時に外力で出力軸が回らないよう、負荷状態などを見直してください。	制御電源の再投入	無励磁
94h	※	8	エンコードEEPROM異常	ABZOセンサの保存データが破損した。	次のどちらかを実行してください。それでも同じアラームが発生するときは、ABZOセンサが破損しています。ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問合せください。 <ul style="list-style-type: none"> メンテナンスパラメータのZSG-PRESET (292h) で、Z相を再設定してください。 MEXE02の「TRIPメータークリア」、またはメンテナンスパラメータのTRIPメーターのクリア (290h) を実行してください。 	制御電源の再投入	無励磁
95h	※	8	モーター組合せ異常	DC電源用のモーター（電動アクチュエータ）を接続した。	ドライバ品名とモーター品名を確認し、正しい組み合わせで接続してください。	制御電源の再投入	無励磁
A1h	※	2	回生抵抗器過熱	<ul style="list-style-type: none"> 回生抵抗が正しく接続されていない。 回生抵抗が異常に過熱した。 	<ul style="list-style-type: none"> 回生抵抗を正しく接続してください。 回生抵抗の許容回生電力を超えています。負荷や運転の条件を見直してください。 	制御電源の再投入	無励磁
A3h	※	2	HWTO入力回路異常	<ul style="list-style-type: none"> HWTO1入力またはHWTO2入力の片方がOFFになってから、もう片方の入力がOFFになるまでの時間が、HWTO-2重系異常検出遅延時間 (263h) の設定値を超えた。 上記の現象に相当する回路の故障が検出された。 	<ul style="list-style-type: none"> HWTO-2重系異常検出遅延時間 (263h) を大きくしてください。 HWTO1入力とHWTO2入力の配線を確認してください。 	制御電源の再投入	無励磁
B0h	※	7	±LS同時入力	<ul style="list-style-type: none"> 原点復帰運転中、FW-LS入力とRV-LS入力の両方が検出された。 FW-LS入力とRV-LS入力の両方が検出された状態で、原点復帰を実行した。 	設置したセンサの論理と、接点設定のパラメータを確認してください。	すべて可	励磁
B1h	※	7	±LS逆接続	3センサ方式または2センサ方式の原点復帰運転中、運転方向とは逆のLS入力が出検された。	センサの配線を確認してください。	すべて可	励磁

アラームコード	サブコード (詳細ビット)	PWR/ALM LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法 (p.83)	モーター 励磁
B2h	※	7	原点復帰運転異常	<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。 • FW-LS、RV-LSセンサとHOMEセンサの設置位置が近接している。 • 原点復帰終了時の位置プリセット処理に失敗した。 • 1方向回転方式の原点復帰運転で、減速停止中にHOMEセンサを越えた。 	<ul style="list-style-type: none"> • 負荷を確認してください。 • センサの設置位置とモーターの運転開始方向を見直してください。 • 原点復帰終了時に、最大トルクを超える負荷が加わらないようにしてください。 • HOMEセンサの仕様と、(HOME)原点復帰加減速(068h)の設定を見直してください。 	すべて可	励磁
B3h	※	7	HOMES未検出	3センサ方式の原点復帰運転で、FW-LS入力とRV-LS入力の間にHOMES入力が検出されなかった。	HOMESセンサはFW-LSセンサとRV-LSセンサの間に設置してください。	すべて可	励磁
B4h	※	7	TIM、ZSG、SLIT信号異常	原点復帰運転中に、TIM出力、ZSG出力、およびSLIT入力を検出できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> • HOMES入力が ONの間に、これらの信号がONになるよう、負荷の結合状態やHOMESセンサの位置を見直してください。 • 信号を使用しないときは、(HOME)原点復帰TIM・ZSG信号検出(06Dh)や(HOME)原点復帰SLIT センサ検出(06Ch)を無効にしてください。 	すべて可	励磁
B8h	※	1	HWTO入力検出	HWTO動作(262h)が「1:アラーム発生あり」のとき、HWTO1入力またはHWTO2入力がOFFになった。	HWTO1入力とHWTO2入力をONにしてください。	すべて可	無励磁
BAh	※	7	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、FW-LS入力またはRV-LS入力が検出された。	オフセット値を確認してください。	すべて可	励磁
BDh	※	7	メカオーバートラベル	原点設定済みの製品がメカ端に到達した。	移動量(位置)を確認してください。	すべて可	励磁
C0h	05h	7	運転データ異常	運転速度が、ABZOセンサに設定されている機構保護パラメータの最大運転速度を超えた。	運転データを確認してください。	すべて可	励磁
	06h			起動速度が、ABZOセンサに設定されている機構保護パラメータの最大起動速度を超えた。			
	07h			押し当て最大速度が、ABZOセンサに設定されている機構保護パラメータの最大押当速度を超えた。			
	08h			押し当て最大電流が、ABZOセンサに設定されている機構保護パラメータの最大押当電流を超えた。			

