

Magnescape®

CC-Link インターフェイスユニットメインモジュール

MG50-CL

分配モジュール

MG51

お買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

取扱説明書

おことわり

- (1) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複製、複製、転載することを禁じます。
- (2) 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。
あらかじめご了承ください。

商標

CC-Link は三菱電機株式会社の登録商標で、CC-Link 協会が管理する商標です。

GX-Works2 及び GX-Developer は三菱電機株式会社の登録商標です。

その他、本文中に掲載しているシステム名および製品名は、それぞれ各社の商標または、登録商標です。

はじめに

このたびは、MG50-CL CC-Link インターフェイスユニットメインモジュールをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

このマニュアルは、MG50-CL を使用するうえで、必要な情報を記載しています。

このマニュアルをよくお読みのうえ、製品の機能・性能などを充分にご理解いただいたうえでご使用ください。

また、お読みになったあとも、このマニュアルは大切に保管してください。

対象となる読者の方々

このマニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士または同等の知識）を有する方で

- FA 機器の導入を担当される方
- FA システムを設計される方
- FA 現場を管理される方

マニュアルの読み方

ページ構成

このマニュアルのページ構成は、以下のようになっています。

The diagram illustrates the layout of a manual page. It shows two pages from a manual, with arrows pointing to specific elements and their corresponding labels.

Page 1 (Left):

- 章タイトル (Chapter Title):** Points to the page number '4' and the chapter title '4 取り付けと配線'.
- 節タイトル (Section Title):** Points to the section title '4-2 CC-Link の配線'. A note says '現在のページの節タイトルを示します。' (Shows the section title of the current page).
- 項タイトル (Item Title):** Points to the sub-section title '4-2-1 配線時の一般注意事項'.
- マニュアル名称 (Manual Name):** Points to the footer 'MG50-CL / MG51'.

Page 2 (Right):

- 節タイトル (Section Title):** Points to the section title '4-2-2 配線の準備'. A note says '現在のページの節タイトルを示します。' (Shows the section title of the current page).
- インデックス (Index):** Points to the page number '4' in the right margin. A note says '現在のページの章番号を示します。' (Shows the chapter number of the current page).
- 項タイトル (Item Title):** Points to the sub-section title 'コネクタへの配線'. A note says '現在のページの項タイトルを示します。' (Shows the item title of the current page).
- 操作手順番号 (Operation Procedure Number):** Points to the numbered list items (1-7). A note says '操作手順を示します。' (Shows the operation procedure).
- アイコン (Icon):** Points to the '参考' (Reference) icon. A note says '(次項参照)' (Refer to the next item).
- マニュアル名称 (Manual Name):** Points to the footer 'MG50-CL / MG51'.

アイコン

このマニュアルで使用されているアイコンには、次のような意味があります。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。



使用上の注意

製品の動作不良、誤動作または性能・機能への悪影響を防止するために実施または回避すべきことを示します。



参考

知っておくと便利な情報や、使用するうえで参考となる内容について説明しています。

マニュアルの構成

このマニュアルは、以下のような章構成になっています。

章		内容
第1章	CC-Linkの構成要素	CC-Linkの特長やネットワークの構成要素について説明しています。
第2章	MG50-CLについて	MG50-CLの概要について説明しています。
第3章	基本的な使用手順	簡単なシステム設定例をもとに、セットアップ方法や使用手順について説明しています。
第4章	取り付けと配線	MG50-CLの取り付けとCC-Linkネットワークや電源の接続・配線方法について説明しています。
第5章	MG50-CLのハードウェア仕様	MG50-CLのハードウェア仕様について説明しています。
第6章	MG50-CLの機能仕様	MG50-CLの機能について説明しています。
第7章	異常時の処置とメンテナンス	異常発生時の処置や、日常の点検などを行なう方を対象にトラブルシューティングや、点検方法について記載しています。
付録	付録	オブジェクトの概要や注意事項、およびMG51に関する仕様を記載しています。

ご承諾事項

一般的な注意事項

以下は当社製品を正しくお使いいただくための一般的な注意事項です。個々の詳細な取扱上の注意は、本説明書に記述された諸事項および注意をうながしている説明事項に従ってください。

- 始業または操作時には、当社製品の機能および性能が正常に作動していることを確認してからご使用ください。
- 当社製品が万一故障した場合、各種の損害を防止するための十分な保全対策を施してご使用ください。
- 仕様に示された規格以外での使用または改造を施された製品については、機能および性能の保証はできませんのでご注意ください。
- 当社製品を他の機器と組合わせてご使用になる場合は、使用条件、環境などにより、その機能および性能が満足されない場合がありますので、充分ご検討の上ご使用ください。

日本からの輸出時における注意

本製品（および技術）は輸出令別表第1の16の項（外為令別表16の項）に該当します。キャッチオール規制による経済産業省の許可要否につきましては、輸出者様にてご確認ください。

For foreign customers

Note: This product (or technology) may be restricted by the government in your country. Please make sure that end-use, end user and country of destination of this product do not violate your local government regulation.

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

このマニュアルでは、MG50-CL を安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ずお守りください。



注意

正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

図記号について



⊘ 記号は、禁止（してはいけないこと）を意味しています。

具体的な内容は、⊘ の中の文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）を意味しています。

具体的な内容は、△ の中の文章で示します。
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。



● 記号は、強制（必ず守ること）を意味しています。

具体的な内容は、● の中の文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

⚠ 注意

通電中は、端子部に触れたり、本製品を分解して内部に触れたりしないでください。
感電の恐れがあります。



本製品を分解して修理や改造はしないでください。
感電の恐れがあります。



プログラマブルコントローラ (PLC) の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全に動くように、本製品の外部で安全対策を施してください。



異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

- (1) 非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ず本製品の外部で制御回路で構成してください。
- (2) 出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって、本製品の出力が ON または OFF になったままになることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、本製品の外部で対策を施してください。

安全上の要点

本製品を使用する際には、以下の事項をお守りください。

● 電源について

- 電源事情が悪い場所では、定格の電圧や周波数の電源を供給できるようにしてご使用ください。
- 次のことを行なうときは、PLC 本体やスレーブの電源、本製品の電源を OFF にしてください。
 - 本体の組み立て
 - 端子台およびコネクタの脱着
 - ディップスイッチや局番スイッチの設定
 - ケーブルの接続、配線

● 設置について

- 接地された金属に触れるなどして、人体の静電気を放電させてから製品に触れてください。
- 端子台、通信ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- 付属の DIN レール固定金具を必ず使用し、DIN レール取付を確実にこなしてください。
- 本製品の取り付けねじ、ケーブルのねじは、このマニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- 端子台のねじは、このマニュアルで指定した規定トルクで締めてください。ねじがゆるむと、発火・誤動作・故障の原因となります。
- 通信ケーブル、コネクタは必ず推奨のものをご使用ください。
- 通信距離および接続台数は仕様の範囲内でご使用ください。
- 複数のシステムにて使用する場合、干渉による動作の不安定を防ぐために、各ケーブル同士は束ねずに必ず 5mm 以上離してください。

● 配線について

- 配線やスイッチの設定に間違いがないかを充分確認してから通電してください。
- 配線をする際は、正しい配線工具をご使用ください。
- 配線時は端子の極性に注意してください。
- 配線および施工の際は、本製品内部に金属屑が入らないようご注意ください。
- 通信ケーブルの配線時には、以下の注意をお守りください。
 - 通信ケーブルは、動力線、高圧線からは離してください。
 - 通信ケーブルを折り曲げないでください。
 - 通信ケーブルの接続距離は、仕様値の範囲内でご使用してください。
 - 通信ケーブルにものを載せないでください。
 - 通信ケーブルは、必ずダクト内に配線してください。

● 取り扱いについて

- 本製品を輸送するときは、専用の梱包箱をご使用ください。また、輸送中に過度な振動や衝撃が加わらないようご注意ください。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行なったあと、本運転に移行してください。
- 次の動作を行なうときは、設備に影響がないことをご確認ください。
 - PLC 動作モードの変更
 - リレー接点のセット／リセット
 - ユーザプログラム上の設定値や現在値の変更
- 清掃時にシンナー類は使用しないでください。市販のアルコール類をご使用ください。

● 外部回路について

- 外部配線等の短絡に備えて、ブレーカを設置するなど安全対策を施してください。

使用上の注意

- このマニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
正しく設置しないと、故障する恐れがあります。
- 次のような環境には設置しないでください。
 - 日光が直接当たる場所
 - 周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
 - 温度の変化が急激で結露するような場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 - ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
 - 水、酸、油、薬品などの飛沫がかかる場所
 - 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 電源ケーブルを配線する場合は必ずフレームグラウンド（FG）を接続してください。
- 通信路と電源の配線および I/O 渡しの配線時には、電圧仕様にご注意ください。
間違った場合、故障の原因となります。
- このマニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
- 配線をする際は、正しい配線部品をご使用ください。
- 次の場所へ設置するときは、遮蔽対策を充分に行なってください。
 - 静電気などのノイズが発生する場所
 - 強い電界や磁界が生じる場所
 - 放射能を被曝する恐れのある場所
 - 電源線が近くを通る場所
- 製品を落下させたり、異常な振動や衝撃を加えたりしないでください。故障や誤動作の原因になります。
- 本製品は、連結された測長ユニットへの電源供給を行ないますので、起動時の電源電圧の降下等の異常があった場合、測長ユニットの動作が不安定になる可能性があります。
測長ユニットの動作が不安定な場合は、電圧仕様、配線状態をご確認の上、電源を再投入してください。

EC 指令への適合について

適合指令

- EMC 指令

適合の考え方

● EMC 指令

この製品は、各種機械、製造装置に組み込まれ使用される電気機器であるため、組み込んだ機械・装置がより容易にEMC規格に適合できるように、商品自身の関連するEMC規格*の適合を図っています。しかし、お客様の機械・装置は様々であり、かつ EMC の性能は EC 指令適合商品を組み込んだ機器・制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより変化しますので、お客様の使用状態での適合性は確認できません。したがって、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようお願いいたします。

* EMC (Electro-Magnetic Compatibility : 電磁環境両立性) 関連規格のうち、EMS (Electro-Magnetic Susceptibility : 電磁感受性) に関しては EN61000-6-2、(Electro-Magnetic Interference : 電磁妨害) に関しては EN61000-6-4、また、EN61000-6-4 Radiated emission は 10m 法によります。

EC 指令への適合について

この製品は、EC 指令に適合しています。ただし、お客様の機械・装置を EC 指令に適合させるに当たり、以下の注意が必要です。

- この製品は、必ず制御盤内に設置してください。
- 通信電源、内部電源、I/O 電源として使用する DC 電源は入力に 10ms の瞬停が発生しても安定して出力を供給できるもの、かつ強化絶縁、または二重絶縁されたものをご使用ください。
- EC 指令適合商品は、EMI に関してエミッション規格 (EN61000-6-4) に適合していますが、特に Radiated emission (10m 法) に関しては、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。
したがって、EC 指令適合品である本製品をご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体で EC 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。
- I/O 配線 30m 未満の構成で適合性を確認しています。
- 機器に供給するための電源ケーブルに TDK (株) ZCAT1730-0730 相当のフェライトコアをご装着ください。
- CC-Link ケーブルに TDK (株) ZCAT2035-0930 相当のフェライトコアをご装着ください。

