

電動アクチュエータ用コントローラ ECMG シリーズ システム編

取扱説明書

SM-A62471/4



- 製品をご使用になる前に、本取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

はじめに

このたびは、当社の電動アクチュエータ用コントローラ「ECMG シリーズ」をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。

なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構とこれを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。




当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保全管理を適切に行うことが重要です。

装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、


必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区別されています。

 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
 警告	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
 注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載しているため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。

	一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。
---	------------------------

製品に関する注意事項

⚠ 危険

本製品を以下の用途に使用しない。

- 人命や身体の維持、管理などに関わる医療器具
- 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
- 機械装置の重要保安部品

⚠ 警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

製品の仕様範囲内での使用を守る。

製品固有の仕様外での使用はできません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。

本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としているため、屋外、次に示すような条件・環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用になります。ただし、その場合でも、万一の故障に備えて危険を回避する安全対策をとってください。)

- 原子力や鉄道、航空、船舶、車両、医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途での使用。
- 娯楽機器や緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路、安全対策用など、安全性が要求される用途での使用。
- 人や財産への大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途での使用。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、機器の取外しを絶対に行わない。

- 機械、装置の点検や整備は、本製品に関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、装備の電源や該当する設備の電源を OFF にし、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、機器の取外しは注意して行ってください。

目次

はじめに	i
安全にご使用いただくために.....	ii
製品に関する注意事項.....	iii
目次.....	iv
1. 製品概要.....	1
1.1 システム概要.....	1
1.1.1 システムの構成.....	1
1.1.2 作業の流れ.....	3
1.2 本製品に関連する取扱説明書.....	5
1.3 ソフトウェア Ver.の更新情報.....	6
1.3.1 バージョン一覧.....	6
1.3.2 バージョン確認の方法.....	8
1.4 ユニット構成.....	9
1.5 各部名称.....	10
1.5.1 通信ユニットの各部名称.....	10
1.5.2 ドライブユニットの各部名称.....	12
1.5.3 エンドユニットの各部名称.....	14
1.6 LED 表示.....	15
1.6.1 通信ユニットの LED 表示.....	15
1.6.2 ドライブユニットの LED 表示.....	21
1.7 形番表示.....	23
1.7.1 通信ユニットの形番表示.....	23
1.7.2 ドライブユニットの形番表示.....	23
1.7.3 エンドユニットの形番表示.....	23
1.8 仕様.....	24
1.8.1 基本仕様.....	24
1.8.2 通信仕様.....	25
1.8.3 接続台数の制限(ユニット仕様による制限).....	29
1.8.4 接続台数の制限(消費電流による制限).....	30
1.8.5 電源の選定.....	32
1.9 外形寸法.....	34
2. 取付け.....	36
2.1 設置環境.....	39
2.2 開梱.....	40
2.3 ユニット間の接続.....	41
2.4 配線方法.....	45
2.4.1 電源との配線.....	46
2.4.2 アクチュエータとの配線.....	56
2.4.3 S-Tools との配線.....	56
2.4.4 上位機器との配線(CC-Link 仕様).....	57
2.4.5 上位機器との配線(EtherCAT 仕様).....	58
2.4.6 上位機器との配線(EtherNet/IP 仕様).....	60
2.4.7 上位機器との配線(PROFINET 仕様).....	62

3. 使用方法	64
3.1 S-Tools の基本操作方法.....	64
3.1.1 軸の状態モニタ方法、操作する軸の選択方法.....	64
3.1.2 S-Tools を起動する.....	65
3.1.3 操作する軸を選択する.....	66
3.2 アクチュエータ情報の更新、設定.....	67
3.3 通信設定(CC-Link 仕様).....	68
3.3.1 CSP+ファイルの入手.....	68
3.3.2 CC-Link デバイスの設定.....	69
3.4 通信設定(EtherCAT 仕様).....	72
3.4.1 ESI ファイルの入手.....	72
3.4.2 EtherCAT デバイスの設定.....	73
3.5 通信設定(EtherNet/IP 仕様).....	75
3.5.1 EDS ファイルの入手.....	75
3.5.2 EtherNet/IP デバイスの設定.....	76
3.6 通信設定(PROFINET 仕様).....	79
3.6.1 GSDML ファイルの入手.....	79
3.6.2 PROFINET デバイスの設定.....	80
3.7 ユニット設定.....	83
3.7.1 非常停止入力の無効設定.....	83
3.7.2 ドライブユニット情報の更新.....	84
3.7.3 軸番号の設定.....	84
3.7.4 軸機能の無効設定.....	85
3.8 通信フォーマット.....	86
3.8.1 データ通信.....	86
3.8.2 送受信データ(通信ユニット).....	86
3.8.3 送受信データ(ドライブユニット).....	89
3.8.4 動作モード.....	90
3.8.5 アドレス割付け.....	91
3.8.6 信号割付け詳細(通信ユニット).....	95
3.8.7 信号割付け詳細(ドライブユニット).....	98
3.8.8 PIO モードのサイクリックデータ詳細.....	112
3.8.9 データ番号.....	116
3.8.10 データアクセス.....	121
3.8.11 サイクリック伝送シーケンス図.....	125
3.9 パラメータとポイントデータの設定.....	127
3.10 動作タイミングチャート.....	128
3.10.1 アクチュエータの制御.....	128
3.10.2 モニタ.....	129
3.10.3 データ読出し.....	131
3.10.4 データ書込み.....	133
4. 保守点検	135
4.1 廃棄に関する注意事項.....	135
5. トラブルシューティング	136
5.1 トラブルの原因と処置方法.....	136
5.1.1 トラブル発生時の確認事項.....	139
5.2 アラーム表示と対策.....	140
6. 規格対応	146
6.1 EU 指令/欧州規格.....	146

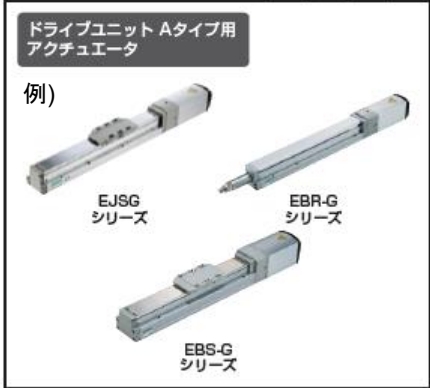
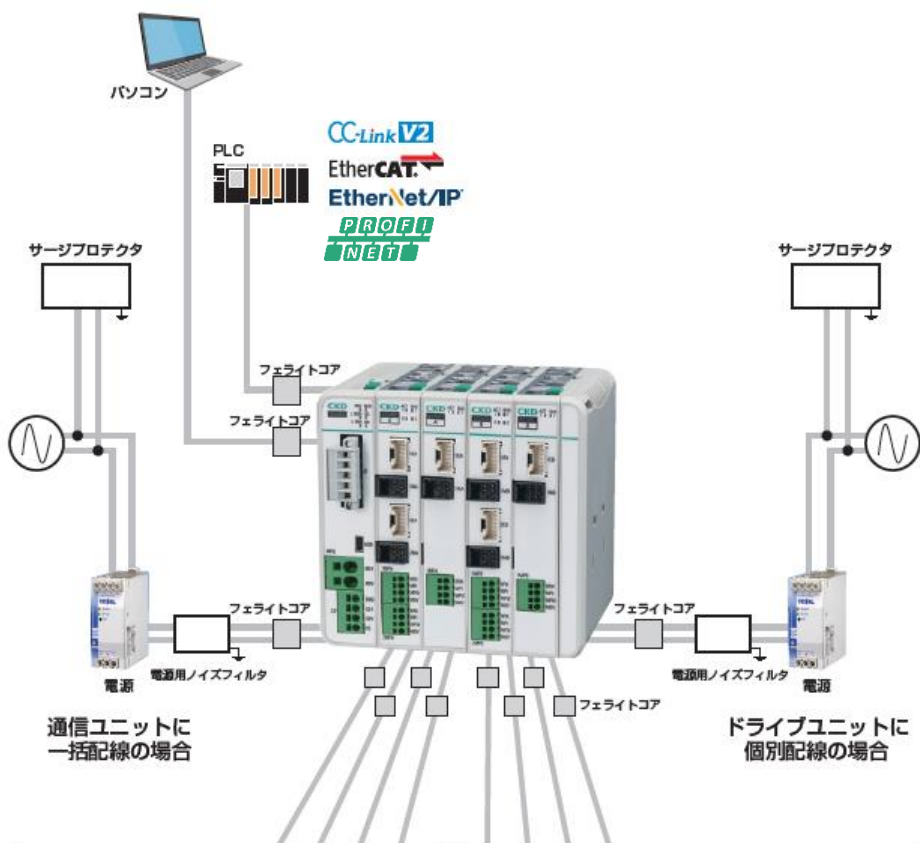
6.2	欧州(EU 加盟国)で使用する時の注意.....	147
6.2.1	適合アクチュエータ.....	147
6.2.2	使用環境.....	147
6.2.3	システムの構成.....	148
6.3	UL 規格.....	153
6.4	UL 規格適合時の注意.....	153
6.4.1	設置場所・設置環境.....	153
6.4.2	保護レベルの度合い.....	153
6.4.3	外部電源.....	153
6.4.4	過熱保護.....	153
7.	保証規定.....	154
7.1	保証条件.....	154
7.2	保証期間.....	154

1. 製品概要

1.1 システム概要

- CC-Link は、三菱電機株式会社の登録商標です。
- EtherCAT®は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH & Co. KG によりライセンスされた特許取得済み技術であり、登録商標です。
- EtherNet/IP®は、ODVA の登録商標です。
- PROFINET(プロフィネット)はプロフィバス協会が提案する産業用 Ethernet の標準です。
- Windows は、Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標です。
- その他、本文中における会社名、商品名は、各会社の商標または登録商標です。

1.1.1 システムの構成



システム構成の中で当社より入手可能なものを下記に記載します。

	構成部品	製品名、形番
本製品	通信ユニット	ECMG-C シリーズ
	ドライブユニット	ECMG-D シリーズ
	エンドユニット	ECMG-P シリーズ
付属品	通信用コネクタ(CC-Link) 注 1	1 口:MSTB 2,5/5-STF-5,08 ABGYAU (PHOENIX CONTACT) 2 口:TFKC2,5/5-STF-5,08AU(PHOENIX CONTACT)
別売り	アクチュエータ	EBS-G/EJSG/EBR-G/FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/ GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL/GCKW シリーズ
	モータケーブル	EA-CBLM※-※
	エンコーダケーブル	EA-CBLE※-※
	モータ・エンコーダ中継ケーブル	EA-CBLME※-※
	DC24V 電源 注 2	EA-PWR-KHNA240F-24
無償提供	パソコン設定ソフト	S-Tools

注 1: 通信コネクタは、CC-Link 仕様の通信ユニット購入時に 1 口と 2 口のどちらかを選択して購入できます。

注 2: 電源容量によって推奨する電源が異なります。詳細は”1.8.5 電源の選定”を参照してください。

本製品を欧州規格適合品として使用する場合、“6 規格対応”を参照し、記載事項に従って使用してください。

1.1.2 作業の流れ

以下の手順に従って、コントローラの配線と設定を行い、PLC からの操作が可能な状態にしてください。

1 開梱する

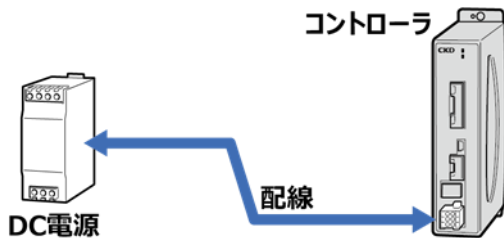
製品を箱から出します。詳細は”2.2 開梱”を参照してください。

2 ユニットを組み立てる

通信ユニットとドライブユニット、エンドユニットを連結させます。詳細は”2.3 ユニット間の接続”を参照してください。

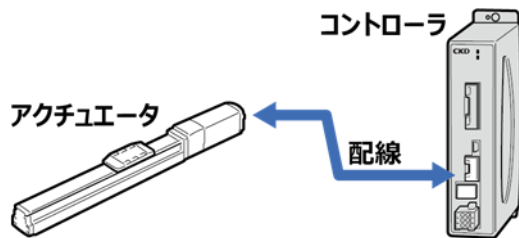
3 電源を接続する

コントローラと電源を接続します。詳細は”2.4.1 電源との配線”を参照してください。



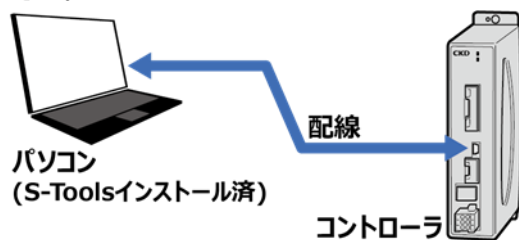
4 アクチュエータを接続する

コントローラとアクチュエータを接続します。詳細は取扱説明書(SM-A62474)を参照してください。



5 S-Tools を接続する

コントローラと S-Tools をインストールしたパソコンを接続します。詳細は”2.4.3 S-Tools との配線”を参照してください。



6 PLC を接続する

コントローラと PLC を接続します。詳細は”2.4.4 上位機器との配線(CC-Link 仕様)”から”2.4.7 上位機器との配線(PROFINET 仕様)”を参照してください。



7 通信設定をする

S-Tools を使用して、コントローラの通信関係のパラメータを設定します。マスタの設定も、マスタユニットメーカーの取扱説明書に従って行います。詳細は”3.3 通信設定(CC-Link 仕様)”から”3.6 通信設定(PROFINET 仕様)”を参照してください。

8 アクチュエータ情報の設定をする

コントローラに接続しているアクチュエータの情報を設定します。

詳細は取扱説明書(SM-A62474)を参照してください。

※Aタイプのドライブユニットを使用する場合、設定は不要です。ただし、1つのコントローラで複数のアクチュエータを使用する場合は、アクチュエータを変更するときに機種情報の上書きを行う必要があります。上書き方法については、取扱説明書(SM-A62474)を参照してください。

9 パラメータとポイントデータを設定する

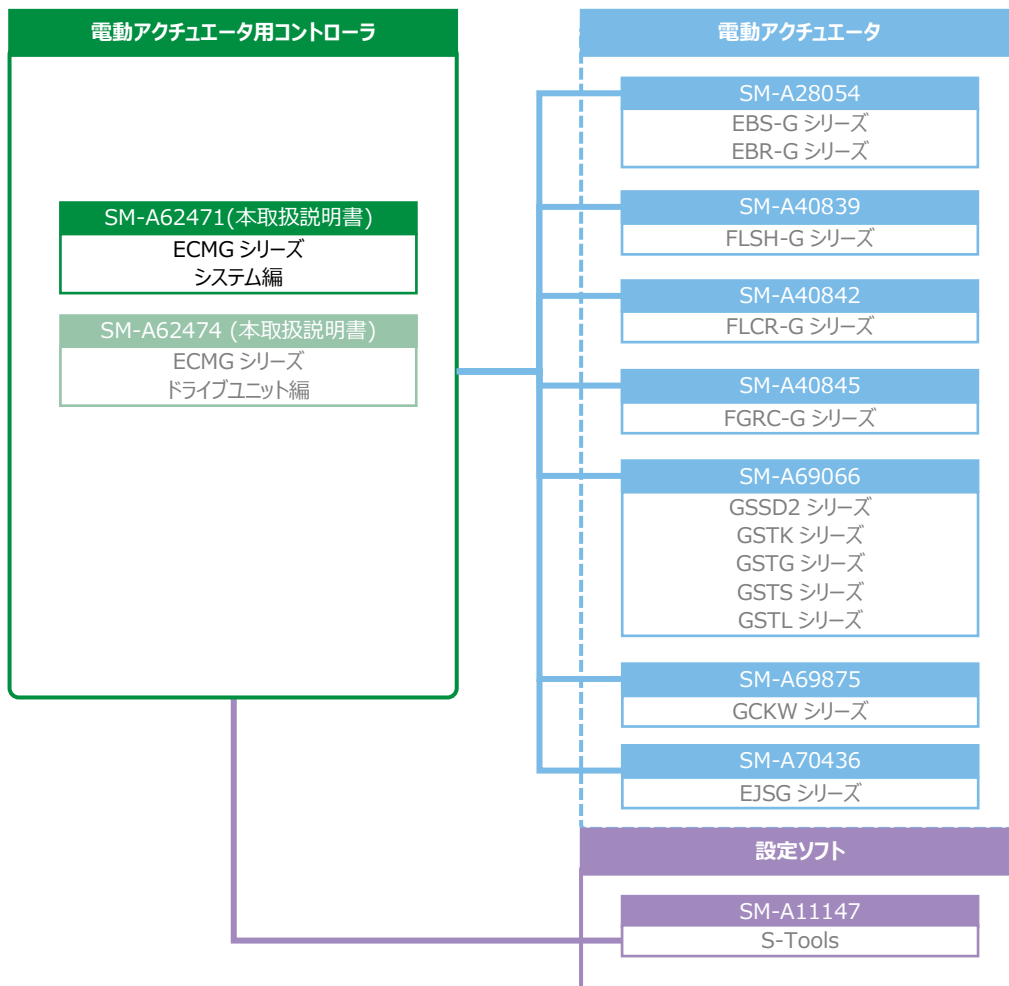
コントローラの設定を行います。詳細は取扱説明書(SM-A62474)を参照してください。

10 作動させる

PLC を使用してアクチュエータを作動させます。詳細は取扱説明書(SM-A62474)を参照してください。

1.2 本製品に関連する取扱説明書

本取扱説明書は「SM-A62471」です。
本製品に関連する取扱説明書は下記のとおりです。



1.3 ソフトウェア Ver.の更新情報

1.3.1 バージョン一覧

■ アクチュエータとコントローラのソフトウェア Ver.

下記に使用するアクチュエータと対応するコントローラのソフトウェア Ver.を記載します。

<ドライブユニット:A タイプ>

アクチュエータ	コントローラのソフトウェア Ver.	
	通信ユニット	ドライブユニット
EBS-G/EBR-G シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.00.00 以降
EJSG シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.01.00 以降
GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.03.00 以降

<ドライブユニット:B タイプ>

アクチュエータ	コントローラのソフトウェア Ver.	
	通信ユニット	ドライブユニット
FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.00.00 以降
GCKW シリーズ	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.02.00 以降

■ 追加機能とコントローラソフトウェア Ver.

下記に追加された機能と対応するコントローラのソフトウェア Ver.の関係を記載します。

<ドライブユニット:Aタイプ>

追加機能		コントローラのソフトウェア Ver.	
項目	説明	通信ユニット	ドライブユニット
パラメータ追加 ・ポイント信号出力保持 ・移動中信号 ON 保持時間	取扱説明書 (SM-A62474)	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.02.00 以降
信号追加 ・ソフトリミットオーバ ・ソフトリミットオーバ(-) ・ソフトリミットオーバ(+) パラメータ追加 ・初回サーボ ON 方法			
パラメータ追加 ・初回サーボ ON 方法			Ver.1.04.00 以降
パラメータ選択肢追加 ・原点復帰方向(座標軸)			Ver.1.06.00 以降

<ドライブユニット:Bタイプ>

追加機能		コントローラのソフトウェア Ver.	
項目	説明	通信ユニット	ドライブユニット
パラメータ追加 ・ポイント信号出力保持 ・移動中信号 ON 保持時間	取扱説明書 (SM-A62474)	Ver.1.00.00 以降	Ver.1.01.00 以降
信号追加 ・ソフトリミットオーバ ・ソフトリミットオーバ(-) ・ソフトリミットオーバ(+) パラメータ選択肢追加 ・原点復帰方向(座標軸)			
パラメータ選択肢追加 ・原点復帰方向(座標軸)			Ver.1.04.00 以降
パラメータ追加 ・FGRC 原点復帰方法			

1.3.2 バージョン確認の方法

コントローラのソフトウェア Ver.は、S-Tools[機種情報]ビューのコントローラ情報から確認することができます。

読出し

アクチュエータ情報

前回接続のアクチュエータ情報	接続中のアクチュエータ情報
形番 <input type="text"/>	形番 <input type="text"/>
	ソフトウェアVer. <input type="text"/>

<<

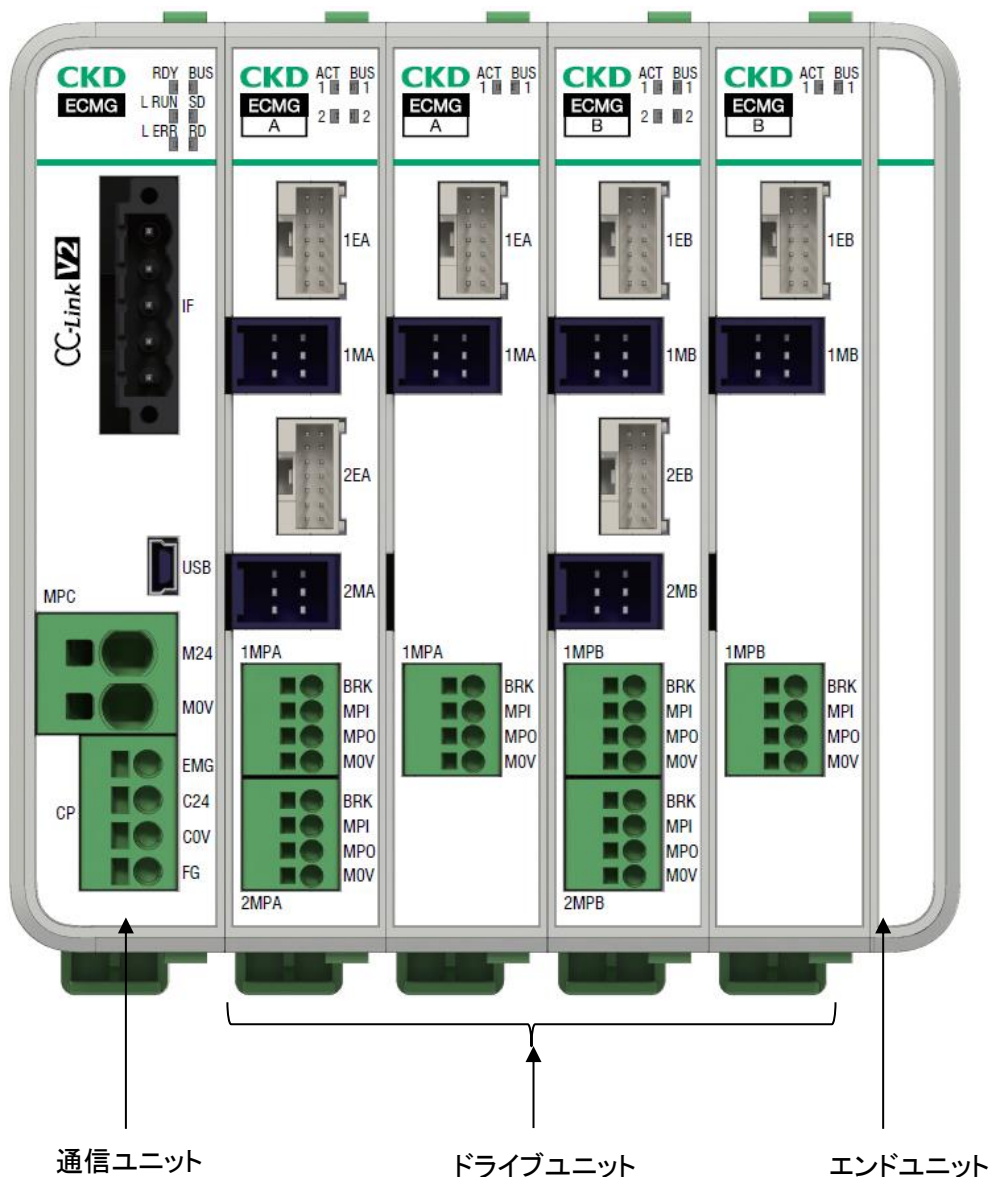
アクチュエータ情報が一致しないとき
前回接続のアクチュエータにつなぎ直すか、アクチュエータ情報を上書きして、
電源を再投入してください。上書き実行後、ポイントデータとパラメータを再設定してください。

上書き

コントローラ情報

形番 <input type="text"/>	インターフェース情報
シリアル番号 <input type="text"/>	インターフェース仕様 <input type="text"/>
ソフトウェアVer. <input type="text"/>	ソフトウェアVer. <input type="text"/>

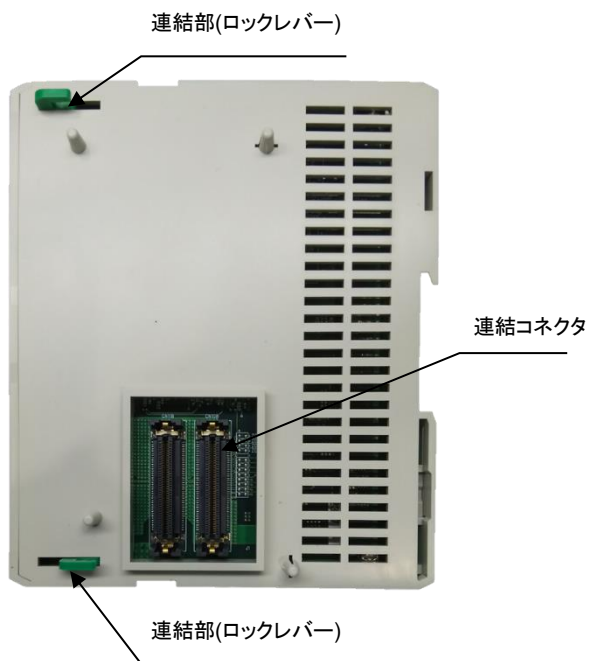
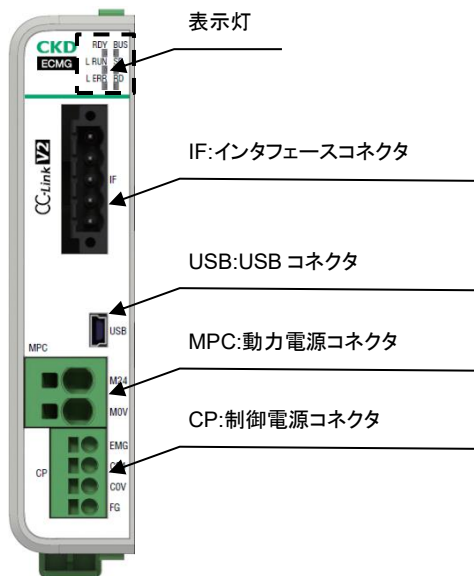
1.4 ユニット構成



名称	説明	接続台数
通信ユニット	PLC、パソコン等の外部機器と通信を直接やり取りするユニットです。	1台
ドライブユニット	電動アクチュエータを駆動するユニットです。 1軸接続できるユニットと2軸接続できるユニットがあります。 またAタイプとBタイプの2種類があり、接続できるアクチュエータが異なります。	1~8台
エンドユニット	ユニット接続の終端であることを示すユニットです。	1台

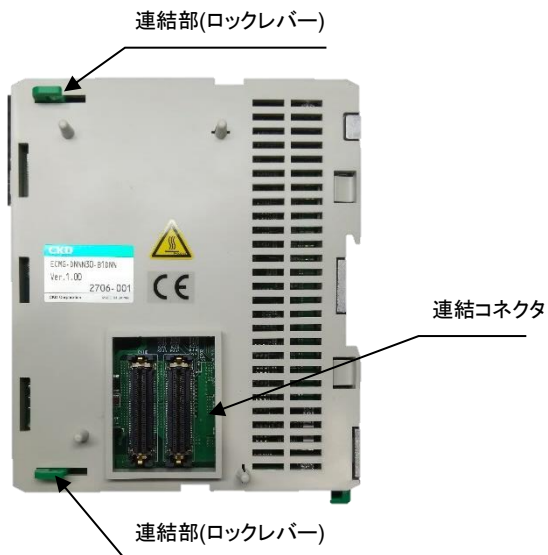
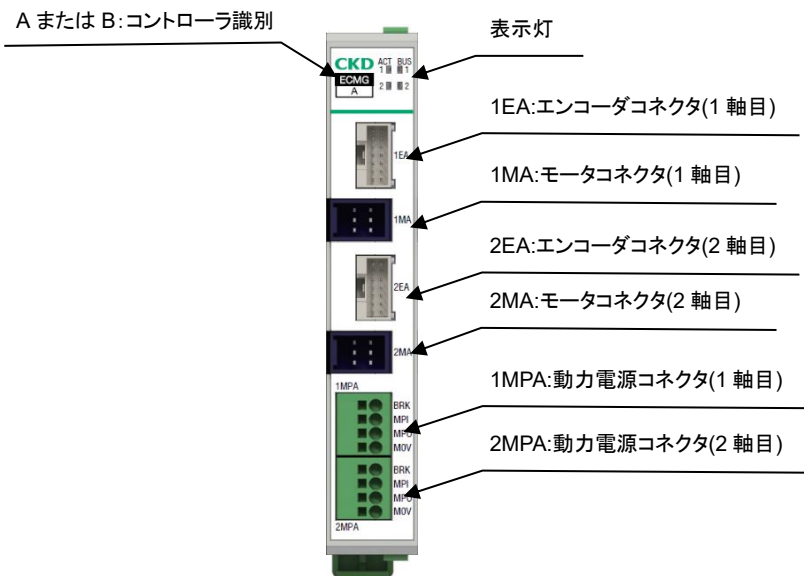
1.5 各部名称

1.5.1 通信ユニットの各部名称



記号	ユニット種類	名称	内容
RDY、BUS、	共通	表示灯	通信ユニットの動作状態を表します。 LED表示については、“1.6.1 通信ユニットのLED表示”を参照してください。
L RUN、SD、 L ERR、RD	CC-Link		
RUN、L/A IN、 ERR、L/A OUT	EtherCAT		
MS、NS	EtherNet/IP		
RUN、ERR	PROFINET		
IF	共通	インタフェースコネクタ	上位機器と接続するコネクタです。 インタフェース仕様ごとに専用のケーブルを接続してください。 配線については、“2.4.4 上位機器との配線(CC-Link仕様)”から“2.4.7 上位機器との配線(PROFINET仕様)”を参照してください。
USB	共通	USBコネクタ	S-Toolsと接続するコネクタです。 接続ケーブルは市販のUSBケーブル(mini-Bタイプ)を使用してください。
MPC	共通	動力電源コネクタ	ドライブユニットに電源を供給するためのコネクタです。 配線方法については、“2.4.1 電源との配線”を参照してください。
CP	共通	制御電源コネクタ	通信ユニット、ドライブユニットの制御電源を供給するためのコネクタです。配線方法については、“2.4.1 電源との配線”を参照してください。

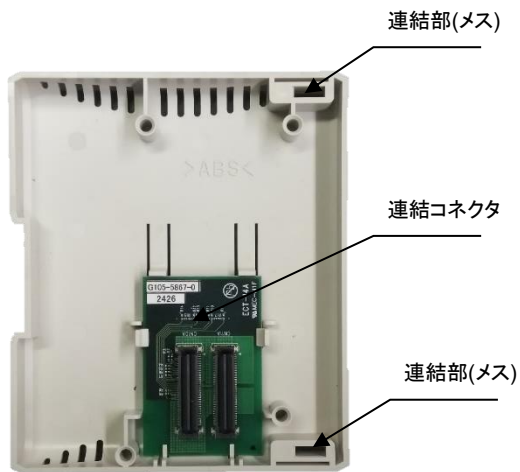
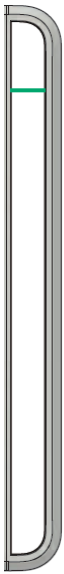
1.5.2 ドライブユニットの各部名称



記号	名称	内容	
AまたはB	コントローラ 識別記号	識別記号:A	識別記号:B
		ユニット種別:Aタイプ	ユニット種別:Bタイプ
		対応アクチュエータ: EBS-Gシリーズ、 EJSGシリーズ、 EBR-Gシリーズ、 GSSD2シリーズ、 GSTKシリーズ、 GSTGシリーズ、 GSTSシリーズ、 GSTLシリーズ	対応アクチュエータ: FLSH-Gシリーズ、 FLCR-Gシリーズ、 FGRC-Gシリーズ、 GCKWシリーズ
ACT(1、2)、 BUS(1、2)	表示灯	ドライブユニットの動作状態を表します。 LED表示については、“1.6.2 ドライブユニットのLED表示”を参照してください。	
1EA、2EA 注1	エンコーダ コネクタ(n) (n=1、2)	エンコーダケーブルを接続するコネクタです。 接続ケーブル形番:EA-CBLE□-□□□ 接続ケーブルについては、取扱説明書(SM-A62474) を参照してください。	モータ・エンコーダ中継ケーブルを接続するコネクタ です。 接続ケーブル形番:EA-CBLME4-□□□ 接続ケーブルについては、取扱説明書 (SM-A62474)を参照してください。
1MA、2MA 注1	モータコネ クタ(n) (n=1、2)	モータケーブルを接続するコネクタです。 接続ケーブル形番:EA-CBLM□-□□□ 接続ケーブルについては、取扱説明書(SM-A62474) を参照してください。	
1MPA、2MPA 注1	動力電源コ ネクタ(n) (n=1、2)	動力電源を接続するコネクタです。 配線方法については、“2.4.1 電源との配線”を参照してください。	