アラームコード	サブコード (詳細ビット)	PWR/ALM LED 点滅回数	アラームの種類	原因	処置	解除方法 (p.83)	モーター 励磁
C0h	09h	7	運転データ異常	<ul style="list-style-type: none"> 原点復帰に関するパラメータが、ABZOセンサに設定されている機構保護パラメータの値を超えた。 DG II シリーズで押し当て方式の原点復帰運転を実行した。 	<ul style="list-style-type: none"> 運転データを確認してください。 DG II シリーズでは、押し当て方式の原点復帰運転を実行できません。 	すべて可	励磁
D2h	01h	7	ドライバ内部通信異常1	ネットワークCPUとの通信で異常が検出された。	制御電源を再投入してください。それでも同じアラームが発生するときは、ネットワーク対応製品専用ダイヤル、またはお買い求めの支店・営業所にお問合せください。	制御電源の再投入	無励磁
	02h		ドライバ内部通信異常2	内部通信で、連続して3回異常が検出された。			
	03h		ドライバ内部通信異常2	内部通信で、連続して3回異常が検出された。			
	04h		ドライバ内部通信タイムアウト	内部通信が200 ms以上行なわれなかった。			
	05h		通信モジュール異常	通信部でアラームが検出された。			
E4h	※	8	パラメータ警告	範囲外のパラメータを書き込もうとした。	設定範囲内の値を書き込んでください。	すべて可	無励磁
E7h	※	6	コントローラ緊急停止	緊急停止が入力された。	安全を確認してから、緊急停止信号を解除してください。	すべて可	無励磁
F0h	※	点灯	CPU異常	CPUが誤動作した。	制御電源を再投入してください。	制御電源の再投入	無励磁

■ 関連するパラメータ

ID		パラメータ名	内容	初期値
Dec	Hex			
208	0D0	過負荷アラーム	過負荷アラームの発生条件を設定します。 【設定範囲】 1～300 (1=0.1 s)	50
209	0D1	位置偏差過大アラーム	位置偏差過大アラームの発生条件を設定します。 【設定範囲】 1～30,000 (1=0.01 rev)	300

3 インフォメーション

ドライバには、アラームが発生する前に出力されるインフォメーション機能が備わっています。
各インフォメーションのパラメータに適切な値を設定することで、装置の定期メンテナンスに役立てることができます。
たとえば、モーター温度インフォメーション (0D8h) を利用して、モーター過熱による装置の故障や生産停止を予防できます。
また、TRIPメーターインフォメーション (0E3h) を利用すると、一定の走行距離ごとにメンテナンスを行なう目安となります。

3-1 インフォメーション発生時の状態

- **インフォメーションのビット出力**
インフォメーションが発生すると、対応するインフォメーションのビット出力 (INFO-**出力) がONになります。(ビット出力の詳細⇒93ページ)
ビット出力のうち、INFO-USRIO出力は、任意の出力信号を割り付けて使うことができます。割り付けた出力信号がONになると、INFO-USRIO出力もONになります。
- **INFO出力**
インフォメーションが発生すると、INFO出力がONになります。
- **LED表示**
インフォメーションが発生すると、PWR/ALM LEDの緑色と赤色が同時に2回点滅します。(緑色と赤色が重なって、橙色に見えることがあります。)
- **モーターの運転**
インフォメーションはアラームと異なり、モーターの運転は継続します。
- **パラメータ**
各インフォメーションには、対応するINFO反映パラメータがあります。パラメータを「0:ビット出力だけがON」に設定すると、インフォメーションのビット出力だけがONになり、INFO出力やLEDは変化しません。