1

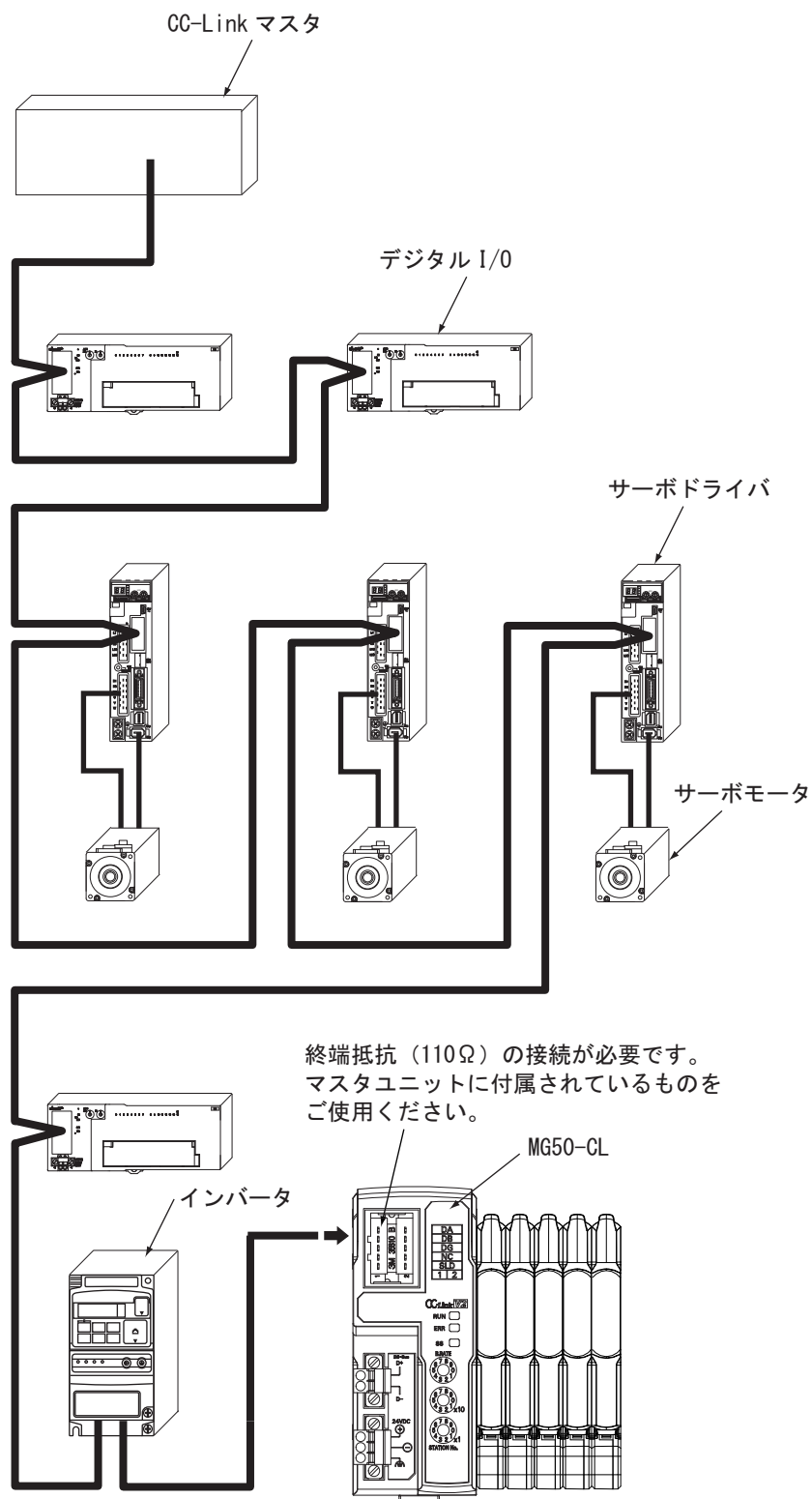
CC-Link の構成要素

この章では、CC-Link ネットワークの概要について説明しています。

1-1	CC-Link の接続例	1-2
1-2	CC-Link ネットワークの構成要素	1-3
1-2-1	CC-Link ネットワークの構成機器	1-3
1-3	構成機器の概要	1-4

1-1 CC-Link の接続例

CC-Link ネットワークの接続例を示します。

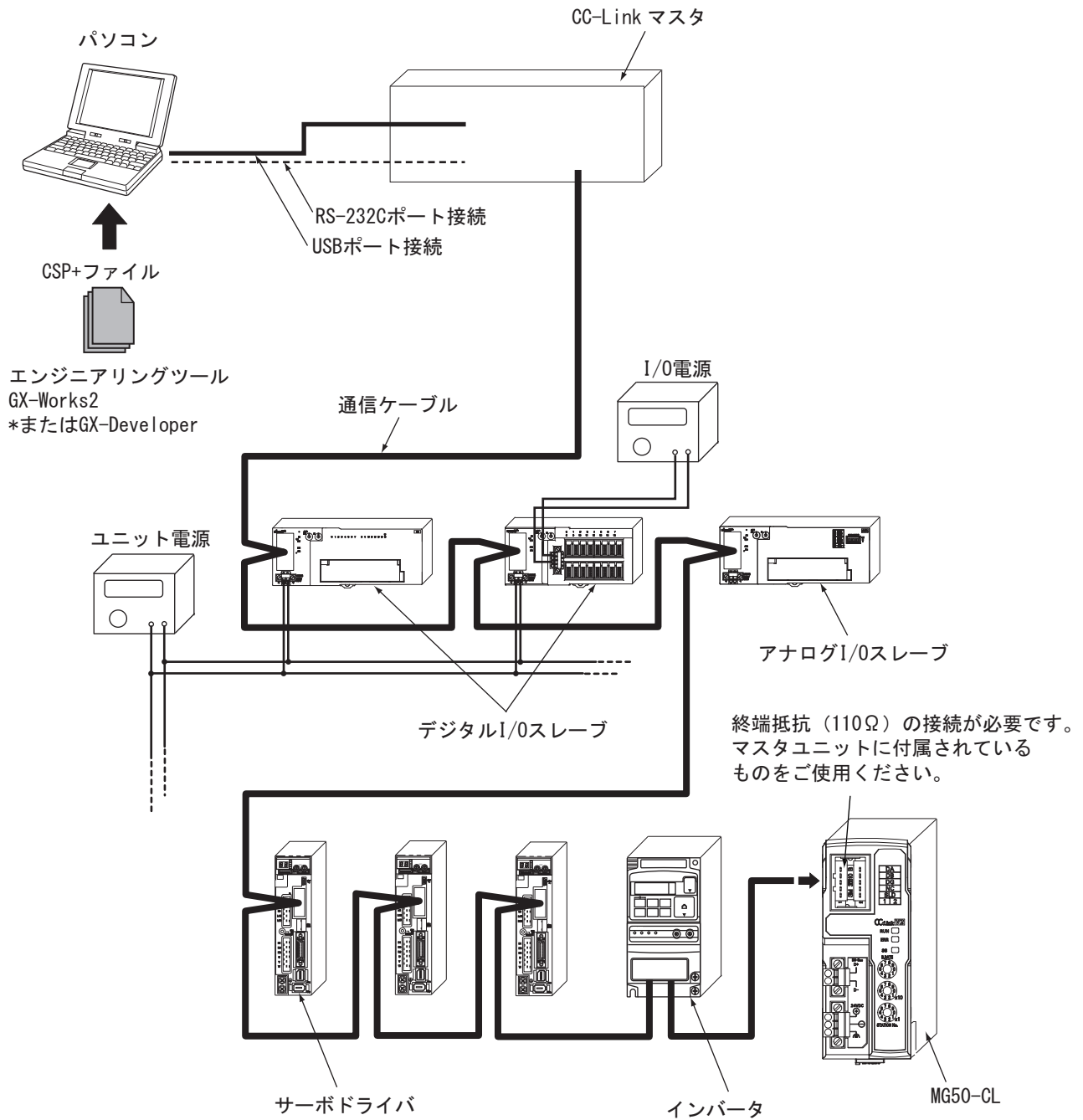


1-2 CC-Link ネットワークの構成要素

CC-Link ネットワークの構成機器と用途について説明します。

1-2-1 CC-Link ネットワークの構成機器

CC-Link ネットワークの構成機器を下図に示します。



1-3 構成機器の概要

各構成機器の概要は、以下のとおりです。

CC-Link マスタ

CC-Link ネットワークを管理し、スレーブの状態監視やスレーブとの I/O データ交換を行いません。CC-Link についての詳しい内容は、三菱電機（株）などの CC-Link のマニュアルをご参照ください。

CC-Link スレーブ

CC-Link ネットワークを通じて CC-Link マスタから受け取った出力データを出力したり、入力されたデータを CC-Link ネットワークを通じて CC-Link マスタに送ります。デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブなどがあります。MG50-CL も CC-Link スレーブに属します。

通信ケーブル

CC-Link 専用ケーブルの仕様、加工（被覆のむき方など）については、CC-Link マスタユニットのマニュアル、または CC-Link 敷設マニュアルを参照してください。

CSP+(CC-Link System Profile Plus) ファイル

CSP+ とは CC-Link Family System Profile の略で、CC-Link 及び CC-Link IE Field 対応機器の立ち上げ、運用・保守のために必要な情報（ネットワークパラメータの情報やメモリマップ等）が記述されているプロファイルです。

また、CSP+ の使用により、CC-Link ファミリー採用ユーザー様が、同一エンジニアリングツールで各機種のパラメータを簡単に設定することができます。

ただし、CSP+ はエンジニアリングツールに GX-Works2 を使用したときにだけ使用可能です。GX-Developer では使用できません。

ユニット電源

各スレーブの通信および内部動作の電源です。

I/O 電源とは分離して使用してください。

I/O 電源

スレーブに接続する外部機器の入出力動作の電源です。

ユニット電源とは分離して使用してください。

MG50-CL には I/O 電源は必要ありません。

2

MG50-CL について

MG50-CL の概要について説明します。

2-1	MG50-CL の概要	2-2
2-1-1	メインモジュールの特長	2-2
2-1-2	MG50-CL の動作モード	2-2
2-2	接続できるカウンタモジュール	2-3
2-2-1	カウンタモジュール一覧	2-3
2-2-2	カウンタモジュール接続台数	2-3

2-1 MG50-CL の概要

MG50-CL メインモジュールの概要について説明します。

2-1-1 メインモジュールの特長

本メインモジュールは、測長ユニットと PLC 間で CC-Link 通信により測定値のモニタ、パラメータ書込、操作を行なうための通信ユニットです。

2-1-2 MG50-CL の動作モード

MG50-CL は 2 つの動作モードがあり、伝送速度・動作モード設定スイッチにて選択が可能です。

省 I/O モード：占有局数・割付点数を抑えることで多数の機器に接続可能としたモードです。

モニタモード：カウンタモジュールの設定やモニタ機能を活用できるようにリアルタイムなモニタおよび制御を可能としたモードです。

動作モード		省 I/O モード	モニタモード
CC-Link モード		リモートネット Ver.1 モード リモートネット Ver.2 モード リモートネット追加モード のいずれも接続可能	リモートネット Ver.2 モード または リモートネット追加モード
占有局数		2 局	3 局
占有点数	RX/R _Y	64 点	320 点
	RW _r /RW _w	8 点	48 点
拡張サイクリック設定		—	4 倍設定
1 つの CC-Link システムに 本製品が接続可能な台数		32 台	21 台
測長ユニット接続可能台数 *1		16 台	16 台
分配モジュール接続可能台数		8 台	8 台
測長ユニットの ON/OFF 状態の 転送		○	○
複数カウンタモジュールへの 同一しきい値の同時書込み		○	○
カウンタモジュールの検出量 の一括転送		×	○
カウンタモジュールの検出量 ピーク値またはボトム値の 切り替え		×	○
伝送速度・動作モード 設定スイッチ		0 : 156kbps	5 : 156kbps
		1 : 625kbps	6 : 625kbps
		2 : 2.5Mbps	7 : 2.5Mbps
		3 : 5Mbps	8 : 5Mbps
		4 : 10Mbps	9 : 10Mbps

*1 本製品と分配モジュールに接続できるカウンタモジュールの合計台数 記号:○可能, × 不可能

2-2 接続できるカウンタモジュール

MG50-CL に接続可能なカウンタモジュールの種類、特長について説明します。

2-2-1 カウンタモジュール一覧

種類	形式
カウンタモジュール	MF10-CM

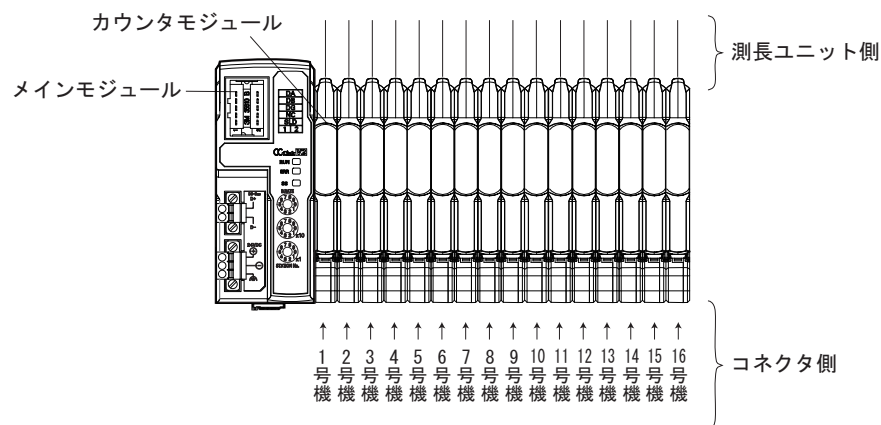
2-2-2 カウンタモジュール接続台数

本メインモジュールには分配モジュールに接続されるカウンタモジュールの台数も含めて最大16台まで接続することができます。

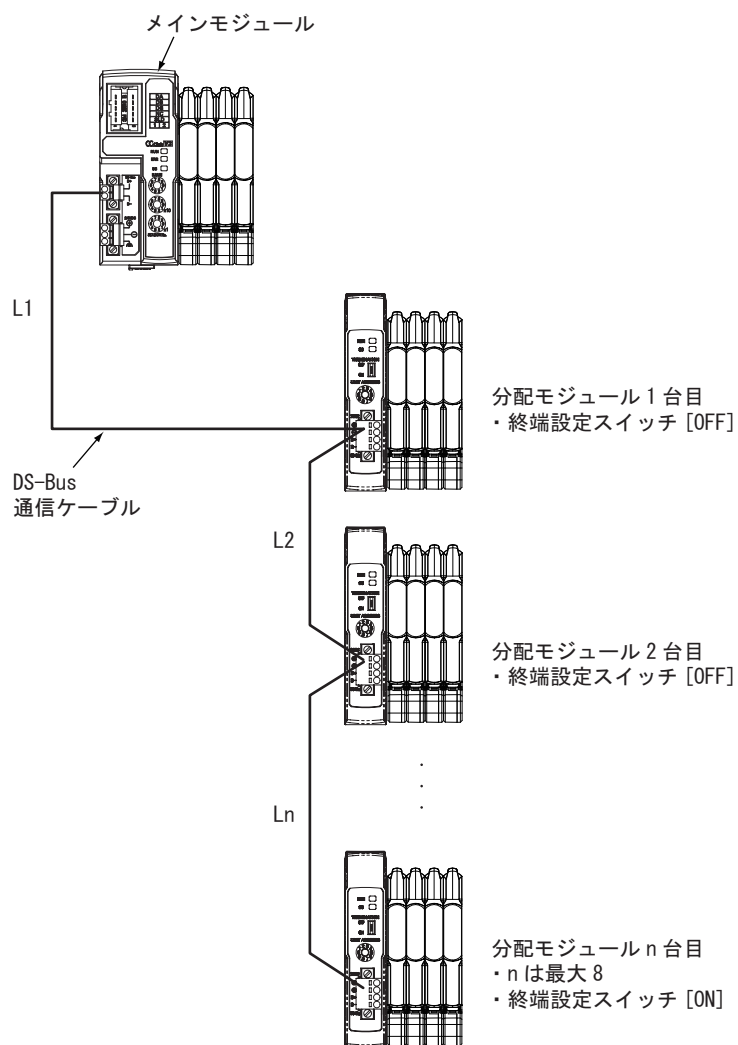
また、分配モジュールには最大10台までカウンタモジュールを接続することができます。