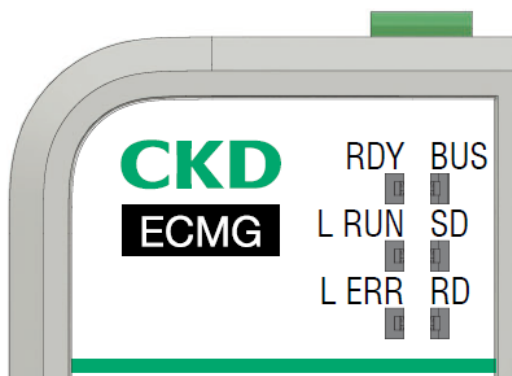
注 1: 2MPA、2MA、2EA は、2 軸用のドライブユニットにのみ実装されており、1 軸用のドライブユニットには実装されていません。

1.5.3 エンドユニットの各部名称



1.6 LED 表示

1.6.1 通信ユニットの LED 表示



名称	色	ユニット種類	説明
RDY	緑	共通	通信ユニットの運転状態を表示します。
	赤		通信ユニットのアラームの発生状態を表示します。
BUS	緑		ドライブユニットとの通信状態を表示します。
	赤		ドライブユニットとの通信エラーの発生状態を表示します。
L RUN	緑	CC-Link	PLC から正常なデータを受信すると点灯します。 タイムオーバーにより消灯します。
L ERR	赤		正常通信時は消灯します。 CRC エラーにより点灯します。 局番または通信速度が電源投入時から変化したときに点滅します。
SD	緑		データ送信により点滅します。
RD	緑		データ受信により点灯します。
RUN	緑	EtherCAT	スレーブのステートを表示します。
ERR	赤		通信状態を表示します。
L/A IN	緑		IN 側のリンク状態を表示します。
L/A OUT	緑		OUT 側のリンク状態を表示します。
MS	緑、赤	EtherNet/IP	本製品のネットワークモジュールの状態を示します。
NS	緑、赤		ネットワークの状態を示します。
RUN	緑	PROFINET	通信状態を表示します。
ERR	赤		エラーの発生状態を表示します。

■ RDY ランプ

コントローラの状態		RDY
制御電源 OFF		消灯
正常時	通常運転中	緑点灯
	初期化中	緑点滅(1秒に1回点灯)
アラーム発生時	解除不可アラーム発生時	赤点灯
	解除可能アラーム発生時	赤点滅(1秒に1回点灯)
ワーニング発生時		赤点滅(2秒に1回点灯)

■ BUS ランプ

コントローラの状態 (ユニット間通信状態)		BUS
制御電源 OFF		消灯
正常時	通常運転中	緑点灯
	初期化中	緑点滅(1秒に1回点灯)
内部サイクリック 通信異常発生時	解除不可アラーム発生時	赤点灯
	解除可能アラーム発生時	赤点滅(1秒に1回点灯)

■ 通信状態確認用ランプ(CC-Link)

L RUN	L ERR	SD 注 1	RD	動作
○	◎	◎	○	正常交信しているが、ノイズで CRC エラーが時々発生している
○	0.4s◎	◎	○	ポーレートまたは局番設定が電源投入時から変化した
○	◎	●	○	受信データが CRC エラーになり、応答できない
○	●	◎	○	正常交信している
○	●	●	○	自局宛データにデータが来ない
●	◎	◎	○	ポーリング応答はしているが、リフレッシュ受信が CRC エラーになっている
●	◎	●	○	自局宛データが CRC エラーになっている
●	●	◎	○	リンク起動されていない
●	●	●	○	自局宛データが無い、受信不可である
●	●	●	●	データ受信不可、電源断またはハードウェアリセット中である
●	○	●	○	ポーレート、局番設定不正である

○: 点灯、●: 消灯、◎: 不定期点滅、0.4s◎: 0.4 秒間隔点滅

注 1: SD は点滅速度が速いため、通信状態により点灯しているように見える場合があります。

■ 通信状態確認用ランプ(EtherCAT)

<RUN>

LED 状態	動作
消灯	INIT 状態
点滅	PRE-OPERATIONAL 状態
点滅(瞬間)	SAFE-OPERATIONAL 状態
点滅(高速)	BOOTSTRAP 状態
点灯	OPERATIONAL 状態

<ERR>

LED 状態	動作
消灯	通信正常
点滅	通信異常
点灯	WDT エラー

<L/A IN>

LED 状態	動作
消灯	NO LINK、NO ACTIVITY
点灯	LINK、NO ACTIVITY
点滅(高速)	LINK、ACTIVITY

<L/A OUT>

LED 状態	動作
消灯	NO LINK、NO ACTIVITY
点灯	LINK、NO ACTIVITY
点滅(高速)	LINK、ACTIVITY

■ 通信状態確認用ランプ(EtherNet/IP)

<MS>

LED 状態	動作
消灯	電源 OFF
緑点滅	通信設定中
緑点灯	正常動作
赤点滅	回復可能なエラーが発生
赤点灯	回復できないエラーが発生

<NS>

LED 状態	動作
消灯	電源 OFF、または、IP アドレス未設定
緑点滅	コネクション未確立
緑点灯	正常通信
赤点滅	エラー(タイムアウト)
赤点灯	エラー(IP アドレス重複)

■ 通信状態確認用ランプ(PROFINET)**<RUN>**

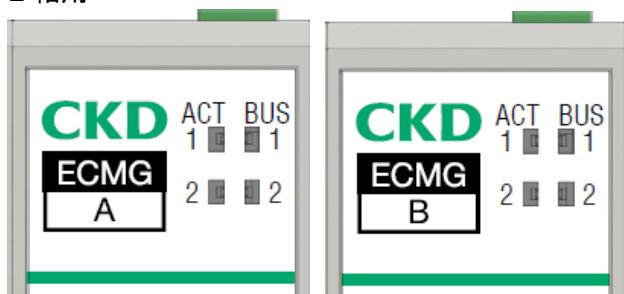
LED 状態	動作
消灯	PROFINET 未通信
点滅	PROFINET 初期通信の通信中、または、PLC からの Flash LED 実行中
点灯	PROFINET 周期通信の通信中

<ERR>

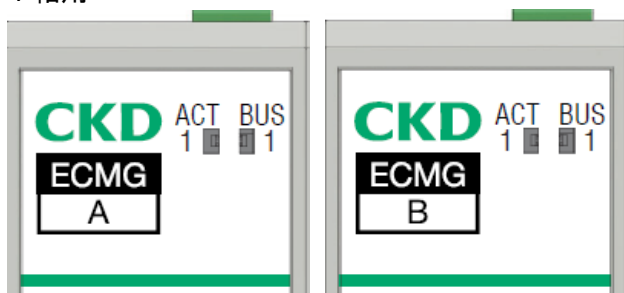
LED 状態	動作
消灯	エラー未発生
点滅	断線検出
点灯	ハード故障検出

1.6.2 ドライブユニットの LED 表示

<2 軸用>



<1 軸用>



名称	色	説明
ACT	緑	ドライブユニットの運転状態を表示します。
	赤	ドライブユニットのアラームの発生状態を表示します。
BUS	緑	ユニット間の通信状態を表示します。
	赤	ユニット間の通信でアラームの発生状態を表示します。

■ ACT ランプ

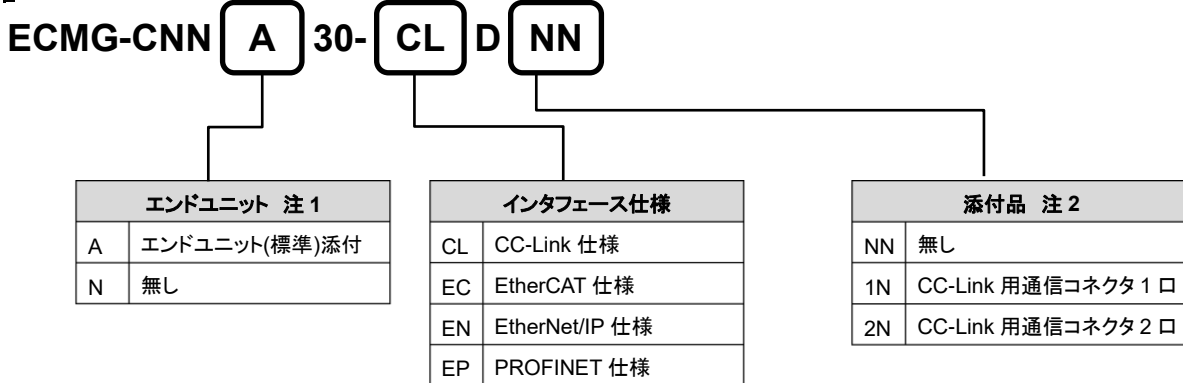
コントローラの状態		RDY
制御電源 OFF		消灯
正常時	サーボ ON 時	緑点灯
	サーボ OFF 時	緑点滅(1 秒に 1 回点灯)
アラーム発生時	解除不可アラーム発生時	赤点灯
	解除可能アラーム発生時	赤点滅(1 秒に 1 回点灯)
ワーニング発生時		赤点滅(2 秒に 1 回点灯)

■ BUS ランプ

コントローラの状態 (ユニット間通信状態)		BUS
制御電源 OFF		消灯
正常時	通常運転中	緑点灯
	初期化中	緑点滅(1 秒に 1 回点灯)
内部サイクリック 通信異常発生時	解除不可アラーム発生時	赤点灯
	解除可能アラーム発生時	赤点滅(1 秒に 1 回点灯)

1.7 形番表示

1.7.1 通信ユニットの形番表示



注 1: エンドユニットは単品でもご購入いただけます。詳細は”1.7.3 エンドユニット”をご参照ください。

注 2: インターフェース仕様で”EC”、”EN”、”EP”を選択した場合は”NN”、”CL”を選択した場合は”1N”または”2N”から選択できます。

1.7.2 ドライブユニットの形番表示

ドライブユニットには、AタイプとBタイプの2種類があり、接続可能なアクチュエータが異なります。

ドライブユニット種別	適合アクチュエータ
Aタイプ	EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/ GSTG/GSTS/GSTL シリーズ
Bタイプ	FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/ GCKW シリーズ

- Aタイプ(適合アクチュエータ: EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズ)

ECMG-DNNR30- A2 DNN

ドライブユニット仕様	
A2	Aタイプ 2軸接続用
A1	Aタイプ 1軸接続用

- Bタイプ(適合アクチュエータ: FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW シリーズ)

ECMG-DNNN30- B2 DNN

ドライブユニット仕様	
B2	Bタイプ 2軸接続用
B1	Bタイプ 1軸接続用

1.7.3 エンドユニットの形番表示

ECMG-PNNN30-EACNN

1.8 仕様

1.8.1 基本仕様

■ システム全体

項目	内容
設定ツール	設定ソフト(S-Tools)
動作モード(PIO) 注 1	64 点モード、簡易 7 点モード
動作モード(CC-Link)、 動作モード(EtherCAT)、 動作モード(EtherNet/IP)、 動作モード(PROFINET)	PIO モード、簡易直値モード、標準直値モード、フル直値モード
電源電圧	DC24V±10%
絶縁抵抗	DC500V にて 10MΩ 以上
耐電圧	AC500V 1 分間
使用周囲温度	0~40℃ 凍結なきこと
使用周囲湿度	35~80%RH 結露なきこと
保存周囲温度	-10~50℃ 凍結なきこと
保存周囲湿度	35~80%RH 結露なきこと
使用雰囲気	腐食ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと
保護構造	IP20
質量	ユニット構成により異なる

注 1: 動作モード(CC-Link,EtherCAT,EtherNet/IP,PROFINET)=PIO モードのときのみ有効です。

■ 通信ユニット

項目	内容
表示灯	CC-Link RDY、BUS、L RUN、L ERR、SD、RD
	EtherCAT RDY、BUS、RUN、ERR、L/A IN、L/A OUT
	EtherNet/IP RDY、BUS、MS、NS
	PROFINET RUN、ERR
非常停止解除入力	DC24V±10%
質量	約 180g

■ ドライブユニット

項目	内容	
ユニット種別	A タイプ	B タイプ
適用アクチュエータ	EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/ GSTG/GSTS/GSTL	FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW
表示灯	1 軸	ACT 1、BUS 1
	2 軸	ACT 1、BUS 1、ACT 2、BUS 2
ブレーキ開放入力	DC24V±10%	
質量	約 295g	

1.8.2 通信仕様

■ CC-Link 仕様

項目		詳細
通信プロトコル		CC-Link
CC-Link バージョン		Ver.2.00(占有局数次第では Ver.1.10 でも使用可能)
局タイプ		リモートデバイス局
占有局数	CC-Link Ver.1.10	4 局
	CC-Link Ver.2.00	~4 局(拡張サイクリック設定 8 倍) (ドライブユニット接続台数、動作モードの設定により異なる)
リモート入力/出力	通信ユニット	入力 16 バイト/出力 16 バイト
	ドライブユニット (1 軸当たり)	入力 0 バイト/出力 0 バイト (リモートレジスタのみ占有)
リモートレジスタ	通信ユニット	入力 0 ワード/出力 0 ワード(リモート入出力のみ占有)
	ドライブユニット (1 軸当たり)	PIO モード: 入力 2 ワード/出力 2 ワード 簡易直値モード: 入力 4 ワード/出力 4 ワード 標準直値モード: 入力 8 ワード/出力 8 ワード フル直値モード: 入力 12 ワード/出力 12 ワード
通信速度		10M / 5M / 2.5M / 625k / 156kbps
拡張サイクリック 設定	CC-Link Ver.1.10	-(設定不可)
	CC-Link Ver.2.00	1 倍/2 倍/4 倍/8 倍
接続ケーブル		CC-Link Ver.1.10 対応ケーブル (シールド付き 3 芯ツイストペアケーブル)
伝送フォーマット		HDLC 準拠
リモート局番		1~64-占有局数+1
接続台数		リモートデバイス局のみで最大 42 台

※ 動作モード(PIO モード、簡易直値モード、標準直値モード、フル直値モード)については“3.8.4 動作モード”を参照してください。

■ EtherCAT 仕様

項目	詳細
通信プロトコル	EtherCAT
通信速度	100Mbps (ファーストイーサネット、全二重)
プロセスデータ	可変 PDO マッピング
最大 PDO データ長	RxPDO: 272 バイト/TxPDO: 272 バイト
ステーションエイリアス	0~65535 (パラメータで設定)
通信ケーブル	イーサネットケーブル (CAT5e 以上のツイストペアケーブル(アルミテープと編組の二重遮へい)を推奨)
ノードアドレス	マスターが自動割付け

■ EtherNet/IP 仕様

項目	詳細
通信プロトコル	EtherNet/IP
通信速度	自動設定 (100Mbps/10Mbps、全二重/半二重)
占有バイト数	入力:272 バイト/出力:272 バイト
IP アドレス	パラメータによる設定(0.0.0.0~255.255.255.255) DHCP サーバ経由(任意アドレス)
RPI(パケットインターバル)	4ms~10000ms
通信ケーブル	イーサネットケーブル (CAT5e 以上のツイストペアケーブル(アルミテープと編組の二重遮へい)を推奨)
ベンダーID	201(10 進数) / 0x00C9(16 進数)
プロダクトコード	119(10 進数) / 0x0077(16 進数)

※ 電源を OFF にすると、DHCP サーバから取得した IP アドレスは消去されます。

■ PROFINET 仕様

項目	詳細
通信プロトコル	PROFINET IO
通信速度	100Mbps
占有バイト数	入力:最大 272 バイト/出力:最大 272 バイト
通信ケーブル	イーサネットケーブル (CAT5e 以上のツイストペアケーブル(アルミテープと編組の二重遮へい)を推奨)
コンフォーマンスクラス	CC-B

1.8.3 接続台数の制限(ユニット仕様による制限)

■ ユニット接続台数による制限

1台の通信ユニットに接続できるドライブユニットは8台までです。そのため、1軸接続用のドライブユニットのみを使用する場合は、8軸までしかアクチュエータは使用できません。

例 1)EBS シリーズを 9 軸分使用する場合

ドライブユニット(Aタイプ 1軸)を 9 ユニット使用

→合計 9 ユニット>8 ユニットのため”使用不可”

ドライブユニット(Aタイプ 2軸)を 4 ユニット、ドライブユニット(Aタイプ 1軸)を 1 ユニット使用

→合計 5 ユニット<8 ユニットのため”使用可能”

例 2)EBS シリーズを 15 軸、FLSH シリーズを 1 軸使用する場合

ドライブユニット(Aタイプ 2軸)を 7 ユニット、ドライブユニット(Aタイプ 1軸)を 1 ユニット、ドライブユニット(Bタイプ 1軸)を 1 ユニット使用

→合計 9 ユニット>8 ユニットのため”使用不可”

ドライブユニットが最小 9 ユニット必要となるため、通信ユニットを 2 台用意する必要があります。



1台の通信ユニットにドライブユニットを 9 台以上接続した場合は、通信ユニット側でアラーム 0x3B43 が発生します。

■ ネットワークによる接続台数の制限

インタフェース仕様	データサイズ制限
CC-Link	272byte まで (占有局数 4 局、拡張サイクリック設定 8 倍のとき)
EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET	272byte まで

<動作モードを統一して使用する場合の最大接続軸数>

接続可能軸数			
PIO モード	簡易直直モード	標準直直モード	フル直直モード
16 軸	16 軸	16 軸	10 軸

<動作モードを軸ごとに変更する場合の接続軸数>

例)フル直直モード 10 軸、簡易直直モード 2 軸

データサイズ	判定
16byte+24byte×10 軸+8byte×2 軸=272byte=<272byte	使用可能



データサイズが 272byte を超えた場合、通信ユニットでアラーム 0x4603 が発生し、PLC からアクチュエータを作動させることができません。動作モードの設定を見直してください。

1.8.4 接続台数の制限(消費電流による制限)

制御電源については、1 ユニット当たり 0.4A の電流を供給する必要があります。動力電源については、軸ごとに必要な電流分を供給する必要があり、一括方式で電流を供給する場合は、最大で 30A までしか電流が流れないようにする必要があります。

■ 通信ユニット、ドライブユニットの電流値制限

ユニット	電源		
通信ユニット	制御電源	-	16 軸使用時(0.4A × 7 ユニット=2.8A)の電源供給に対応しており、ユニット仕様上の制限はありません。
	動力電源	30.0A 以下	一括給電では容量を満たさない場合があるため、判定を行い、必要に応じて個別方式で電流を供給する必要があります。
ドライブユニット	動力電源(2MPA,1MPA))	-	□56 モータ使用時の最大電流に対応しているため、ユニット仕様上の制限はありません。

■ アクチュエータ(1 軸)ごとの消費電流

アクチュエータ 1 軸ごとの消費電流は下記の通りです。ブレーキ付きの場合は、ブレーキ電流(0.4A)を加算して考えてください。

<ドライブユニット:A タイプ>

機種	電流(A)
EBS-04G, EJSG-04, EBR-04G	3.4
EBS-05G, EJSG-05, EBR-05G	4.2
EBS-08G, EJSG-08, EBR-08G	4.5
GSSD2-20, GSTK-20, GSTG-20, GSTS-20, GSTL-20	1.8
GSSD2-32, GSTK-32, GSTG-32, GSTS-32, GSTL-32	2.0
GSSD2-50, GSTK-50, GSTG-50, GSTS-50, GSTL-50	3.1

<ドライブユニット:B タイプ>

機種	電流(A)
FLSH-16G, FGRC-10G, GCKW-16	0.3
FLSH-20G, FLCR-16G, GCKW-20	0.5
FLSH-25G, GCKW-25	0.6
FGRC-30G	0.7
FLCR-20G	0.9
FGRC-50G	1.1
FLCR-25G	1.6

■ 配線例

例 1: アクチュエータ EBS-08 × 16 軸の場合

配線方法	動力電源(通信ユニット) 電源電流	判定
一括方式	$4.5\text{A} \times 16 \text{ 軸} = 72\text{A} > 30\text{A}$	使用不可
混在方式(6 軸:一括、10 軸:個別)	$4.5\text{A} \times 6 \text{ 軸} = 27\text{A} < 30\text{A}$	使用可能

1.8.5 電源の選定



UL に適合する場合、組合せる直流電源は、UL1310 に従う Class2 電源ユニットをご使用ください。

■ 推奨電源

メーカー	CKD 形番 注1	メーカー形番	定格電流 注2	出力ピーク電流 注2注3	並列接続	DIN レール対応
TDK ラムダ株式会社	-	HWS300P-24	12.5A	42A	×	×
	-	HWS600P-24	25A	83A	○注6	×
コーセル株式会社	EA-PWR-KHNA240F-24-N2	KHNA240F-24-N2	10A	15A	×	×
	EA-PWR-KHNA240F-24	KHNA240F-24	10A	15A	×	○
	-	AEA600F-24-N	17.5A 注5	52.5A 注5	○	×
	-	AEA1000F-24-N	30.0A 注5	100.0A 注5	○	×
オムロン株式会社	-	S8VK-S24024	10A	15A	○注6	○
	-	S8VK-S48024	20A	30A	○注6	○

注1: CKD から購入が可能。-(ハイフン)の製品は CKD から購入できませんので、各メーカーへ問い合わせください。

注2: 電源取り付け方法、周囲温度、入力電圧等により、出力電力にディレーティングが必要となる場合があります。電源の使用条件について、詳細はメーカー HP を参照ください。

注3: DUTY 制限等、ピーク電流による使用制限に注意ください。詳細はメーカー HP を参照ください。

注4: AC200V 入力時の電流になります。

注5: AC230V、自然空冷時の電流になります。

注6: 最大2台まで並列接続可能です。

■ アクチュエータ(1 軸)ごとの最大電流

アクチュエータ1 軸ごとの最大電流は下記の通りです。ブレーキ付きの場合は、ブレーキ電流(0.4A)を加算して考えてください。

<ドライブユニット:A タイプ>

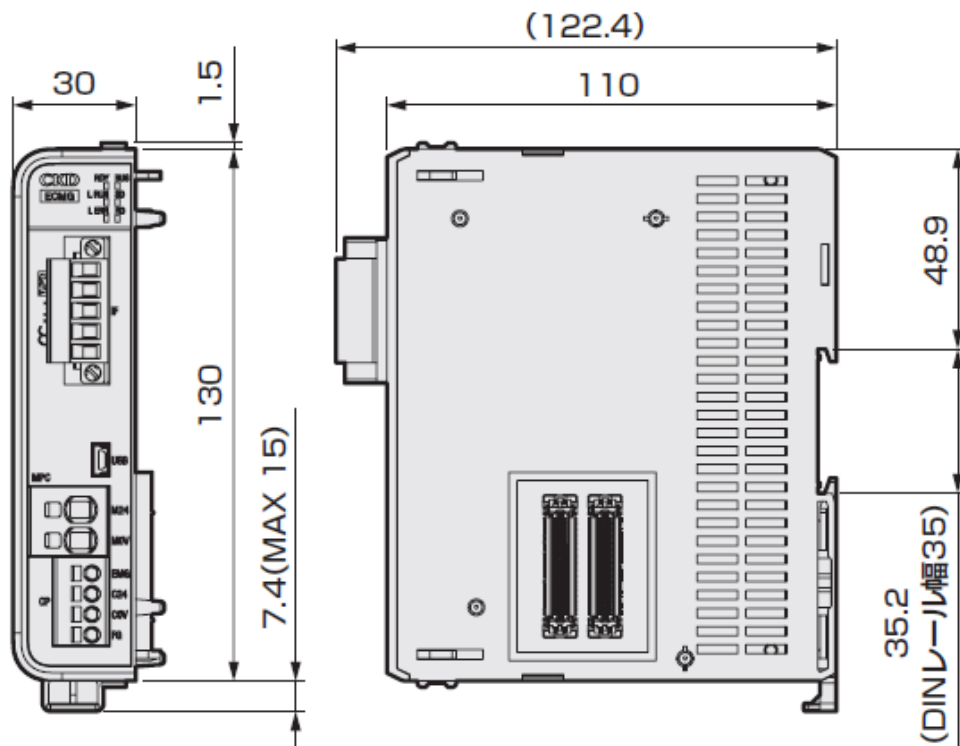
機種	電流(A)
EBS-04G、EJSG-04、EBR-04G	12.4
EBS-05G、EJSG-05、EBR-05G	12.2
EBS-08G、EJSG-08、EBR-08G	12.5
GSSD2-20、GSTK-20、GSTG-20、GSTS-20、GSTL-20	5.7
GSSD2-32、GSTK-32、GSTG-32、GSTS-32、GSTL-32	7.5
GSSD2-50、GSTK-50、GSTG-50、GSTS-50、GSTL-50	4.7

<ドライブユニット:B タイプ>

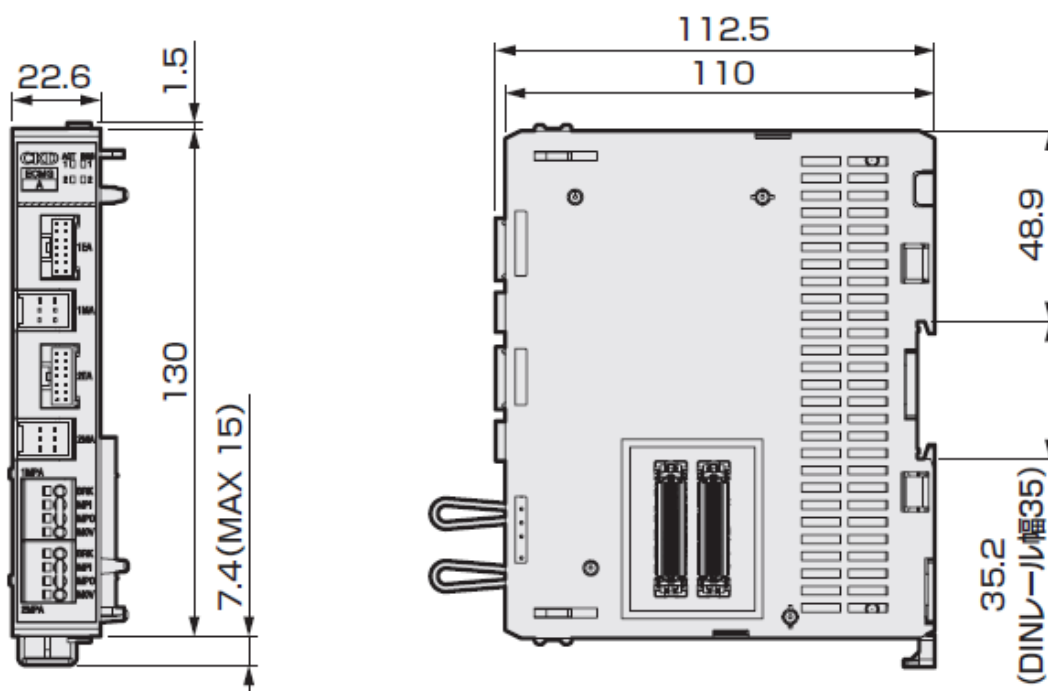
機種	電流(A)
FLSH-16G、GCKW-16	0.4
FLSH-20G、GCKW-20	0.7
FLSH-25G、GCKW-25	0.8
FLCR-10G	1.0
FLCR-20G	1.5
FLCR-25G	2.8
FGRC-10G	0.5
FGRC-30G	0.9
FGRC-50G	1.5

1.9 外形寸法

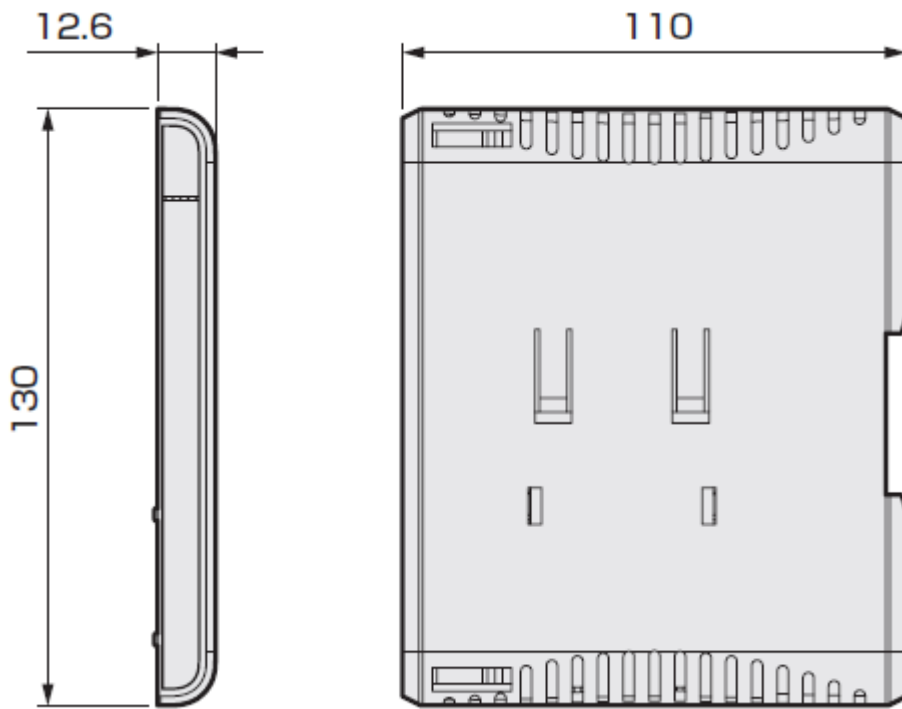
■ 通信ユニット



■ ドライブユニット



■ エンドユニット



2. 取付け

危険

発火物、引火物、爆発物などの危険物が存在する場所では使用しない。

発火、引火、爆発の原因になります。

濡れた手で作業しない。

感電するおそれがあります。

製品に水や油などが掛からないようにする。

火災や漏電、故障の原因になります。油滴、オイルミストも使用しないでください。

パソコン接続時には、パソコンのフレームグラウンドが接地されないようにする。

本製品をプラス接地で使用する場合、本製品とパソコンを USB ケーブルで接続すると、DC 電源が短絡を起こす危険があります。

製品を取付けるときは製品とワークを確実に保持しながら、ワークを固定する。

製品の転倒や落下、異常作動などにより、けがをするおそれがあります。

コントローラ用電源、入出力回路用電源には、容量に余裕がある DC 安定化電源(DC24V±10%)を使用する。

AC 電源に直接接続すると、火災や破裂、破損などの原因になります。

配線の一次側電源には、『JIS B 9960-1:2019(IEC 60204-1:2016)機械類の安全性—機械の電気装置—第 1 部:一般要求事項』に従って、過電流保護機器(配線用遮断器またはサーキットプロテクタなど)を設置する。

参考: JIS B 9960-1:2019「7.2.1 一般事項」より抜粋

回路電流が、構成品の定格値又は導体の許容電流のいずれか小さい方を超える可能性がある場合には、過電流保護を備えなければならない。選定する定格値又は設定値の詳細は、7.2.10 に規定する。

警告

製品は、可燃物に取付けない。

可燃物または可燃物近くへ取付けると、火災の原因になります。

ケーブルに重い物を載せたり、挟んだりしない。

ケーブルの被覆が破れたり、無理なストレスが掛かったりすることで導通不良、絶縁劣化の原因になります。

本製品に使用する通信用コネクタは他の機器に接続しない。

故障、破損の原因になります。

強い電磁波や放射線がある場所で使用、保存しない。

誤作動、故障の原因になります。

精密機器が内蔵されているため、運搬中に横倒しにしたり、振動や衝撃を与えたりしない。

部品破損の原因になります。

本取扱説明書で指示されていない製品の分解や改造を行わない。

けがや事故、誤作動、故障などの原因になるだけでなく、本取扱説明書などの仕様を満たさないおそれがあります。

アクチュエータの作動領域への立入りができないように、安全防護柵を設ける。

使用しない配線は、絶縁処理を施す。

誤動作、故障、感電の原因になります。

非常停止、停電などシステムの異常時に機械が停止する場合、装置の破損、人身事故などが発生しないよう、安全回路または装置を設計する。

室内で湿気の少ない場所に取付ける。

水が掛かる場所や、湿気の多い場所(湿度 80%以上、結露のある場所)では、漏電や火災事故を起こす危険があります。

製品は、D 種接地工事(接地抵抗 100Ω 以下)を行う。

漏電した場合、感電や誤作動のおそれがあります。

製品の配線は、本取扱説明書で確認しながら誤配線やコネクタの緩みが無いように確実にを行う。また、配線の絶縁を確認する。

他の回路との接触、地絡、端子間絶縁不良がないようにしてください。本製品に過電流が流れ込み、破損するおそれがあります。異常作動、火災の原因になります。

使用しない配線は、絶縁処理を施す。

誤動作、故障、感電のおそれがあります。

非常停止、異常停止後に再起動するときは、アクチュエータが作動しても安全であることを確認する。

非常停止、停電などシステムの異常時に機械が停止する場合、装置の破損、人身事故などが発生しないよう、ハードウェアも含め装置全体で、安全回路または装置を設計する。

製品の配線は、本取扱説明書または関連する取扱説明書で確認して、配線の間違いやコネクタの緩みがないように確実にを行う。

異常作動や過電流の流れ込みのおそれがあります。過電流が流れ込むと、異常作動、破損、火災の原因になります。

製品の開口部から、ねじ等の異物が入らないようにする。

製品の破損や火災の原因になります。

周囲で機器からの発熱がある場合や熱がこもるような場合、制御盤にファンを取り付ける等、周囲温度を 0 ~ 40°C に保つ対策をする。

やけどや火災のおそれがあります。

 **警告**

アクチュエータを水平取付け以外で使用する場合は、ブレーキ付アクチュエータを使用する。

ブレーキ付でない場合、サーボ OFF(非常停止、アラームを含む)時、電源 OFF 時に可動部の落下によりけが、ワークの破損のおそれがあります。

搬送時や設置時は、製品の可動部やケーブル部を持たない。

けがや断線の原因になります。

2.1 設置環境

- 製品の保存、使用において、製品仕様にある環境温度、雰囲気をご確認ください。
- 日光が直接当たる場所、発熱体の近くは避け、粉塵、腐食性ガス、爆発性ガス、引火性ガス、可燃物が無い場所に設置してください。本製品は耐薬品性に関して考慮されていません。
- 本製品は水、油がかかる場所では取付け、使用できません。
- 漏電や火災事故を起こす危険があります。油滴・オイルミストも厳禁です。
- 使用周囲温度が、0～40℃の場所で使用してください。熱がこもる場合は換気してください。
- コントローラは排気口が上下を向き、正面パネルの電源コネクタが下側になるように設置して頂き、放熱スペースとして、自然対流を考慮し、上面と下面ともに 50mm 以上のスペースを確保してください。
- パラメータの設定には設定ツール(設定ソフト S-Tools)を使用します。コネクタの脱着ができるように、コントローラの前方に 70mm 以上のスペースを設けてください。
- 電動アクチュエータの可動範囲への立ち入り防止のため、安全防護柵を設けてください。また非常時に備え、装置として非常停止ボタンスイッチを操作しやすい場所に設置してください。非常停止ボタンスイッチは自動的に復帰せず、また、人が不用意に復帰させることができない構造・配線としてください。