関連するパラメータ

ID		パラメータ名	内容	初期値
Dec	Hex			
210	0D2	INFO自動クリア	インフォメーションの原因が取り除かれたときに、INFO出力や対応するインフォメーションのビット出力を自動でOFFにします。 【設定範囲】 0:無効(自動でOFFにならない) 1:有効(自動でOFFになる)	1
211	0D3	INFO LED表示	インフォメーションが発生したときのLEDの状態を設定します。 【設定範囲】 0:LEDを点滅させない 1:LEDを点滅させる	1
212	0D4	INFO-USRIO出力選択	INFO-USRIO出力で確認する出力信号を選択します。 【設定範囲】 出力信号一覧⇒78ページ	128: CONST-OFF
213	0D5	INFO-USRIO出力反転	INFO-USRIO出力の出力論理を反転します。 【設定範囲】 0:反転しない 1:反転する	0

ID		パラメータ名	内容	初期値
Dec	Hex			
214	0D6	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR)	位置偏差インフォメーション (INFO-POSERR) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 1～30,000 (1=0.01 rev)	300
215	0D7	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP)	ドライバ温度インフォメーション (INFO-DRVTMP) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 40～85 °C	85
216	0D8	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP)	モーター温度インフォメーション (INFO-MTRTMP) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 40～120 °C	85
217	0D9	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT)	過電圧インフォメーション (INFO-OVOLT) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 120～450 V	435
218	0DA	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT)	不足電圧インフォメーション (INFO-UVOLT) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 120～280 V	120
221	0DD	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME)	過負荷時間インフォメーション (INFO-OLTIME) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 1～300 (1=0.1 s)	50
222	0DE	速度インフォメーション (INFO-SPD)	速度インフォメーション (INFO-SPD) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0～12,000 r/min	0
223	0DF	積算負荷0インフォメーション (INFO-CULD0)	積算負荷0インフォメーション (INFO-CULD0) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0～2,147,483,647	0
224	0E0	積算負荷1インフォメーション (INFO-CULD1)	積算負荷1インフォメーション (INFO-CULD1) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0～2,147,483,647	0
225	0E1	積算負荷自動クリア	運転開始時に (MOVE出力のONエッジ)、積算負荷をクリアします。 【設定範囲】 0: クリアしない 1: クリアする	1
226	0E2	積算負荷除数	積算負荷の除数を設定します。 【設定範囲】 1～32,767	1
227	0E3	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP)	TRIPメーターインフォメーション (INFO-TRIP) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0: 無効 1～2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0
228	0E4	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO)	ODOメーターインフォメーション (INFO-ODO) の発生条件を設定します。 【設定範囲】 0: 無効 1～2,147,483,647 (1=0.1 kRev)	0

ID		パラメータ名	内容	初期値
Dec	Hex			
229	0E5	指定I/Oステータス (INFO-USRIO) のINFO反映	インフォメーションが発生したときの、ビット出力、INFO出力、およびLEDの状態を設定します。 【設定範囲】 0:ビット出力だけがON 1:ビット出力とINFO出力がON、LEDが点滅	1
230	0E6	位置偏差 (INFO-POSERR) のINFO反映		
231	0E7	ドライバ温度 (INFO-DRVTMP) のINFO反映		
232	0E8	モーター温度 (INFO-MTRTMP) のINFO反映		
233	0E9	過電圧 (INFO-OVOLT) のINFO反映		
234	0EA	不足電圧 (INFO-UVOLT) のINFO反映		
235	0EB	過負荷時間 (INFO-OLTIME) のINFO反映		
236	0EC	速度 (INFO-SPD) のINFO反映		
237	0ED	運転起動失敗 (INFO-START) のINFO反映		
238	0EE	ZHOME起動失敗 (INFO-ZHOME) のINFO反映		
239	0EF	PRESET要求中 (INFO-PR-REQ) のINFO反映		
243	0F3	正転方向運転禁止状態 (INFO-FW-OT) のINFO反映		
244	0F4	逆転方向運転禁止状態 (INFO-RV-OT) のINFO反映		
245	0F5	積算負荷0 (INFO-CULD0) のINFO反映		
246	0F6	積算負荷1 (INFO-CULD1) のINFO反映		
247	0F7	TRIPメーター (INFO-TRIP) のINFO反映		
248	0F8	ODOメーター (INFO-ODO) のINFO反映		
249	0F9	運転起動制限モード (INFO-DSLMTD) のINFO反映		
250	0FA	I/Oテストモード (INFO-IOTEST) のINFO反映		
251	0FB	コンフィグ要求 (INFO-CFG) のINFO反映		
252	0FC	再起動要求 (INFO-RBT) のINFO反映		