接続例を下記に示します。

例1) メインモジュールのみの場合



例 2) メインモジュール+分配モジュールを接続する場合



3

基本的な使用手順

MG50-CL の使用手順を、具体的な設定例をもとに説明します。

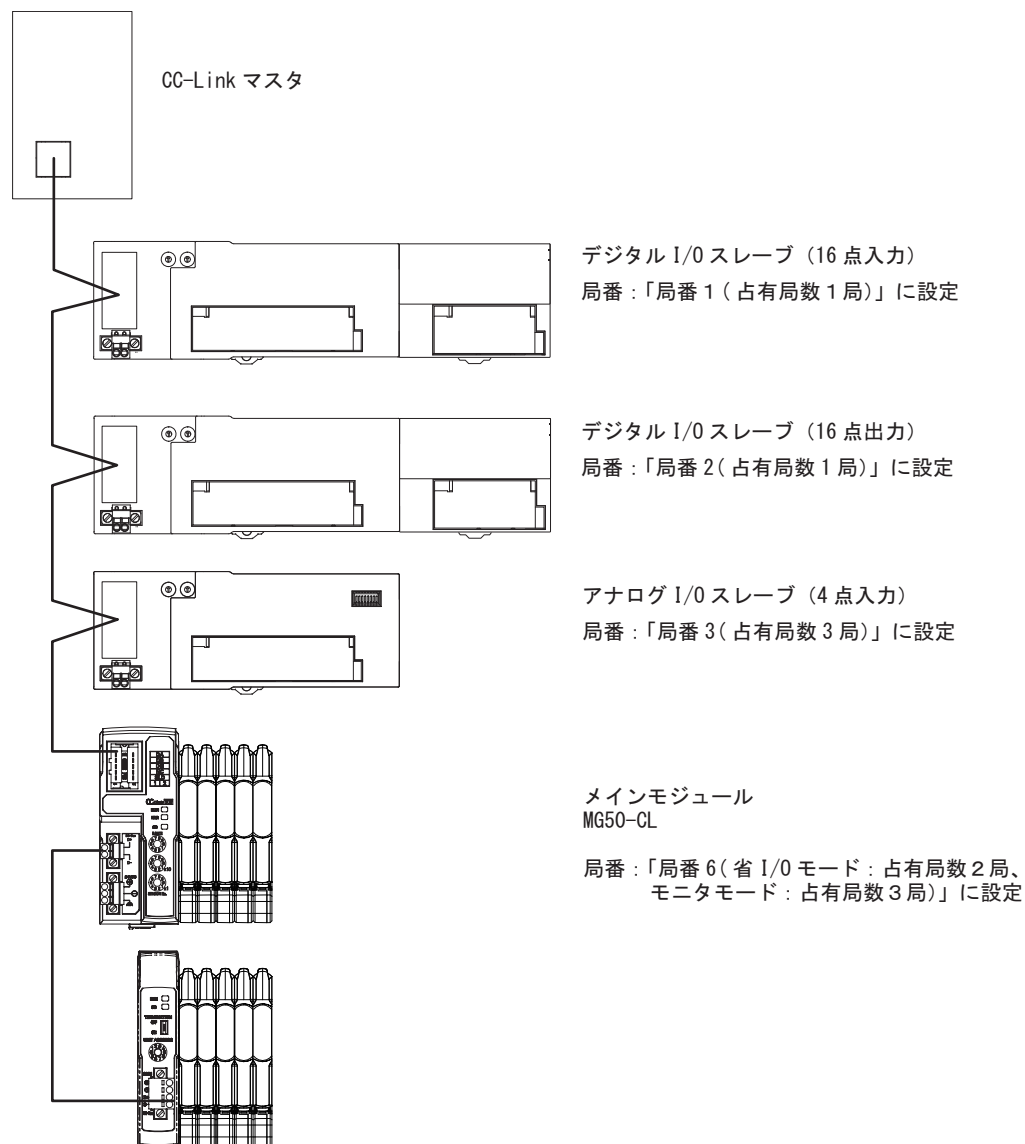
3-1	設定例と基本手順	3-2
3-1-1	システム設定例	3-2
3-1-2	基本手順	3-3
3-2	ハードウェアの設定と配線	3-4
3-2-1	CC-Link マスタの取り付けと設定	3-4
3-2-2	メインモジュールの取り付けと設定	3-4
3-2-3	通信ケーブルの配線	3-4
3-2-4	測長ユニットの接続	3-4
3-2-5	電源の接続	3-4
3-3	通信の開始	3-5
3-3-1	システムの起動	3-5
3-3-2	CC-Link 通信の設定	3-5
3-3-3	CC-Link 通信の開始	3-12
3-4	動作の確認	3-13
3-4-1	ユニットの表示の確認	3-13
3-4-2	データの読み書きの確認	3-13

3-1 設定例と基本手順

簡単なシステム設定例をもとに、セットアップの方法について説明します。

3-1-1 システム設定例

CC-Link マスタに、下記の各スレーブを接続し、設定を行ないます。



上図では省略していますが、ユニット電源および I/O 電源は別系統で供給してください。

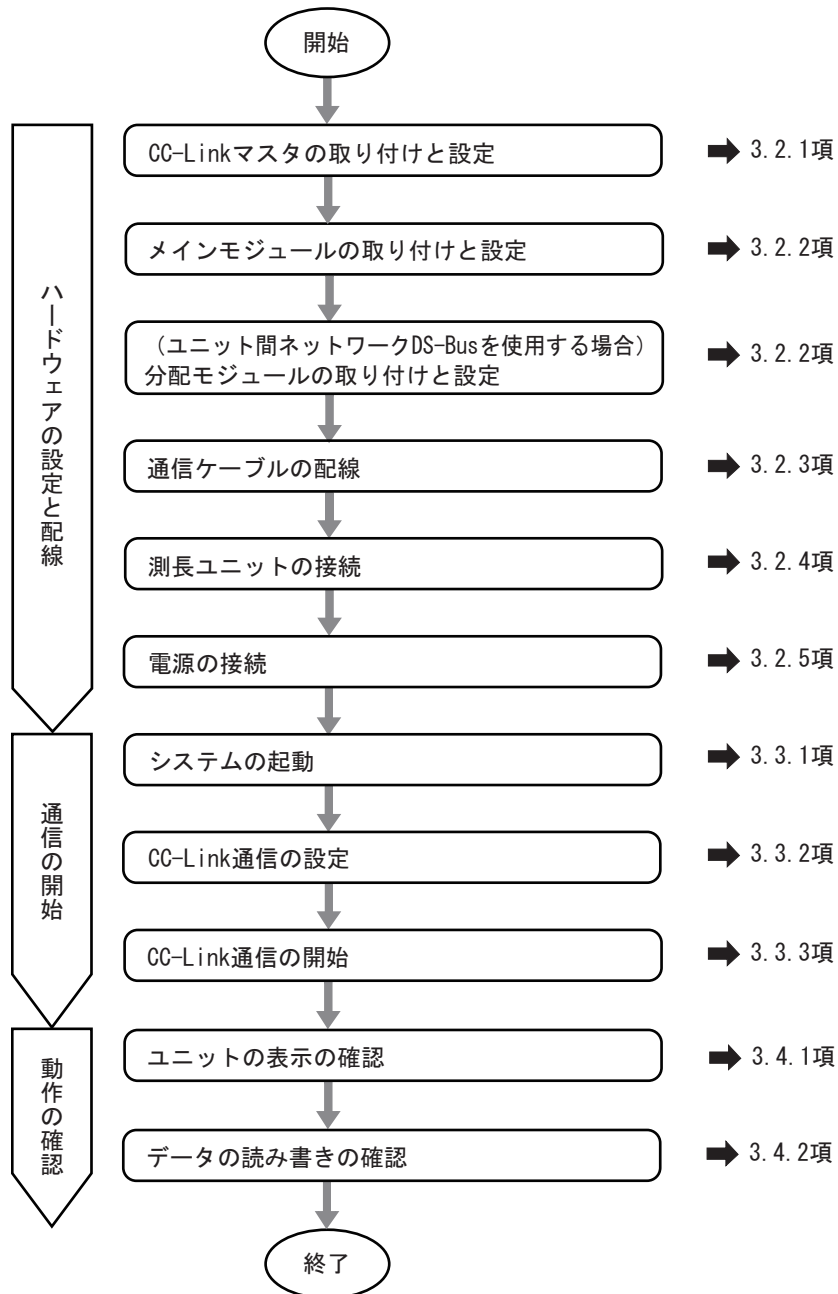


参考

ここで説明する設定例は、インターフェイスユニットの基本的な設定です。実際の運用において、詳細な設定が必要となる場合は、CC-Link マスタのマニュアルをご覧ください。また、お使いのシステム構成で、本製品以外のスレーブが入る場合は、そのスレーブのマニュアルをご覧ください。設定を行なってください。

3-1-2 基本手順

ここで行なう手順の流れについては、以下のとおりです。



3-2 ハードウェアの設定と配線

CC-Link マスタ、メインモジュールおよび電源の設定・配線を行ないます。

3-2-1 CC-Link マスタの取り付けと設定

CC-Link マスタを所定の場所に取り付け、号機 No. などの設定を行ないます。
詳細については、使用する CC-Link マスタのマニュアルをご覧ください。

3-2-2 メインモジュールの取り付けと設定

各メインモジュールおよび分配モジュールを所定の場所に取り付け、局番などの設定を行ないます。
詳細については、以下の各項目をご覧ください。

- **取り付け**

「4-1 取り付け・取り外し」(4-2 ページ)

- **設定**

第 5 章～第 6 章の仕様、詳細説明ページ

3-2-3 通信ケーブルの配線

CC-Link マスタ、各メインモジュールおよび分配モジュールに、通信ケーブルを配線します。
配線の方法については、「4-2 CC-Link の配線」(4-4 ページ) をご覧ください。

3-2-4 測長ユニットの接続

カウンタモジュールをメインモジュールに接続したのち、測長ユニットを接続します。接続方法については、各カウンタモジュールに付属の取扱説明書をご参照ください。

3-2-5 電源の接続

CC-Link マスタ、各スレーブおよび分配モジュールに、ユニット電源を接続します。
また、必要に応じ、各スレーブに I/O 電源ユニットを接続します。
接続の方法については、「4-3 ユニット電源の接続」(4-8 ページ) または、各スレーブの配線図 (詳細説明ページに記載) をご覧ください。