2.2 開梱

⚠ 注意

重い製品は作業者単独では持ち運ばない。
 梱包の上には絶対に乗らない。
 梱包が変形するような重い物や荷重の集中する品物を載せない。
 製品の各部に無理な力を加えない。
 運搬時や取扱時は、落下などの衝撃を与えないように十分配慮する。
 製品を梱包から出すときは、製品本体部を持つ。
 静置するときは水平状態にする。

ご注文の製品形番と製品に表示されている形番が、同一であることを確認してください。
 製品外部に損傷がないことを確認してください。

■ セット内容

<通信ユニット(ECMG-CNN*30-**D**)>

No.	製品
1	通信ユニット(ECMG-CNN*30-**D**)
2	CC-Link コネクタ(1 口または 2 口) 注 1
3	エンドユニット(ECMG-PNNN30-EAC**) 注 2
4	取扱注意書

注 1: 通信ユニットの「インタフェース仕様」が「CC-Link」のときのみ、1 口または 2 口の CC-Link コネクタが添付されます。詳細は「1.7.1 通信ユニットの形番表示」を参照してください。

注 2: 通信ユニットの「エンドユニット」で「エンドユニット(標準)添付」を選択した場合のみ、エンドユニットが添付されます。

<ドライブユニット(ECMG-DNN*30-**DNN)>

No.	製品
1	ドライブユニット(ECMG-DNN*30-**DNN) 注 1
2	取扱注意書

注 1: 電源プラグ MPI-MPO 間をつなぐジャンパ線が付属しています。個別給電で使用する場合はジャンパ線を外して使用してください。詳細は「2.4.1 電源との配線」を参照してください。

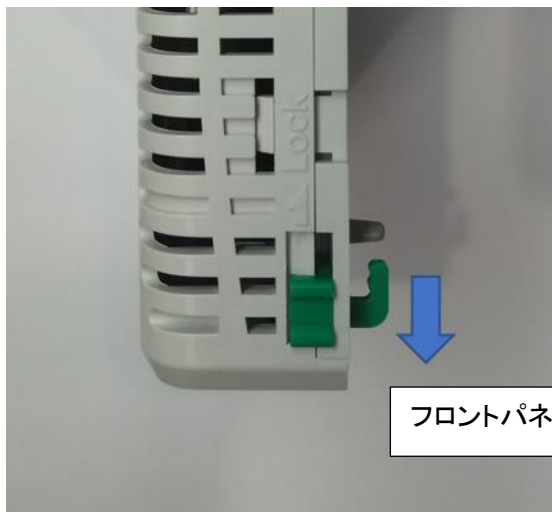
<エンドユニット(ECMG-PNNN30-EACNN)>

No.	製品
1	エンドユニット(ECMG-PNNN30-EACNN)

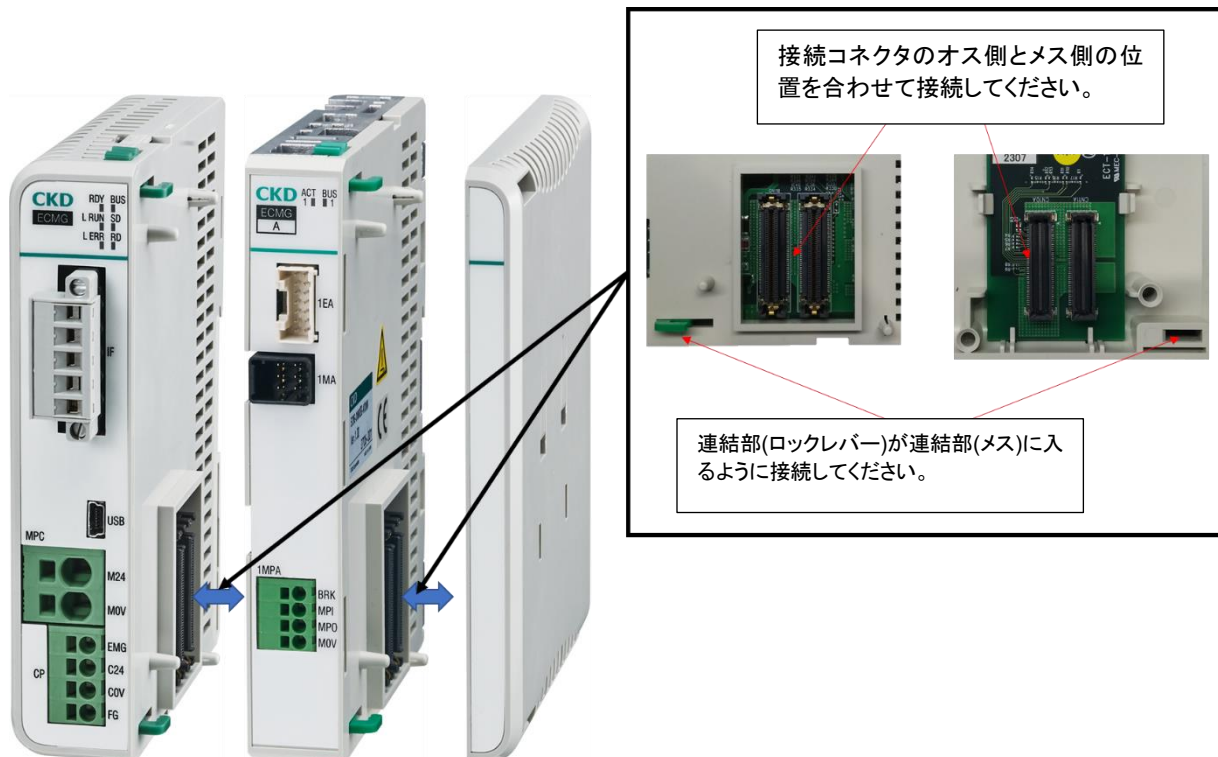
2.3 ユニット間の接続

■ 接続方法

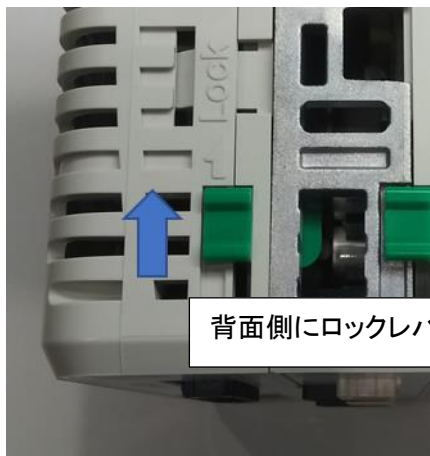
1 ロックレバーのロックを解除した状態にする



2 コネクタ部分を合わせて接続する



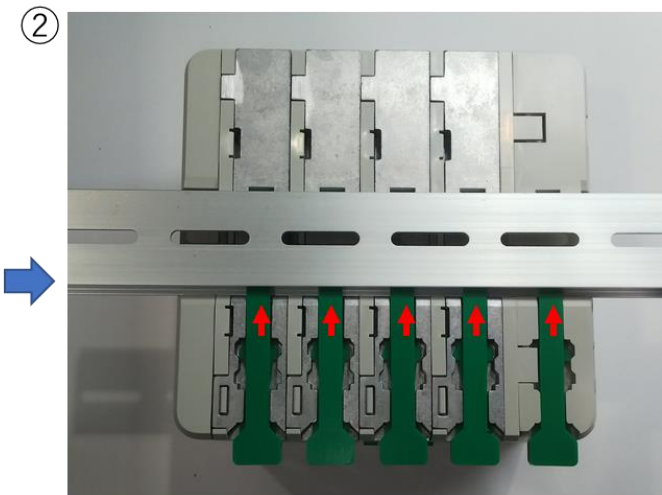
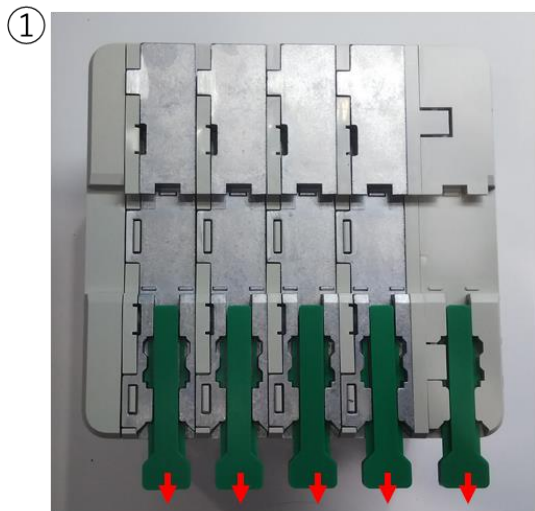
3 ロックレバーを背面側にスライドし、固定する



背面側にロックレバーをスライドする

4 DIN レールに取り付ける

※DIN レールは本製品に付属していません。

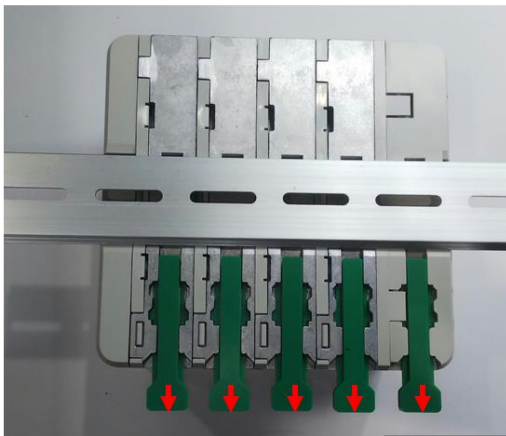


①DIN レールロックの固定を解除する
②DIN レールにコントローラを取り付けた後、DIN レールロックで固定する

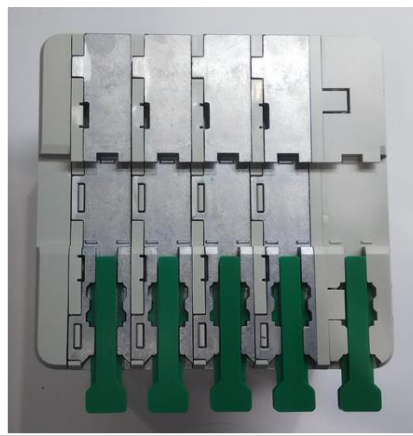
■ 分解方法

1 DIN レールから取り外す

①

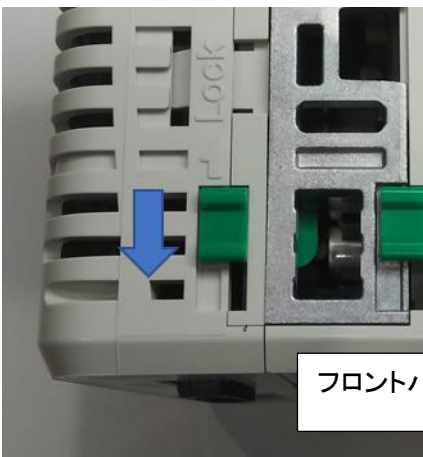


②



- ①DIN レールロックの固定を解除する
②DIN レールからコントローラを取り外す。

2 ユニット間のロックを解除する



フロントパネル側にロックレバーをスライドする

3 ユニット同士の接続を外す



2.4 配線方法

警告

配線は電源を OFF にした状態で行う。

電気配線の接続部(裸充電部)に触れると感電するおそれがあります。

素手で充電部を触らない。

感電するおそれがあります。

電気配線は本取扱説明書を熟読し、十分に理解したうえで行う。

注意

使用電圧、極性を確認してから配線、通電する。

間違えた配線を行うと故障の原因になります。

雷サージ対策は装置側で実施する。

雷サージに対する耐性はありません。

AC 電圧では、設置カテゴリ 2 で使用してください。

配線の接続が緩んだり、外れたりしないように、端子台のねじを規定のトルクで増締めし、コネクタ類を正しく差込む。

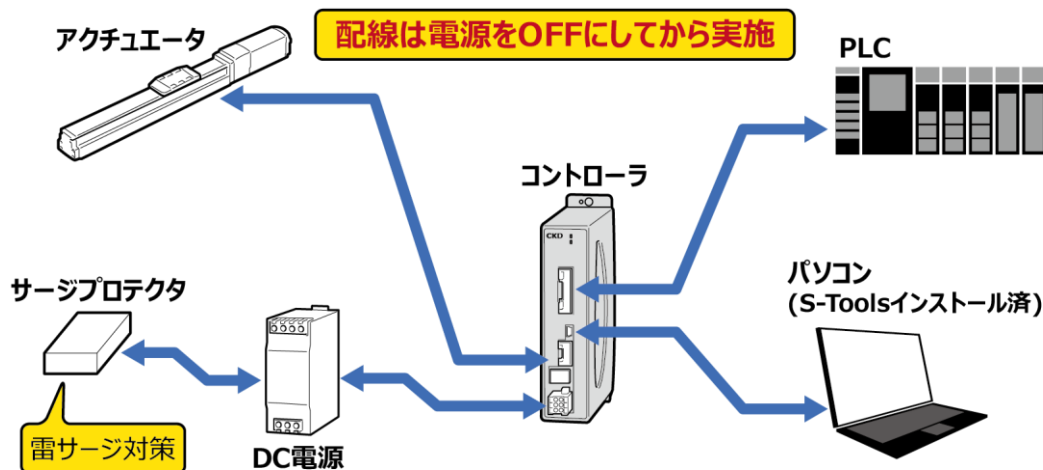
発火や感電事故、機器の誤作動の原因になります。

通信ケーブルは各種ネットワークの仕様に準拠した専用ケーブルを使用する。

通信ケーブルは曲げ半径を十分に確保し、無理に曲げない。

通信ケーブルは動力線や高圧線から距離を取り、ノイズの影響を受けないようにする。

注意事項を確認し、配線してください。



2.4.1 電源との配線

警告

通常運転時は必ずブレーキ強制解除 (BRK) への入力を DC0V または解放とし、ブレーキがかかる状態にする。

ブレーキ強制解除 (BRK) に DC24V が印加されているとブレーキが強制解除され、可動部の落下によりケガ、ワークの破損の恐れがあります。

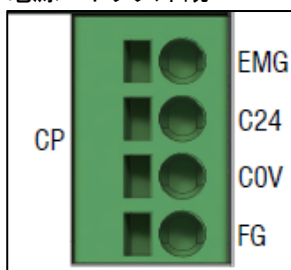
一括方式で使用する場合は、通信ユニットの電源コネクタにのみ電源を配線してください。個別方式で使用する場合は、通信ユニットの電源コネクタとドライブユニットの電源コネクタに電源を配線してください。一括方式と個別方式の選択については、「1.8.4 接続台数の制限(消費電流による制限)」を参照してください。

■ 電源コネクタ仕様(通信ユニット)

<CP(制御電源)コネクタ端子一覧表>

端子名	機能名	機能説明
EMG	非常停止入力	b 接点の非常停止スイッチを接続します。非常停止となっている間、アクチュエータはサーボ ON できません。 DC24V 印可: 非常停止が解除されます。 DC0V または開放: 非常停止となります。
C24	制御電源(+)	制御電源の DC24V を印加します。
C0V	制御電源(-)	制御電源と非常停止入力の共通の DC0V を印加します。
FG	フレームグラウンド	

電源コネクタ外観



電源コネクタに接続する電線は、下記仕様のものご使用ください。

単線接続断面積	0.2mm ² ~4mm ² (AWG24~AWG12)
撚線接続断面積	0.2mm ² ~2.5mm ² (AWG24~AWG12)
リード線剥きしろ	リード線先端から 10mm

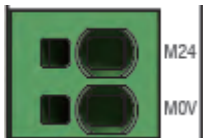


ドライブユニットを含め、接続するすべての制御電源の電流を許容できる電線を選定してください。

<MPC(動力電源)コネクタ端子一覧表>

端子名	機能名	機能説明
M24	動力電源(+)	動力電源の DC24V を印加します。
MOV	動力電源(-)	動力電源の DC0V を印加します。

電源コネクタ外観



電源コネクタに接続する電線は、下記仕様のものご使用ください。

単線接続断面積	0.2mm ² ～10mm ² (AWG24～AWG8)
撚線接続断面積	0.2mm ² ～6mm ² (AWG24～AWG8)
リード線剥きしろ	リード線先端から 15mm



個別で配線するドライブユニット以外すべての動力電源の電流を許容できる電線を選定してください。

■ 電源コネクタ仕様(ドライブユニット)

<1MPA(1軸目の動力電源)、2MPA(2軸目の動力電源)コネクタ端子一覧表>

端子名	機能名	機能説明
BRK	ブレーキ強制解除	ブレーキを強制解除します。ブレーキを強制解除している間、アクチュエータはサーボ ON できません。 DC24V:ブレーキを強制解除します。 DC0V または開放:ブレーキがかかる状態となります。
MPI	動力電源(+)	動力電源の DC24V を印加します。
MPO	動力電源遮断	出荷時は MPI と MPO がジャンパ線にて接続されています。 一括配線時、ジャンパ線を外すことで、動力電源が遮断されます。 個別配線する場合は、ジャンパ線は外してください。
MOV	動力電源(-)	動力電源の DC0V を印加します。

電源コネクタ外観

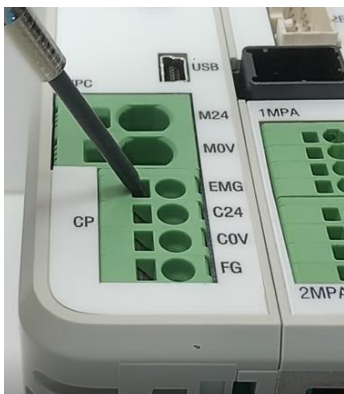


電源コネクタに接続する電線は、下記仕様のものご使用ください。

単線接続断面積	0.2mm ² ～4mm ² (AWG24～AWG12)
撚線接続断面積	0.2mm ² ～2.5mm ² (AWG24～AWG12)
リード線剥きしろ	リード線先端から 10mm

■ 電源コネクタへの配線方法(通信ユニット、ドライブユニット)

1 端子口横の差込口にマイナスドライバーを差込み、端子口のロックを解除する(開く)



2 端子口に電線を差込む



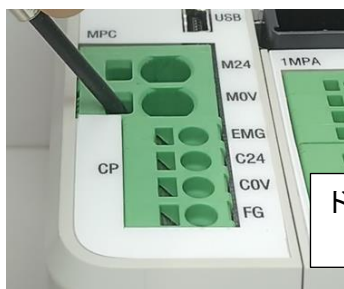
3 端子口横の差込口からマイナスドライバーを抜き、端子口のロックをかける



電線にロックがかかり、
電線が抜けないことを確認する

<MPC の場合>

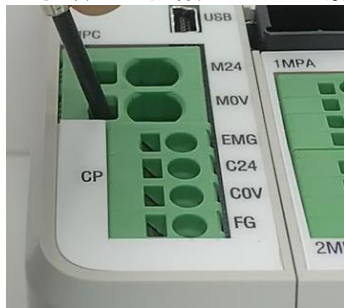
MPC コネクタはロックが固く作られているため、上手く解除できない場合は、下記の手順を参考にしてください。

1 端子口横の差込口にマイナスドライバーを斜めに差し込む

ドライバーの先端を可能な限り端子口側に差し込むようにしてください。

2 マイナスドライバーをフロントパネルに対して垂直になるように立たせ、ロックを端子口と反対側に押し込み解除する

※手順 1 の段階でロックが解除された場合は、手順 2 は省略できます。

**3** 端子口に電線を差込む**4** 端子口横の差込口からマイナスドライバーを抜き、端子口のロックをかける

■ 電源回路の仕様

<ドライブユニット:Aタイプ>

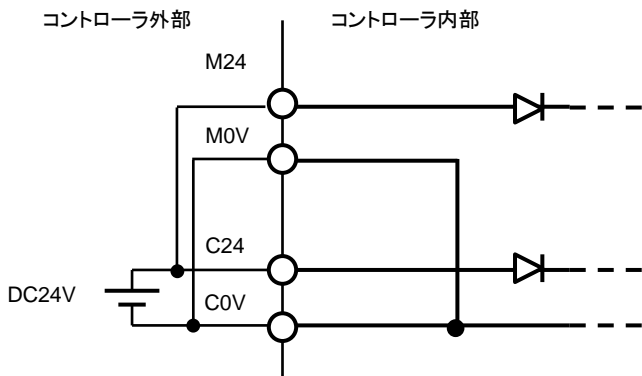
項目		仕様
動力電源電圧		DC24V±10%
消費電流(1軸あたり)	EBS-04G、EJSG-04、EBR-04G	3.4A 以下
	EBS-05G、EJSG-05、EBR-05G	4.2A 以下
	EBS-08G、EJSG-08、EBR-08G	4.5A 以下
	GSSD2-20、GSTK-20、GSTG-20、GSTS-20、GSTL-20	1.8A 以下
	GSSD2-32、GSTK-32、GSTG-32、GSTS-32、GSTL-32	2.0A 以下
	GSSD2-50、GSTK-50、GSTG-50、GSTS-50、GSTL-50	3.1A 以下
最大電流(1軸あたり)	EBS-04G、EJSG-04、EBR-04G	12.4A 以下
	EBS-05G、EJSG-05、EBR-05G	12.2A 以下
	EBS-08G、EJSG-08、EBR-08G	12.5A 以下
	GSSD2-20、GSTK-20、GSTG-20、GSTS-20、GSTL-20	5.7A 以下
	GSSD2-32、GSTK-32、GSTG-32、GSTS-32、GSTL-32	7.5A 以下
	GSSD2-50、GSTK-50、GSTG-50、GSTS-50、GSTL-50	4.7A 以下
ブレーキ電流(1軸あたり)		0.4A 以下
制御電源電圧		DC24V±10%
制御部消費電流(1ユニットあたり)		0.4A 以下

<ドライブユニット:Bタイプ>

項目		仕様
動力電源電圧		DC24V±10%
消費電流(1軸あたり)	FLSH-16G、FGRC-10G、GCKW-16	0.3A 以下
	FLSH-20G、FLCR-16G、GCKW-20	0.5 A 以下
	FLSH-25G、GCKW-25	0.6 A 以下
	FGRC-30G	0.7 A 以下
	FLCR-20G	0.9 A 以下
	FGRC-50G	1.1 A 以下
	FLCR-25G	1.6 A 以下
最大電流(1軸あたり)	FLSH-16G、GCKW-16	0.4 A 以下
	FLSH-20G、GCKW-20	0.7 A 以下
	FLSH-25G、GCKW-25	0.8 A 以下
	FLCR-10G	1.0 A 以下
	FLCR-20G	1.5 A 以下
	FLCR-25G	2.8 A 以下
	FGRC-10G	0.5 A 以下
	FGRC-30G	0.9 A 以下
	FGRC-50G	1.5 A 以下
ブレーキ電流(1軸あたり)		0.4A 以下
制御電源電圧		DC24V±10%
制御部消費電流(1ユニットあたり)		0.4A 以下

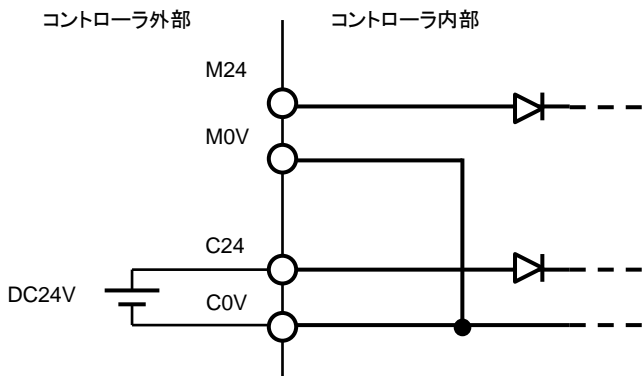
■ 電源回路の接続図(通信ユニット)

<一括方式、混在方式(一部の軸のみ個別配線)の場合>



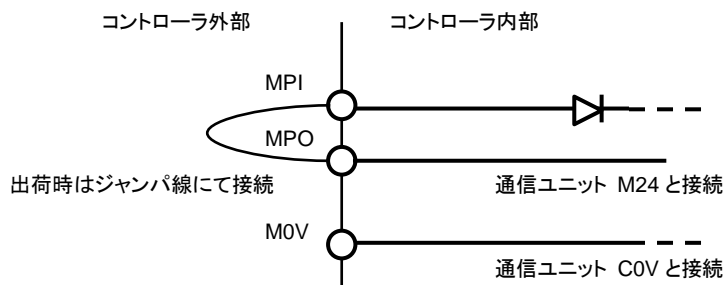
※M0VとC0Vは絶縁されていません。M0VとC0Vの0Vは共通にしてください。

<個別方式の場合>

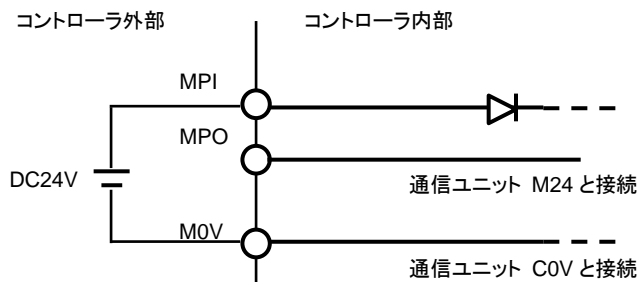


■ 電源回路の接続図(ドライブユニット)

<一括方式の場合>



<個別方式の場合>



※ドライブユニットのM0Vと通信ユニットのC0Vは絶縁されていません。M0VとC0Vの0Vは共通にしてください。

■ 電源の電気回路と基本構成

警告

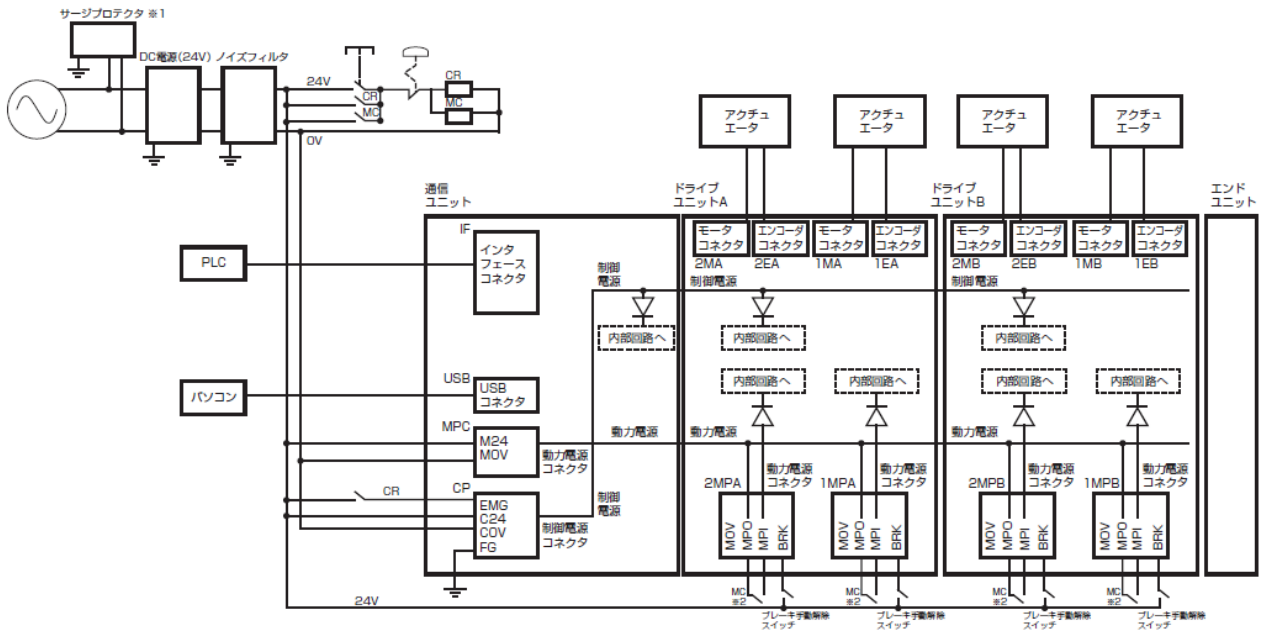
通常運転時は必ずブレーキ強制解除 (BRK) への入力を DC0V または解放とし、ブレーキがかかる状態にする。

ブレーキ強制解除 (BRK) に DC24V が印加されているとブレーキが強制解除され、可動部の落下によりケガ、ワークの破損の恐れがあります。

注意

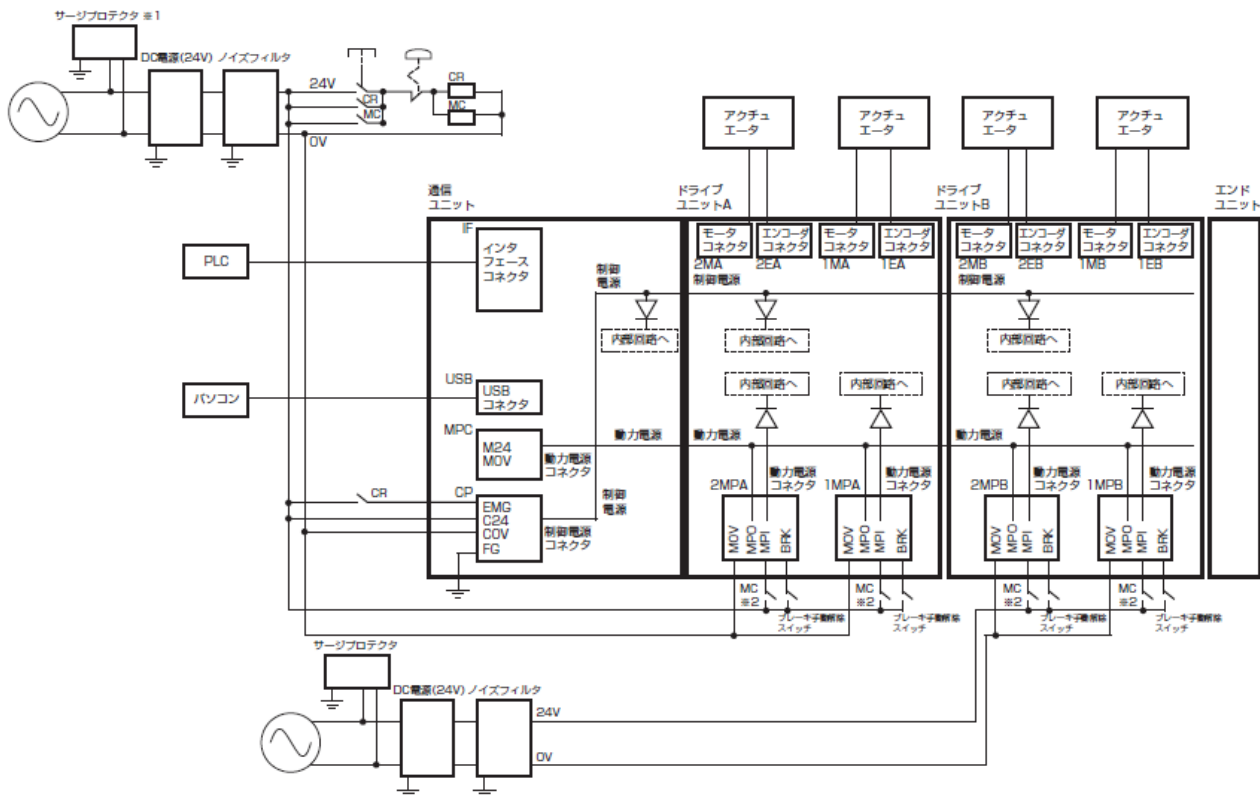
配線間違い防止のため、通電前に配線を再度確認する。
配線の接続は緩んだり、外れたりしないように確実にを行う。