3-2 インフォメーションの履歴

発生したインフォメーションは、最新のものから順に16個までRAMに保存されます。**MEXE02**でインフォメーションの履歴を取得・消去できます。

memo インフォメーション履歴はRAMに保存されるため、ドライバの制御電源を切ると消去されます。

3-3 インフォメーション一覧

インフォメーションの内容	インフォメーションビット出力信号	原因	解除条件
指定I/Oステータス	INFO-USRIO	INFO-USRIO出力選択(0D4h)で設定した入出力信号がONになった。	INFO-USRIO出力選択(0D4h)で設定した入出力信号がOFFになった。
位置偏差	INFO-POSERR	指令位置と検出位置の偏差が、モーター出力軸で位置偏差インフォメーション(0D6h)の設定値を超えた。	指令位置と検出位置の偏差が、モーター出力軸で位置偏差インフォメーション(0D6h)の設定値を下回った。
ドライバ温度	INFO-DRVTMP	ドライバの内部温度がドライバ温度インフォメーション(0D7h)の設定値を超えた。	ドライバの内部温度がドライバ温度インフォメーション(0D7h)の設定値を下回った。
モーター温度	INFO-MTRTMP	エンコーダの検出温度がモーター温度インフォメーション(0D8h)の設定値を超えた。	エンコーダの検出温度がモーター温度インフォメーション(0D8h)の設定値を約5℃下回った。
過電圧	INFO-OVOLT	<ul style="list-style-type: none"> 主電源の電圧が過電圧インフォメーション(0D9h)の設定値を超えた。 大きな慣性負荷を急停止した。 昇降運転を行なった。 	主電源の電圧が過電圧インフォメーション(0D9h)の設定値を下回った。
不足電圧	INFO-UVOLT	<ul style="list-style-type: none"> 主電源の電圧が、不足電圧インフォメーション(0DAh)の設定値を下回った。 主電源が瞬間的に遮断された、または電圧が不足した。 	主電源の電圧が、不足電圧インフォメーション(0DAh)の設定値を超えた。
過負荷時間	INFO-OLTIME	最大トルクを超える負荷が、過負荷時間インフォメーション(0DDh)の設定値を超える時間、加わった。	過負荷カウンタが過負荷時間インフォメーション(0DDh)の設定値を下回った。
速度	INFO-SPD	モーターの検出速度が速度インフォメーション(0DEh)の設定値を超えた。	モーターの検出速度が速度インフォメーション(0DEh)の設定値を下回った。
運転起動失敗	INFO-START	正側または負側の機構リミットで停止している方向の運転を起動した。	運転が正常に起動した。
ZHOME起動失敗	INFO-ZHOME	座標が確定していないときに(ABSPEN出力がOFF)、高速原点復帰運転を起動した。	運転が正常に起動した。
プリセット要求中	INFO-PR-REQ	位置プリセットまたは原点復帰運転で、プリセットを実行した。	プリセットが完了した。
正転方向運転禁止状態	INFO-FW-OT	正側の機構リミットを超えた。	正側の機構リミットの範囲内になった。
逆転方向運転禁止状態	INFO-RV-OT	負側の機構リミットを超えた。	負側の機構リミットの範囲内になった。
積算負荷0	INFO-CULD0	積算負荷が積算負荷0インフォメーション(0DFh)の設定値を超えた。	積算負荷が積算負荷0インフォメーション(0DFh)の設定値を下回った。
積算負荷1	INFO-CULD1	積算負荷が積算負荷1インフォメーション(0E0h)の設定値を超えた。	積算負荷が積算負荷1インフォメーション(0E0h)の設定値を下回った。
TRIPメーター	INFO-TRIP	モーターの走行距離がTRIPメーターインフォメーション(0E3h)の設定値を超えた。	次の操作を行なって、モーターの走行距離(TRIPメーター)がTRIPメーターインフォメーション(0E3h)の設定値を下回った。 - TRIPメーターインフォメーション(0E3h)を再設定した。 - SSCNETⅢ/HでTRIPメーターをクリアした。
ODOメーター	INFO-ODO	モーターの積算走行距離がODOメーターインフォメーション(0E4h)の設定値を超えた。	次の操作を行なって、モーターの積算走行距離(ODOメーター)がODOメーターインフォメーション(0E4h)の設定値を下回った。 - ODOメーターインフォメーション(0E4h)を再設定した。
運転起動制限モード	INFO-DSLMTD	<ul style="list-style-type: none"> MEXE02で「リモート運転」を実行した。 Configurationが実行された。 	<ul style="list-style-type: none"> リモート運転を解除した。 Configurationが完了した。