3-3 通信の開始

システムを起動させ、MG50-CL の I/O データの割り付けを行なったあと、CC-Link 通信を開始します。

3-3-1 システムの起動

各ユニットの電源を次の順番で ON にします。

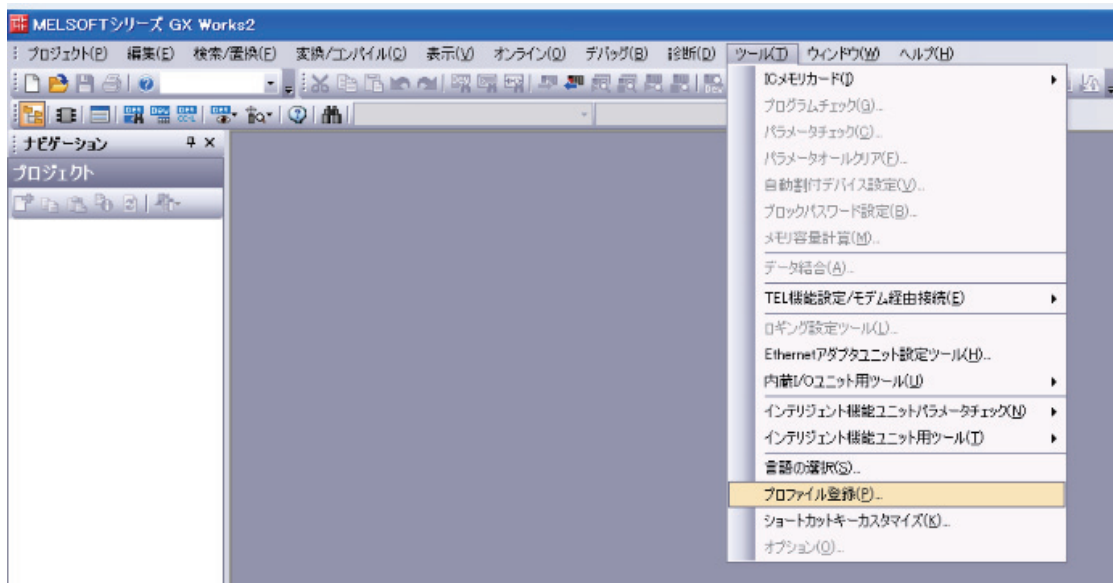
- ① MG50-CL のユニット電源
 - ・ 分配モジュールをご使用になる場合は、分配モジュールの電源も ON にしてください。
- ② CC-Link マスタのユニット電源

3-3-2 CC-Link 通信の設定

CSP+ を用いた GX-Works2 上での設定

CSP+ を用いて GX-Works2 上で、本製品の CC-Link 通信の設定を簡単に行なうことができます。ここでは CSP+ を用いた GX-Works2 上での設定をご紹介します。

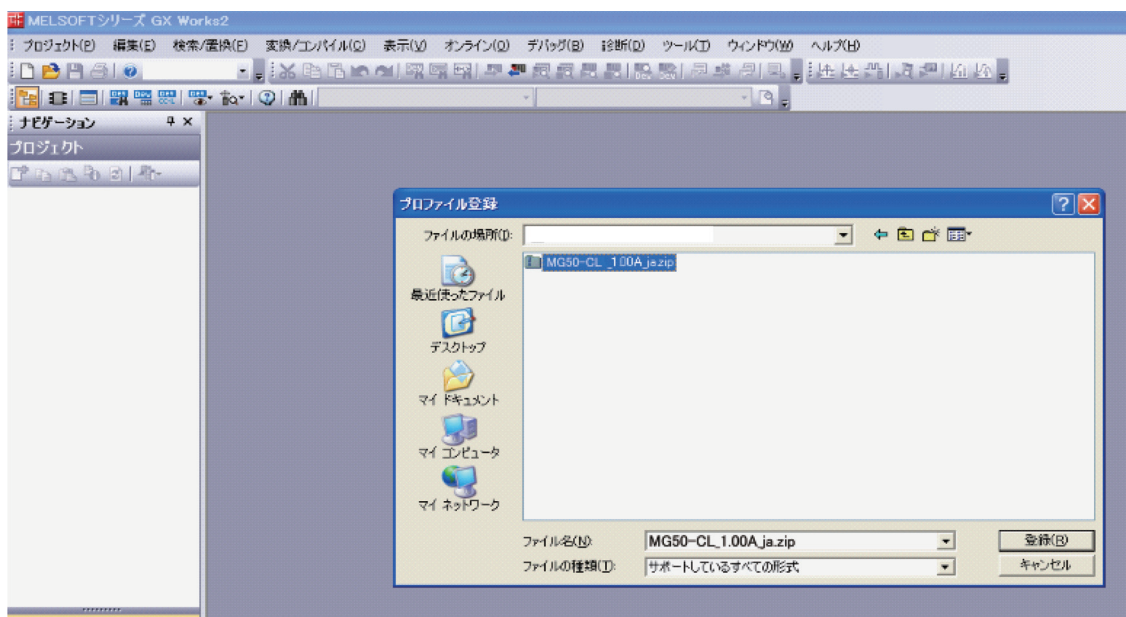
- 1** お使いの PC 上で GX-Works2 を起動してください。
- 2** GX-Works2 に CSP+ のプロファイル登録を行ないます。
 - 2-1 ツールのプロファイル登録を選択してください。



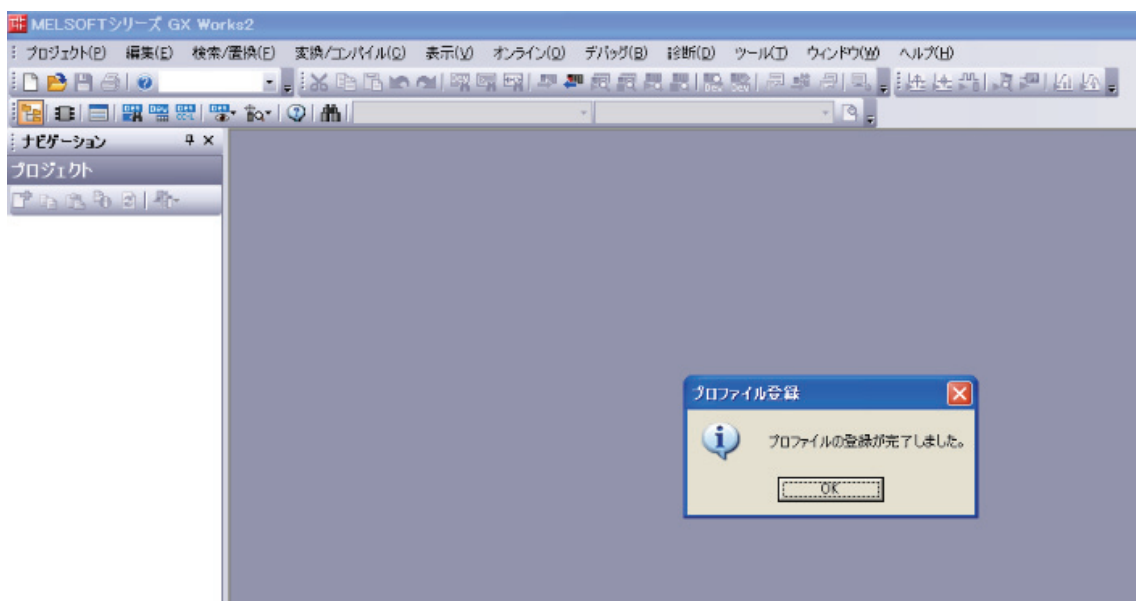
2-2 任意の場所に保存した CSP+ を登録してください。

CSP+ は弊社 HP の下記 URL よりダウンロード可能です。

弊社 HP: <http://www.magnescape.com/mgs/product/>
Digital Gauge カテゴリ内



2-3 「プロフィールの登録が完了しました。」と表示されたら完了です。

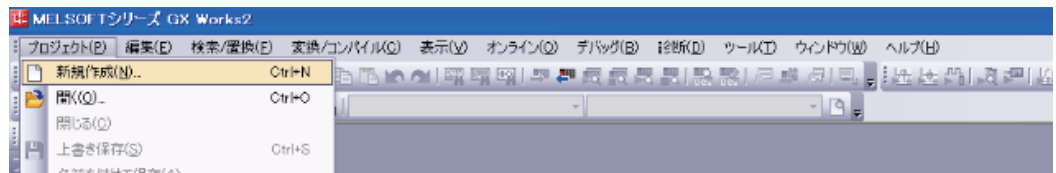


参考

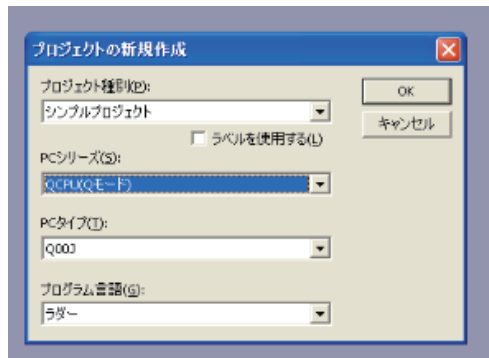
CSP+ のプロフィール登録は 1 回のみで 1 度登録されると登録作業は不要です。

3 プロジェクトを作成します。

3-1 プロジェクトの新規作成を選択してください。

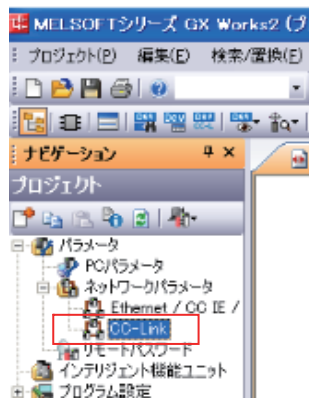


3-2 お使いの PC に合わせて、PC シリーズと PC タイプを設定してください。

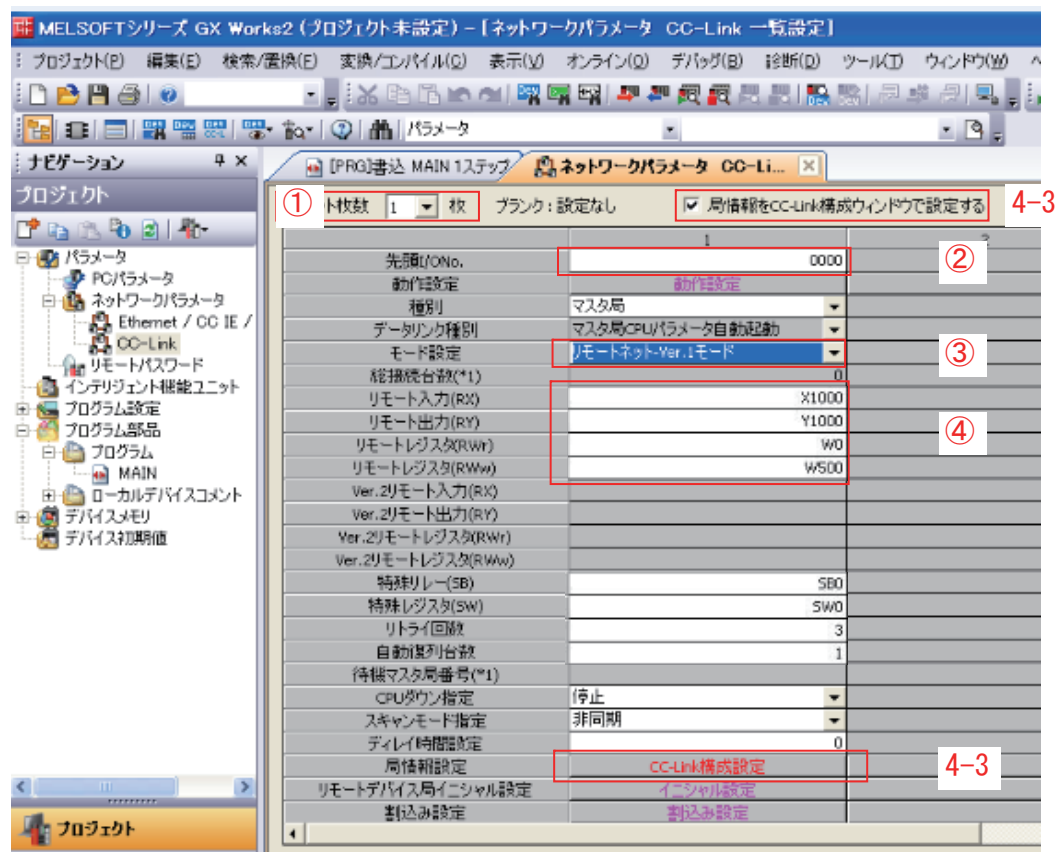


4 CC-Link ネットワークパラメータを設定します。

4-1 プロジェクトのパラメータ ネットワークパラメータ CC-Link を選択し、開いてください。



4-2 パラメータを設定してください。



- ① ユニット枚数を“1”に設定してください。
- ② I/O 開始アドレスの設定を行なってください。
- ③ ご使用の動作モードに合わせてモード設定を行なってください。
省 I/O モードで使用する場合は、「リモートネット Ver.1 モード」に設定します。
モニタモードで使用する場合は、「リモートネット Ver.2 モード」に設定します。
- ④ リモート入力 出力レジスタの開始アドレスの設定を行なってください。