<一括方式>



注 1: 安全カテゴリ対応などで、モータ電源を外断する場合は、MPI と MPO 端子間に電磁開閉器などの接点を接続してください。
注 2: CE マーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。

<個別方式>



注 1: 安全カテゴリ対応などで、モータ電源を外部遮断する場合は、MPI と MPO 端子間に電磁開閉器などの接点を接続してください。
 注 2: CE マーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。

2.4.2 アクチュエータとの配線

取扱説明書(SM-A62474)を参照してください。

2.4.3 S-Tools との配線

■ 通信仕様

項目	仕様
インタフェース	USB 2.0
通信速度	Full speed(12Mbps)

■ 接続方法

<接続>

コントローラ前面の USB という表記の横の端子とパソコンの USB ポートに USB ケーブル(mini-B タイプ)を接続します。

<取外し>

以下の手順に従い、USB ケーブルを取外してください。

- 1 S-Tools を終了します。
- 2 USB という表記の横の端子から USB ケーブルを取外します。



- ECMG シリーズの設定を行うためには、S-Tools のバージョンが Ver.1.05.00.00 以降である必要があります。
- S-Tools を接続しているとき、コントローラには下記 2 つのモードがあります。
 PLC モード: 上位機器からの制御が有効で、S-Tools からの制御は一部を除き無効です。
 TOOL モード: S-Tools からの制御が有効で、上位機器からの制御は一部を除き無効です。
- TOOL モードの状態では USB ケーブルを取外すと PLC などの上位機器からコントローラの制御ができなくなります。USB ケーブルを取外す前に PLC モードの状態にしてください。

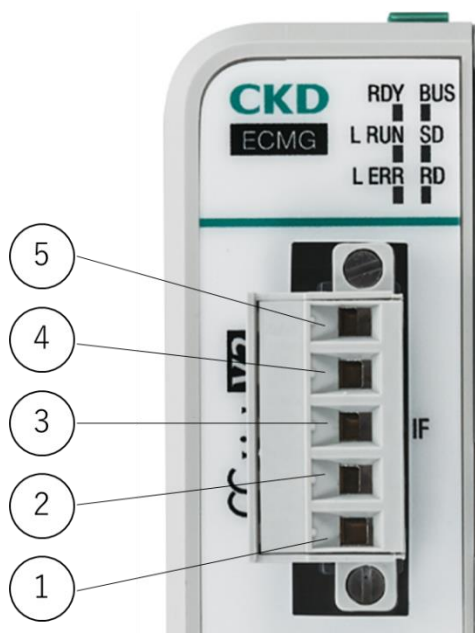
2.4.4 上位機器との配線(CC-Link 仕様)

■ 接続方法

<通信ケーブル>

IF に通信ケーブルを接続するときは、以下の手順に従ってください。

- 1 安全を確認したうえで通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にします。
- 2 下図を参照し、添付品の通信用コネクタに CC-Link 仕様に準拠した通信ケーブルを配線します。



ピン番号	信号名	説明
①	DA	データ A 線を接続します。
②	DB	データ B 線を接続します。
③	DG	データグランド線を接続します。
④	SLD 注 1	シールド線を接続します。
⑤	FG 注 1、2	フレームグランド線を接続します。

注 1: SLD と FG は、内部で接続されています。

注 2: 必ず接地して使用してください。ノイズが侵入して通信が不安定となる可能性があるため、FG 線を保護接地線や動力線などと束ねて敷設しないでください。詳細は CC-Link 敷設マニュアルなどを参考にしてください。CC-Link 敷設マニュアルは、CC-Link 協会のホームページから入手頂けます。

通信コネクタに接続するケーブル線は、下記の仕様の物を使用してください。

項目	仕様
ケーブル	CC-Link 専用ケーブル
剥き線の長さ	リード線先端から 7mm

本製品がネットワークの終端になる場合は、「DA」-「DB」間に終端抵抗を接続してください。

2.4.5 上位機器との配線(EtherCAT 仕様)

EtherCAT は標準のイーサネットケーブルが使用でき、柔軟な配線方法に対応していますが、使用する配線材や機器、マスタ、ハブなどによって制限を受けます。配線するときは、これらの仕様を理解したうえで実施してください。詳細はマスタユニットメーカーまたは ETG(EtherCAT Technology Group)の取扱説明書を参照してください。

本製品に通信用コネクタは添付されていません。仕様に合った通信用コネクタを別途購入してください。

コネクタ付ケーブル例

メーカー	ケーブル	形式
JMACS 株式会社	産業用イーサネットケーブル	PNET/B-RJB-RJB/**□
***: 条長、 □: M=メートル C=センチメートル		

組立式コネクタ例

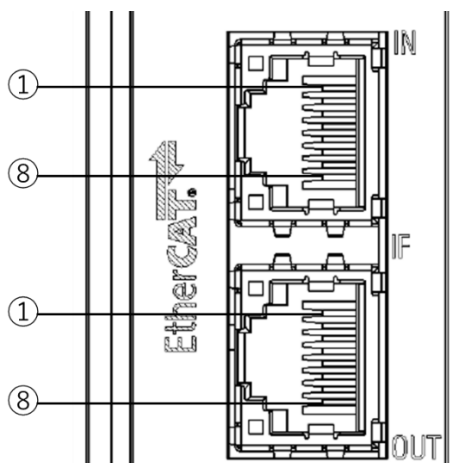
メーカー	コネクタ	形式
スリーエムジャパン株式会社	産業用 RJ45 モジュラープラグ	3R104-1110-**0 AM
**: ケース色・カバー色		

■ 接続方法

<通信ケーブル>

IF に通信ケーブルを接続するときは、以下の手順に従ってください。

- 1 安全を確認したうえで通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にします。
- 2 下図を参照し、RJ45 プラグ(EtherCAT の仕様準拠品)に EtherCAT 仕様に準拠した通信ケーブルを配線します。



ポート	ピン	信号名	機能
IN/ OUT	1	TD+	送信データ、プラス
	2	TD-	送信データ、マイナス
	3	RD+	受信データ、プラス
	4	未使用	未使用
	5	未使用	未使用
	6	RD-	受信データ、マイナス
	7	未使用	未使用
	8	未使用	未使用

2.4.6 上位機器との配線(EtherNet/IP 仕様)

EtherNet/IP は標準のイーサネットケーブルが使用でき、柔軟な配線方法に対応していますが、使用する配線材や機器、マスタ、ハブなどによって制限を受けます。配線するときは、これらの仕様を理解したうえで実施してください。詳細はマスタユニットメーカーまたは ODVA の取扱説明書を参照してください。

本製品に通信用コネクタは添付されていません。仕様に合った通信用コネクタを別途購入してください。

コネクタ付ケーブル例

メーカー	ケーブル	形式
JMACS 株式会社	産業用イーサネットケーブル	PNET/B-RJB-RJB/***
***: 条長、□: M=メートル C=センチメートル		

組立式コネクタ例

メーカー	コネクタ	形式
スリーエムジャパン株式会社	産業用 RJ45 モジュラープラグ	3R104-1110-**0 AM
**: ケース色・カバー色		

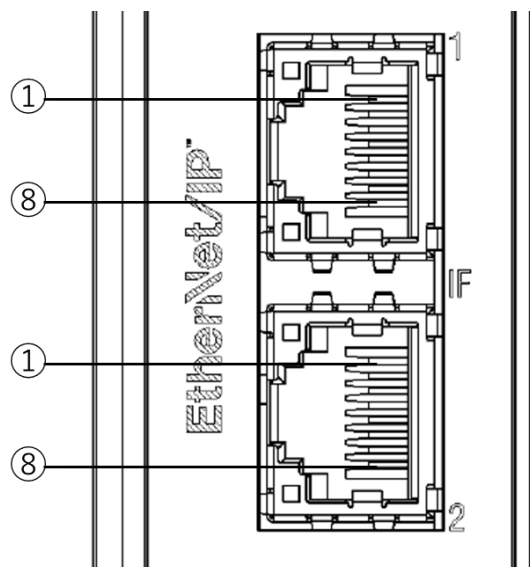
■ 接続方法

<通信ケーブル>

IF に通信ケーブルを接続するときは、以下の手順に従ってください。

- 1 安全を確認したうえで通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にします。
- 2 下図を参照し、EtherNet/IP 仕様に準拠した通信ケーブルを配線します。

ストレートケーブル、クロスケーブルのどちらでも使用できます。



ポート	ピン	信号名	機能
IN/ OUT	1	TD+	送信データ、プラス
	2	TD-	送信データ、マイナス
	3	RD+	受信データ、プラス
	4	未使用	未使用
	5	未使用	未使用
	6	RD-	受信データ、マイナス
	7	未使用	未使用
	8	未使用	未使用

2.4.7 上位機器との配線(PROFINET 仕様)

PROFINET は標準のイーサネットケーブルが使用でき、柔軟な配線方法に対応していますが、使用する配線材や機器、マスタ、ハブなどによって制限を受けます。配線するときは、これらの仕様を理解したうえで実施してください。詳細はマスタユニットメーカーまたはプロフィバス協会の取扱説明書を参照してください。

本製品に通信用コネクタは添付されていません。仕様に合った通信用コネクタを別途購入してください。

コネクタ付ケーブル例

メーカー	ケーブル	形式
JMACS 株式会社	産業用イーサネットケーブル	PNET/B-RJB-RJB/***
***: 条長、□: M=メートル C=センチメートル		

組立式コネクタ例

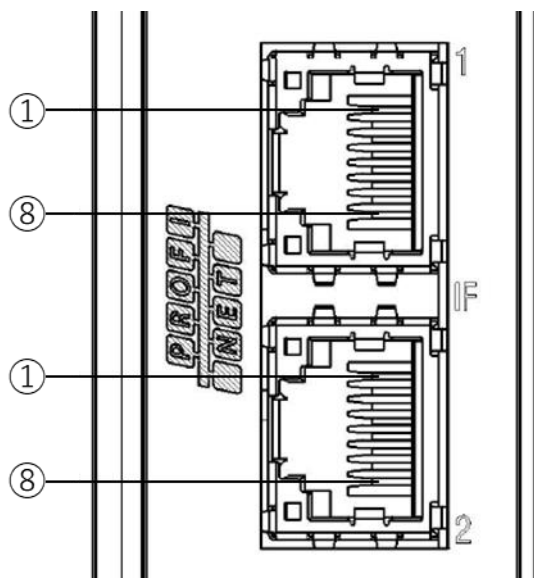
メーカー	コネクタ	形式
スリーエムジャパン株式会社	産業用 RJ45 モジュラープラグ	3R104-1110-**0 AM
**: ケース色・カバー色		

■ 接続方法

<通信ケーブル>

IF に通信ケーブルを接続するときは、以下の手順に従ってください。

- 1 安全を確認したうえで通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にします。
- 2 下図を参照し、PROFINET 仕様に準拠した通信ケーブルを配線します。



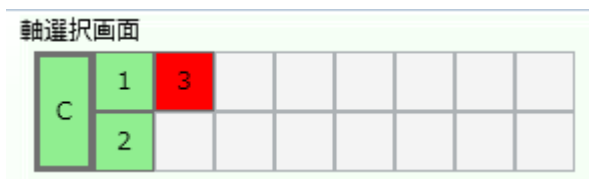
ポート	ピン	信号名	機能
1/ 2	1	TD+	送信データ、プラス
	2	TD-	送信データ、マイナス
	3	RD+	受信データ、プラス
	4	未使用	未使用
	5	未使用	未使用
	6	RD-	受信データ、マイナス
	7	未使用	未使用
	8	未使用	未使用






3. 使用方法

3.1 S-Tools の基本操作方法

3.1.1 軸の状態モニタ方法、操作する軸の選択方法

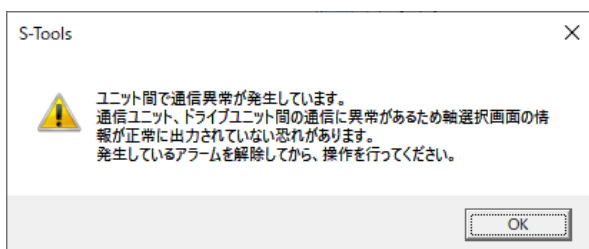
操作する軸を選択するボタンが、実際のユニット構成に合わせて表示されており、ボタンに表示されている番号が軸番号を示します。“C”は通信ユニットを示します。



記号	状態	備考
	軸・ユニット有り(操作中)	操作中の軸は太枠になります。
	軸・ユニット有り(アラームなし)	色: 緑 テキスト: 軸番号、C(通信ユニットを示す)
	軸・ユニット有り(アラーム発生)	色: 赤 テキスト: 軸番号、C(通信ユニットを示す)
	軸・ユニット有り(温度ワーニング発生)	色: オレンジ テキスト: 軸番号、C(通信ユニットを示す)
	軸・ユニットなし	色: 灰色 テキスト: なし

※軸番号を変更する場合は[設定]タブの[ユニット設定]画面で変更できます。詳細は”3.7.3 軸番号の設定”を参照してください。

内部サイクリック通信に異常がある場合、下記のメッセージが表示され、通信の異常が解除されるまで、軸選択画面に通信異常を示すテキストが表示されます。この状態では軸選択画面は正常に動作していないため、通信異常を解除してから操作を行ってください。



内部サイクリック通信に異常があるとき、アラームの有無は軸選択画面から確認できません。また、ドライブユニットが存在しない軸が表示されている恐れがあります。

3.1.2 S-Tools を起動する

■ オンラインで実行する

新規作成画面で「オンラインで実行する」を選択します。

新規

オフラインで実行する

新規作成から実行する

コントローラ ECR

インタフェース仕様 PIO

シリーズ EBS

サイズ 04

取付方向 MD

リード 06

ストローク 0050

ファイルを開いて実行する

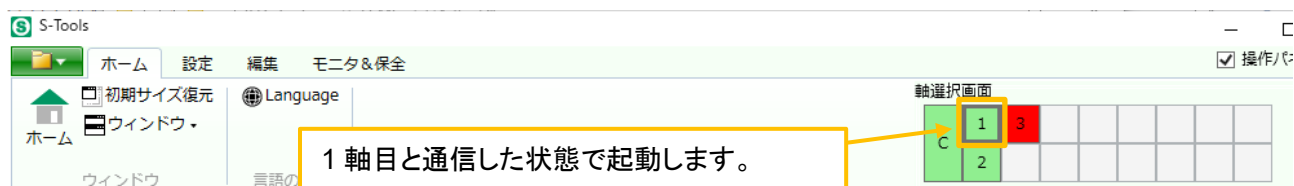
ファイルを開く

オンラインで実行する

通信ポートの選択 COM18

OK キャンセル

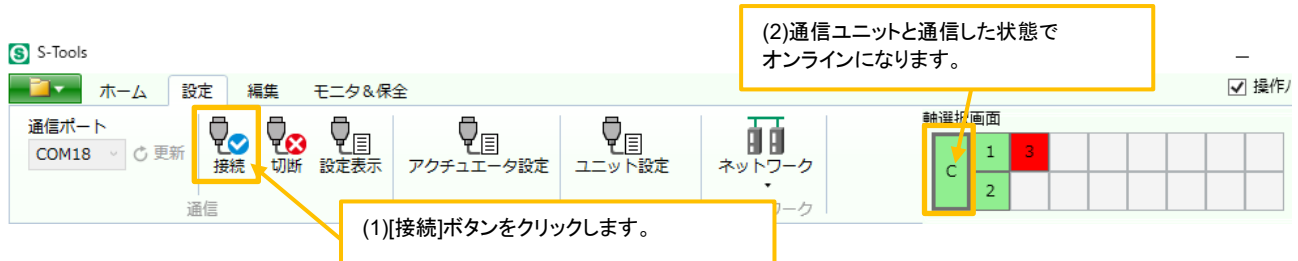
通信ユニットの隣に接続しているドライブユニットの1軸目と通信した状態で起動します。



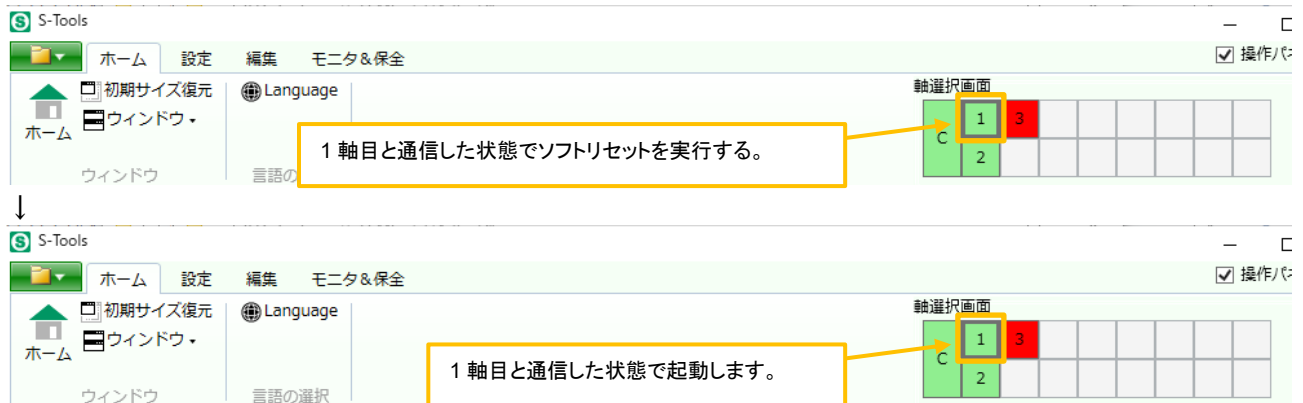
通信ユニットにドライブユニットが接続されていない場合は、通信ユニットと通信した状態で起動します。

■ オフライン状態から接続する

[設定]タブの[接続]ボタンをクリックしてコントローラと通信を開始した場合、通信ユニットと通信した状態でオンラインになります。コントローラの電源を再投入した場合、USB ケーブルを抜き差しした場合も同様に通信ユニットと通信した状態で、オンラインになります。



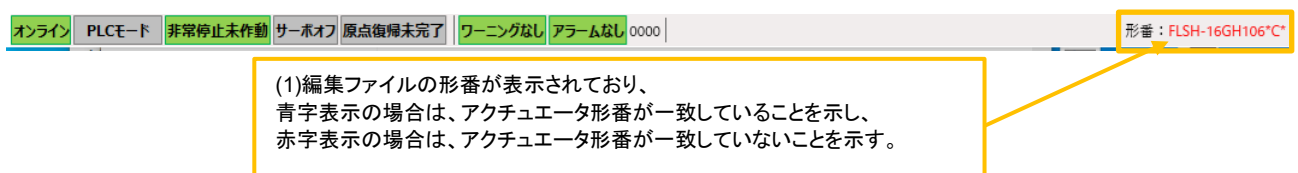
軸を選択した状態でソフトリセットを実行した場合は、選択していた軸と通信した状態で、オンラインになります。ただし、ソフトリセット実行後に通信を開始したときに、選択していた軸が存在しない場合は通信ユニットと通信した状態でオンラインになります。



3.1.3 操作する軸を選択する

軸選択画面で操作する軸を選択します。

編集ファイルのアクチュエータ形番と操作対象のアクチュエータ形番が一致していることを確認します。



一致していなければ、編集ファイルを新たに開かないとパラメータ編集などのメインウィンドウでできる操作が制限されます。新規作成画面を開き、「オンラインで実行する」を選択して編集ファイルを開いてください。

3.2 アクチュエータ情報の更新、設定

EBS-G/EJSG/EBR-G/GSSD2/GSTK/GSTG/GSTS/GSTL シリーズを使用するときは、アクチュエータを自動認識する機能がありますが、異なる形番のアクチュエータを1つのコントローラにつないだとき、アクチュエータ情報の上書きを行う必要があります。詳細はドライブユニットの取扱説明書(SM-A62474)と S-Tools の取扱説明書(SM-A11147)を参照してください。

FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G/GCKW シリーズを使用するときは、アクチュエータ情報ははじめに設定してください。

詳細はドライブユニットの取扱説明書(SM-A62474)と S-Tools の取扱説明書(SM-A11147)の「アクチュエータ設定」を参照してください。



ECMG シリーズの設定を行うときは、最新の S-Tools(Ver.1.05.00.00 以降)を使用してください。

3.3 通信設定(CC-Link 仕様)

3.3.1 CSP+ファイルの入手

CSP+(Control & Communication System Profile)ファイルは、CC-Link 機器の立上げ、運用、保守のために必要な情報を記述したファイルです。CSP+ファイルを利用することで、PLC 開発ツールから機器の設定がしやすくなります。必要に応じて、PLC 開発ツールへインポートしてください。

CSP+ファイルのインポート方法は、マスタユニットメーカーの取扱説明書を確認してください。また、適切なネットワークを構成するために、最新の CSP+ファイルを使用してください。

CSP+ファイルは当社ホームページ(<https://www.ckd.co.jp/>)から入手してください。

<入手手順>

- 1 「製品情報」タブまたは「製品情報」ページから「機器商品」を選択します。
- 2 商品カテゴリから「電動アクチュエータ」を選択します。
- 3 「ステッピングモータ駆動」を選択します。
- 4 商品一覧から「コントローラ ECMG」の詳細ページにアクセスします。
- 5 「ソフトウェア」を選択し、“ECMG シリーズ CSP+ファイル(CC-Link).zip”をダウンロードしてください。



CSP+ファイルは zip ファイルの状態です。PLC 開発ツールへインポートしてください。

「ECMG シリーズ CSP+ファイル(CC-Link).zip」を zip ファイルのまま、開発ツールへインポートしてください。

3.3.2 CC-Link デバイスの設定

本製品をCC-Link デバイスとして接続するため、PLC 開発ツールなどを使用して、PLC に本製品の局番、局種別、占有局数などを設定する必要があります。PLC の設定方法は、PLC の該当マニュアルを参照してください。

■ コントローラの CC-Link 設定

S-Tools を使用して、局番などの変更ができます。

- 1 S-Tools の「設定」タブを選択し、ネットワークのサブメニューから[CC-Link 設定]ボタンをクリックします。



- 2 各設定値が設定されていることを確認し、[書込み]ボタンをクリックします。

読出し
書込み

通信設定(書き込み値)

局番設定:

ボーレート設定:

バージョン:

拡張サイクリック設定:

占有局数:

動作モードの設定

ECR,ECGシリーズ設定、ECMGシリーズ一括設定

PIO

ECMGシリーズ個別設定

AxisNo1	PIO	サイズ:4バイト
AxisNo2	PIO	サイズ:4バイト
AxisNo3	PIO	サイズ:4バイト
AxisNo4	PIO	サイズ:4バイト
AxisNo5	PIO	サイズ:4バイト
AxisNo6	PIO	サイズ:4バイト
AxisNo7	PIO	サイズ:4バイト
AxisNo8	PIO	サイズ:4バイト
AxisNo9	PIO	サイズ:4バイト

通信設定(読出し値)

バージョン: ***

拡張サイクリック設定: ***

占有局数: ***

※占有局数、バージョン、拡張サイクリックの設定はECMGシリーズ使用時のみ有効です。

<通信設定(書込み値)>

局番、ポーレート、占有局数、バージョン、拡張サイクリック通信の設定をします。

通信設定(書込み値)	
局番設定 :	1
ポーレート設定 :	156kbps
バージョン :	自動
拡張サイクリック設定 :	自動
占有局数 :	自動

名称	内容
局番設定	局番を設定します。初期値は「1」です。ただし、動作モードによって設定範囲が異なります。
ポーレート設定	ポーレートを設定します。「156kbps」、「625kbps」、「2.5Mbps」、「5Mbps」、「10Mbps」から選択します。
バージョン	CC-Link バージョンを設定します。「自動」、「1.10」、「2.00」から選択します。
拡張サイクリック設定	拡張サイクリックを設定します。「自動」、「1 倍」、「2 倍」、「4 倍」、「8 倍」から選択します。
占有局数	占有局数を設定します。「自動」、「1 局」、「2 局」、「3 局」、「4 局」から選択します。

注 1: 動作モードについては“3.8.4 動作モード”を参照してください。



- 通信ユニットでアラーム 0x4503 が発生している場合、PLC の CC-Link バージョンと ECMG の「バージョン」の設定が異なります。PLC の CC-Link バージョンに合わせて、ECMG の「バージョン」を再設定してください。
- 「占有局数」と「拡張サイクリック通信」の設定は、動作モードの設定から必要になるデータサイズを満たすようにしてください。必要なデータサイズを確保できていない場合、ECMG と PLC の通信が行えず、通信ユニットではアラーム 0x4513 が発生します。

<通信設定(読出し値)>

通信設定(読出し値)	
バージョン :	***
拡張サイクリック設定 :	***
占有局数 :	***

名称	内容
バージョン	[読出し]ボタン押下時のコントローラの CC-Link バージョンの設定を読出します。
拡張サイクリック設定	[読出し]ボタン押下時のコントローラの拡張サイクリック設定の設定を読出します。
占有局数	[読出し]ボタン押下時のコントローラの占有局数の設定を読出します。

<動作モード設定>

動作モードの設定をします。すべてのドライブユニットで同じ設定をする場合は、[ECR,ECG シリーズ設定、ECMG シリーズ一括設定]を選択し、動作モードを設定してください。ドライブユニットごとに動作モードを設定する場合は、[ECMG シリーズ個別設定]を選択し軸ごとの動作モードを設定してください。

動作モードの設定

ECR,ECGシリーズ設定、ECMGシリーズ一括設定

PIO ▾ サイズ:4バイト

ECMGシリーズ個別設定

AxisNo1 PIO ▾ サイズ:4バイト

AxisNo2 PIO ▾ サイズ:4バイト

AxisNo3 PIO ▾ サイズ:4バイト

選択肢	内容	
	コントローラ	説明
ECR,ECG シリーズ設定、ECMG シリーズ一括設定	ECR シリーズ	動作モードを設定します。「PIO」、「SDP」、「FDP」から選択します。
	ECG シリーズ	動作モードを設定します。「PIO」、「SDP」、「FDP」、「HSDP」、「HDP」から選択します。
	ECMG シリーズ	ドライブユニットの動作モードをまとめて設定します。「PIO」、「SDP」、「HDP」、「FDP」から選択します。
ECMG シリーズ個別設定	ECMG シリーズ	ドライブユニットの動作モードをユニットごとに設定します。「PIO」、「SDP」、「HDP」、「FDP」から選択します。

- [読出し]ボタンをクリックし、コントローラからデータを読み出すと、設定可能な軸以外のドロップリストはグレーアウトします。読出しを実行するまでは、16 軸分の動作モードが設定できますが、書込み実行時に接続されている軸の分のみ動作モードが書き込まれます。
 - サイズのバイト数の和が 256 バイト(通信ユニットの 16 バイトを合わせて 272 バイト)を超えないように設定してください。256 バイトを超えた設定をした場合、通信ユニットとドライブユニット間の内部サイクリック通信ができない状態になり、通信ユニットでアラーム 0x4603 が発生します。

3.4 通信設定(EtherCAT 仕様)

3.4.1 ESI ファイルの入手

EtherCAT 機器がネットワークに参加するためには、機器の通信仕様が記載された ESI(EtherCAT Slave Information)をマスタユニットの設定ツールにインストールする必要があります。ESI ファイルのインストール方法は、マスタユニットメーカーの取扱説明書を確認してください。また、適切なネットワークを構成するために、最新の ESI ファイルを使用してください。

ESI ファイルは当社ホームページ(<https://www.ckd.co.jp/>)から入手してください。

<入手手順>

- 1 「製品情報」タブまたは「製品情報」ページから「機器商品」を選択します。
- 2 商品カテゴリから「電動アクチュエータ」を選択します。
- 3 「ステッピングモータ駆動」を選択します。
- 4 商品一覧から「コントローラ ECMG」の詳細ページにアクセスします。
- 5 「ソフトウェア」を選択し、“ECMG シリーズ ESI ファイル(EtherCAT).zip”をダウンロードしてください。

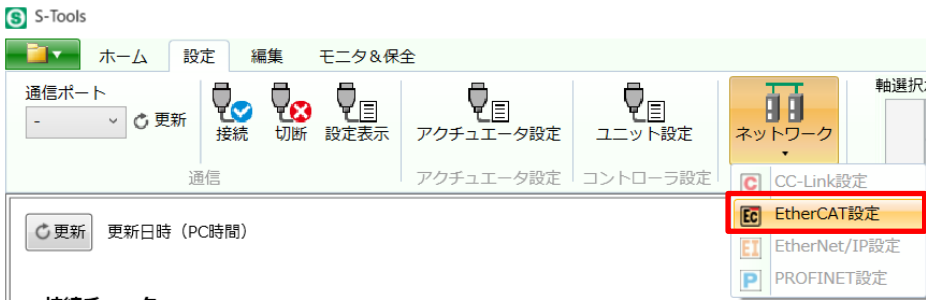
3.4.2 EtherCAT デバイスの設定

本製品を EtherCAT デバイスとして接続するため、PLC 開発ツールなどを使用して、PLC に本製品のデバイス ID などを設定する必要があります。PLC の設定方法は、PLC の該当マニュアルを参照してください。

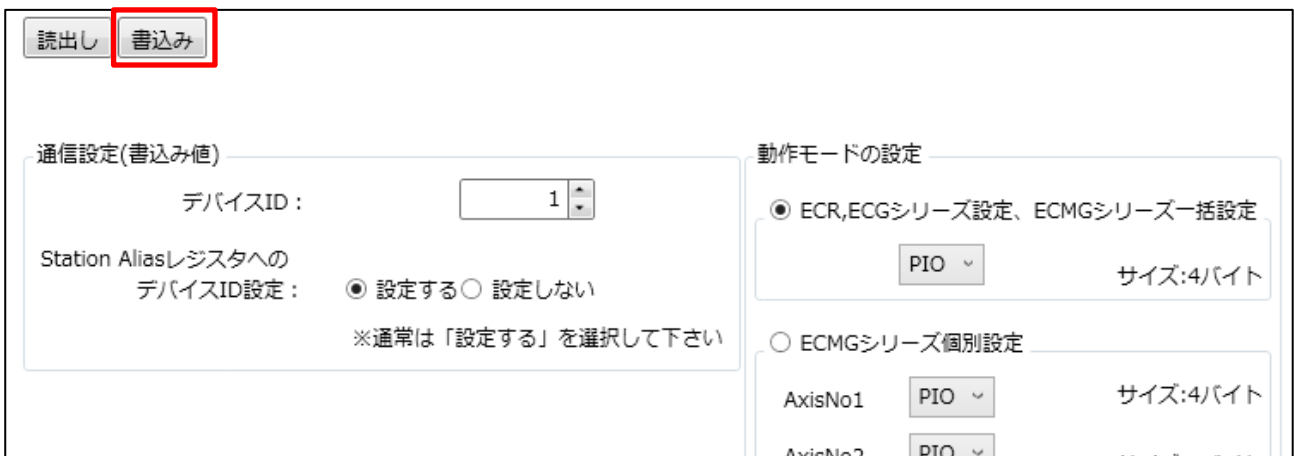
■ コントローラの EtherCAT 設定

S-Tools を使用して、デバイス ID などの変更ができます。

- 1 S-Tools の「設定」タブを選択し、ネットワークのサブメニューから[EtherCAT 設定]ボタンをクリックします。



- 2 各設定値が設定されていることを確認し、[書込み]ボタンをクリックします。



<通信設定(書込み値)>

デバイス ID、Station Alias レジスタへのデバイス ID 設定の設定をします。

通信設定(書込み値)

デバイスID:

Station Aliasレジスタへの
デバイスID設定: 設定する 設定しない

※通常は「設定する」を選択して下さい

名称	内容
デバイス ID	デバイス ID を設定します。初期値は「1」です。
Station Alias レジスタへのデバイス ID 設定	「設定する」、「設定しない」を選択します。初期値は「設定する」です。

<動作モード設定>

動作モードの設定をします。すべてのドライブユニットで同じ設定をする場合は、[ECR,ECG シリーズ設定、ECMG シリーズ一括設定]を選択し、動作モードを設定してください。ドライブユニットごとに動作モードを設定する場合は、[ECMG シリーズ個別設定]を選択し軸ごとの動作モードを設定してください。

動作モードの設定

ECR,ECGシリーズ設定、ECMGシリーズ一括設定

サイズ:4バイト

ECMGシリーズ個別設定

AxisNo1 サイズ:4バイト

AxisNo2 サイズ:4バイト

AxisNo3 サイズ:4バイト

選択肢	内容	
	コントローラ	説明
ECR,ECG シリーズ設定、ECMG シリーズ一括設定	ECR シリーズ ECG シリーズ	動作モードを設定します。「PIO」、「SDP」、「FDP」から選択します。
	ECMG シリーズ	ドライブユニットの動作モードをまとめて設定します。「PIO」、「SDP」、「HDP」、「FDP」から選択します。
ECMG シリーズ個別設定	ECMG シリーズ	ドライブユニットの動作モードをユニットごとに設定します。「PIO」、「SDP」、「HDP」、「FDP」から選択します。



- [読出し]ボタンをクリックし、コントローラからデータを読み出すと、設定可能な軸以外のドロップリストはグレーアウトします。読出しを実行するまでは、16 軸分の動作モードが設定できますが、書込み実行時に接続されている軸の分のみ動作モードが書き込まれます。
- サイズのバイト数の和が 256 バイト(通信ユニットの 16 バイトを合わせて 272 バイト)を超えないように設定してください。256 バイトを超えた設定をした場合、通信ユニットとドライブユニット間の内部サイクリック通信ができない状態になり、通信ユニットでアラーム 0x4603 が発生します。

3.5 通信設定(EtherNet/IP 仕様)

3.5.1 EDS ファイルの入手

EtherNet/IP 機器がネットワークに参加するためには、機器の通信仕様が記載された EDS(Electronic Data Sheet)ファイルをマスタユニットの設定ツールにインストールする必要があります。EDS ファイルのインストール方法は、マスタユニットメーカーの取扱説明書を確認してください。また、適切なネットワークを構成するために、最新の EDS ファイルを使用してください。

EDS ファイルは当社ホームページ(<https://www.ckd.co.jp/>)から入手してください。

<入手手順>

- 1 「製品情報」タブまたは「製品情報」ページから「機器商品」を選択します。
- 2 商品カテゴリから「電動アクチュエータ」を選択します。
- 3 「ステッピングモータ駆動」を選択します。
- 4 商品一覧から「コントローラ ECMG」の詳細ページにアクセスします。
- 5 「ソフトウェア」を選択し、“ECMG シリーズ EDS ファイル(EtherNet/IP).zip”をダウンロードしてください。

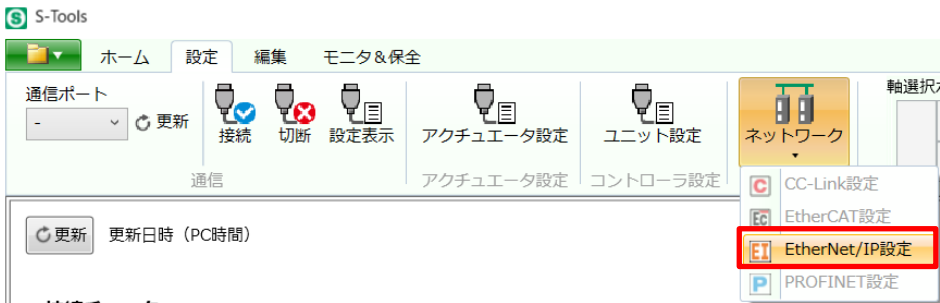
3.5.2 EtherNet/IP デバイスの設定

本製品を EtherNet/IP デバイスとして接続するため、PLC 開発ツールなどを使用して、PLC に本製品の IP アドレスなどを設定する必要があります。PLC の設定方法は、PLC の該当マニュアルを参照してください。

■ コントローラの EtherNet/IP 設定

S-Tools を使用して、IP アドレスなどの変更ができます。

- 1 S-Tools の「設定」タブを選択し、ネットワークのサブメニューから[EtherNet/IP 設定]ボタンをクリックします。



- 2 各設定値が設定されていることを確認し、[書込み]ボタンをクリックします。

読出し
書込み

通信設定(書込み値)

DHCP無効(次のIPアドレスを使う)

IPアドレス: . . .