インフォメーションの内容	インフォメーションビット出力信号	原因	解除条件
I/Oテストモード	INFO-IOTEST	<ul style="list-style-type: none"> • MEXE02で「I/Oテスト」を実行した。 • Configurationが実行された。 	<ul style="list-style-type: none"> • I/Oテストモードを解除した。 • Configurationが完了した。
コンフィグ要求	INFO-CFG	Configurationの実行が要求された。	Configurationを実行した。
再起動要求	INFO-RBT	再起動が要求された。	再起動を行なった。

3-4 インフォメーションコード

インフォメーションコードは、8桁の16進数で表示されます。32 bitでも読み出すことができます。
複数のインフォメーションが発生しているときは、インフォメーションコードの論理和(OR)が表示されます。

インフォメーションコード	32 bit表示	インフォメーション名	出力信号
00000001h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001	I/O(ユーザ設定)	INFO-USRIO
00000002h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010	位置偏差	INFO-POSERR
00000004h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100	ドライバ温度	INFO-DRVTMP
00000008h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000	モーター温度	INFO-MTRTMP
00000010h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000	過電圧	INFO-OVOLT
00000020h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000	不足電圧	INFO-UVOLT
00000040h	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100 0000	過負荷時間	INFO-OLTIME
00000100h	0000 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0000	速度	INFO-SPD
00000200h	0000 0000 0000 0000 0000 0010 0000 0000	運転起動失敗	INFO-START
00000400h	0000 0000 0000 0000 0000 0100 0000 0000	ZHOME起動失敗	INFO-ZHOME
00000800h	0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000 0000	プリセット要求中	INFO-PR-REQ
00010000h	0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000	正転方向運転禁止状態	INFO-FW-OT
00020000h	0000 0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000	逆転方向運転禁止状態	INFO-RV-OT
00040000h	0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000 0000	積算負荷0	INFO-CULD0
00080000h	0000 0000 0000 1000 0000 0000 0000 0000	積算負荷1	INFO-CULD1
00100000h	0000 0000 0001 0000 0000 0000 0000 0000	TRIPメーター	INFO-TRIP
00200000h	0000 0000 0010 0000 0000 0000 0000 0000	ODOメーター	INFO-ODO
10000000h	0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	運転起動制限モード	INFO-DSLMTD
20000000h	0010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	I/Oテストモード	INFO-IOTEST
40000000h	0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	コンフィグ要求	INFO-CFG
80000000h	1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	再起動要求	INFO-RBT