4-3 「局情報を CC-Link 構成ウィンドウで設定する」にチェック後、「CC-Link 構成設定」を選択してください。

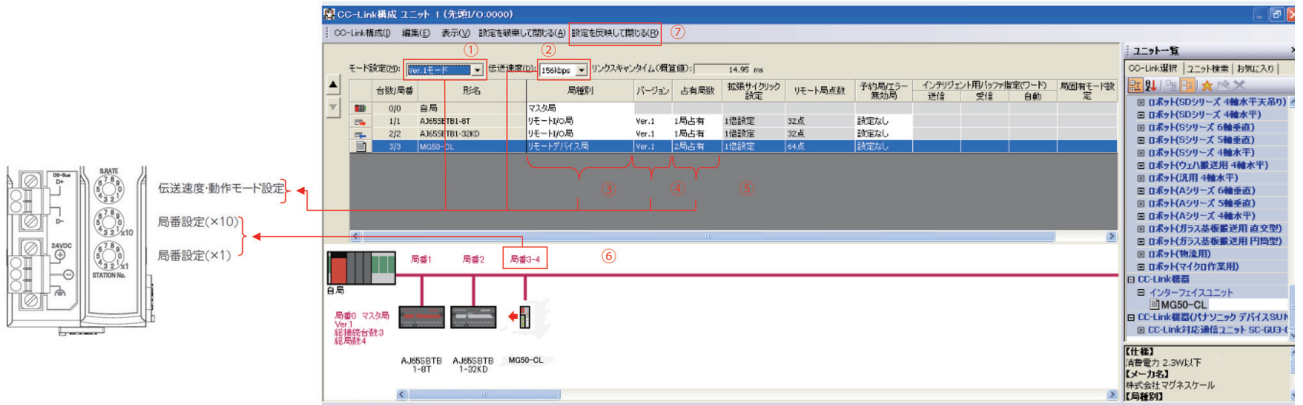
5 CC-Link 構成を設定します。

5-1 お使いの CC-Link のシステム構成に合わせて選択し、設定してください。

ユニット一覧より、使用ユニットを選択し、ドラッグすることで設定可能です。

5-2 MG50-CL の伝送速度・動作モード設定に合わせて下記内容を設定してください。

5-2-1 下図の指定箇所 (GX-Works2 画面と MG50-CL の設定スイッチ) の条件を合わせます。



5-2-2 GX-Works2 の設定 (①～⑤) を使用したいモードに合わせて設定してください。

省 I/O モードで使用する場合

- ① “4-2 ネットワークパラメータ設定” 画面の③で選択したモード設定と同じモードを選択してください。
- ② MG50-CL の「伝送速度・動作モード」スイッチで設定した伝送速度に合わせて設定を行なってください。
- ③ 「リモートデバイス局」に設定します。
- ④ 「Ver. 1」に設定します。
- ⑤ 「2 局占有」に設定します。

モニタモードで使用する場合

- ① 「Ver. 2 モード」に設定します。
- ② MG50-CL の「伝送速度・動作モード」スイッチで設定した伝送速度に合わせて設定を行なってください。
- ③ 「リモートデバイス局」に設定します。
- ④ 「Ver. 2」に設定します。
- ⑤ 「3 局占有」に設定します。

5-2-3 GX-Works2 画面で設定した①及び②の設定に合わせて、**伝送速度・動作モードスイッチ**を設定してください。

* 伝送速度は、マスタ局ユニットのロータリスイッチで設定した伝送速度ともあわせてください。

伝送速度・動作モード設定スイッチ

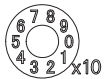
CC-Link の伝送速度と動作モードを設定します。
設定内容は以下のようになります。

スイッチ	形状・表示	設定内容		
伝送速度・ 動作モード 設定スイッチ		CC-Link の伝送速度と動作モードを設定する。		
		スイッチ設定値	伝送速度	動作モード
		0	156k	省 I/O モード (Ver.1 モード)
		1	625k	
		2	2.5M	
		3	5M	
		4	10M	モニタモード (Ver.2 モード)
		5	156k	
		6	625k	
		7	2.5M	
		8	5M	
9	10M			
マスタ局の CC-Link パラメータに設定した CC-Link モードと異なる場合はエラーとなり、ERR LED が点灯する。				

5-2-4 GX-Works2 画面で⑥に表示される局番に合わせて、MG50-CL (本製品) の局番設定スイッチを設定してください。

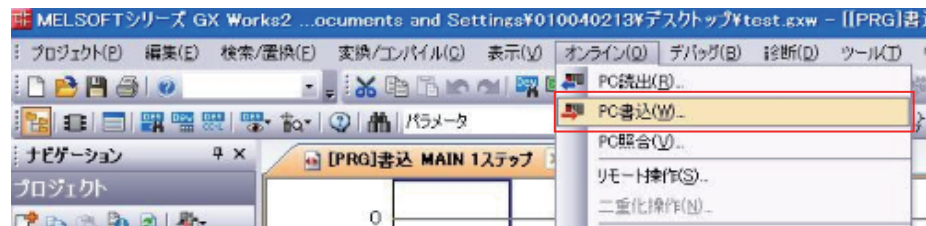
局番設定スイッチ

CC-Link ネットワークでの、MG50-CL の局番 (10進数) を設定します。
10の桁を中央の局番設定スイッチで、1の桁を下の局番設定スイッチで設定します。
設定範囲は以下のようになります。

スイッチ	形状・表示	設定内容		
局番設定 スイッチ		CC-Link の局番を設定する。		
		動作モード項目	省 I/O モード (Ver.1 モード)	モニタモード (Ver.2 モード)
		設定可能範囲	1 ~ 63	1 ~ 62
1 設定可能範囲を超えた場合は、設定局番エラーとなり、ERR LED が点灯する。 CC-Link に接続する機種種別によって、接続可能台数が異なる。 * 接続可能台数は使用するマスタ局のマニュアルを参照のこと				

5-2-5 ⑦の「設定を反映して閉じる」を押してください。

5-2-6 設定内容をマスタに書き込みます。オンラインのPC書き込みを選択してください。



[パラメータ+プログラム] を選択押下後、[実行] を押下してください。
マスタユニットの電源再投入もしくはリセットを行なうことで設定が反映されます。



参考

ここで説明するCSP+を用いたGX-Works2上での設定方法は、MG50-CLメインモジュールの基本的な設定です。

実際の運用において、詳細な設定が必要となる場合は、CC-Linkマスタのマニュアルおよび、GX-Works2のマニュアルをご覧の上設定を行なってください。

● 通信ができない場合のトラブルシューティング

PC画面に下記内容が表示された場合は、「モード設定」とMG50-CLの「バージョン」が異なります。設定を合わせてください。



上記エラー画面が発生しないが、通信ができない（MG50-CLの[RUN]LEDが点灯しない）場合は、マスタ局に設定したパラメータに合わせて、伝送速度、動作モード、局番の各スイッチが設定されているか、ご確認ください。

上記全て確認を行なっても通信ができない場合は、CC-Link マスタのマニュアルのトラブルシューティングに従い異常箇所を特定してください。

3-3-3 CC-Link 通信の開始

CC-Link 通信可能状態に移行して CC-Link 通信を開始します。通信にて取得できる情報等の詳細は 6 章に記載しております。

3-4 動作の確認

CC-Link マスタおよび MG50-CL の LED 表示が正常状態であること、I/O データが正常に読み書きできていることを確認します。

また、必要に応じて MG50-CL のパラメータ設定を行ないます。

3-4-1 ユニットの表示の確認

- CC-Link マスタ

使用する CC-Link マスタのマニュアルをご覧ください。

- メインモジュール

各メインモジュールのステータス LED が以下の状態であることを確認してください。

LED	状態
RUN	点灯
ERR	消灯
SS	緑点灯 (起動時に認識された接続台数と、実際の接続台数が一致しているとき) 赤点灯 (起動時に認識された接続台数と、実際の接続台数が異なっているとき)

- 分配モジュール

各分配モジュールのステータス LED が以下の状態であることを確認してください。

LED	状態
RUN	点灯
SS	緑点灯 (起動時に認識された接続台数と、実際の接続台数が一致しているとき) 赤点灯 (起動時に認識された接続台数と、実際の接続台数が異なっているとき)

3-4-2 データの読み書きの確認

CC-Link マスタの IN データおよび OUT データを読み出し、I/O データが正しく読み書きできていることを確認します。

4

取り付けと配線

MG50-CL の取り付け・配線方法について説明します。

4-1	取り付け・取り外し	4-2
4-1-1	取り付け方法	4-2
4-1-2	取り外し方法	4-3
4-2	CC-Link の配線	4-4
4-2-1	配線時の一般留意事項	4-4
4-2-2	配線の準備	4-5
4-2-3	通信ケーブルの接続	4-6
4-2-4	分配モジュールとの接続	4-7
4-3	ユニット電源の接続	4-8
4-3-1	ユニット電源の留意事項	4-8
4-3-2	ユニット電源の仕様	4-8
4-3-3	ユニット電源の接続	4-9

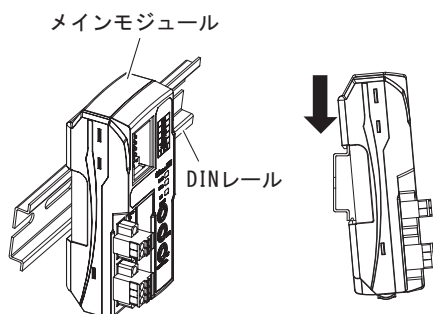
4-1 取り付け・取り外し

MG50-CLおよび各カウンタモジュールをDINレールへ取り付ける方法、取り外す方法について説明します。

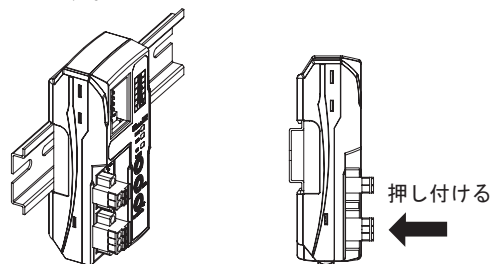
4-1-1 取り付け方法

装着方法は以下のようにしてください。

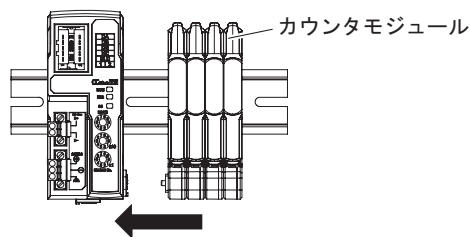
1. 上部をDINレールにはめ込みます。



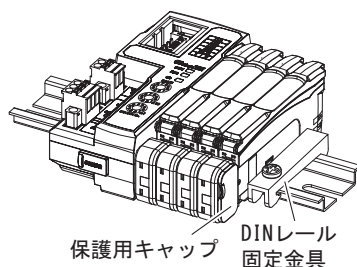
2. 下部をDINレールに押し付けます。



3. メインモジュール右側の保護用キャップをはずします。その後、カウンタモジュールをスライドさせて、コネクタを本メインモジュールにあわせた後、カチッと音がするまで密着させます。

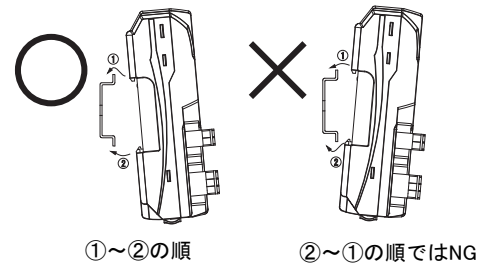


4. 付属のDINレール固定金具にて両端をしっかりと隙間なく固定してください。最後に、3. で取り外した保護用キャップを一番右側のカウンタモジュールに取り付けます。





前記1→2の順序を間違っ
て装着しないでください。取
り付け強度が低下する
場合があります。

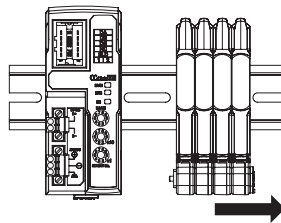


作業後は、MG50-CL が確実に固定されていることを必ず確認してください。

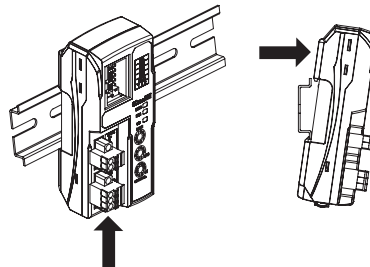
4-1-2 取り外し方法

取り外し方法は以下のようにしてください。

1. カウンタモジュールをスライドさせて、メインモジュールから外します。



2. メインモジュールをDINレールの方に押しつけたまま上へ持ち上げて取り外してください。



4-2 CC-Link の配線

CC-Link への接続については、CC-Link マスタユニットのマニュアル、または CC-Link 敷設マニュアルを参照してください。

4-2-1 配線時の一般留意事項

- 配線を行なう際は、必ず電源を切った状態で行なってください。MG50-CL に接続された外部装置が予期せぬ動作をする恐れがあります。
- コネクタを取り付ける際は、指をはさまないようにしてください。
- 誤配線は、安全機能の低下の原因になります。配線はすべて正しく行ない、稼動前に動作確認してください。

4-2-2 配線の準備

- CC-Link 専用ケーブル FANC-110SBH (倉茂電工株式会社)

CC-Link 専用ケーブルの仕様、加工 (被覆のむき方など) については、CC-Link マスタユニットのマニュアル、または CC-Link 敷設マニュアルを参照してください。

- パワーランプコネクタ 35505-6000-BOMGF

メーカー	形式
住友スリーエム株式会社	35505-6000-BOMGF

コネクタへの配線

- 1 CC-Link Ver. 1.10 適合ケーブルの絶縁被覆を 4cm 切り取る
- 2 編組シールドとドレイン線を分け、ドレイン線部分を指で 10 回以上撚る
ドレイン線を切断しないよう注意してください。
- 3 編組シールド、アルペットシールド、介在を切り取る
- 4 青、白、黄、ドレイン線の順番になるよう、電線を解く
青色被覆電線 ①番ピン (カバー表記: DA B)
白色被覆電線 ②番ピン (カバー表記: DB W)
黄色被覆電線 ③番ピン (カバー表記: DG Y)
ドレイン線 ⑤番ピン (カバー表記: SL D)
- 5 ケーブルをパワーランプの奥まで挿入する
トップカバー上面から電線が奥まで挿入されていることを確認してください。
- 6 プライヤーでカバーをボディに押し込み、ケーブルを圧接する
- 7 カバーがボディに対し水平になっていること、およびボディとカバーの間に隙間がないことを確認する