サブネットマスク: . . .

デフォルトゲートウェイ: . . .

DHCP有効(IPアドレスを自動的に取得する)

IPアドレス: 0.0.0.0

サブネットマスク: 0.0.0.0

デフォルトゲートウェイ: 0.0.0.0

通信設定(読出し値)

占有バイト数: *** バイト

「占有バイト数」はECMGシリーズ使用時のみ読み出せます。

動作モードの設定

ECGシリーズ設定、ECMGシリーズ一括設定

PIO サイズ:4バイト

ECMGシリーズ個別設定

AxisNo1	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo2	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo3	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo4	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo5	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo6	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo7	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo8	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo9	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト
AxisNo10	PIO <input type="text" value="v"/>	サイズ:4バイト

<通信設定(書込み値)>

IP アドレスやサブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DHCP の有効/無効を設定します。

通信設定(書込み値)

DHCP無効(次のIPアドレスを使う)

IPアドレス: . . .

サブネットマスク: . . .

デフォルトゲートウェイ: . . .

DHCP有効(IPアドレスを自動的に取得する)

IPアドレス:

サブネットマスク:

デフォルトゲートウェイ:

名称	内容
IP アドレス	IP アドレスを設定します。0.0.0.0~255.255.255.255 の範囲でアドレスを設定してください。
サブネットマスク	サブネットマスクを設定します。0.0.0.0~255.255.255.255 の範囲で設定してください。
デフォルトゲートウェイ	デフォルトゲートウェイを設定します。0.0.0.0~255.255.255.255 の範囲で設定してください。
DHCP	「無効」、「有効」を選択します。「有効」を選択した場合、DHCP サーバから IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイが自動で割りつけられます。

注 1: 動作モードについては“3.8.4 動作モード”を参照してください。

<通信設定(読出し値)>

データサイズが読み出せます。

通信設定(読出し値)

占有バイト数: *** バイト

「占有バイト数」はECMGシリーズ使用時のみ読み出せます。

名称	内容
占有バイト数	[読出し]ボタンを押下したとき、上位機器とコントローラの通信で占有するデータ容量をコントローラから読出し表示します。

<動作モード設定>

動作モードの設定をします。すべてのドライブユニットで同じ設定をする場合は、[ECGシリーズ設定、ECMGシリーズ一括設定]を選択し、動作モードを設定してください。ドライブユニットごとに動作モードを設定する場合は、[ECMGシリーズ個別設定]を選択し軸ごとの動作モードを設定してください。

動作モードの設定

ECGシリーズ設定、ECMGシリーズ一括設定

PIO サイズ:4バイト

ECMGシリーズ個別設定

AxisNo1 PIO サイズ:4バイト

AxisNo2 PIO サイズ:4バイト

選択肢	内容	
	コントローラ	説明
ECG シリーズ 設定、 ECMG シリーズ一括設定	ECG シリーズ	動作モードを設定します。「PIO」、「SDP」、「FDP」から選択します。
	ECMG シリーズ	ドライブユニットの動作モードをまとめて設定します。「PIO」、「SDP」、「HDP」、「FDP」から選択します。
ECMG シリーズ個別設定	ECMG シリーズ	ドライブユニットの動作モードをユニットごとに設定します。「PIO」、「SDP」、「HDP」、「FDP」から選択します。



- [読出し]ボタンをクリックし、コントローラからデータを読み出すと、設定可能な軸以外のドロップリストはグレーアウトします。読出しを実行するまでは、16 軸分の動作モードが設定できますが、書込み実行時に接続されている軸の分のみ動作モードが書き込まれます。
- サイズのバイト数の和が 256 バイト(通信ユニットの 16 バイトを合わせて 272 バイト)を超えないように設定してください。256 バイトを超えた設定をした場合、通信ユニットとドライブユニット間の内部サイクリック通信ができない状態になり、通信ユニットでアラーム 0x4603 が発生します。

3.6 通信設定(PROFINET 仕様)

3.6.1 GSDML ファイルの入手

PROFINET 機器がネットワークに参加するためには、機器の通信仕様が記載された GSDML(General Station Description)ファイルをマスタユニットの設定ツールにインストールする必要があります。GSDML ファイルのインストール方法は、マスタユニットメーカーの取扱説明書を確認してください。また、適切なネットワークを構成するために、最新の GSDML ファイルを使用してください。

GSDML ファイルは当社ホームページ(<https://www.ckd.co.jp/>)から入手してください。

<入手手順>

- 1 「製品情報」タブまたは「製品情報」ページから「機器商品」を選択します。
- 2 商品カテゴリから「電動アクチュエータ」を選択します。
- 3 「ステッピングモータ駆動」を選択します。
- 4 商品一覧から「コントローラ ECMG」の詳細ページにアクセスします。
- 5 「ソフトウェア」を選択し、「ECMG シリーズ GSDML ファイル(PROFINET).zip」をダウンロードしてください。

3.6.2 PROFINET デバイスの設定

本製品を PROFINET デバイスとして接続するため、PLC 開発ツールなどを使用して、PLC に本製品の占有バイト数などを設定する必要があります。PLC の設定方法は、PLC の該当マニュアルを参照してください。

■ コントローラの PROFINET 設定

S-Tools を使用して、動作モードの変更ができます。

- 1 S-Tools の「設定」タブを選択し、ネットワークのサブメニューから[PROFINET 設定]ボタンをクリックします。



- 2 各設定値が設定されていることを確認し、[書込み]ボタンをクリックします。



<通信設定(読出し値)>

MAC アドレスとデータサイズが読み出せます。

通信設定(読出し値)	
MACアドレス :	00-00-00-00-00-00
占有バイト数 :	*** バイト

名称	内容
MAC アドレス	デバイスの MAC アドレスを讀出し表示します。
占有バイト数	[讀出し]ボタンを押下したとき、上位機器とコントローラの通信で占有するデータ容量をコントローラから讀出し表示します。

<動作モード設定>

動作モードの設定をします。すべてのドライブユニットで同じ設定をする場合は、[ECGシリーズ設定、ECMGシリーズ一括設定]を選択し、動作モードを設定してください。ドライブユニットごとに動作モードを設定する場合は、[ECMGシリーズ個別設定]を選択し軸ごとの動作モードを設定してください。

動作モードの設定

ECGシリーズ設定、ECMGシリーズ一括設定

PIO サイズ:4バイト

ECMGシリーズ個別設定

AxisNo1 PIO サイズ:4バイト

AxisNo2 PIO サイズ:4バイト

選択肢	内容	
	コントローラ	説明
ECG シリーズ 設定、 ECMG シリーズ一括設定	ECMG シリーズ	ドライブユニットの動作モードをまとめて設定します。「PIO」、「SDP」、「HDP」、「FDP」から選択します。
ECMG シリーズ個別設定	ECMG シリーズ	ドライブユニットの動作モードをユニットごとに設定します。「PIO」、「SDP」、「HDP」、「FDP」から選択します。



- [読出し]ボタンをクリックし、コントローラからデータを読み出すと、設定可能な軸以外のドロップリストはグレーアウトします。読出しを実行するまでは、16 軸分の動作モードが設定できますが、書込み実行時に接続されている軸の分のみ動作モードが書き込まれます。
- サイズのバイト数の和が 256 バイト(通信ユニットの 16 バイトを合わせて 272 バイト)を超えないように設定してください。256 バイトを超えた設定をした場合、通信ユニットとドライブユニット間の内部サイクリック通信ができない状態になり、通信ユニットでアラーム 0x4603 が発生します。

3.7 ユニット設定

非常停止入力の無効設定や、軸番号の設定、軸機能の無効設定をすることができます。

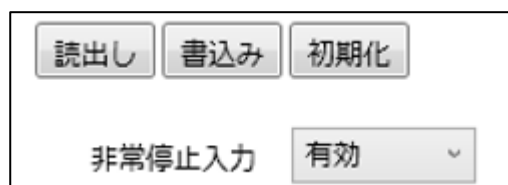
<ユニット設定画面>

S-Tools の「設定」タブを選択し、[ユニット設定]ボタンをクリックします。



3.7.1 非常停止入力の無効設定

非常停止入力を有効か無効に設定できます。非常停止入力を使用しない場合、非常停止入力の設定を無効にすれば、EMG に配線しなくてもアクチュエータを動作させることができます。コントローラの電源配線については、「2.4.1 電源との配線」を参照してください。



3.7.2 ドライブユニット情報の更新

ドライブユニット情報の更新はアラーム"0x3F03"が発生しているときのみ実施する必要があります。通信ユニットと接続するドライブユニットを変更した場合、アラーム"0x3F03"が発生します。各ユニットの軸番号やパラメータ、ポイントデータの設定が適切か確認した後で、[更新]ボタンを押下し、コントローラの電源を再投入してください。

ドライブユニット設定

アラーム0x3F03が発生しているとき、前回電源投入時からユニット構成に変更があったことを示します。

軸番号とポイントデータ、パラメータが適切に設定されているか確認した後で、[更新]ボタンを押してください。

更新が必要なユニット:

3.7.3 軸番号の設定

⚠ 注意

軸番号の設定は変更する必要があるとき以外には変更しないようにし、軸番号の設定を変更した場合は、変更内容を他の作業者と共有する。

軸番号を変更することで、PLC からの指令で作動する軸も変更されます。変更内容を他の作業者と共有しないと設備全体で思わぬ作動をするおそれがあります。

各ユニットの軸番号を設定することができます。軸番号に関わるアラーム(0x3B23 や 0x3B33、0x3F03 など)が発生したときは、本画面で軸番号の再設定を行ってください。下図の赤枠内のテキストボックスに設定したい軸番号を入力し、[書込み]ボタンをクリックすることで、設定を変更できます。

Unit-1

軸1

軸番号

1

機能

無効



- 1つの通信ユニットにつながっている軸同士で、同じ軸番号を設定して使用することはできません。同じ軸番号を設定してしまった場合、通信ユニットでアラーム 0x3B23 が発生し、ドライブユニットの操作は行えません。この場合、軸番号には 1~16 の値ではなく、31 が出力されます。
- 変更した軸番号は、ドライブユニットに保存され、ドライブユニットの電源を再投入すると変更した軸番号で作動します。
- ドライブユニット設定のグループ内の[書込み]ボタンでコントローラの設定を書換えて、ソフトウェアリセットを実行したとき、再度オンラインになるときは通信ユニットを選択した状態でオンライン状態になります。

3.7.4 軸機能の無効設定

使用しない軸の機能を無効にすることで、アクチュエータを接続していない状態でもアラームを出力しないようにできます。軸の機能を無効に設定した場合、アクチュエータを接続しても作動させることはできませんが、パラメータやポイントデータの書き換えは実行できます。下図の赤枠内のチェックボックスをクリックし、チェックを入れた状態で[書込み]ボタンをクリックすることで、無効の設定に変更できます。



3.8 通信フォーマット

3.8.1 データ通信

データ通信の種類	内容
サイクリック伝送	マスタとスレーブの間で周期的に行われる通信です。
メッセージ伝送	不定期かつ不定長のデータを伝送する通信です。 本製品は、メッセージ伝送には対応していません。

3.8.2 送受信データ(通信ユニット)

PLC とコントローラ間では下記のデータが送受信され、すべてのデータの送受信でサイクリック伝送を利用します。通信方法は“3.8.10 データアクセス”を参照してください。

名称	内容	アクセスできるデータ	送受信するデータ
入出力信号	ユニット間の通信状態のモニタ等を行います。	-	3.8.5 3.8.6
読出しデータと書込みデータ	ポイントデータやユーザパラメータの設定、アラーム履歴の確認を行います。	3.8.9	3.8.5 3.8.6

■ 入出力信号

下表の項目(信号名)を送受信します。

分類	項目(信号名)
PLC がコントローラへ書込むデータ	アラームリセット(通信ユニット)、
PLC がコントローラから読出すデータ	温度異常(ワーニング)、内部サイクリック通信状態、内部非サイクリック通信状態、通信ユニット状態、アラーム状態(通信ユニット)、軸番号 n リンク状態

< PLC がコントローラへ書込むデータ >

信号名	説明
アラームリセット(通信ユニット)	OFF から ON に切り替えたとき、通信ユニットのアラームリセットを実行します。

< PLC がコントローラから読出すデータ >

信号名	説明
温度異常(ワーニング)	いずれかのドライブユニットで温度異常のワーニング(アラームコード: 0x0501)が発生したときに ON になります。
内部サイクリック通信状態	ECMG ユニット間の内部サイクリック通信で異常が発生したときに ON になります。
内部非サイクリック通信状態	ECMG ユニット間の内部非サイクリック通信で異常が発生したときに ON になります。
通信ユニット状態	通信ユニットの通信準備完了したときに ON になります。
アラーム状態(通信ユニット)	通信ユニットにアラーム発生中は OFF になり、発生していないときは ON になります。
軸番号 n リンク状態	通信ユニットと n 軸目との通信確立したときに ON になります。

■ 書込みデータと読出しデータ

下表の項目を操作します。

分類	項目
PLC がコントローラへ書込むデータ	データ番号、データ R/W 選択、対象ユニット・軸番号選択、データ要求、書込みデータ
PLC がコントローラから読出すデータ	データ書込み状態、データ完了、データ応答、読出しデータ、データ(アラーム)

<データを読出す場合>

読出したい軸の軸番号を「対象ユニット・軸番号選択」に、読出すデータの番号を「データ番号」に設定し、「データ R/W 選択」を 0(読出し)にしてから「データ要求」を ON にすると、「読出しデータ」に「データ番号」で設定した番号のデータが出力されます。

<データを書込む場合>

読出したい軸の軸番号を「対象ユニット・軸番号選択」に、書込むデータの番号を「データ番号」に設定し、書込む値を「書込みデータ」に設定した後、「データ R/W 選択」を 1(書込み)にしてから「データ要求」を ON にします。
 ※ データの読出しや書込みが正常に行えたかについては「データ応答」と「データ完了」で確認します。



パソコン設定ソフト(S-Tools)でもポイントデータとパラメータの設定やアラーム履歴の読出しを実行できます。PLC から設定できないパラメータに関しては、S-Tools を使用してください。

3.8.3 送受信データ(ドライブユニット)

PLC とコントローラ間では下記のデータが送受信され、すべてのデータの送受信でサイクリック伝送を利用します。通信方法は“3.8.10 データアクセス”を参照してください。

名称	内容	送受信するデータ
入出力信号	PLC からコントローラの制御を行います。	3.8.5 3.8.7 3.8.8
モニタ	位置、速度、電流、アラームの状態モニタを行います。	3.8.5 3.8.7

■ 入出力信号

下表の項目(信号名)を送受信します。各信号の詳細については、取扱説明書(SM-A62474)を参照してください。

分類	項目(信号名)
PLC がコントローラへ書込むデータ	ポイント番号選択ビット n、ポイント移動開始、ポイント番号 n 移動開始、原点復帰開始、サーボ ON、アラームリセット、停止、INCH 選択、JOG/INCH(+)移動開始、JOG/INCH(-)移動開始、直値移動選択、位置、位置決め幅、速度、加速度、減速度、押付率、押付速度、押付距離、モード、ゲイン倍率
PLC がコントローラから読出すデータ	ポイント番号確認ビット n、ポイント移動完了、ポイント番号 n 移動完了、原点復帰完了、サーボ ON 状態、移動中、ゾーン 1、ゾーン 2、ポイントゾーン、ソフトリミットオーバ、ソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+)、アラーム、ワーニング、運転準備完了、アラーム確認ビット n、直値移動状態



- PIO モード選択時はポイント動作のみ実行できます。
- 簡易直値モードと標準直値モード、フル直値モード選択時は、「直値移動選択」で直値移動を選択した場合、「位置」や「速度」などを設定する必要があります。

■ モニタ

下表の項目(信号名)を操作します。

分類	項目(信号名)
PLC がコントローラへ書込むデータ	モニタ番号、モニタ要求
PLC がコントローラから読出すデータ	モニタ応答、モニタ完了、モニタ値、位置、速度、電流、アラーム

「モニタ番号」でモニタするデータを選択し、「モニタ要求」を ON にすると、「モニタ値」に選択したデータの現在値が出力されます。

3.8.4 動作モード

動作モード(CC-Link、EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET)には以下の4種類のモードがあります。またPIOモードは動作モード(PIO)の設定に応じて、2種類の設定に変更できます。

<動作モード(CC-Link、EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET)のモード一覧>

名称	略称	PLC からの設定値
PIO モード	PIO	0
簡易直値モード	SDP	1
標準直値モード	HDP	2
フル直値モード	FDP	3

■ PIO モード

直値移動は選択できず、ポイント移動により制御を行うモードです。

<動作モード(PIO)のモード一覧>

名称	略称	PLC からの設定値
64 点モード	B064	0
簡易 7 点モード	S007	1

■ 簡易直値モードと標準直値モード、フル直値モード

ポイント移動または直値移動により制御を行うモードです。

	簡易直値モード	標準直値モードとフル直値モード
ポイント移動	<ul style="list-style-type: none"> 直値移動選択を OFF にするとポイント移動になります。 ポイントデータの選択方法は、PIO モードの 64 点モードと同じです。 ポイント移動を開始すると、直値移動状態は OFF になります。 	
直値移動	<ul style="list-style-type: none"> 直値移動選択を ON にすると直値移動になります。 直値移動を開始すると、直値移動状態は ON になります。 移動完了時に、ポイント番号確認ビットはセットされません。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 位置データのみ PLC から入力されている値を使用し、その他のデータ(速度、加速度など)はポイントデータの値を使用し、動作します。 ポイントデータの選択方法は、PIO モードの 64 点モードと同じです。 設定済みのポイントデータを元に、位置データのみを変更させたい場合に使用します。 	<ul style="list-style-type: none"> PLC から入力されているデータ(位置、速度などのポイントデータに相当するデータ)を使用し、動作します。

3.8.5 アドレス割付け

■ 通信ユニット

<制御領域(PLC→ECMG)>

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	通信ユニット用 入力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RYn0~RY(n+1)F	0x2001	0x01	0~3 バイト	0~3 バイト	通信ユニット制御信号
RY(n+2)0~RY(n+3)F	0x2001	0x02	4~7 バイト	4~7 バイト	書込みデータ
RY(n+4)0~RY(n+5)F	0x2001	0x03	8~11 バイト	8~11 バイト	データ番号
RY(n+6)0~RY(n+7)F	0x2001	0x04	12~15 バイト	12~15 バイト	データ R/W 制御信号

<状態領域(ECMG→PLC)>

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	通信ユニット用 出力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RXn0~RX(n+1)F	0x2005	0x01	0~3 バイト	0~3 バイト	通信ユニット状態信号
RX(n+2)0~RX(n+3)F	0x2005	0x02	4~7 バイト	4~7 バイト	読出しデータ
RX(n+4)0~RX(n+5)F	0x2005	0x03	8~11 バイト	8~11 バイト	データ(アラーム)
RX(n+6)0~RX(n+7)F	0x2005	0x04	12~15 バイト	12~15 バイト	データ R/W 状態信号

■ ドライブユニット

各軸の設定によって、最大で 256 バイト分の領域を使用します。

※CC-Link の場合、ドライブユニットの送受信データは、すべてリモートレジスタに割り当てています。

<制御領域(PLC→ECMG)>

CC-Link	EtherCAT	EtherNet/IP、 PROFINET	割付けデータ
RWwn0~RWw(n+7)F	0x2003	16~271 バイト	各軸の動作モードによる

<状態領域(ECMG→PLC)>

CC-Link	EtherCAT	EtherNet/IP、 PROFINET	割付けデータ
RWrn0~RWr(n+7)F	0x2007	16~271 バイト	各軸の動作モードによる

各軸について、動作モードごとの占有領域は下記の通りです。

<PIO モード(4 バイト)>

占有バイト数	割付けデータ	
	PLC→ECMG	ECMG→PLC
4 バイト占有	制御信号	状態信号

<簡易直値モード(8 バイト)>

占有バイト数	割付けデータ	
	PLC→ECMG	ECMG→PLC
2 バイト占有	制御信号	状態信号
2 バイト占有	モニタ番号	モニタ値
4 バイト占有	位置	位置

<標準直値モード(16 バイト)>

占有バイト数	割付けデータ	
	PLC→ECMG	ECMG→PLC
2 バイト占有	制御信号	状態信号
14 バイト占有	直値データ	モニタ出力

<フル直値モード(24 バイト)>

占有バイト数	割付けデータ	
	PLC→ECMG	ECMG→PLC
2 バイト占有	制御信号	状態信号
14 バイト占有	直値データ	モニタ出力
6 バイト占有		予約
2 バイト占有		

■ 構成例

(1)標準直値モード 16 軸使用時

<通信ユニット:PLC→ECMG>

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	通信ユニット用 入力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RYn0~RY(n+7)F	0x2001	0x01~0x04	0~15 バイト	0~15 バイト	通信ユニット制御領域

<通信ユニット:ECMG→PLC>

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	通信ユニット用 出力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RXn0~RX(n+7)F	0x2005	0x01~0x04	0~15 バイト	0~15 バイト	通信ユニット状態領域

<ドライブユニット:PLC→ECMG >

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	ドライブユニット用 入力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RWwn0~RWwn7	0x2003	0x01~0x04	16~31 バイト	0~15 バイト	軸番号 1 制御領域
RWwn8~RWwnF	0x2003	0x05~0x08	32~47 バイト	0~15 バイト	軸番号 2 制御領域
RWw(n+1)0~RWw(n+1)7	0x2003	0x09~0x0C	48~63 バイト	0~15 バイト	軸番号 3 制御領域
RWw(n+1)8~RWw(n+1)F	0x2003	0x0D~0x10	64~79 バイト	0~15 バイト	軸番号 4 制御領域
RWw(n+2)0~RWw(n+2)7	0x2003	0x11~0x14	80~95 バイト	0~15 バイト	軸番号 5 制御領域
(省略)					
RWw(n+6)8~RWw(n+6)F	0x2003	0x35~0x38	224~239 バイト	0~15 バイト	軸番号 14 制御領域
RWw(n+7)0~RWw(n+7)7	0x2003	0x39~0x3C	240~255 バイト	0~15 バイト	軸番号 15 制御領域
RWw(n+7)8~RWw(n+7)F	0x2003	0x3D~0x40	256~271 バイト	0~15 バイト	軸番号 16 制御領域

<ドライブユニット:ECMG→PLC >

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	ドライブユニット用 出力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RWrn0~RWrn7	0x2007	0x01~0x04	16~31 バイト	0~15 バイト	軸番号 1 状態領域
RWrn8~RWrnF	0x2007	0x05~0x08	32~47 バイト	0~15 バイト	軸番号 2 状態領域
RWr(n+1)0~RWr(n+1)7	0x2007	0x09~0x0C	48~63 バイト	0~15 バイト	軸番号 3 状態領域
RWr(n+1)8~RWr(n+1)F	0x2007	0x0D~0x10	64~79 バイト	0~15 バイト	軸番号 4 状態領域
RWr(n+2)0~RWr(n+2)7	0x2007	0x11~0x14	80~95 バイト	0~15 バイト	軸番号 5 状態領域
(省略)					
RWr(n+6)8~RWr(n+6)F	0x2007	0x35~0x38	224~239 バイト	0~15 バイト	軸番号 14 状態領域
RWr(n+7)0~RWr(n+7)7	0x2007	0x39~0x3C	240~255 バイト	0~15 バイト	軸番号 15 状態領域
RWr(n+7)8~RWr(n+7)F	0x2007	0x3D~0x40	256~271 バイト	0~15 バイト	軸番号 16 状態領域

(2)1 軸目:PIO モード、2 軸目:標準直直モード、3 軸目:PIO モード、4 軸目:簡易直直モード

<通信ユニット:PLC→ECMG>

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	通信ユニット用 入力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RYn0~RY(n+7)F	0x2001	0x01~0x04	0~15 バイト	0~15 バイト	通信ユニット制御領域

<通信ユニット:ECMG→PLC>

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	通信ユニット用 出力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RXn0~RX(n+7)F	0x2005	0x01~0x04	0~15 バイト	0~15 バイト	通信ユニット状態領域

<ドライブユニット:PLC→ECMG >

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	ドライブユニット用 入力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RWwn0~RWwn1	0x2003	0x01	16~19 バイト	0~3 バイト	軸番号 1 制御領域
RWwn2~RWwn9	0x2003	0x02~0x05	20~35 バイト	0~15 バイト	軸番号 2 制御領域
RWwnA~RWwnB	0x2003	0x06	36~39 バイト	0~3 バイト	軸番号 3 制御領域
RWwnC~RWwnF	0x2003	0x07~0x08	40~47 バイト	0~7 バイト	軸番号 4 制御領域

<ドライブユニット:ECMG→PLC >

CC-Link	EtherCAT		EtherNet/IP、 PROFINET	ドライブユニット用 出力バイト	割付けデータ
	Index	SubIndex			
RWrn0~RWrn1	0x2007	0x01	16~19 バイト	0~3 バイト	軸番号 1 状態領域
RWrn2~RWrn9	0x2007	0x02~0x05	20~35 バイト	0~15 バイト	軸番号 2 状態領域
RWrnA~RWrnB	0x2007	0x06	36~39 バイト	0~3 バイト	軸番号 3 状態領域
RWrnC~RWrnF	0x2007	0x07~0x08	40~47 バイト	0~7 バイト	軸番号 4 状態領域

3.8.6 信号割付け詳細(通信ユニット)

下記にサイクリックデータとして送受信されるデータのフォーマットを記載します。インターフェース仕様ごとのアドレス割付けについては、“3.8.5 アドレス割付け”を参照してください。通信方法については“3.8.10 データアクセス”または PLC メーカーのマニュアルを参照してください。

<制御領域: 通信ユニット制御信号>

通信ユニット用 入力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
0	-	-	-
1	0~2	-	-
	3	アラームリセット(通信ユニット)	1:リセット
	4~7	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

<制御領域: データ R/W 制御信号、書き込みデータ、データ番号>

通信ユニット用 入力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
4~7	-	書き込みデータ	データ書き込み実行時に書込むデータ ※ バイト4側は下位 byte、バイト7側は上位 byte を示します。
8~11	-	データ番号	データ読出し、書き込みを行う対象データのデータ番号 ※ バイト8側は下位 byte、バイト11側は上位 byte を示します。
12	0~3	-	-
	4	データ要求	0:—、1:実行
	5	データ R/W 選択	0:読出し、1:書き込み
	6~7	-	-
13	0~7	対象ユニット・軸番号選択	1~16,238 ※ 上記以外の値を選択した場合、データ応答で軸選択異常が出力され、書き込み、読出しを実行できません。
14~15	-	-	-

<状態領域:通信ユニット状態信号>

通信ユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
0	0	温度異常(ワーニング) 注1	0:正常、1:温度異常あり
	1	内部サイクリック通信状態	0:正常、1:エラー
	2	内部非サイクリック通信状態	0:正常、1:エラー
	3~7	-	-
1	0	通信ユニット状態	0:初期化中、1:初期化完了
	1~2	-	-
	3	アラーム状態(通信ユニット) 注2	0:アラーム発生、1:アラームなし
	4~7	-	-
2	0	軸番号1リンク状態	0:非確立、1:確立
	1	軸番号2リンク状態	0:非確立、1:確立
	2	軸番号3リンク状態	0:非確立、1:確立
	3	軸番号4リンク状態	0:非確立、1:確立
	4	軸番号5リンク状態	0:非確立、1:確立
	5	軸番号6リンク状態	0:非確立、1:確立
	6	軸番号7リンク状態	0:非確立、1:確立
	7	軸番号8リンク状態	0:非確立、1:確立
3	0	軸番号9リンク状態	0:非確立、1:確立
	1	軸番号10リンク状態	0:非確立、1:確立
	2	軸番号11リンク状態	0:非確立、1:確立
	3	軸番号12リンク状態	0:非確立、1:確立
	4	軸番号13リンク状態	0:非確立、1:確立
	5	軸番号14リンク状態	0:非確立、1:確立
	6	軸番号15リンク状態	0:非確立、1:確立
	7	軸番号16リンク状態	0:非確立、1:確立

注1: 「温度異常あり」が出力された場合、ドライブユニットのどれかでワーニング「温度異常」が発生していることを示します。

注2: アラーム状態を示す信号には、通信ユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態(通信ユニット)」とドライブユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態」があります。アクチュエータ操作前は両方のアラーム状態をご確認ください。

<状態領域:データ R/W 状態信号、読出しデータ、データ(アラーム)>

通信ユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
4~7	-	読出しデータ	データ書込み実行時に書込むデータ ※ バイト4側は下位 byte、バイト7側は上位 byte を示します。
8~11	-	データ(アラーム)	データ読出し、書込みを行う対象データのデータ番号 ※ バイト8側は下位 byte、バイト11側は上位 byte を示します。
12	0~3	データ応答 注1	データ読出し時や書込み時の実行結果を示します。 0~9
	4	データ完了	0:未完了、1:完了
	5	データ書込み状態	0:読出し、1:書込み
	6~7	-	-
13	0~7	-	-
14,15	-	-	-

注1: データ応答の実行結果の詳細は"3.10.3 データ読出し"や"3.10.4 データ書込み"を参照してください。

3.8.7 信号割付け詳細(ドライブユニット)

PLC がコントローラから読出すデータを設定します。

■ PIO モード(動作モード(CC-Link,EtherCAT,EtherNet/IP,PROFINET): 0)

下表は 64 点モード(動作モード(PIO): 0)の場合の例です。動作モード(PIO)の詳細は「3.8.8 PIO モードのサイクルデータ詳細」を参照してください。インタフェース仕様ごとのアドレス割付けについては、「3.8.5 アドレス割付け」を参照してください。