4 故障の診断と処置

モーターの運転時、設定や接続の誤りなどで、モーター、ドライバが正常に動作しないことがあります。
モーターの運転操作を正常に行なえないときは、この章をご覧ください。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。 手で出力軸を動かせる。 	モーターケーブルの接続不良	モーターの接続を確認してください。
	FREE入力がONになっている。	FREE入力をOFFにしてください。
	サーボシステムコントローラからのサーボオン指令がOFFになっている。	サーボシステムコントローラのサーボオン指令をONにしてください。
モーターを無励磁にしても、保持トルクがある。	ダイナミックブレーキの影響。	サーボオン指令でモーターを無励磁にすると、ドライバ内部ではモーター巻線が短絡された状態となり、非通電時よりも大きな保持トルクが発生します(ダイナミックブレーキ)。ダイナミックブレーキを解除するには、制御電源を遮断するか、FREE入力をONにしてください。
モーターが回転しない。	電磁ブレーキ付モーターの場合、電磁ブレーキが保持状態になっている。	電磁ブレーキの接続状態を確認してください。
	STOP入力がONになっている。	STOP入力をOFFにしてください。
モーターが指定した方向とは逆へ回転する。	モーター回転方向(065h)の設定が間違っている。	モーター回転方向(065h)の設定を確認してください。
ギヤ出力軸がモーター出力軸とは逆方向へ回転する。	モーター出力軸と回転方向が逆になるタイプのギヤを使用している。	<ul style="list-style-type: none"> TSギヤードタイプは、減速比が20と30のとき、モーター出力軸とは逆方向へ回転します。 ハーモニックギヤードタイプは、モーター出力軸とは逆方向へ回転します。
モーターの動作が不安定	モーターケーブルや電源ケーブルの接続不良	モーターや主電源の接続を確認してください。
	基本電流(005h)の設定値が小さすぎる。	基本電流(005h)の設定を確認してください。負荷に対してモーターの電流値が小さいとトルクも小さくなり、動作が不安定になります。
振動が大きい。	負荷が小さい。	基本電流(005h)で電流を下げてください。負荷に対してモーターの出力トルクが大きすぎると、振動が大きくなります。
電磁ブレーキが解放状態にならない。	電磁ブレーキに電源が供給されていない。	電磁ブレーキの接続状態を確認してください。



アラームが発生しているときは、SSCNETⅢ/HまたはMEXE02でアラームの内容を確認してください。

6 資料

◆もくじ

1	仕様	98
1-1	製品仕様	98
1-2	一般仕様	98
2	法令・規格	99
2-1	UL規格、CSA規格	99
2-2	CEマーキング/UKCAマーキング	99
2-3	EU RoHS指令/UK RoHS規則	101
2-4	機能安全	101
2-5	韓国電波法	101

1 仕様

1-1 製品仕様

ドライバ品名		AZD-AS3	AZD-CS3
主電源	入力電圧	単相100-120 V -15～+6 % 50/60 Hz	単相200-240 V -15～+6 % 50/60 Hz 三相200-240 V -15～+6 % 50/60 Hz
	入力電流	2.7～6.4 A※1	単相:1.6～3.9 A※1 三相:1.0～2.3 A※1
制御電源	入力電圧	DC24 V±5 %※2	
	入力電流	0.25 A(0.5 A)※3	
インターフェース	制御入力	4点、フォトカプラ	
	制御出力	3点、フォトカプラ・オープンコレクタ	
	動力遮断信号入力	2点、フォトカプラ	
	動力遮断モニタ出力	1点、フォトカプラ・オープンコレクタ	
	フィールドネットワーク	SSCNETⅢ/H	

※1 組み合わせるモーターによって異なります。24ページで確認してください。

※2 電磁ブレーキ付モーターをお使いの場合、当社のケーブルでケーブルタイプのモーターとドライバ間を20 mに延長したときはDC24 V±4 %になります。

※3 ()内は、電磁ブレーキ付モーターを接続したときの値です。**AZM46**は0.33 Aになります。

1-2 一般仕様

保護等級		IP20
使用環境	周囲温度	0～+55 °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 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メガーを次の場所に印加したとき、100 MΩ以上あること。 ・保護接地端子ー主電源入力端子間 ・エンコーダコネクター主電源入力端子間 ・入出力信号コネクター主電源入力端子間
絶縁耐圧		規定の電圧を次の場所に1分間印加しても異常がないこと。 ・保護接地端子ー主電源入力端子間 AC1.5 kV 50/60 Hz ・エンコーダコネクター主電源入力端子間 AC1.8 kV 50/60 Hz ・入出力信号コネクター主電源入力端子間 AC1.8 kV 50/60 Hz