* ドレイン線および電線の保護のため、熱収縮チューブの使用をおすすめします。



参考

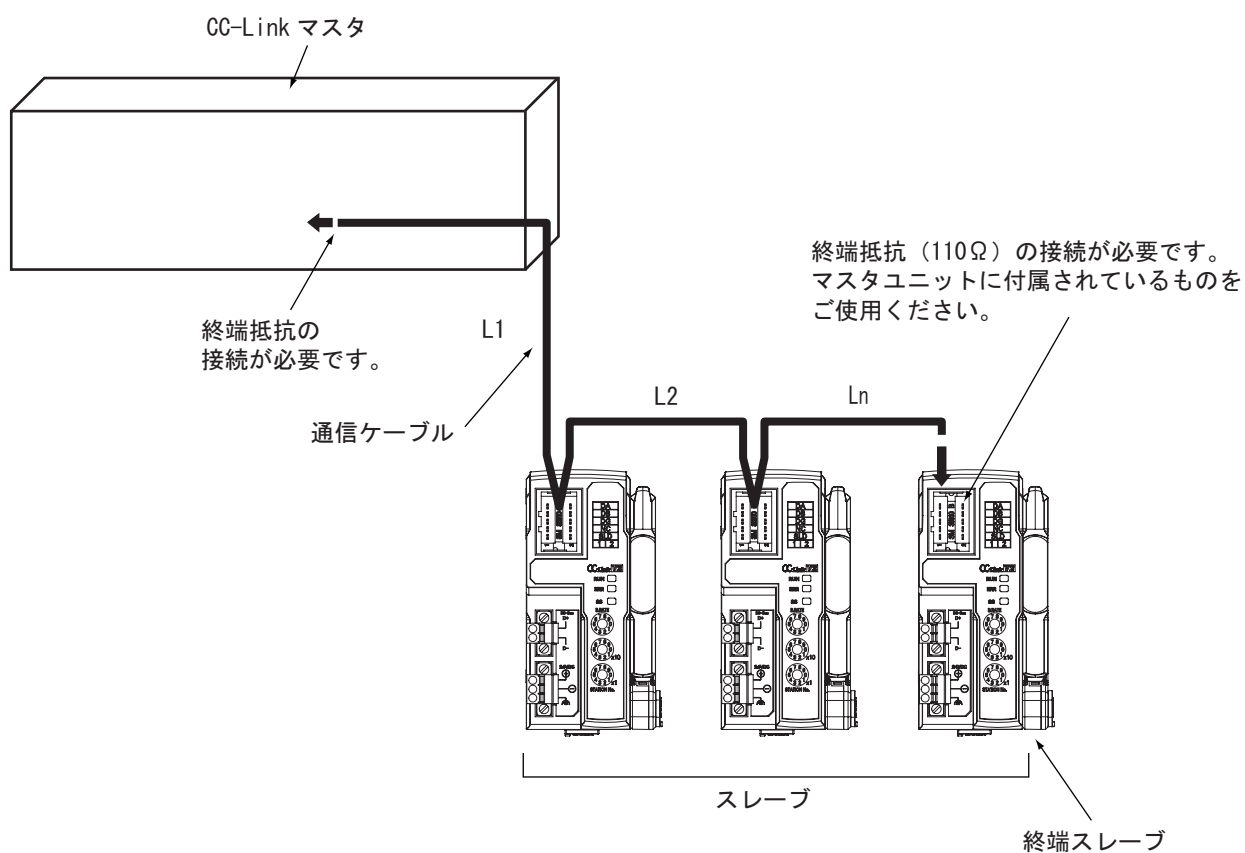
詳細は、3M Power Clamp Connector 結線作業手順をご覧ください。

4-2-3 通信ケーブルの接続

- CC-Link システムのケーブル長や配線方法は、CC-Link 協会発刊のCC-Link 敷設マニュアルやCC-Link マスタユニットのマニュアルを参照してください。

CC-Link ネットワークは、接続形態を選ばず自由な結線が可能です。MG50-CL メインモジュール CC-Link スレーブの前後の接続はデ이지チェーン接続とします。

CC-Link マスタ側からの通信ケーブルを、スレーブの通信コネクタに、次のスレーブへの通信ケーブルを通信コネクタにそれぞれ接続します。



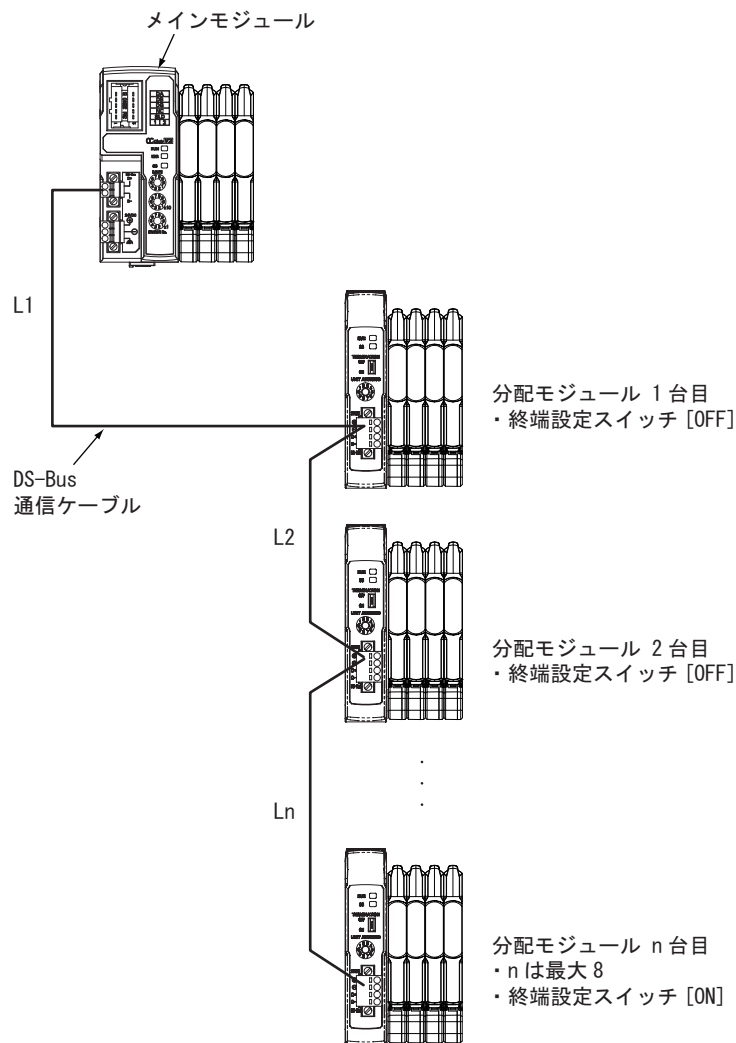
使用上の注意

- 各スレーブ間のケーブル長 (図の L1、L2、・・・Ln) は、各々 100m 以内としてください。
- 通信ケーブルのコネクタが、カチッと音がして固定されるまで確実に接続してください。
- 通信ケーブルの敷設条件 (曲げ半径など) については、ケーブルメーカーの規定を守ってください。

4-2-4 分配モジュールとの接続

メインモジュールと分配モジュールはDS-Bus ネットワークで接続します。

メインモジュールのDS-Bus 通信コネクタ [D+, D-] からのケーブルを分配モジュールの電源 / 通信コネクタの [D+, D-] に接続します。分配モジュール間は、マルチドロップ接続のため [D+, D-] 同士を接続します。また、分配モジュールにはユニット電源 (DC24V) (「4-3 ユニット電源の接続」(4-8 ページ) を参照) からの電源を供給してください。



使用上の注意

- メインモジュールに接続可能な分配モジュールは最大 8 台です。
- DS-Bus 通信ケーブルの総延長 (L1 + L2 + ... + Ln) は 30m 以内としてください。
- DS-Bus ネットワークの終端となる分配モジュールのみ DS-Bus 終端設定スイッチは [ON]、それ以外の分配モジュールのスイッチは [OFF] に設定ください。

4-3 ユニット電源の接続

CC-Link ネットワークを動作させるためには、以下の電源が必要となります。

- ユニット電源：各スレーブとの通信およびスレーブの内部動作用
ユニット電源の供給方法について説明します。

4-3-1 ユニット電源の留意事項

ユニット電源を供給するときは、ケーブルやコネクタの許容電流や電圧降下、電源の配置について以下の事項を考慮してください。

● ケーブルの電圧降下に対する配慮

電源から最も遠いスレーブの電源電圧が、許容変動範囲内になるようにしてください。

● 複数の電源によりユニット電源を供給する場合

ユニット電源をそれぞれ 1 台の電源で供給するよりも、いくつかに分けて供給することで線路電流を小さくでき、電圧降下の低減やケーブルサイズを小さくできます。

また、電源異常発生時にシステムの安全性を確保したいときなどにも有効です。

● 電源異常が発生した場合

電源異常が発生した場合、システム全体を停止させるか、停止させないかにより、電源の配置やグループ化を検討する必要があります。

システム全体の停止を避けたい場合、数箇所電源を設け、スレーブをグループに分けて電源を供給するなどの対策をおすすめします。

これにより、電圧降下の低減やケーブルサイズを細くできます。

4-3-2 ユニット電源の仕様

以下の仕様を満たす汎用の電源を使用します。

項目	仕様
出力電圧	DC24V±10%
出力リップル	600mVp-p
出力電流	各スレーブの消費電流の総和以上の供給能力を持つこと
絶縁	出力- AC 電源間、および出力-筐体接地間

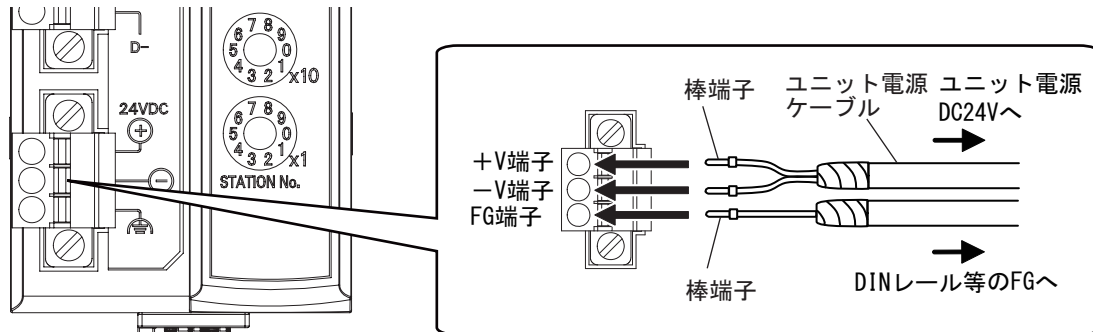


使用上の注意

- e-CON コネクタタイプのスレーブの入力部は、I/O 電源がユニット電源と共用です。
ユニット電源の出力電流を算出する際には、必ず「ユニット電源消費電流」には「MG50 の消費電流」と「カウンタモジュールおよび測長ユニットの消費電流」を加算した値を使用してください。
- 起動時の突入電流などを考慮して、十分な電源容量を持つ電源を使用してください。

4-3-3 ユニット電源の接続

各スレーブのユニット電源コネクタに、ユニット電源（DC24V）からのケーブルを接続し、個別に給電します。



ユニット電源ケーブルには、棒端子等を取り付け、外れないようにしてください。
また、分配モジュール通信用の通信路に誤って電源を配線しないでください。故障の原因になります。

● 推奨品

ユニット電源ケーブルには、以下の棒端子を推奨します。

品番	適合電線サイズ	圧着工具	メーカー
AI0, 5-10WH	0.5mm ² / AWG20	CRIMPFOX UD6 (製品番号 1204436) または CRIMPFOX ZA3 シリーズ	フェニックス・コンタクト 株式会社
H0.5 / 16 オレンジ	0.5mm ² / AWG20	クリンパー PZ1.5 (製品番号 900599)	日本ワイドミューラー株式会社

5

MG50-CL のハードウェア仕様

CC-Link の通信仕様および一般仕様、ハードウェア仕様について説明します。

5-1	CC-Link 通信仕様	5-2
5-2	一般仕様	5-3
5-3	ハードウェア仕様	5-4
5-3-1	ステータス LED	5-4
5-3-2	設定スイッチ	5-5
5-3-3	通信コネクタ	5-7
5-3-4	ユニット電源コネクタ	5-8