<制御領域: 制御信号>

ドライブユニット用 入カバイト		項目	値(10 進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号選択ビット 0	バイナリデータ 0~63 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号選択ビット 1	
	2	ポイント番号選択ビット 2	
	3	ポイント番号選択ビット 3	
	4	ポイント番号選択ビット 4	
	5	ポイント番号選択ビット 5	
	6	ポイント移動開始	1: 開始
	7	JOG(-)移動開始	1: 開始
n+1	0	JOG(+)移動開始	1: 開始
	1	原点復帰開始	1: 原点復帰開始
	2	サーボ ON	1: サーボ ON、0: 解除
	3	アラームリセット	1: リセット
	4	停止	0: 停止、1: 解除
	5	-	-
	6	-	-
	7	-	-
n+2~ n+3	-	-	-




- 起動時、アラーム信号やワーニング信号などの各信号は PLC との通信確立を確認のうえ、データを参照してください。通信未確立の状態では各ビットを ON(“1”)してもコントローラには伝わりません。
- 停止は負論理です。動作させるときはともにビットを ON(“1”)(解除)してください。

<状態領域: 状態信号>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号確認ビット 0/ アラーム確認ビット 0	ポイント番号 0~63 アラーム 0~15 注5 ※ 正常時は移動完了ポイント番号、異常発生時はアラームがセット されます。 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号確認ビット 1/ アラーム確認ビット 1	
	2	ポイント番号確認ビット 2/ アラーム確認ビット 2	
	3	ポイント番号確認ビット 3/ アラーム確認ビット 3	
	4	ポイント番号確認ビット 4	
	5	ポイント番号確認ビット 5	
	6	ポイント移動完了 注1	
n+1	7	選択出力 1 注1 注2 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバー/ ソフトリミットオーバー(-)/ ソフトリミットオーバー(+)	ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2 0: ゾーン外、1: ゾーン内 移動中 0: 停止中、1: 移動中 ワーニング 0: 発生中、1: 未発生
	0	選択出力 2 注1 注2 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバー/ ソフトリミットオーバー(-)/ ソフトリミットオーバー(+)	ソフトリミットオーバー 0: ソフトリミット範囲内、1: ソフトリミット範囲外 ソフトリミットオーバー(-) 0: ソフトリミット(-)以上、1: ソフトリミット(-)未満 ソフトリミットオーバー(+) 0: ソフトリミット(+以下)、1: ソフトリミット(+超過)
	1	原点復帰完了 注3	0: 未完了、1: 完了
	2	サーボ ON 状態 注3	0: OFF 状態、1: ON 状態
	3	アラーム状態 注3 注4	0: 発生中、1: 未発生
	4	運転準備完了	0: 未完了、1: 完了
	5	-	-
	6	-	-
7	-	-	
n+2~ n+3	-	-	-

- 注 1: ポイント移動完了と移動中は同時に ON("1")になるタイミングがあります。
- 注 2: ソフトウェア Ver.が古い場合、ソフトリミットオーバーとソフトリミットオーバー(-)、ソフトリミットオーバー(+は選択できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。
- 注 3: TOOL モードでも、強制出力モードでないときは内容をモニタできます。その他の項目は OFF("0")になります。
- 注 4: アラーム状態を示す信号には、通信ユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態(通信ユニット)」とドライブユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態」があります。アクチュエータ操作前は両方のアラーム状態をご確認ください。
- 注 5: アラーム 0~15 は 16 進数でアラームコードの上 1 桁を示します。アラームコードについては、「5.2 アラーム表示と対策」を参照してください。

 起動時、アラーム信号やワーニング信号などの各信号は PLC との通信確立を確認のうえ、データを参照してください。

■ 簡易直値モード(動作モード(CC-Link,EtherCAT,EtherNet/IP,PROFINET): 1)

インタフェース仕様ごとのアドレス割付けについては、「3.8.5 アドレス割付け」を参照してください。

<制御領域: 制御信号>

ドライブユニット用 入カバイト		項目	値(10進数)
バイト	Bit		
n+0	0	ポイント番号選択ビット 0	バイナリデータ 0~63 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号選択ビット 1	
	2	ポイント番号選択ビット 2	
	3	ポイント番号選択ビット 3	
	4	ポイント番号選択ビット 4	
	5	ポイント番号選択ビット 5	
	6	ポイント移動開始	1: 開始
	7	JOG/INCH(-)移動開始	1: 開始
n+1	0	JOG/INCH(+)移動開始	1: 開始
	1	原点復帰開始	1: 原点復帰開始
	2	サーボ ON	1: サーボ ON、0: 解除
	3	アラームリセット	1: リセット
	4	停止	0: 停止、1: 解除
	5	直値移動選択 注 1	0: ポイント移動、1: 直値移動
	6	INCH 選択	0: JOG、1: INCH
	7	モニタ要求	1: 実行

注 1: 直値移動選択を OFF("0")にすると、64 点モードと同様のポイント移動ができます。



- ・ 起動時、アラーム信号やワーニング信号などの各信号は PLC との通信確立を確認のうえ、データを参照してください。通信未確立の状態では各ビットを ON("1")してもコントローラには伝わりません。
- ・ モニタ番号を切替えてから、データが実際に切替わるまでには時間差があります。切替え直後に参照すると、意図しない方のデータを参照する可能性があります。
- ・ 停止は負論理です。動作させるときはともにビットを ON("1")(解除)してください。(簡易直値モード、フル直値モード、標準直値モードでは、停止を無効にすることはできません。)

<制御領域: モニタ番号、位置>

ドライブユニット用 入力バイト		項目	値(10進数)
バイト	Bit		
n+2~ n+3	-	モニタ番号	2:速度 3:電流値 5:アラーム
n+4~ n+7	-	位置(0.01mm)(0.01deg) 注1	-999999~999999 ※ n+4 バイト側は下位バイト、n+7 バイト側は上位バイトを示します。

注1: PLCの電源投入時、この項目の設定は0です。PLCから新しい値を書込まない限り、この項目の値は変わりません。

<状態領域: 状態信号>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	Bit		
n+0	0	ポイント番号確認ビット 0	ポイント番号 0~63 注 5 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号確認ビット 1	
	2	ポイント番号確認ビット 2	
	3	ポイント番号確認ビット 3	
	4	ポイント番号確認ビット 4	
	5	ポイント番号確認ビット 5	
	6	ポイント移動完了 注 1	0: 未完了、1: 完了
	7	選択出力 1 注 1 注 2 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバ/ ソフトリミットオーバ(-)/ ソフトリミットオーバ(+)	ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2 0: ゾーン外、1: ゾーン内 移動中 0: 停止中、1: 移動中 ワーニング 0: 発生中、1: 未発生
n+1	0	選択出力 2 注 1 注 2 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバ/ ソフトリミットオーバ(-)/ ソフトリミットオーバ(+)	ソフトリミットオーバ 0: ソフトリミット範囲内、1: ソフトリミット範囲外 ソフトリミットオーバ(-) 0: ソフトリミット(-)以上、1: ソフトリミット(-)未満 ソフトリミットオーバ(+) 0: ソフトリミット(+)以下、1: ソフトリミット(+)超過
	1	原点復帰完了 注 3	0: 未完了、1: 完了
	2	サーボ ON 状態 注 3	0: OFF 状態、1: ON 状態
	3	アラーム状態 注 3 注 4	0: 発生中、1: 未発生
	4	運転準備完了	0: 未完了、1: 完了
	5	直値移動状態	0: ポイント移動、1: 直値移動
	6	モニタ応答 注 3	0: 正常、1: モニタ番号異常
	7	モニタ完了 注 3	0: 未完了、1: 完了

注 1: ポイント移動完了と移動中は同時に ON("1")になるタイミングがあります。

注 2: ソフトウェア Ver.が古い場合、ソフトリミットオーバとソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+)
は選択できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。

注 3: TOOL モードでも、強制出力モードでないときは内容をモニタできます。その他の項目は OFF("0")になります。

注 4: アラーム状態を示す信号には、通信ユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態(通信ユニット)」とドライブユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態」があります。アクチュエータ操作前は両方のアラーム状態をご確認ください。

注 5: 直値移動選択(RYn6)を OFF→ON すると値は不定になります。



起動時、アラーム信号やワーニング信号などの各信号は PLC との通信確立を確認のうえ、データを参照してください。

<状態領域: モニタ値、位置>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+2~ n+3	-	モニタ値 注1	読出したモニタデータがセットされます。
n+4~ n+7	-	位置(0.01mm)(0.01deg) 注1	-999999~999999 ※ n+4 バイト側は下位バイト、n+7 バイト側は上位バイトを示します。

注1: TOOL モードでも、強制出力モードでないときは内容をモニタできます。その他の項目は OFF("0")になります。

■ 標準直値モード(動作モード(CC-Link,EtherCAT,EtherNet/IP,PROFINET):2)

インタフェース仕様ごとのアドレス割付けについては、「3.8.5 アドレス割付け」を参照してください。

<制御領域:制御信号>

ドライブユニット用 入カバイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号選択ビット0	バイナリデータ 0~63 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号選択ビット1	
	2	ポイント番号選択ビット2	
	3	ポイント番号選択ビット3	
	4	ポイント番号選択ビット4	
	5	ポイント番号選択ビット5	
	6	ポイント移動開始	1:開始
	7	JOG/INCH(-)移動開始	1:開始
n+1	0	JOG/INCH(+)移動開始	1:開始
	1	原点復帰開始	1:原点復帰開始
	2	サーボ ON	1:サーボ ON、0:解除
	3	アラームリセット	1:リセット
	4	停止	0:停止、1:解除
	5	直値移動選択 注1	0:ポイント移動、1:直値移動
	6	INCH 選択	0:JOG、1:INCH
	7	-	-

注1: 直値移動選択を OFF("0")にすると、64 点モードと同様のポイント移動ができます。



- 起動時、アラーム信号やワーニング信号などの各信号は PLC との通信確立を確認のうえ、データを参照してください。通信未確立の状態では各ビットを ON("1")してもコントローラには伝わりません。
- 停止は負論理です。動作させるときはともにビットを ON("1")(解除)してください。(簡易直値モード、フル直値モード、標準直値モードでは、停止を無効にすることはできません。)

<制御領域: モニタ番号、直値データ>

ドライブユニット用 入力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+2	0~1	動作方法	0: 位置決め動作、1: 押付け動作 1、2: 押付け動作 2 ※ ビット 0 側が下位 bit、ビット 1 側が上位 bit を示します。
	2~3	位置指定方法	0: アブソリュート、1: インクリメンタル ※ ビット 2 側が下位 bit、ビット 3 側が上位 bit を示します。
	4~7	回転方向	0: 共通、1: 近回り、2: CW、3: CCW ※ ビット 4 側が下位 bit、ビット 7 側が上位 bit を示します。
n+3	0~3	加減速方法	0: 共通、1: 台形 ※ ビット 0 側が下位 bit、ビット 3 側が上位 bit を示します。
	4~7	停止方法	0: 共通 1: 制御 2: 固定励磁、 3: 自動サーボ OFF1 4: 自動サーボ OFF2 5: 自動サーボ OFF3 ※ ビット 4 側が下位 bit、ビット 7 側が上位 bit を示します。
n+4~ n+7	-	位置(0.01mm)(0.01deg) 注 1	-999999~999999 ※ n+4 バイト側は下位バイト、n+7 バイト側は上位バイトを示します。
n+8~ n+9	-	位置決め幅(0.01mm)(0.01deg) 注 1	0~999(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+10~ n+11	-	速度(mm/s)(deg/s) 注 1	0~9999(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+12	-	加速度(0.01G) 注 1	0~255(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+13	-	減速度(0.01G) 注 1	0~255(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+14	-	押付率(%) 注 1	0~100(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+15	-	押付速度(mm/s)(deg/s) 注 1	0~99(設定=0 はパラメータの共通値を使用)

注 1: PLC の電源投入時、この項目の設定は 0 です。PLC から新しい値を書込まない限り、この項目の値は変わりません。



- 押付距離は、パラメータの共通押付距離に設定されている値が適用されます。
- ゲイン倍率は、0(ゲイン倍率を使用しない)が適用されます。

<状態領域: 状態信号>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号確認ビット 0	ポイント番号 0~63 注 6 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号確認ビット 1	
	2	ポイント番号確認ビット 2	
	3	ポイント番号確認ビット 3	
	4	ポイント番号確認ビット 4	
	5	ポイント番号確認ビット 5	
	6	ポイント移動完了 注 1	0: 未完了、1: 完了
	7	選択出力 1 注 1 注 2 注 3 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバ/ ソフトリミットオーバ(-)/ ソフトリミットオーバ(+)	ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2 0: ゾーン外、1: ゾーン内 移動中 0: 停止中、1: 移動中 ワーニング 0: 発生中、1: 未発生
n+1	0	選択出力 2 注 1 注 2 注 3 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバ/ ソフトリミットオーバ(-)/ ソフトリミットオーバ(+)	ソフトリミットオーバ 0: ソフトリミット範囲内、1: ソフトリミット範囲外 ソフトリミットオーバ(-) 0: ソフトリミット(-)以上、1: ソフトリミット(-)未満 ソフトリミットオーバ(+) 0: ソフトリミット(+)以下、1: ソフトリミット(+)超過
	1	原点復帰完了 注 4	0: 未完了、1: 完了
	2	サーボ ON 状態 注 4	0: OFF 状態、1: ON 状態
	3	アラーム状態 注 4 注 5	0: 発生中、1: 未発生
	4	運転準備完了	0: 未完了、1: 完了
	5	直値移動状態	0: ポイント移動、1: 直値移動
	6	-	-
7	-	-	

注 1: ポイント移動完了と移動中は同時に ON("1")になるタイミングがあります。

注 2: 直値移動をする場合、ポイントゾーンは常に OFF("0")になります。

注 3: ソフトウェア Ver.が古い場合、ソフトリミットオーバとソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+)は選択できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。

注 4: TOOL モードでも、強制出力モードでないときは内容をモニタできます。その他の項目は OFF("0")になります。

注 5: アラーム状態を示す信号には、通信ユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態(通信ユニット)」とドライブユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態」があります。アクチュエータ操作前は両方のアラーム状態をご確認ください。

注 6: 直値移動選択(RYn6)を OFF→ON すると値は不定になります。



起動時、アラーム信号やワーニング信号などの各信号は PLC との通信確立を確認のうえ、データを参照してください。

<状態領域: モニタ出力>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+2~ n+3	-	-	-
n+4~ n+5	-	位置(0.01mm)(0.01deg) 注1	-999999~999999 ※ n+4 バイト側は下位バイト、n+7 バイト側は上位バイトを示します。
n+6~ n+7	-		
n+8~ n+9		速度(mm/s)(deg/s) 注1	0~9999
n+10 ~ n+11		電流(%) 注1	0~100
n+12 ~ n+13		-	
n+14 ~ n+15		アラーム 注1	アラームコードがセットされます。

注1: TOOL モードでも、強制出力モードでないときは内容をモニタできます。その他の項目は OFF("0")になります。

■ フル直値モード(動作モード(CC-Link,EtherCAT,EtherNet/IP,PROFINET):3)

インタフェース仕様ごとのアドレス割付けについては、「3.8.5 アドレス割付け」を参照してください。

<制御領域:制御信号>

ドライブユニット用 入カバイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号選択ビット 0	バイナリデータ 0~63 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号選択ビット 1	
	2	ポイント番号選択ビット 2	
	3	ポイント番号選択ビット 3	
	4	ポイント番号選択ビット 4	
	5	ポイント番号選択ビット 5	
	6	ポイント移動開始	1:開始
	7	JOG/INCH(-)移動開始	1:開始
n+1	0	JOG/INCH(+)移動開始	1:開始
	1	原点復帰開始	1:原点復帰開始
	2	サーボ ON	1:サーボ ON、0:解除
	3	アラームリセット	1:リセット
	4	停止	0:停止、1:解除
	5	直値移動選択 注 1	0:ポイント移動、1:直値移動
	6	INCH 選択	0:JOG、1:INCH
	7	-	-

注 1: 直値移動選択を OFF("0")にすると、64 点モードと同様のポイント移動ができます。



- 起動時、アラーム信号やワーニング信号などの各信号は PLC との通信確立を確認のうえ、データを参照してください。通信未確立の状態では各ビットを ON("1")してもコントローラには伝わりません。
- 停止は負論理です。動作させるときはともにビットを ON("1")(解除)してください。(簡易直値モード、フル直値モード、標準直値モードでは、停止を無効にすることはできません。)

<制御領域:直値データ、予約>


ドライブユニット用 入力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+2	0~1	動作方法	0:位置決め動作、1:押付け動作 1、2:押付け動作 2 ※ ビット 0 側が下位 bit、ビット 1 側が上位 bit を示します。
	2~3	位置指定方法	0:アブソリュート、1:インクリメンタル ※ ビット 2 側が下位 bit、ビット 3 側が上位 bit を示します。
	4~7	回転方向	0:共通、1:近回り、2: CW、3: CCW ※ ビット 4 側が下位 bit、ビット 7 側が上位 bit を示します。
n+3	0~3	加減速方法	0:共通、1:台形 ※ ビット 0 側が下位 bit、ビット 3 側が上位 bit を示します。
	4~7	停止方法	0:共通 1:制御 2:固定励磁、 3:自動サーボ OFF1 4:自動サーボ OFF2 5:自動サーボ OFF3 ※ ビット 4 側が下位 bit、ビット 7 側が上位 bit を示します。
n+4~ n+7	-	位置(0.01mm)(0.01deg) 注 1	-999999~999999 ※ n+4 バイト側は下位バイト、n+7 バイト側は上位バイトを示します。
n+8~ n+9	-	位置決め幅(0.01mm)(0.01deg) 注 1	0~999(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+10~ n+11	-	速度(mm/s)(deg/s) 注 1	0~9999(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+12	-	加速度(0.01G) 注 1	0~255(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+13	-	減速度(0.01G) 注 1	0~255(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+14	-	押付率(%) 注 1	0~100(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+15	-	押付速度(mm/s)(deg/s) 注 1	0~99(設定=0 はパラメータの共通値を使用)
n+16~ n+19	-	押付距離(0.01mm)(0.01deg) 注 1	-999999~999999(設定=0 はパラメータの共通値を使用) ※ n+16 バイト側は下位バイト、n+19 バイト側は上位バイトを示します。
n+20~ n+21	-	ゲイン倍率(%) 注 1	0~9999(設定=0 はゲイン倍率を使用しないことを示します。)
n+22~ n+23	-	-	-

注 1: PLC の電源投入時、この項目の設定は 0 です。PLC から新しい値を書込まない限り、この項目の値は変わりません。

<状態領域: 状態信号>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号確認ビット 0	ポイント番号 0~63 注 6 ※ 正常時は移動完了ポイント番号、異常発生時はアラームがセットされます。 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号確認ビット 1	
	2	ポイント番号確認ビット 2	
	3	ポイント番号確認ビット 3	
	4	ポイント番号確認ビット 4	
	5	ポイント番号確認ビット 5	
	6	ポイント移動完了 注 1	0: 未完了、1: 完了
	7	選択出力 1 注 1 注 2 注 3 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバ/ ソフトリミットオーバ(-)/ ソフトリミットオーバ(+)	ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2 0: ゾーン外、1: ゾーン内 移動中 0: 停止中、1: 移動中 ワーニング 0: 発生中、1: 未発生
n+1	0	選択出力 2 注 1 注 2 注 3 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバ/ ソフトリミットオーバ(-)/ ソフトリミットオーバ(+)	ソフトリミットオーバ 0: ソフトリミット範囲内、1: ソフトリミット範囲外 ソフトリミットオーバ(-) 0: ソフトリミット(-)以上、1: ソフトリミット(-)未満 ソフトリミットオーバ(+) 0: ソフトリミット(+)以下、1: ソフトリミット(+)超過
	1	原点復帰完了 注 4	0: 未完了、1: 完了
	2	サーボ ON 状態 注 4	0: OFF 状態、1: ON 状態
	3	アラーム状態 注 4 注 5	0: 発生中、1: 未発生
	4	運転準備完了	0: 未完了、1: 完了
	5	直値移動状態	0: ポイント移動、1: 直値移動
	6	-	-
7	-	-	

- 注 1: ポイント移動完了と移動中は同時に ON("1")になるタイミングがあります。
- 注 2: 直値移動をする場合、ポイントゾーンは常に OFF("0")になります。
- 注 3: ソフトウェア Ver.が古い場合、ソフトリミットオーバとソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+))は選択できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。
- 注 4: TOOL モードでも、強制出力モードでないときは内容をモニタできます。その他の項目は OFF("0")になります。
- 注 5: アラーム状態を示す信号には、通信ユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態(通信ユニット)」とドライブユニットのアラーム発生状況を示す「アラーム状態」があります。アクチュエータ操作前は両方のアラーム状態をご確認ください。
- 注 6: 直値移動選択(RYn6)を OFF→ON すると値は不定になります。

 起動時、アラーム信号やワーニング信号などの各信号は PLC との通信確立を確認のうえ、データを参照してください。

<状態領域: モニタ出力、予約>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+2~ n+3	-	-	-
n+4~ n+7	-	位置(0.01mm)(0.01deg) 注1	-999999~999999 ※ n+4 バイト側は下位バイト、n+7 バイト側は上位バイトを示します。
n+8~ n+9	-	速度(mm/s)(deg/s) 注1	0~9999
n+10 ~ n+11	-	電流(%) 注1	0~100
n+12 ~ n+13	-	-	-
n+14 ~ n+15	-	アラーム 注1	アラームコードがセットされます。
n+16 ~ n+23	-	-	-

注1: TOOL モードでも、強制出力モードでないときは内容をモニタできます。その他の項目は OFF("0")になります。

3.8.8 PIO モードのサイクリックデータ詳細

■ 64 点モード(B064)(動作モード(PIO):0)

インタフェース仕様ごとのアドレス割付けについては、「3.8.5 アドレス割付け」を参照してください。

<制御領域:制御信号>

ドライブユニット用 入力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号選択ビット 0	バイナリデータ 0~63 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号選択ビット 1	
	2	ポイント番号選択ビット 2	
	3	ポイント番号選択ビット 3	
	4	ポイント番号選択ビット 4	
	5	ポイント番号選択ビット 5	
	6	ポイント移動開始	1:開始
	7	JOG(-)移動開始	1:開始
n+1	0	JOG(+)移動開始	1:開始
	1	原点復帰開始	1:原点復帰開始
	2	サーボ ON	1:サーボ ON、0:解除
	3	アラームリセット	1:リセット
	4	停止	0:停止、1:解除
	5	-	-
	6	-	-
	7	-	-
n+2~ n+3	-	-	-

<状態領域: 状態信号>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号確認ビット 0/ アラーム確認ビット 0	ポイント番号 0~63 アラーム 0~15 ※ 正常時は移動完了ポイント番号、異常発生時はアラームがセット されます。 ※ 0bit 側が下位 bit、5bit 側が上位 bit を示します。
	1	ポイント番号確認ビット 1/ アラーム確認ビット 1	
	2	ポイント番号確認ビット 2/ アラーム確認ビット 2	
	3	ポイント番号確認ビット 3/ アラーム確認ビット 3	
	4	ポイント番号確認ビット 4	
	5	ポイント番号確認ビット 5	
	6	ポイント移動完了	0: 未完了、1: 完了
7	選択出力 1 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバー/ ソフトリミットオーバー(-)/ ソフトリミットオーバー(+)	ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2 0: ゾーン外、1: ゾーン内 移動中 0: 停止中、1: 移動中 ワーニング 0: 発生中、1: 未発生	
n+1	0	選択出力 2 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバー/ ソフトリミットオーバー(-)/ ソフトリミットオーバー(+)	ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2 0: ゾーン外、1: ゾーン内 移動中 0: 停止中、1: 移動中 ワーニング 0: 発生中、1: 未発生
	1	原点復帰完了	0: 未完了、1: 完了
	2	サーボ ON 状態	0: OFF 状態、1: ON 状態
	3	アラーム状態	0: 発生中、1: 未発生
	4	運転準備完了	0: 未完了、1: 完了
	5	-	-
	6	-	-
7	-	-	
n+2~ n+3	-	-	-

注 1: ソフトウェア Ver.が古い場合、ソフトリミットオーバーとソフトリミットオーバー(-)、ソフトリミットオーバー(+)
は選択できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。

■ 簡易7点モード(S007)(動作モード(PIO):1)

インタフェース仕様ごとのアドレス割付けについては、“3.8.5 アドレス割付け”を参照してください。

<制御領域:制御信号>

ドライブユニット用 入カバイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号 1 移動開始	1:開始
	1	ポイント番号 2 移動開始	1:開始
	2	ポイント番号 3 移動開始	1:開始
	3	ポイント番号 4 移動開始	1:開始
	4	ポイント番号 5 移動開始	1:開始
	5	ポイント番号 6 移動開始	1:開始
	6	ポイント番号 7 移動開始	1:開始
	7	JOG(-)移動開始	1:開始
n+1	0	JOG(+)移動開始	1:開始
	1	原点復帰開始	1:原点復帰開始
	2	サーボ ON	1:サーボ ON、0:解除
	3	アラームリセット	1:リセット
	4	停止	0:停止、1:解除
	5	-	
	6	-	
	7	-	
n+2~ n+3	-	-	-

<状態領域: 状態信号>

ドライブユニット用 出力バイト		項目	値(10進数)
バイト	bit		
n+0	0	ポイント番号 1 移動完了	0: 未完了、1: 完了
	1	ポイント番号 2 移動完了	0: 未完了、1: 完了
	2	ポイント番号 3 移動完了	0: 未完了、1: 完了
	3	ポイント番号 4 移動完了	0: 未完了、1: 完了
	4	ポイント番号 5 移動完了	0: 未完了、1: 完了
	5	ポイント番号 6 移動完了	0: 未完了、1: 完了
	6	ポイント番号 7 移動完了	0: 未完了、1: 完了
	7	選択出力 1 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバ/ ソフトリミットオーバ(-)/ ソフトリミットオーバ(+)	ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2 0: ゾーン外、1: ゾーン内 移動中 0: 停止中、1: 移動中 ワーニング 0: 発生中、1: 未発生
n+1	0	選択出力 2 ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2/ 移動中/ワーニング/ ソフトリミットオーバ/ ソフトリミットオーバ(-)/ ソフトリミットオーバ(+)	ポイントゾーン/ゾーン 1/ゾーン 2 0: ゾーン外、1: ゾーン内 移動中 0: 停止中、1: 移動中 ワーニング 0: 発生中、1: 未発生
	1	原点復帰完了	0: 未完了、1: 完了
	2	サーボ ON 状態	0: OFF 状態、1: ON 状態
	3	アラーム状態	0: 発生中、1: 未発生
	4	運転準備完了	0: 未完了、1: 完了
	5	-	
	6	-	
	7	-	
n+2~ n+3	-	-	-

注 1: ソフトウェア Ver.が古い場合、ソフトリミットオーバとソフトリミットオーバ(-)、ソフトリミットオーバ(+)
は選択できません。バージョンとコントローラ仕様の対応については、「1.3.1 バージョン一覧」を参照してください。

3.8.9 データ番号

データ読みまたはデータ書き込み実行時に使用するデータ番号を示します。データ読みとデータ書き込みの実行については“3.8.10 データアクセス”や“3.10.3 データ読み出し”、“3.10.4 データ書き込み”、PLC メーカーのマニュアルを参照してください。

データ番号 (16進数)	項目	値 (10進数)	単位	アクセス 注1	対象 注2	備考
0x0505	データ初期化 注3	0x999n (16進数)	-	W	C/D	n: 以下のようにビットをセットします。 ビット0: 1=パラメータデータ全初期化 ビット1:(未使用) ビット2: 1=ポイントデータ全初期化 ビット3:(未使用)
0x057F	ソフトウェアリセット 注4	9999	-	W	C/D	9999=ソフトウェアリセット
0x2810	ストローク	0~9999	mm(deg)	R	D	-
0x4000	アラームデータ詳細	アラームコード アラーム発生時刻	-	R	C/D	アラーム履歴の中の最新データを読み出します。 読み出しデータ 【カレンダー機能無効の場合】 ビット15~0: アラームコード ビット31~16: 0 データ(アラーム) ビット15~0: 秒(上位16bit) ビット31~16: 秒(下位16bit) 【カレンダー機能有効の場合】 ビット15~0: アラームコード ビット23~16: 月 ビット31~24: 年 データ(アラーム) ビット15~0: 時 ビット15~0: 日 ビット15~0: 秒 ビット31~16: 分
0x4800	積算走行距離	0~999999999	m(10 ³ deg)	R	D	-
0x4802	積算移動回数	0~999999999	回	R	D	-
0x4804	積算使用時間	0~999999999	s	R	D	-
0x5000	ソフトリミット(+) 注5	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	-
0x5002	ソフトリミット(-) 注5	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	-
0x5004	ゾーン1(+)	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	-
0x5006	ゾーン1(-)	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	-
0x5008	ゾーン2(+)	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	-
0x500A	ゾーン2(-)	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	-

データ番号 (16進数)	項目	値 (10進数)	単位	アクセス 注 1	対象 注 2	備考
0x500C	ゾーンヒステリシス	0~999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	-
0x500E	原点復帰方向(座標軸)	0~2	-	R/W	D	0:標準(標準座標)、 1:反対(標準座標)、2:反対(反転座標)
0x5010	原点復帰速度	1~99	mm/s(deg/ s)	R/W	D	-
0x5012	原点オフセット量 注 5	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	-
0x5014	自動原点復帰 注 5	0~1	-	R/W	D	0:無効、1:有効
0x5018	非常停止入力 注 5	0~1	-	R/W	C	0:有効、1:無効
0x5020	押付判定時間	0~9999	ms	R/W	D	-
0x5022	停止時固定電流	0~100	%	R/W	D	-
0x5024	自動サーボ OFF 時間 1	0~9999	s	R/W	D	-
0x5026	自動サーボ OFF 時間 2	0~9999	s	R/W	D	-
0x5028	自動サーボ OFF 時間 3	0~9999	s	R/W	D	-
0x5030	積算走行距離しきい値	0~999999999	m 10 ³ deg	R/W	D	-
0x5032	積算移動回数しきい値	0~999999999	回	R/W	D	-
0x5034	積算使用時間しきい値	0~999999999	s	R/W	D	-
0x5040	共通位置決め幅	1~999	0.01mm 0.01deg	R/W	D	-
0x5042	共通速度	1~9999	m/s deg/s	R/W	D	-
0x5044	共通加速度	1~999	0.01G	R/W	D	-
0x5046	共通減速度	1~999	0.01G	R/W	D	-
0x5048	共通押付率	1~100	%	R/W	D	-
0x504A	共通押付速度	1~99	mm/s deg/s	R/W	D	-
0x504C	共通押付距離	-999999 ~ 999999	0.01mm 0.01deg	R/W	D	-
0x504E	共通加減速方法	1	-	R/W	D	1:台形
0x5050	共通停止方法	1~5	-	R/W	D	1:制御 2:固定励磁 3:自動サーボ OFF1 4:自動サーボ OFF2 5:自動サーボ OFF3
0x5054	共通回転方向	1~3	-	R/W	D	1:近回り 2:CW 3:CCW
0x5080	G1 ゲイン(応答性)	0~15	-	R/W	D	-
0x5082	G2 ゲイン(負荷倍率)	0~15	-	R/W	D	-

データ番号 (16 進数)	項目	値 (10 進数)	単位	アクセス 注 1	対象 注 2	備考
0x5100	動作モード(通信) 注 5	0~4	-	R/W	D	0:PIO 1:SDP 2:HDP 3:FDP
0x540C	軸機能 注 5	0~1	-	R/W	D	0:有効、1:無効
0x5400	動作モード(PIO) 注 5	0~4	-	R/W	D	0:B064 1:S007
0x5404	出力選択 1 注 5	0~4	-	R/W	D	0:ポイントゾーン、 1:ゾーン 1、2:ゾーン 2、3:移動中、4: ワーニング
0x5406	出力選択 2 注 5	0~4	-	R/W	D	0:ポイントゾーン、 1:ゾーン 1、2:ゾーン 2、3:移動中、4: ワーニング
0x540C	停止入力 注 5	0~1	-	R/W	D	0:有効、1:無効
0x5410	JOG/INCH 速度	1~100	mm/s deg/s	R/W	D	-
0x5412	INCH 距離	1~1000	0.01mm 0.01deg	R/W	D	-
0x5482	局番 注 5	1~64	-	R/W	C	-
0x5484	通信速度 注 5	0~4	-	R/W	C	0:156kbps 1:625kbps 2:2.5Mbps 3:5Mbps 4:10Mbps
0x5486	CC-Link バージョン 注 5	0~2	-	R/W	C	0:自動 1:1.10 2:2.00
0x5488	拡張サイクリック設定 注 5	0~4	-	R/W	C	0:自動 1:1 倍 2:2 倍 3:4 倍 4:8 倍
0x548A	占有局数 注 5	0~4	-	R/W	C	0:自動 1:1 局 2:2 局 3:3 局 4:4 局
0x54C2	デバイス ID 注 5	0~65535	-	R/W	C	-
0x54C4	レジスタ 0x0012 注 5	0~1	-	R/W	C	0:無効(標準) 1:有効(オムロン PLC)
0x5502	IP アドレス 注 5	0.0.0.0 ~ 255.255.255.2 55	-	R/W	C	第 1~第 4 オクテットまで 8 ビットごとに 設定します。
0x5504	サブネットマスク 注 5	0.0.0.0 ~ 255.255.255.2 55	-	R/W	C	例) 3232235787(10 進数) ↓ C0 A8 01 0B(16 進数) ↓
0x5506	デフォルトゲートウェイ 注 5	0.0.0.0 ~ 255.255.255.2 55	-	R/W	C	↓ 192.168.1.11(IP アドレス)