※ 放熱板(材質:アルミニウム、200×200×2 mm相当以上)に取り付けた場合。

2 法令・規格

2-1 UL規格、CSA規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。
ドライバには、UL規格、CSA規格で規定されるモーター過負荷保護とモーター過熱保護は備わっていません。

2-2 CEマーキング/UKCAマーキング

この製品は、次の指令/規則にもとづいてマーキングを実施しています。

■ EU低電圧指令/UK電気機器(安全)規則

● 設置条件

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

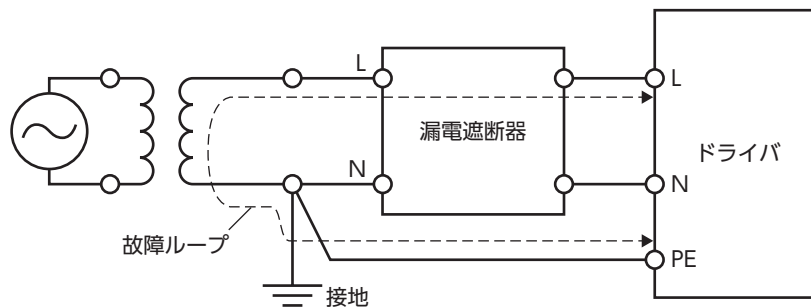
- IT配電系統では使用できません。
- モーターケーブルや電源ケーブルなどの動力系ケーブルと、信号系のケーブルは、二重絶縁で分離してください。
- 駆動条件によっては、ドライバの放熱板が90℃を超えることがあります。次のことを守ってください。
 - ・必ず試運転を行ない、ドライバの温度を確認してください。
 - ・可燃物のそばでドライバを使用しないでください。
 - ・ドライバに触れないでください。
- 配線用遮断器は、ENまたはIEC規格適合品を使用してください。
- ドライバには、EN規格で規定されるモーター過負荷保護とモーター過熱保護は備わっていません。
- ドライバには、地絡保護回路は備わっていません。配線するときは、100ページ「地絡保護を考慮した電源への配線例」に従ってください。また、次のことを考慮してください。
 - ・漏電遮断器：定格感度電流30 mA
 - ・過電圧カテゴリーⅢの電源に接続する場合は絶縁トランスを使用し、絶縁トランスの二次側(单相の場合はN、三相の場合は中性点)を接地する。
 - ・故障ループインピーダンス：表の値以下