5-1 CC-Link 通信仕様

MG50-CL メインモジュールの通信仕様を示します。

項目	仕様
通信プロトコル	CC-Link プロトコル
通信方式	ブロードキャストポーリング形式
伝送速度	156Kbps/625kbps/2.5Mbps/5Mbps/10Mbps
物理層	バス (EIA RS485 準拠)
トポロジー	デジチェーン (T 分岐可能)
通信媒体	CC-Link 専用ケーブル
通信距離	局間ケーブル長 20cm 以上 最大ケーブル総延長 通信速度 156Kbps 時 : 1200m 通信速度 625Kbps 時 : 900m 通信速度 2.5Mbps 時 : 400m 通信速度 5Mbps 時 : 160m 通信速度 10Mbps 時 : 100m
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 準拠 1kV 以上
アドレス設定方式	10 進ロータリーアドレススイッチ
アドレス範囲	最大 64 ただし下記の条件を満足すること 1) 総局数 $(a+a2+a4+a8)+(b+b2+b4+b8) \times 2+(c+c2+c4+c8) \times 3+(d+d2+d4+d8) \times 4 \leq 64$ 2) 全リモート入出力点数 $(a \times 32+a2 \times 32+a4 \times 64+a8 \times 128)+(b \times 64+b2 \times 96+b4 \times 192+b8 \times 384)+ (c \times 96+c2 \times 160+c4 \times 320+c8 \times 640)+(d \times 128+d2 \times 224+d4 \times 448+d8 \times 896) \leq 8192$ 3) 全リモートレジスタ点数 $(a \times 4+a2 \times 8+a4 \times 16+a8 \times 32)+(b \times 8+b2 \times 16+b4 \times 32+b8 \times 64)+ (c \times 12+c2 \times 24+c4 \times 48+c8 \times 96)+(d \times 16+d2 \times 32+d4 \times 64+d8 \times 128) \leq 2048$ a : 1 局占有 1 倍設定台数 b : 2 局占有 1 倍設定台数 c : 3 局占有 1 倍設定台数 d : 4 局占有 1 倍設定台数 a2 : 1 局占有 2 倍設定台数 b2 : 2 局占有 2 倍設定台数 c2 : 3 局占有 2 倍設定台数 d2 : 4 局占有 2 倍設定台数 a4 : 1 局占有 4 倍設定台数 b4 : 2 局占有 4 倍設定台数 c4 : 3 局占有 4 倍設定台数 d4 : 4 局占有 4 倍設定台数 a8 : 1 局占有 8 倍設定台数 b8 : 2 局占有 8 倍設定台数 c8 : 3 局占有 8 倍設定台数 d8 : 4 局占有 8 倍設定台数 4) 接続台数 $16 \times A+54 \times B+88 \times C \leq 2304$ A : リモート I/O 局台数・・・最大 64 台 B : リモートデバイス局台数・・・最大 42 台 C : ローカル局、インテリジェントデバイス局台数・・・最大 26 台
同期モード	サイクリック伝送 (同期)

* ご使用になられる CC-Link マスタによって範囲が異なりますので、詳しくは本マニュアルの「5-3-2 設定スイッチ」をご参照ください。

5-2 一般仕様

CC-Link メインモジュールの一般仕様を示します。

項目	仕様・性能
ユニット電源電圧	DC24V (20.4V ~ 26.4V)
消費電力 / 消費電流	2.4W 以下 (測長ユニットへの供給電力は含みません) 100mA 以下 (測長ユニットへの供給電流は含みません) /DC24V 時
表示灯	RUN 表示灯 (緑)、 ERROR 表示灯 (赤)、 SS (Sensor Status) 表示灯 (緑 / 赤)
最大測長ユニット連結台数	16 台 *1
最大分配モジュール接続台数	8 台
振動 (耐久)	10 ~ 60Hz 複振幅 0.7mm、60 ~ 150Hz 50m/s ² X、Y、Z 各方向 1.5h
衝撃 (耐久)	150m/s ² X、Y、Z 各方向 3 回
耐電圧	AC500V 50/60Hz 1min
絶縁抵抗	20MΩ 以上 (DC500V メガにて)
周囲温度範囲	動作時 : 0℃ ~ 55℃ *2、 保存時 : -30 ~ +70℃ (ただし、氷結、結露しないこと)
周囲湿度範囲	動作時・保存時 : 各 25 ~ 85%RH (ただし、結露しないこと)
取り付け方法	DIN35mm レール取り付け
質量 (梱包状態 / 本体のみ)	約 180g / 約 80g
材質	ポリカーボネート
付属品	電源コネクタ、MG51 接続用コネクタ、 DIN レール固定金具 (2 個)、安全上のご注意

*1 メインモジュールと分配モジュールにつながるカウンタモジュールの総数は、最大 16 台です。

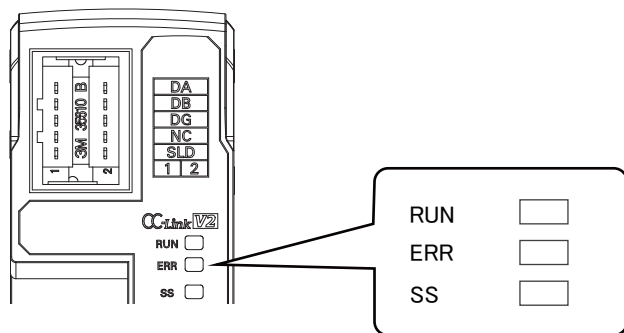
*2 カウンタモジュール接続台数により温度制限

1 ~ 2 台連結時 : 0℃ ~ 55℃、3 ~ 10 台連結時 : 0℃ ~ 50℃、11 ~ 16 台連結時 : 0℃ ~ 45℃

5-3 ハードウェア仕様

5-3-1 ステータス LED

MG50-CL の現在の状態を表示します。



[RUN] LED

動作状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	CC-Link 未通信またはユニットリセット中
	点灯	CC-Link 通信中

[ERR] LED

異常の内容を表示します。

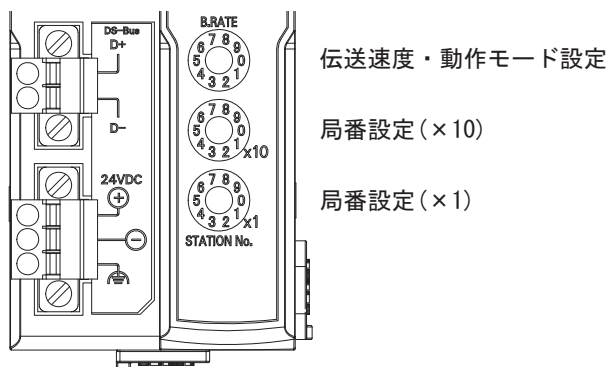
色	状態	内容
赤	消灯	正常交信中
	点滅	通信中に局番設定スイッチまたは伝送速度設定・動作モード設定スイッチを変更
	点灯	通信異常、局番設定範囲外

[SS] LED

電源投入時の接続台数と、実際につながっている測長ユニット台数を比較し、測長ユニットの接続状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	カウンタモジュール未接続時もしくは、電源 ON 後の初期確認中
	点灯	正常：電源投入時の接続台数と測長ユニット接続台数が一致
赤	点灯	異常：電源投入時の接続台数と測長ユニット接続台数が不一致

5-3-2 設定スイッチ



伝送速度・動作モード設定スイッチ

CC-Link の伝送速度と動作モードを設定します。
設定内容は以下のようになります。

スイッチ	形状・表示	設定内容		
伝送速度・ 動作モード 設定スイッチ		CC-Link の伝送速度と動作モードを設定する。		
		スイッチ設定値	伝送速度	動作モード
		0	156k	省 I/O モード (Ver. 1 モード)
		1	625k	
		2	2.5M	
		3	5M	
		4	10M	モニタモード (Ver. 2 モード)
		5	156k	
		6	625k	
		7	2.5M	
8	5M			
9	10M			
		マスタ局の CC-Link パラメータに設定した CC-Link モードと異なる場合はエラーとなり、ERR LED が点灯する。		

使用上の注意

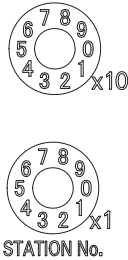
- 設定スイッチの設定は、電源 ON 時に一度のみ読み込まれます。電源 ON 後に設定を変更しても制御には反映されず、次回の電源 ON 時に有効となります。
- 電源 ON 後に操作すると ERR LED が点灯します。

局番設定スイッチ

CC-Link ネットワークでの、MG50-CL の局番（10 進数）を設定します。

10 の桁を中央の局番設定スイッチで、1 の桁を下の局番設定スイッチで設定します。

設定範囲は以下のようになります。

スイッチ	形状・表示	設定内容		
局番設定 スイッチ		CC-Link の局番を設定する。		
		動作モード項目	省 I/O モード (Ver. 1 モード)	モニタモード (Ver. 2 モード)
		設定可能範囲	1 ~ 63	1 ~ 62
		1 設定可能範囲を超えた場合は、設定局番エラーとなり、ERR LED が点灯する。 CC-Link に接続する機種種別によって、接続可能台数が異なる。 * 接続可能台数は使用するマスタ局のマニュアルを参照のこと		

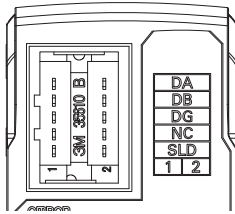


使用上の注意

- 設定スイッチの設定は、電源 ON 時に一度のみ読み込まれます。電源 ON 後に設定を変更しても制御には反映されず、次回の電源 ON 時に有効となります。
- 局番が重複している場合は異常となり、動作が停止します。
- 電源 ON 後に操作すると ERR LED が点灯します。

5-3-3 通信コネクタ

通信ケーブルを接続します。



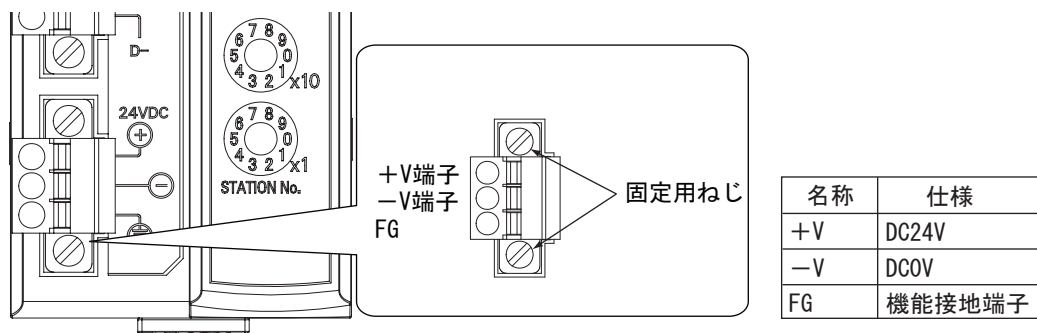
住友スリーエム㈱製の CC-Link 専用コネクタをご使用ください。

- 端子配列

名称	機能名
DA	通信信号
DB	通信信号
DG	通信信号
NC	未使用
SLD	CC-Link 接続ケーブルのシールド線を接続します。

5-3-4 ユニット電源コネクタ

ユニット電源（DC24V）を接続します。



- コネクタタイプ：固定用ねじ付きスプリング接続式コネクタ（2ピン）
- 対応棒端子径：0.25mm² - 0.5mm² / AWG24 - AWG20
（絶縁スリーブ付き棒端子使用）

推奨棒端子の形式については、「4-3-3 ユニット電源の接続」（4-9 ページ）をご覧ください。

6

MG50-CL の機能仕様

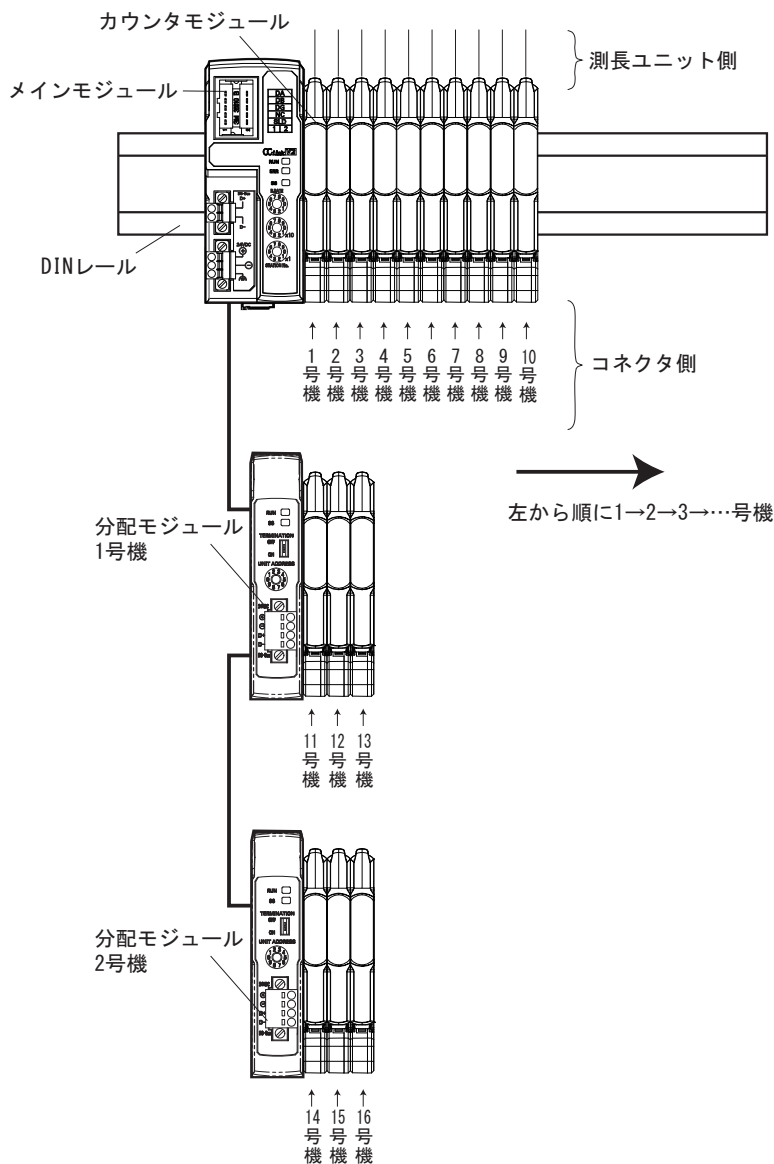
MG50-CL の機能について説明します。

6-1	I/O データ割り付け	6-2
6-1-1	入力データ割り付け	6-2
6-2	MG50-CL の機能	6-9
6-2-1	ダミー登録機能	6-9
6-2-2	MG51 とのコマンド通信機能	6-11
6-2-3	異常履歴機能	6-12
6-3	外形寸法図	6-13