データ番号 (16進数)	項目	値 (10進数)	単位	アクセス 注1	対象 注2	備考
0x5508	DHCP	0~1	-	R/W	C	0:無効、1:有効
0x5600	カレンダー機能	0~1	-	R/W	C	0:有効、1:無効
0x8000 + 0x0020*n	位置	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x8002 + 0x0020*n	位置決め幅	0~999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x8004 + 0x0020*n	速度	0~9999	mm/s(deg/ s)	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x8006 + 0x0020*n	加速度	0~999	0.01G	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x8008 + 0x0020*n	減速度	0~999	0.01G	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x800A + 0x0020*n	押付率	0~100	%	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x800C + 0x0020*n	押付速度	0~99	mm/s(deg/ s)	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x800E + 0x0020*n	押付距離	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)

データ番号 (16進数)	項目	値 (10進数)	単位	アクセス 注 1	対象 注 2	備考
0x8010 + 0x0020*n	モード	0~65535	-	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63) ビット 3~0:動作方法 0:位置決め動作 1:押付動作 1、 2:押付動作 2 ビット 7~4:位置指定方法 0:アブソリュート 1:インクリメンタル ビット 11~8:加減速方法 0:共通 1:台形 ビット 15~12:停止方法 0:共通 1:制御 2:固定励磁 3:自動サーボ OFF1 4:自動サーボ OFF2 5:自動サーボ OFF3 ビット 19~16:回転方向 0:共通 1:近回り 2:CW 3:CCW
0x8012 + 0x0020*n	ゲイン倍率	0~9999	%	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x8014 + 0x0020*n	ポイントゾーン(+)	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)
0x8016 + 0x0020*n	ポイントゾーン(-)	-999999 ~ 999999	0.01mm (0.01deg)	R/W	D	ポイント番号 n のポイントデータ (n=0~63)

注 1: R:読出し、W:書込み

注 2: 「対象ユニット・軸番号選択」で選択できるユニットを示します。C:通信ユニット(値:238)、D:ドライブユニット(値:1~16)

注 3: パラメータデータ全初期化を実行すると、動作モード(CC-Link)、局番、通信速度のパラメータも初期化されます。電源の再投入またはソフトウェアリセットをする前に、これらのパラメータを設定し直してください。

注 4: データ完了が ON したら、データ要求を OFF にしてください。データ要求を ON にしたままにすると、ソフトウェアリセット完了後に、再度ソフトウェアリセットが実行されます。

注 5: 書込みを行ったときは、電源の再投入が必要です。

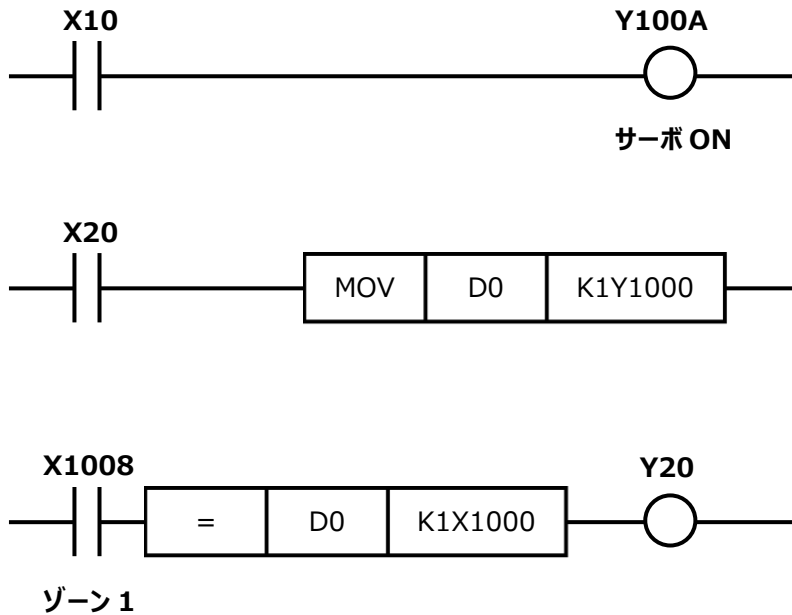


・アクチュエータの形番(サイズなど)により、本表で設定可能範囲になっていてもエラーになる値があります。また、仕様外の値を設定すると、予期しない動作をする可能性があります。

3.8.10 データアクセス

■ サイクリックデータ(CC-Link 仕様)

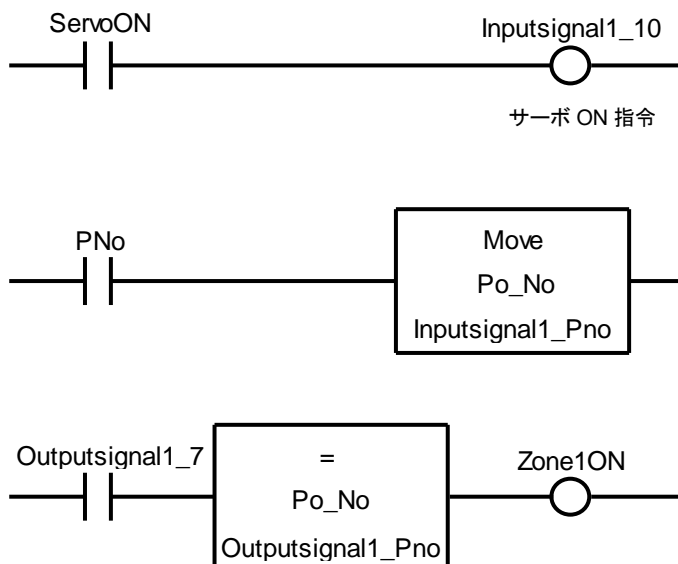
サイクリックデータは常時、周期的にマスタとスレーブの間でデータが交換されています。PLC 開発ツールにてデータ長や構成を設定し、リレーやデータメモリを割付けます。リモート出力およびリモートレジスタ(出力)はコイルやビット SET、Move 命令などでデータをセットすると更新されます。また、リモート入力およびリモートレジスタ(入力)は、接点や比較命令、Move 命令などで参照できます。



詳しい設定や更新、参照の記述については、PLC メーカーのマニュアルを参照してください。

■ プロセスデータ(EtherCAT 仕様)

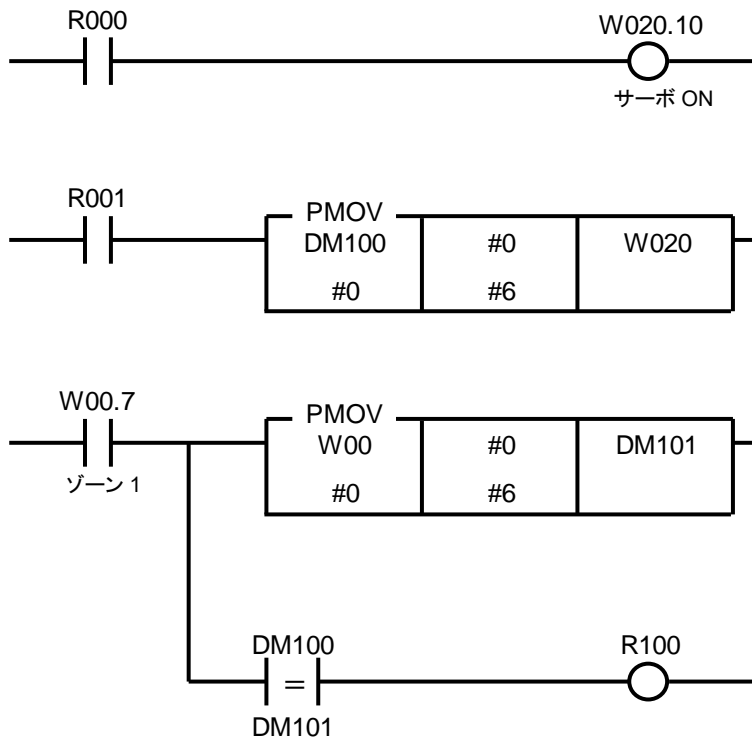
プロセスデータは常時、周期的にマスタとスレーブの間でデータが交換されています。PLC 開発ツールにてデータ長や構成を設定し、リレーやデータメモリを割付けます。Input signal および Input data はコイルやビット SET、Move 命令などでデータをセットすると更新されます。また、Output signal および Output data は、接点や比較命令、Move 命令などで参照できます。



詳しい設定や更新、参照の記述については、PLC メーカーのマニュアルを参照してください。

■ Implicit 通信(EtherNet/IP 仕様)

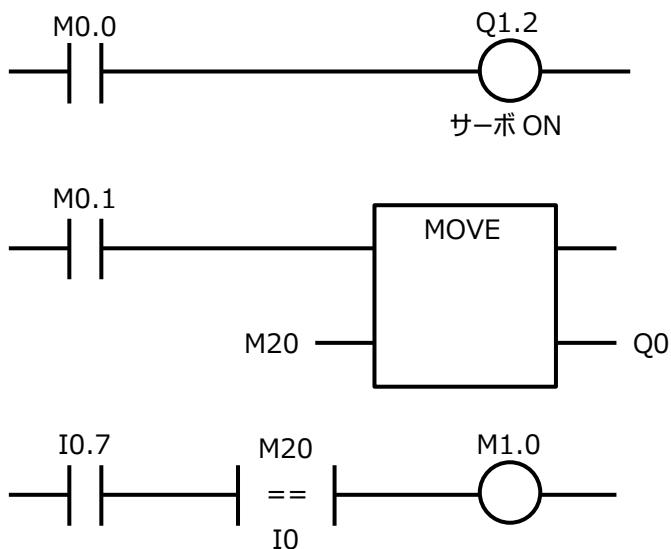
Implicit 通信は常時、周期的にマスタとスレーブの間でデータが交換されています。PLC 開発ツールにてデータ長や構成を設定し、リレーやデータメモリを割付けます。入力データはコイルやビット SET、Move 命令などでデータをセットすると更新されます。また、出力データは、接点や比較命令、Move 命令などで参照できます。



詳しい設定や更新、参照の記述については、PLC メーカーのマニュアルを参照してください。

■ IO Data(PROFINET 仕様)

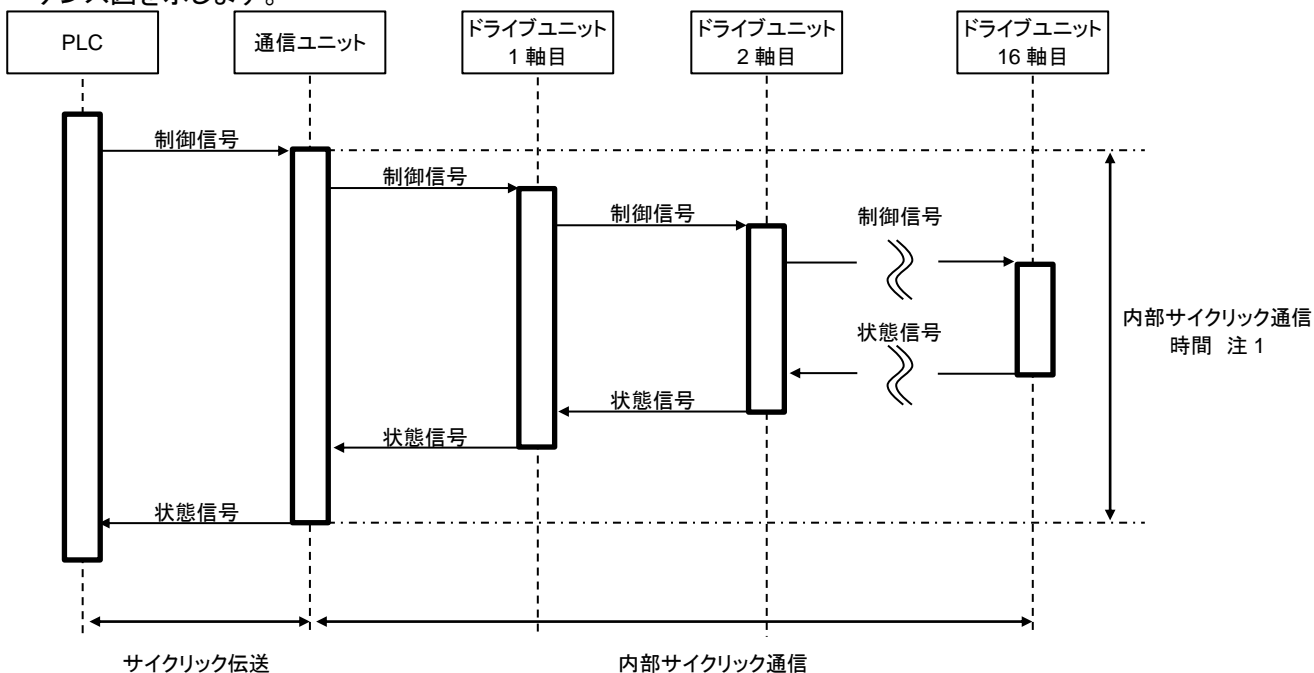
IO Data は常時、周期的にマスタとスレーブの間でデータが交換されています。PLC 開発ツールにてデータ長や構成を設定し、リレーやデータメモリを割付けます。入力データはコイルやビット SET、Move 命令などでデータをセットすると更新されます。また、出力データは、接点や比較命令、Move 命令などで参照できます。



詳しい設定や更新、参照の記述については、PLC メーカーのマニュアルを参照してください。

3.8.11 サイクリック伝送シーケンス図

PLC と通信ユニット間のサイクリック伝送、および通信ユニットとドライブユニット間の内部サイクリック通信のシーケンス図を示します。



注 1: 内部サイクリック通信時間は、データサイズと軸数によって決まります。データサイズは各軸の動作モードのバイト数の総和で決まります。例えば、PIO モード 1 軸 (4 バイト)、標準直値モード 2 軸 (各 16 バイト)、フル直値モード 1 軸 (24 バイト) の場合、(4 バイト × 1 軸) + (16 バイト × 2 軸) + (24 バイト × 1 軸) = 60 バイトとなります。

<動作モードのバイト数一覧>

動作モード	バイト数
PIO モード	4 バイト
簡易直値モード	8 バイト
標準直値モード	16 バイト
フル直値モード	24 バイト

<内部サイクリック通信時間一覧>

軸数 データサイズ	3 軸 以下	4 軸	5 軸	6 軸	7 軸	8 軸	9 軸	10 軸	11 軸	12 軸	13 軸	14 軸	15 軸	16 軸
1~16 バイト	1ms	1ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17~32 バイト	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms	-	-	-	-	-	-	-	-
33~48 バイト	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms	2ms	2ms	2ms	2ms	-	-	-	-	-
49~64 バイト	1ms	1ms	1ms	2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	3ms	3ms	3ms	3ms	4ms
65~80 バイト	1ms	1ms	2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	3ms	3ms	3ms	3ms	3ms	4ms	4ms
81~96 バイト	-	2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	3ms	3ms	3ms	3ms	4ms	4ms	4ms	4ms
97~112 バイト	-	-	2ms	2ms	2ms	3ms	3ms	3ms	4ms	4ms	4ms	4ms	5ms	5ms
113~128 バイト	-	-	2ms	2ms	3ms	3ms	3ms	4ms	4ms	4ms	5ms	5ms	5ms	5ms
129~144 バイト	-	-	-	3ms	3ms	3ms	4ms	4ms	4ms	5ms	5ms	5ms	6ms	6ms
145~160 バイト	-	-	-	-	3ms	4ms	4ms	4ms	5ms	5ms	5ms	6ms	6ms	7ms
161~176 バイト	-	-	-	-	3ms	4ms	4ms	5ms	5ms	5ms	6ms	6ms	7ms	7ms
177~192 バイト	-	-	-	-	-	4ms	5ms	5ms	6ms	6ms	6ms	7ms	7ms	8ms
193~208 バイト	-	-	-	-	-	-	5ms	5ms	6ms	6ms	7ms	7ms	8ms	8ms
209~224 バイト	-	-	-	-	-	-	5ms	6ms	6ms	7ms	7ms	8ms	8ms	9ms
225~240 バイト	-	-	-	-	-	-	-	6ms	7ms	7ms	8ms	8ms	9ms	9ms
241~256 バイト	-	-	-	-	-	-	-	-	7ms	8ms	8ms	9ms	9ms	10ms

※上記の値は参考値です

3.9 パラメータとポイントデータの設定

ドライブユニットの取扱説明書(SM-A62474)をご参照ください。

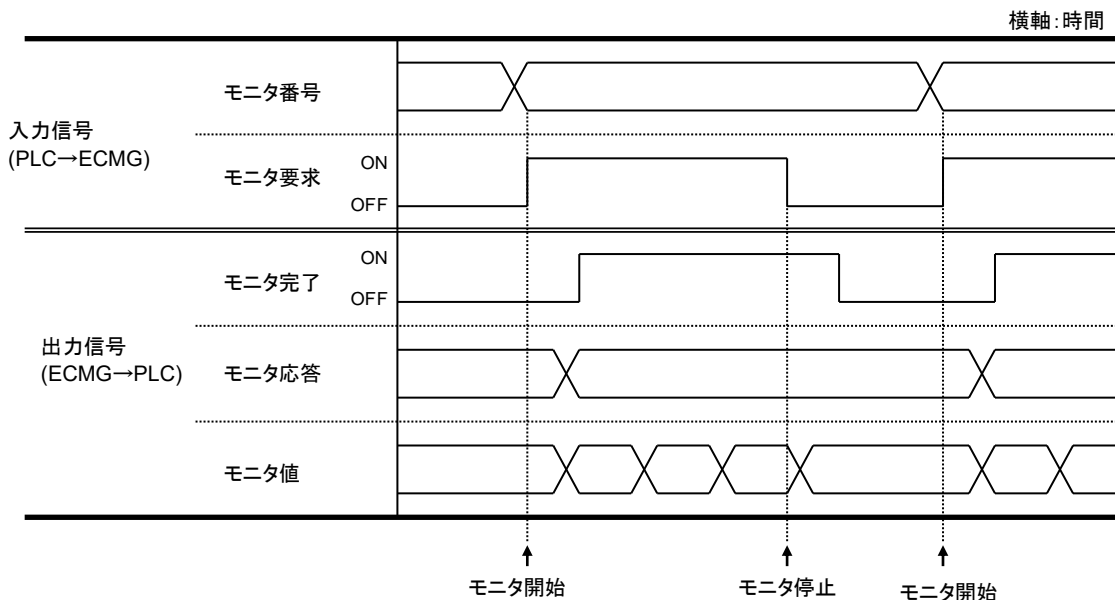
3.10 動作タイミングチャート

3.10.1 アクチュエータの制御

アクチュエータの動作に関わるタイミングチャートは取扱説明書”SM-A62474”をご参照ください。

3.10.2 モニタ

モニタ機能は、ドライブユニットの通信領域にて実行します。
モニタ番号をセットした後、モニタ要求を ON にします。



モニタ番号 (16 進数)	モニタ値に出力されるデータ (10 進数)
0x0002	速度(mm/s)(deg/s) 0~9999
0x0003	電流(%) 0~100
0x0005	アラーム



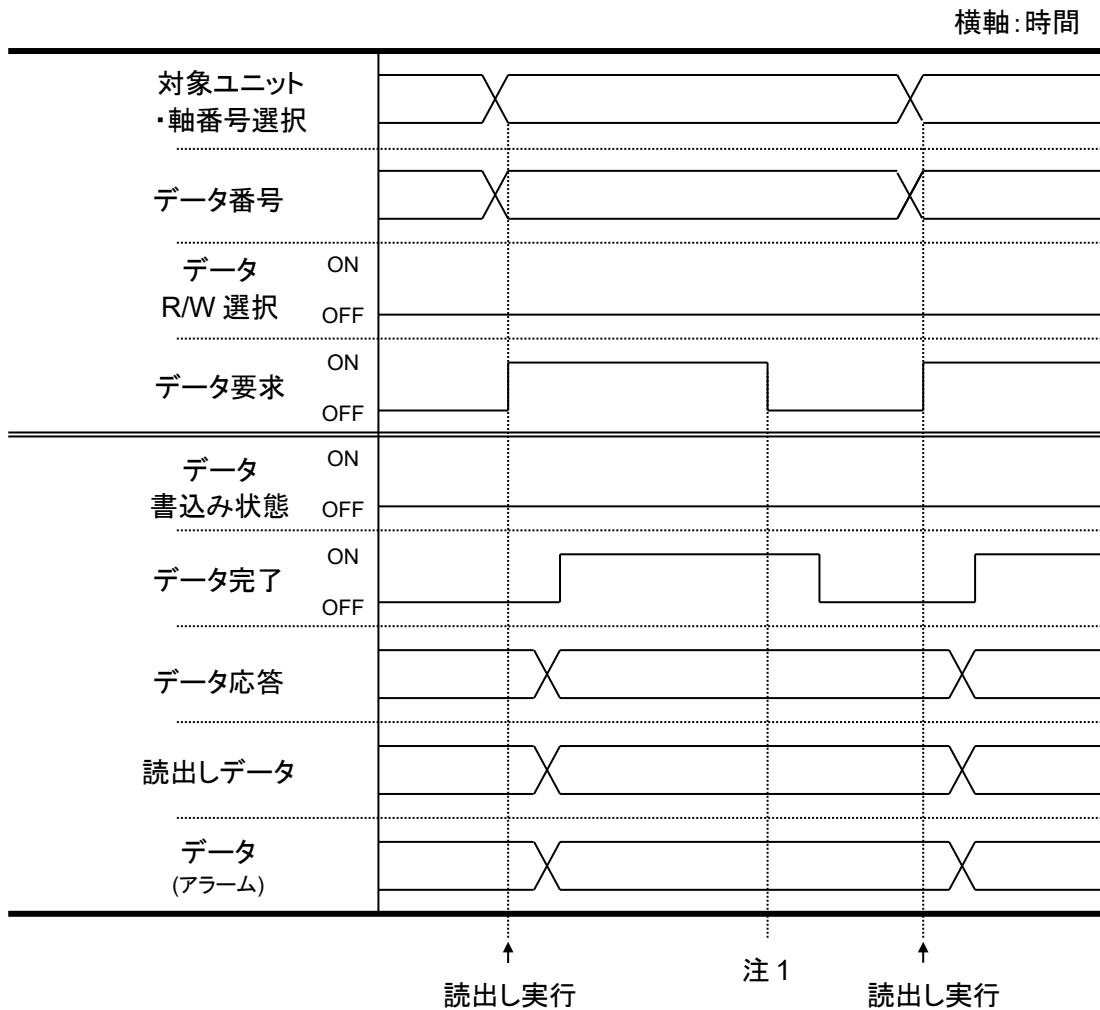
- モニタ番号を指定してモニタ値の出力を変更する機能は簡易直値モードのときのみ使用できます。
- PIO モードではモニタ機能は使用できず、その他のモードでは位置、速度、電流、アラームのすべての出力を同時にモニタできます。

<モニタ応答の出力一覧>

モニタ応答	内容
0	正常
1	モニタ番号異常

3.10.3 データ読出し

データ読出しは、通信ユニットの通信領域にて実行します。
軸番号、データ番号、データ R/W 選択をセットした後、データ要求を ON にします。



注 1: データ完了が ON になっていることを確認してから、データ要求を OFF にしてください。



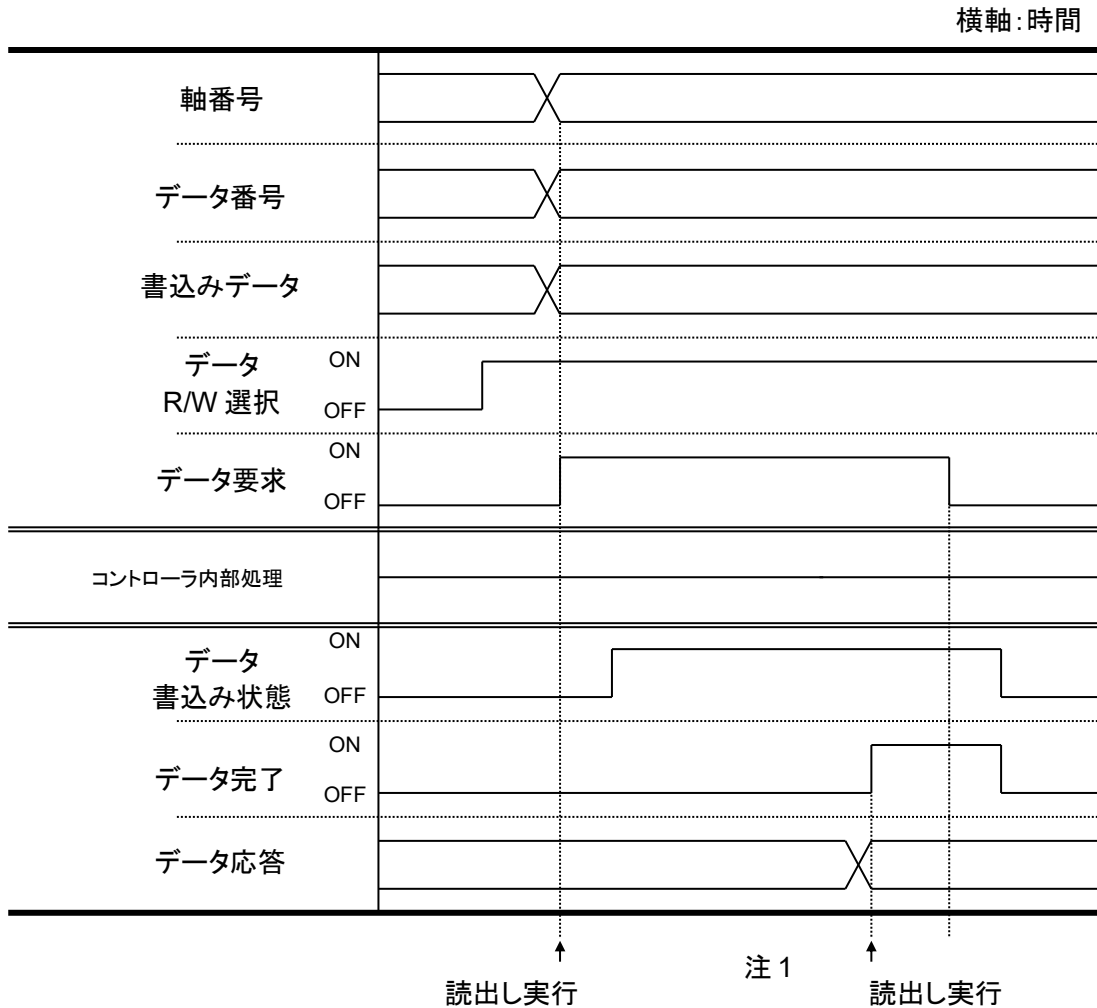
データ要求を ON にした状態で、データ R/W 選択の ON/OFF の変更や、S-Tools からの PLC モード / TOOL モードの切替えを行わないでください。意図しないデータ読出しや書き込みが実行される場合があります。

<データ応答の出力一覧>

データ応答				内容
bit3	bit2	bit1	bit0	
0	0	0	0	正常
0	0	1	0	データ番号異常
1	0	0	1	軸番号異常

3.10.4 データ書込み

データ書込みは、通信ユニットの通信領域にて実行します。
軸番号、データ番号、書込みデータ、データ R/W 選択をセットした後、データ要求を ON にします。



注 1: データ完了が ON になっていることを確認してから、データ要求を OFF にしてください。



データ要求を ON にした状態で、データ R/W 選択の ON/OFF の変更や、S-Tools からの PLC モード / TOOL モードの切替えを行わないでください。意図しないデータ読出しや書込みが実行される場合があります。

<データ応答の出力一覧>

データ応答				内容
bit3	bit2	bit1	bit0	
0	0	0	0	正常
0	0	1	0	データ番号異常
0	1	1	1	書込みデータ下限オーバ
1	0	0	0	書込みデータ上限オーバ
1	0	0	1	軸番号異常

4. 保守点検

⚠ 警告

本取扱説明書で指示されていない製品の分解や改造を行わない。

けがや事故、誤作動、故障などの原因になるだけでなく、本取扱説明書などの仕様を満たさないおそれがあります。

電源を ON にしたままで、配線やコネクタ類の脱着をしない。

誤作動や故障、感電の原因になります。

濡れた手で作業しない。

感電するおそれがあります。

コントローラ内部のヒートシンクやセメント抵抗、アクチュエータのモータには触れない。

感電や火傷の原因になります。

製品を取付けてから配線する。

感電の原因になります。

点検は電源 OFF 後 5 分以上経過した後、電圧をテストなどで確認してから行う。

感電の原因になります。

⚠ 注意

保守や点検、修理は、第三者が不用意に電源を ON にしないように、周囲に注意を促す。

配線、点検は専門の技術者が行う。

使用する電源ケーブルは、瞬間最大電流を十分許容できるものを使用する。

運転中に発熱、損傷のおそれがあります。

定期点検(2~3 回/年)を行い、正常に作動することを確認する。

製品に異常な発熱や発煙、異臭、異音、振動などが発生した場合は、ただちに電源を OFF にする。

製品の破損や火災が発生するおそれがあります。

4.1 廃棄に関する注意事項

⚠ 注意

製品を廃棄するときは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に準拠し、専門廃棄物処理業者に依頼して処理する。

5. トラブルシューティング

5.1 トラブルの原因と処置方法

本製品が目的どおりに作動しない場合は、下表に従って確認してください。

不具合現象	原因	処置方法
電源を投入してもRUNランプが点灯または点滅しない	配線が間違っている。	電源の配線を確認してください。
	ケーブルが断線している。	配線の挟まれ、断線、コネクタ、端子を確認してください。
	製品が故障・破損している。	修理が必要です。"5.1.1 トラブル発生時の確認事項"をご確認の上、ご連絡ください。
	電源が故障している。	電源の修理または交換を行ってください。
	電源の容量が足りない。	容量の大きな電源を使用してください。
RUNランプが赤点灯したまま	アラームが発生している。	"5.2 アラーム表示と対策"でアラームの内容と発生原因を確認し、取り除いてください。
	システム異常が発生している。	修理が必要です。"5.1.1 トラブル発生時の確認事項"をご確認の上、ご連絡ください。
運転準備完了信号が出力されない	非常停止信号が a 接点接続となっている。	非常停止 (EMG) の配線を b 接点接続にしてください。
	ブレーキ強制解除信号に電圧が印可されている。	運転中はブレーキ強制解除信号に電圧が印可されないようにしてください。
	サーボ OFF している。	PLC からサーボ ON 信号を入力してください。
	停止信号が OFF になっている。	停止信号を ON にしてください。
	配線が間違っている。	"2.4 配線方法"を参照したうえで、配線を確認してください。

不具合現象	原因	処置方法
PLCの信号で意図しない動きをする	入力信号が不安定となっている。	上位システムからの入力がチャタリングを起こしている可能性があります。入力信号を20ms以上確保してください。
	作動途中で止まってしまう。	搬送荷重が大きすぎる可能性があります。仕様を再度ご確認ください。
	位置・速度・加速度・押付率の設定が誤っている。	ポイントデータの内容をご確認ください。
	動作モードの設定が異なっている。	パラメータの「動作モード」の内容をご確認ください。
	配線が間違っている。	"2.4 配線方法"を参照したうえで、配線を確認してください。
	摩擦負荷が大きい。	搬送中の摩擦負荷をご確認ください。ワークとのかじりなどが無いことをご確認ください。
	ワークに衝突している。	組付け状態、設定状態をご確認ください。
	製品の内部抵抗が上がっている。	環境条件、使用条件を見直してください。使用期間(作動距離)をご確認ください。
	アクチュエータ本体が破損している。	修理が必要です。"5.1.1 トラブル発生時の確認事項"をご確認の上、ご連絡ください。
製品自体が振動する アクチュエータから異音 がする。	アクチュエータの締結がゆるんでいる。	ボルト類の増締を実施してください。
	共振している。	ゲイン調整を行ってください。
PLCで動かない	TOOLモードになっている	設定ツール(S-Tools)にてPLCモードに変更してください。
	配線が間違っている	"2.4 配線方法"を参照したうえで、配線を確認してください。
	ケーブルが断線している	配線の挟まれ、断線、コネクタ、端子をご確認ください。
	過負荷エラーが発生している	搬送荷重・速度を再度ご確認ください。
	電源容量が足りない	電源容量が必要な電圧、電流を満足していることをご確認ください。