ドライバの電源仕様	故障ループインピーダンス
单相100-120 V	500 Ω
单相200-240 V 三相200-240 V	1,000 Ω

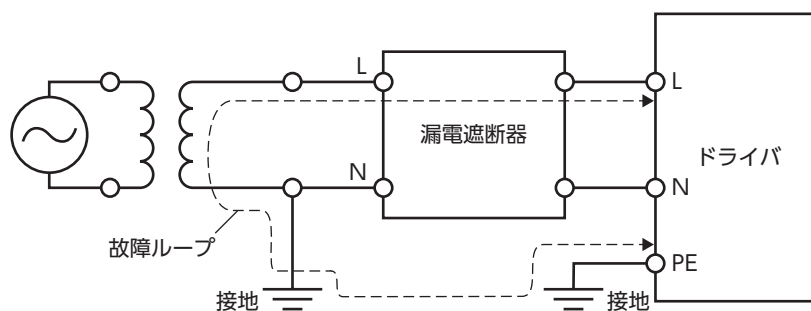
● 地絡保護を考慮した電源への配線例

単相100-120 V、単相200-240 Vの場合

● TN配電系統

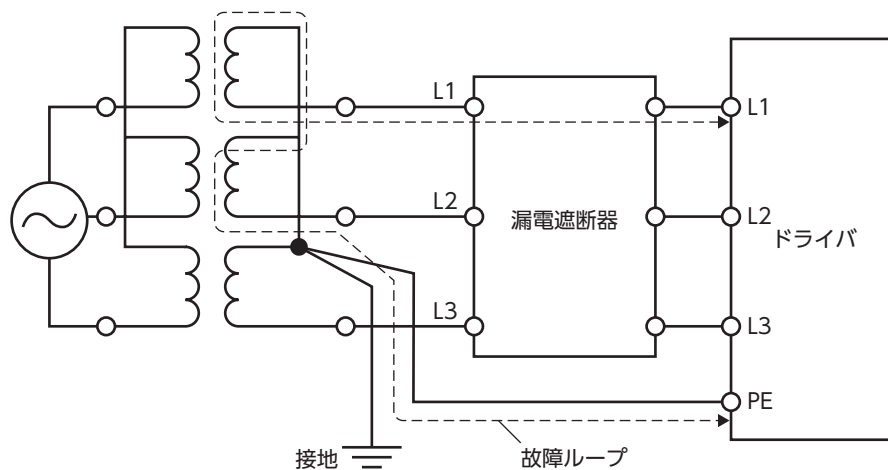


● TT配電系統

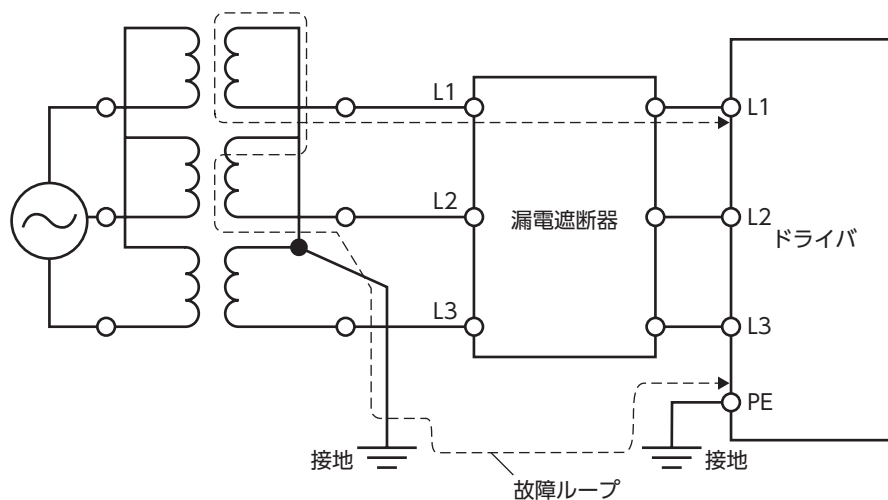


三相200-240 Vの場合

● TN配電系統



● TT配電系統



■ EU EMC指令/UK EMC規則

適合についての詳細は、30ページ「4-9 EMCへの適合」をご確認ください。

■ EU 機械指令/UK 機械規則

適用規格:EN ISO 12100、EN 61800-5-2、EN ISO 13849-1:2015

2-3 EU RoHS指令/UK RoHS規則

この製品は、規制値を超える物質は含有していません。

2-4 機能安全

この製品は次の規格にもとづいてTÜV SÜD Product Service GmbHの認証を取得し、TÜV SÜDマークを貼付しています。
TÜV SÜDマークが貼付されていない製品は、認証品ではありません。

適用規格	機能安全	IEC 61800-5-2、EN 61800-5-2 IEC 61508-1、EN 61508-1 IEC 61508-2、EN 61508-2 ISO 13849-1:2015、EN ISO 13849-1:2015
	電気安全	IEC 61800-5-1、EN 61800-5-1
	EMC	IEC 61000-6-7、EN 61000-6-7
安全機能		STO (Safe Torque Off)

2-5 韓国電波法

この製品は韓国電波法にもとづいてKCマークを貼付しています。

- 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**、**Q₂STEP**、およびABZOセンサは、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。
SSCNETは三菱電機株式会社の登録商標または商標です。
その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この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. 2021

2023年5月制作

オリエンタルモーター株式会社

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

総合窓口

技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文

お客様ご相談センター

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

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

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

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271 受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

故障かな?と思ったときの検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

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

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