不具合現象	原因	処置方法	
非常停止時にワーク自重で動いてしまう。	非常停止時はサーボ OFF となる	ブレーキ無し仕様である	ブレーキ付き仕様をご使用ください。
		ブレーキが強制解除されている	ブレーキの強制解除を OFF して下さい。
	保持力を超える荷重が作用している	保持力以上の外力が作用していないか、ご確認ください。 パラメータデータの「停止時電流」の設定を見直してください。	
位置決め完了出力が OFF しない。	移動距離に対し位置決め幅が大きすぎる	ポイントデータの「位置決め幅」をご確認ください。	
押付動作ができない。	(動作方法が)押付動作に設定されていない	ポイントデータの「動作方法」を確認する	
最高速度が出ない。	過負荷、過速度になっている	ワーク質量、作動速度が仕様値を満足していることを、ご確認ください。ゲイン調整を行ってください	
速度が出ない。 (非常に遅い)	位置決め動作ではなく、押付動作に設定されている	ポイントデータの「動作方法」を確認する、 ゲイン調整をする	
オーバーシュートする。	搬送質量が大きく、減速度が大きい	ワーク質量・作動速度が仕様値を満足していることを、ご確認ください。減速度の値を小さくしてください。 ゲイン調整を行ってください。	
目標タクトに到達しない。	加速度、速度の設定を誤っている	ポイントデータの「加速度」、「速度」をご確認ください。	

その他不明な点は、最寄りの当社営業所、代理店にご相談ください。

5.1.1 トラブル発生時の確認事項

1	コントローラの LED の状態を確認してください。 LED の表示については、「1.6 LED 表示」を参照してください。
2	PLC 側の異常の有無を確認してください。
3	制御電源(DC24V)の電圧を確認してください。
4	アラームの内容を確認してください。 アラームの内容は、設定ソフト S-Tools を使用することにより確認できます。
5	PLC 開発ツールまたは S-Tools を使用して、PLC との通信状態を確認してください。
6	ケーブルの「断線」、「はさまれ」が無く正しく接続していることを確認してください。 導通確認をする場合は、感電防止のため電源を切り、配線を外してから行ってください。
7	ノイズ対策(接地線の接続、サージキラーの取付け等)がされていることを確認してください。
8	トラブル発生までの経過および、発生時の運転の状況を確認してください。
9	製品のシリアル No.を確認してください。

※上記項目に基づいて、トラブル発生時の原因を確認してください。解決方法として「5.1.1 トラブル発生時の確認事項」または「5.2 アラーム表示と対策」も参照してください。

5.2 アラーム表示と対策

⚠ 注意

アラームが発生したときは、アラームの発生原因を取り除く。

アラームが発生する状態で動作を繰り返すと、アクチュエータとコントローラに負担がかかり、製品の劣化を早めたり、破損の原因になります。

アクチュエータ、コントローラが故障している可能性を考慮する。

「過負荷(C)」などアクチュエータの作動に関わるアラームが発生する場合、アクチュエータやコントローラが故障している恐れがあります。下表に記載された対策を実施して、コントローラの電源を再投入してもアラームが再発する場合は、CKD へお問い合わせください。



通信ユニットで発生したアラームはドライブユニット側では出力されません。ドライブユニット側で異常が起きたときは、通信ユニットでアラームが発生していないかも確認してください。

■ アラーム

コントローラでアクチュエータの動作に影響する異常を検出した場合に出力されます。異常の度合いにより、リセットが可能なアラームと電源の再投入が必要なアラームがあります。

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	アラームリセット
0x1000 ～ 0x1FFF	メモリ (読み込み)	電源投入時、メモリからのデータ読み込みで異常を検出した	“0x1300～0x13FF”の場合、パラメータデータに異常があります。パラメータデータを初期化し、電源を再投入してください。 “0x1500～0x15FF”の場合、ポイントデータに異常があります。ポイントデータを初期化し、電源を再投入してください。 “0x1700～0x170F”の場合、アラームデータに異常があります。アラームデータ初期化し、電源を再投入してください。 “0x1800～0x180F”の場合、保全データに異常があります。保全データを初期化し、電源を再投入してください。 “0x1B00～0x1B0F”の場合、ドライブユニット(Aタイプ)において、アクチュエータ情報に異常があります。前回接続のアクチュエータ情報を接続中のアクチュエータ情報で上書きし、電源を再投入してください。 “0x1B10～0x1B1F”の場合、ドライブユニット(Bタイプ)において、アクチュエータ情報に異常があります。アクチュエータ情報を初期化あるいは上書きし、電源を再投入してください。 その他の場合、内部データに異常があります。電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x2000 ～ 0x2FFF	メモリ (書き込み)	データ変更時、メモリへのデータ書き込みで異常を検出した	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3000 ～ 0x30FF	温度	コントローラ内部の温度が高い	周囲温度を確認してください。 電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3100 ～ 0x31FF	電流	電源から過電流が流れた	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3210 ～ 0x321F	他機種用エンコーダ接続	コントローラに対応していないエンコーダが接続されていることを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3220 ～ 0x322F	エンコーダ識別異常	エンコーダタイプ(インクリメンタル/アブソリュート)の識別に異常があることを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	アラームリセット
0x3230 ～ 0x32FF	エンコーダ未接続	コントローラとアクチュエータとの接続状態に異常があることを示します。	ケーブルおよびコネクタの接続状態を確認してください。 電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3400 ～ 0x341F	ソフトウェアリセット異常	ドライブユニットのソフトウェアリセット実施後、通信ユニットとの内部サイクリック通信を再開できなかったことを示します。	電源の再投入を実施してください。	不可
0x3400 ～ 0x342F	エンコーダ未接続	コントローラとアクチュエータとの接続状態に異常があることを示します。	ケーブルおよびコネクタの接続状態を確認してください。 電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3800 ～ 0x38FF	TOOL未接続	TOOL モードで使用中に、コネクタの接続状態に異常がある	ケーブルおよびコネクタの接続状態を確認してください。 コネクタが外れている場合は、コネクタを接続し PLC モードにした後、アラームリセットを実施してください。	可能
0x3900 ～ 0x39FF	インタフェース	インタフェースに異常があることを示します。	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可
0x3A00 ～ 0x3A0F	アクチュエータ形番異常	電源投入時、前回接続していたアクチュエータと接続中のアクチュエータの形番が異なることを示します。	前回接続のアクチュエータにつなぎ直す。 または、前回接続のアクチュエータ情報を接続中のアクチュエータ情報で上書きし、電源の再投入を実施してください。	不可
0x3A10 ～ 0x3A1F	アクチュエータ情報未設定	ドライブユニット(Bタイプ)において、電源投入時、コントローラにアクチュエータ情報が設定されていないことを示します。	アクチュエータ情報を設定し、電源の再投入を実施してください。	不可
0x3A20 ～ 0x3A2F	アクチュエータ情報変更	ドライブユニット(Bタイプ)において、アクチュエータ情報変更後に電源の再投入が行われていないことを示します。	電源の再投入を実施してください。	不可
0x3A30 ～ 0x3A3F	アクチュエータ情報異常 (ECG 専用)	ECMG シリーズに対応していないアクチュエータが接続されていることを示します。	当社までご連絡ください。	不可
0x3B00 ～ 0x3B0F	軸数異常 (未接続)	操作可能な軸を検出できないことを示します。	通信ユニットにドライブユニットが接続されていることを確認し、電源の再投入を実施してください。 ドライブユニットの LED 表示を確認し、ドライブユニットに異常がないか確認してください。	不可
0x3B10 ～ 0x3B1F	軸数異常 (超過)	通信ユニットが 17 軸以上の軸を検出したことを示します。	1 台の通信ユニットにドライブユニットが 9 台以上接続されていないか確認してください。	不可
0x3B20 ～ 0x3B2F	軸番号異常 (重複)	軸番号が重複していることを示します。	軸番号を設定し直してください。 軸番号の設定方法については、「3.7.3 軸番号の設定」をご参照ください。	不可
0x3B30 ～ 0x3B3F	軸番号異常 (範囲外)	軸番号に範囲外の値が設定されていることを示します。	軸番号を設定し直してください。 軸番号の設定方法については、「3.7.3 軸番号の設定」をご参照ください。	不可

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	アラームリセット
0x3B40 ～ 0x3B4F	ユニット数異常 (超過)	通信ユニットが9台以上のドライブユニットを検出したことを示します。	1台の通信ユニットにドライブユニットが9台以上接続されていないか確認してください。	不可
0x3B50 ～ 0x3B5F	軸番号書込み異常 (起動時)	電源起動時に軸番号の設定に失敗したことを示します。	電源の再投入を実施してください。	不可
0x3C00 ～ 0x3C8F	内部サイクリック通信異常 (起動時)	電源起動時の内部サイクリック通信に異常があったことを示します。	ユニット間の接続に異常がないか確認し、電源の再投入を実施してください。	不可
0x3D00 ～ 0x3D8F	内部サイクリック通信異常	内部サイクリック通信に異常があったことを示します。	通信ユニットとドライブユニットの両方で本アラームが発生している場合、ドライブユニットのアラームを解除してから通信ユニットのアラームを解除してください。	可
0x3F00 ～ 0x3F0F	ドライブユニット不一致	前回起動時から通信ユニットに接続されているドライブユニットが変更されていることを示します。	軸番号、ポイントデータ、ユーザパラメータの設定が適切であるか確認し、S-Tools からドライブユニットの情報を更新し、電源の再投入を実施してください。ドライブユニットの情報の更新方法については、「3.2 アクチュエータ情報の更新、設定」をご参照ください。	不可
0x4000 ～ 0x40FF	パラメータデータ	パラメータデータに異常がある	「0x4010～0x401F」の場合、原点オフセット量の設定に異常があります。 「0x4020～0x402F」の場合、原点復帰速度の設定に異常があります。 ユーザパラメータの再設定し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x4100 ～ 0x41FF	ポイントデータ (位置)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常がある	最終目標位置がソフトリミットの範囲を超えている、または FGRC シリーズにおいて最終目標位置が 360deg 以上となっています。 以下のポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。 ポイントデータ: 位置、押付距離	可能
0x4200 ～ 0x42FF	ポイントデータ (速度)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常がある	ポイントデータの設定が設定範囲を超えています。 以下のポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。 「0x4202」の場合、ポイントデータの「押付速度」の設定を見直してください。 「0x4212」の場合、ポイントデータの「速度」の設定を見直してください。 「0x4222」の場合、ポイントデータの「加速度」の設定を見直してください。 「0x4232」の場合、ポイントデータの「減速度」の設定を見直してください。	可能
0x4300 ～ 0x43FF	ポイントデータ (押付け)	ポイント移動指令入力時、そのポイント番号のポイントデータに異常がある	ポイントデータの設定が設定範囲を超えています。 以下のポイントデータを再設定し、アラームリセットを実施してください。 ポイントデータ: 押付率	可能
0x4500 ～ 0x450F	CC-Link データ異常 (バージョン)	上位機器と通信ユニットで CC-Link のプロトコルバージョンが異なる。	上位機器と通信ユニットのバージョン情報が一致しているか確認し、電源の再投入を実施してください。	不可
0x4510 ～ 0x451F	CC-Link データ異常 (占有局数)	各ドライブユニットの動作モードの設定から必要なデータ容量に対して、占有局数が不足している。	動作モード(CC-Link)と占有局数の設定に問題がないか確認し、電源の再投入を実施してください。	不可
0x4600 ～ 0x460F	動作モード設定異常	内部サイクリック通信のデータサイズがコントローラ仕様を超えています。	動作モードの設定を見直してください。	不可

アラームコード	アラーム項目	内容	対策	アラームリセット
0x4700 ～ 0x470F	軸番号設定異常	1～16以外の軸番号を設定した	軸番号を見直してください。	不可
0x5000 ～ 0x5FFF	内部非サイクリック通信異常	内部非サイクリック通信に異常があったことを示します。	アラームリセットを実施してください。	可
0x6000 ～ 0x60FF	サーボ ON	電源投入後の最初のサーボ ON 時、モータ励磁のエンコーダデータ信号に異常がある。	コントローラとアクチュエータを接続するケーブルおよびコネクタの接続状態を確認してください。 また、アクチュエータが拘束されていないことを確認し、アラームリセットを実施してください。 Bタイプのドライブユニットの場合、アクチュエータ情報の設定が接続しているアクチュエータと一致しているか確認してください。アクチュエータ情報の設定方法は「」をご参照ください。	可能
0x6200 ～ 0x62FF	原点復帰	原点復帰時、アクチュエータのストローク以上の距離を移動しても原点を検出できない	コントローラとアクチュエータを接続するケーブルおよびコネクタの接続状態を確認してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6400 ～ 0x64FF	ソフトリミットオーバ	ポイント移動時、現在位置がソフトリミットの範囲を超えた	ソフトリミット付近への位置決め時のオーバシュートにより発生する場合は、負荷条件などを見直してください。 ソフトリミット範囲外でポイント移動指令を入力した場合にも発生します。この場合はアクチュエータを手で動かすなどしてソフトリミット範囲内へ移動させてください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6500 ～ 0x65FF	過負荷(M)	移動できない	押付動作時以外でアクチュエータが作動中に、一定時間以上動くことができなかった場合、または動作方向と反対方向に押し戻されたときに発生します。負荷条件、運転条件を見直してください。また可動範囲内に作動を妨げるものがないか確認してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6600 ～ 0x66FF	過負荷(P)	押付時、外力などにより押付開始点まで押し戻された	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6700 ～ 0x67FF	過負荷(S)	停止できない	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6800 ～ 0x68FF	過負荷(H)	停止中に位置のずれが発生した	負荷条件、運転条件を見直してください。 パラメータデータの「停止時固定電流」の設定を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6900 ～ 0x69FF	過負荷(C)	モータに過電流が流れた	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6A00 ～ 0x6AFF	過負荷(D)	位置制御に異常がある	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6B00 ～ 0x6BFF	過負荷(T)	過剰なトルク出力が続いた	負荷条件、運転条件を見直してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x6C00 ～ 0x6CFF	原点復帰(C)	FGRCにおいて原点復帰中に過剰な負荷を検出した	原点復帰動作範囲内に衝突するワークが無いことを確認してください。 問題ないことを確認し、アラームリセットを実施してください。	可能
0x7000 ～ 0x7FFF	メモリ(初期化)	データ変更時、メモリのデータ初期化中に異常を検出した	電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。	不可



アラーム発生時、アクチュエータはサーボ OFF 状態となります。ブレーキ付のアクチュエータの場合はブレーキがかかり保持トルクありの状態になりますが、ブレーキなしのアクチュエータの場合、ダイナミックブレーキ状態になりますが、保持トルクなしの状態になります。

■ ワーニング

コントローラでアクチュエータの動作に影響しない軽度の異常を検出した場合に出力されます。コントローラ設定の変更により解除することができます。

アラームコード	アラーム項目	現象	原因/対策
0x0101	カレンダー初期化	カレンダー機能に異常があったため、日付の設定を初期化しました。	内部電源の供給が切れ、日付の設定を保持できませんでした。カレンダー機能の日付を再設定してください。再設定が完了するとワーニングが解除されます。
0x0111	カレンダー書き込み異常	日付の書き込みが完了しなかったことを示します。	カレンダー機能の日付を再設定してください。再設定しても再発する場合は弊社まで連絡ください。
0x0201	保全データ (走行距離)	積算走行距離がしきい値を超えた	積算走行距離がユーザパラメータ設定のしきい値を超えました。メンテナンスを実施後、しきい値を再設定してください。しきい値が積算走行距離を上回るとワーニングが解除されます。
0x0211	保全データ (移動回数)	積算移動回数がしきい値を超えた	積算移動回数がユーザパラメータ設定のしきい値を超えました。メンテナンスを実施後、しきい値を再設定してください。しきい値が積算移動回数を上回るとワーニングが解除されます。
0x0221	保全データ (使用時間)	積算使用時間がしきい値を超えた	積算使用時間がユーザパラメータ設定のしきい値を超えました。メンテナンスを実施後、しきい値を再設定してください。しきい値が積算使用時間を上回るとワーニングが解除されます。
0x0401	動力電源電圧低下	動力電源の電圧が一定値を下回った。	動力電源 ON 中に、コントローラで検出されている動力電源の電圧が 21.6V 未満となりました。動力電源の電圧を調整してください。コントローラで検出される動力電源の電圧が 21.6V 以上になるとワーニングが解除されます。
0x0501	温度異常 (ドライブユニット)	ドライブユニットの温度がしきい値を超えた	ドライブユニットの温度がユーザパラメータ設定のしきい値を超えました。動作条件を確認後、しきい値を再設定してください。ドライブユニットの温度がしきい値を下回るとワーニングが解除されます。

6. 規格対応

■ 欧州規格対応

CE マークを貼付けた製品は、欧州規格適合品です。

本製品は、お客様の装置に組込んで使用する部品であり、製品単体に貼付けた CE マークは、EMC 指令に対して、当社の限定的な条件のもとで適合を宣言したことを示すものになります。お客様が本製品を組込んだ装置を完成させ、最終製品として欧州域内へ出荷または欧州域内で使用する場合は必ずお客様自身で EU 指令への適合を確認してください。

■ UL 規格対応

UL マークを貼付けた製品は UL 規格適合品です。

本製品を UL/cUL 規格対応品としてご利用の場合、本章をよくお読みいただき、記載事項に従ってご使用ください。また、お客様が本製品を組込んだ装置を完成させ、最終製品として米国・カナダへ出荷または米国・カナダで使用する場合は必ずお客様自身で UL 規格への適合を確認してください。

6.1 EU 指令/欧州規格

EMC 指令： 2014/30/EU
EN 61000-6-2: 2019
EN 55011:2016 +A1:2017+A11:2020 (Group 1, Class A)

RoHS 指令： 2011/65/EU
EN IEC 63000:2018



本製品は、EN 55011 に準拠したグループ 1、クラス A の製品です。

グループ 1 は、無線周波エネルギーを物質の処理・検査や分析の目的、あるいは電磁エネルギーの伝送のために、電磁放射・誘導および、または容量性結合の形で意図的に発生させ、用いることがない製品であることを意味します。

クラス A は、住宅環境と居住用の建物に給電する低圧配電ネットワークに直接接続される施設を除くすべての場所での使用に適した製品であることを意味します。

6.2 欧州(EU 加盟国)で使用する時の注意

6.2.1 適合アクチュエータ

コントローラのドライブユニットと適合するアクチュエータの組み合わせを下表に示します。

ドライブユニット	適合アクチュエータ
A タイプ	EBS-G シリーズ、EJSG シリーズ、EBR-G シリーズ、 GSSD2 シリーズ、GSTK シリーズ、GSTG シリーズ、 GSTS シリーズ、GSTL シリーズ
B タイプ	FLSH-G シリーズ、FLCR-G シリーズ、FGRC-G シリーズ、 GCKW シリーズ

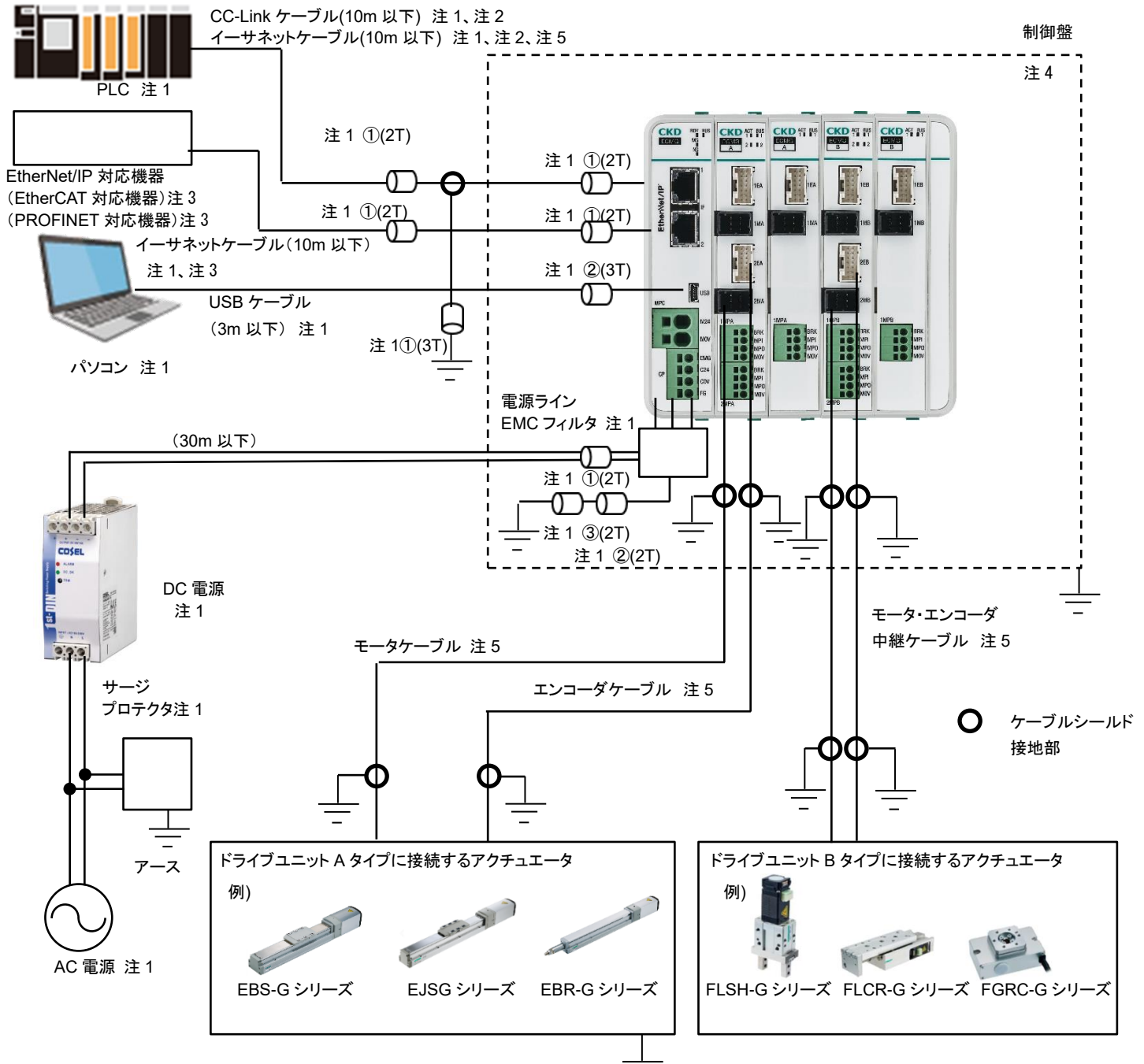
6.2.2 使用環境

条件	温度	湿度
使用時	0~40℃ 凍結なきこと	35~80%RH 結露なきこと
保存時	-10~50℃ 凍結なきこと	35~80%RH 結露なきこと
輸送時	-10~50℃ 凍結なきこと	35~80%RH 結露なきこと

6.2.3 システムの構成

■ EMC 対策 設置例

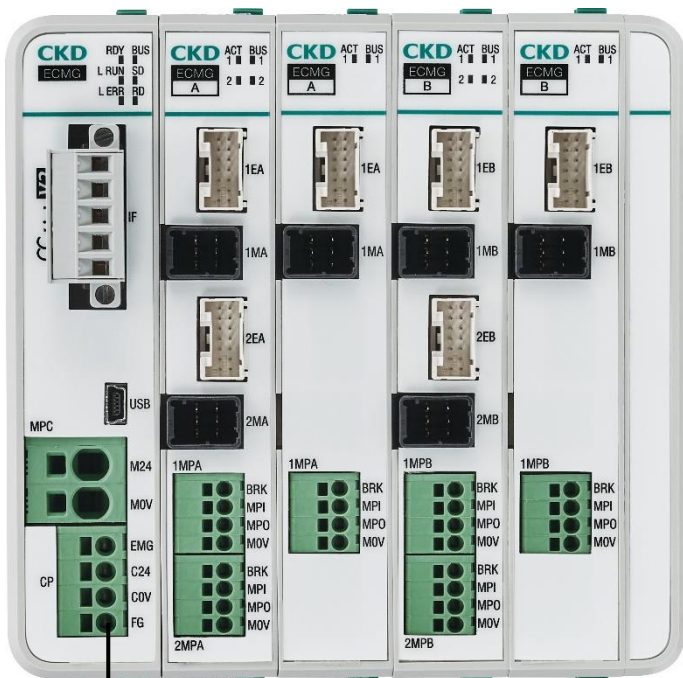
本製品 (ECMG シリーズ) における欧州規格適合時の設置方法を下図に示します。欧州規格に対応するためには、サージプロテクタ、電源用 EMI フィルタ、フェライトコアが必要となります。



- 注 1: 印の機器およびケーブルにつきましては、お客様にてご用意いただくものとなります。ただし、モータケーブル、エンコーダケーブルは専用ケーブル添付となります。
- 注 2: CC-Link ケーブル、イーサネットケーブルのシールドは、片側接地(コントローラ側のみ)となります。
- 注 3: EtherNet/IP 仕様、EtherCAT 仕様、PROFINET 仕様でのみ接続します。対応するネットワーク機器を接続してください。
- 注 4: コントローラは制御盤の中に設置してください。
- 注 5: プロフィネットケーブル、モータケーブル、エンコーダケーブル、モータ・エンコーダ中継ケーブルは、両側接地となります。

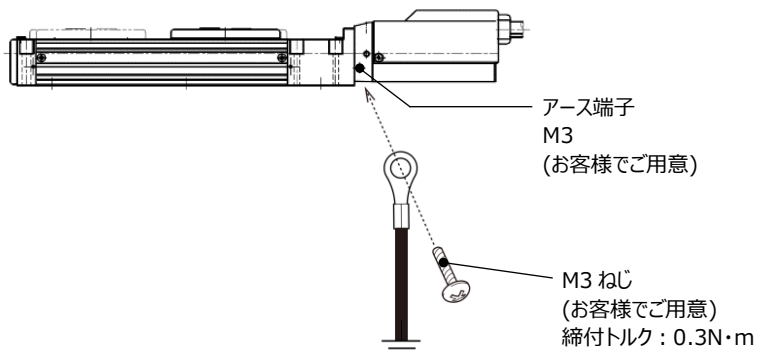
使用部品	形番	メーカー
サージプロテクタ	RSPD-250-Q4	岡谷電機産業(株)製
	RSPD-250-U4	
	LT-CS32G801WS	双信電機(株)製
	LT-C32G801WS	
電源ライン EMC フィルタ	RSEN-2050	TDK ラムダ(株)製
フェライトコア①	E04SR401938	星和電機(株)製
フェライトコア②	E04SR301334	
フェライトコア③	E04RMX251512	

■ EMC 対策例(コントローラ接地)



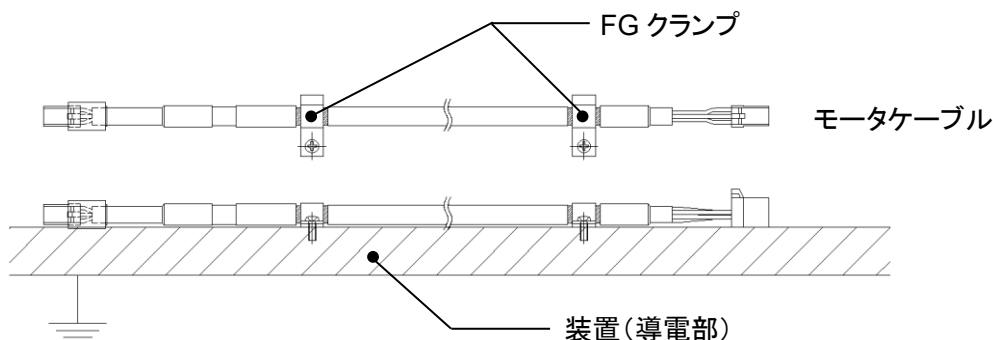
通信ユニットの FG 端子を設置してください。

■ EMC 対策例(アクチュエータ接地)



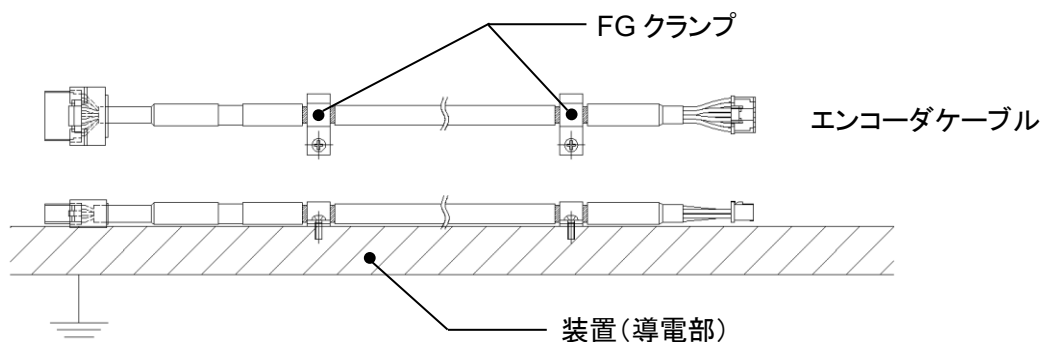
■ EMC 対策例(モータケーブル接地)

モータケーブル両端の外部シースを剥ぎ取り、FG クランプなどで編組シールド部を接地してください。



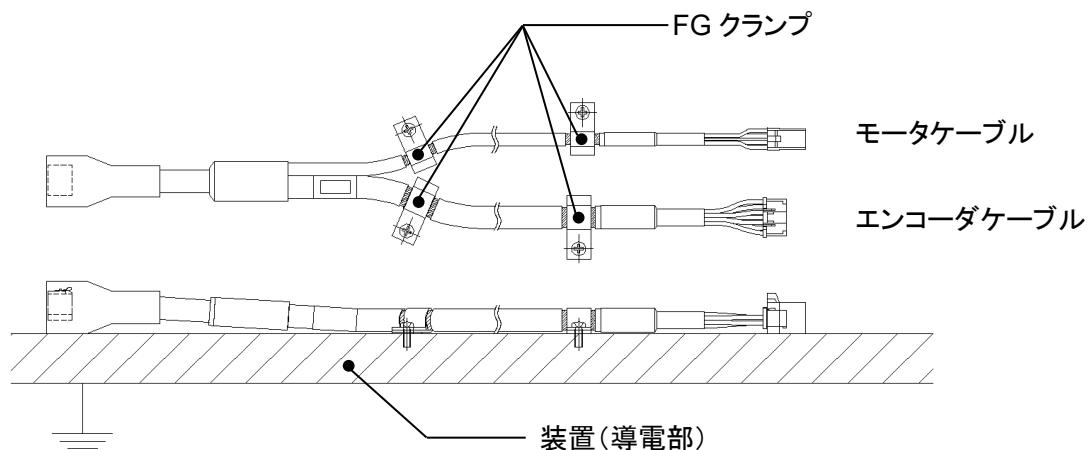
■ EMC 対策例(エンコーダケーブル接地)

エンコーダケーブル両端の外部シースを剥ぎ取り、FG クランプなどで編組シールド部を接地してください。



■ EMC 対策例(モータ・エンコーダ中継ケーブル接地)

モータ・エンコーダ中継ケーブル両端の外部シースを剥ぎ取り、FG クランプなどで編組シールド部を接地してください。



■ EMC 対策例(イーサネットケーブルシールド接地)

モータ・エンコーダ中継ケーブル接地と同様に、イーサネットケーブルのコントローラ側を FG クランプしてください。

EtherNet/IP : 1ポート側
EtherCAT : INポート側
PROFINET : 1ポート側

■ EMC 対策例(CC-Link ケーブルシールド接地)

CC-Link ケーブルのシールド(PLC 側)を PLC の SLD 端子に接続してください。

CC-Link 通信用コネクタの FG 端子にアース線を接続してください。

詳しくは、CC-Link 敷設マニュアルなどを参考にしてください。

6.3 UL 規格

コントローラ形番	ECMG シリーズ
File No.	E325064
Vol No.	Volume3
Sec No.	Section 1
CCN	NMMS2, (Power Conversion Equipment-Component) NMMS8 (Power Conversion Equipment Certified for Canada-Component)
認証レベル	Recognized Component Marking
安全規格	UL61800-5-1(米国認証)
	CSA C22.2 No.274(カナダ認証)

※PROFINET 仕様の通信ユニットは UL 未対応です。

6.4 UL 規格適合時の注意

6.4.1 設置場所・設置環境

製品を使用するときは、下記の環境を満たすことを確認してください。

項目	値
最高周囲温度	40℃
汚染度	2
過電圧カテゴリ	II

※ 汚染度クラス 2 または、汚染度クラス 2 より清潔な環境で使用してください。汚染度クラス 3 で使用する場合は、水や油、カーボン、金属粉、塵埃などが入り込まない構造(IP54)の制御盤内にコントローラを設置してください。

6.4.2 保護レベルの度合い

ソリッドステートによるモータの過負荷保護機能があります。過負荷保護は FLA の最大 150% で動作します。

※FLA(Full Load Ampere): 定格出力電流

6.4.3 外部電源

本製品は UL 規格適合時に下表の電源を使用することを想定しています。

形番	定格(出力電圧、出力電流)	メーカー
S8VK-S96024	24V、40A	オムロン株式会社
S8VK-S48024	24V、20A	
S8VK-S24024	24V、10A	

6.4.4 過熱保護

UL61800-5-1 で規定されるモータ過熱保護機能はありません。

装置全体としてモータ過熱保護機能が必要となる場合には、モータの過熱検出を行う等の対策してください。

7. 保証規定

7.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が発生した場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ・ カタログ、仕様書、本取扱説明書に記載されている条件・環境以外で取扱ったり、使用した場合
- ・ 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- ・ 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ・ 製品本来の使用方法以外で使用した場合
- ・ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ・ 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用される時、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- ・ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ・ 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

■ 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

7.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。