6-1 I/O データ割り付け

6-1-1 入力データ割り付け

測長ユニットの号機番号について



本メインモジュールは、接続しているカウンタモジュールを号機番号によって識別します。測長ユニットの号機番号は、メインモジュール側から順に1号機→2号機→3号機→…となります。それぞれの号機のカウンタモジュールにIN1(測長ユニット出力1)とIN2(測長ユニット出力2)があります。

分配モジュールに接続しているカウンタモジュールの号機番号は、メインモジュールに接続しているカウンタモジュールの号機番号から下記の順番で連番になります。

メインモジュール→分配モジュール1号機→分配モジュール2号機→…→分配モジュール8号機

接続可能なカウンタモジュール台数については最大16台までとなります。

(「2-2-2 カウンタモジュール接続台数」をご参照ください。)

またMG50-CLに接続可能な分配モジュールの最大数は8台です。

入出力データの割り付け

MG50-CL と CC-Link マスタ局とのデータ送受信には、下表 に示すリンクデバイスを使用します。

● 省 I/O モード

入出力信号割付		
ビットデータ		
信号方向	信号方向 : MG50-CL ⇒ マスタ 例) 測長ユニット出力 ON/OFF データ	信号方向 : マスタ ⇒ MG50-CL 例) エラーリセット要求フラグ
リンクデバイス	RX (入力リンクリレー)	RY (出力リンクリレー)
割付ビット数	64	64
使用ビット数	38	3

読出・書込レジスタ割付		
ワードデータ		
信号方向	読出しエリア : MG50-CL ⇒ マスタ 例) 測長ユニット状態モニタ	書込みエリアマスタ ⇒ MG50-CL 例) コマンド設定
リンクデバイス	RW _r (入力リンクレジスタ)	RW _w (出力リンクレジスタ)
割付ワード数	8	8
使用ワード数	5	5

● モニタモード

入出力信号割付		
ビットデータ		
信号方向	信号方向 : MG50-CL ⇒ マスタ 例) 測長ユニット出力 ON/OFF データ	信号方向 : マスタ ⇒ MG50-CL 例) エラーリセット要求フラグ
リンクデバイス	RX (入力リンクリレー)	RY (出力リンクリレー)
割付ビット数	320	320
使用ビット数	38	3

読出・書込レジスタ割付		
ワードデータ		
信号方向	読出しエリア : MG50-CL ⇒ マスタ 例) 測長ユニット状態モニタ	書込みエリアマスタ ⇒ MG50-CL 例) コマンド設定
リンクデバイス	RW _r (入力リンクレジスタ)	RW _w (出力リンクレジスタ)
割付ワード数	48	48
使用ワード数	40	8

MG50-CL は下記表に記載の項目が割付可能です。

また、割付の変更方法は、ご使用のマスタのマニュアルをご参照ください。

サイクリック伝送で交信可能なデータについて、説明します。

● 省 I/O モード時の入出力信号割付

信号方向 : MG50-CL →マスタ		信号方向 : マスタ → MG50-CL	
デバイス No.	信号名称	デバイス No.	信号名称
RXn0	測長ユニット No. 1 の ON/OFF 出力データ 1	RYn0	使用不可
RXn1	測長ユニット No. 1 の ON/OFF 出力データ 2	RYn1	
RXn2	測長ユニット No. 2 の ON/OFF 出力データ 1	RYn2	
RXn3	測長ユニット No. 2 の ON/OFF 出力データ 2	RYn3	
RXn4	測長ユニット No. 3 の ON/OFF 出力データ 1	RYn4	
RXn5	測長ユニット No. 3 の ON/OFF 出力データ 2	RYn5	
RXn6	測長ユニット No. 4 の ON/OFF 出力データ 1	RYn6	
RXn7	測長ユニット No. 4 の ON/OFF 出力データ 2	RYn7	
RXn8	測長ユニット No. 5 の ON/OFF 出力データ 1	RYn8	
RXn9	測長ユニット No. 5 の ON/OFF 出力データ 2	RYn9	
RXnA	測長ユニット No. 6 の ON/OFF 出力データ 1	RYnA	
RXnB	測長ユニット No. 6 の ON/OFF 出力データ 2	RYnB	
RXnC	測長ユニット No. 7 の ON/OFF 出力データ 1	RYnC	
RXnD	測長ユニット No. 7 の ON/OFF 出力データ 2	RYnD	
RXnE	測長ユニット No. 8 の ON/OFF 出力データ 1	RYnE	
RXnF	測長ユニット No. 8 の ON/OFF 出力データ 2	RYnF	
RX(n+1)0	測長ユニット No. 9 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)0	トリガ要求フラグ
RX(n+1)1	測長ユニット No. 9 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)1	
RX(n+1)2	測長ユニット No. 10 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)2	
RX(n+1)3	測長ユニット No. 10 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)3	
RX(n+1)4	測長ユニット No. 11 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)4	
RX(n+1)5	測長ユニット No. 11 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)5	
RX(n+1)6	測長ユニット No. 12 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)6	
RX(n+1)7	測長ユニット No. 12 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)7	
RX(n+1)8	測長ユニット No. 13 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)8	
RX(n+1)9	測長ユニット No. 13 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)9	
RX(n+1)A	測長ユニット No. 14 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)A	
RX(n+1)B	測長ユニット No. 14 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)B	
RX(n+1)C	測長ユニット No. 15 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)C	
RX(n+1)D	測長ユニット No. 15 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)D	
RX(n+1)E	測長ユニット No. 16 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)E	
RX(n+1)F	測長ユニット No. 16 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)F	
RX(n+2)0	コマンド正常完了フラグ	RY(n+2)0	使用不可
RX(n+2)1	コマンド異常完了フラグ	RY(n+2)1	
RX(n+2)2	BUSY フラグ	RY(n+2)2	
RX(n+2)3	測長ユニットエラーフラグ	RY(n+2)3	
RX(n+2)4	使用不可	RY(n+2)4	ワーニングリセットフラグ
RX(n+2)5	ワーニングリセット完了フラグ	RY(n+2)5	
RX(n+2)6	使用不可	RY(n+2)6	
⋮		⋮	エラーリセット要求フラグ
RX(n+3)9		RY(n+3)9	
RX(n+3)A	エラー状態フラグ	RY(n+3)A	
RX(n+3)B	リモート READY	RY(n+3)B	
RX(n+3)C	使用不可	RY(n+3)C	
RX(n+3)D		RY(n+3)D	
RX(n+3)E		RY(n+3)E	
RX(n+3)F		RY(n+3)F	

n: 局番設定によりマスタ局に割り付けられたアドレス

● 省 I/O モード時の読出・書込レジスタ割付

読出しエリア (MG50-CL → マスタ)		
デバイス No.	内容	備考
RWr _m	測長ユニットワーニングフラグ (1 ~ 16)	
RWr _{m+1}	使用不可	
RWr _{m+2}	受信データ (1) エリア	
RWr _{m+3}	受信データ (2) エリア	
RWr _{m+4}	測長ユニット接続台数 (ダミー含む)	
RWr _{m+5}	エラー情報格納エリア	エラー種別 「6-2-3 異常履歴機能」参照
RWr _{m+6 ~ 8}	使用不可	

m: 局番設定によりマスタ局に割り付けられたアドレス

書込みエリア (マスタ → MG50-CL)		
デバイス No.	内容	備考
RWw _n	コマンド号機番号設定エリア	
RWw _{n+1}	コマンド測長ユニットチャンネル設定エリア	
RWw _{n+2}	コマンド種類設定エリア	「A-1 コマンドによる通信方法」 参照
RWw _{n+3}	使用不可	
RWw _{n+4}	コマンドデータ (1)	
RWw _{n+5}	コマンドデータ (2)	
RWw _{n+6 ~ 8}	使用不可	

n: 局番設定によりマスタ局に割り付けられたアドレス

● モニタモード時の入出力信号割付

信号方向：MG50-CL → マスタ		信号方向：マスタ → MG50-CL	
デバイス No.	信号名称	デバイス No.	信号名称
RXn0	測長ユニット No. 1 の ON/OFF 出力データ 1	RYn0	使用不可
RXn1	測長ユニット No. 1 の ON/OFF 出力データ 2	RYn1	
RXn2	測長ユニット No. 2 の ON/OFF 出力データ 1	RYn2	
RXn3	測長ユニット No. 2 の ON/OFF 出力データ 2	RYn3	
RXn4	測長ユニット No. 3 の ON/OFF 出力データ 1	RYn4	
RXn5	測長ユニット No. 3 の ON/OFF 出力データ 2	RYn5	
RXn6	測長ユニット No. 4 の ON/OFF 出力データ 1	RYn6	
RXn7	測長ユニット No. 4 の ON/OFF 出力データ 2	RYn7	
RXn8	測長ユニット No. 5 の ON/OFF 出力データ 1	RYn8	
RXn9	測長ユニット No. 5 の ON/OFF 出力データ 2	RYn9	
RXnA	測長ユニット No. 6 の ON/OFF 出力データ 1	RYnA	
RXnB	測長ユニット No. 6 の ON/OFF 出力データ 2	RYnB	
RXnC	測長ユニット No. 7 の ON/OFF 出力データ 1	RYnC	
RXnD	測長ユニット No. 7 の ON/OFF 出力データ 2	RYnD	
RXnE	測長ユニット No. 8 の ON/OFF 出力データ 1	RYnE	
RXnF	測長ユニット No. 8 の ON/OFF 出力データ 2	RYnF	
RX(n+1)0	測長ユニット No. 9 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)0	
RX(n+1)1	測長ユニット No. 9 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)1	
RX(n+1)2	測長ユニット No. 10 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)2	
RX(n+1)3	測長ユニット No. 10 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)3	
RX(n+1)4	測長ユニット No. 11 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)4	
RX(n+1)5	測長ユニット No. 11 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)5	
RX(n+1)6	測長ユニット No. 12 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)6	
RX(n+1)7	測長ユニット No. 12 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)7	
RX(n+1)8	測長ユニット No. 13 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)8	
RX(n+1)9	測長ユニット No. 13 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)9	
RX(n+1)A	測長ユニット No. 14 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)A	
RX(n+1)B	測長ユニット No. 14 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)B	
RX(n+1)C	測長ユニット No. 15 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)C	
RX(n+1)D	測長ユニット No. 15 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)D	
RX(n+1)E	測長ユニット No. 16 の ON/OFF 出力データ 1	RY(n+1)E	
RX(n+1)F	測長ユニット No. 16 の ON/OFF 出力データ 2	RY(n+1)F	
RX(n+2)0	コマンド正常完了フラグ	RY(n+2)0	トリガ要求フラグ
RX(n+2)1	コマンド異常完了フラグ	RY(n+2)1	使用不可
RX(n+2)2	BUSY フラグ	RY(n+2)2	
RX(n+2)3	測長ユニットエラーフラグ	RY(n+2)3	
RX(n+2)4	使用不可	RY(n+2)4	
RX(n+2)5	ワーニングリセット完了フラグ	RY(n+2)5	ワーニングリセットフラグ
RX(n+2)6	使用不可	RY(n+2)6	使用不可
⋮		⋮	
RX(n+13)9		RY(n+13)9	
RX(n+13)A	エラー状態フラグ	RY(n+13)A	エラーリセット要求フラグ
RX(n+13)B	リモート READY	RY(n+13)B	使用不可
RX(n+13)C ~ F	使用不可	RY(n+13)C ~ F	

n: 局番設定によりマスタ局に割り付けられたアドレス

● モニタモード時の読出・書込レジスタ割付

読出しエリア (MG50-CL → マスタ)		
デバイス No.	内容	備考
RWrm	測長ユニットワーニングフラグ (1 ~ 16)	
RWrm+1	使用不可	
RWrm+2	受信データ (1) エリア	
RWrm+3	受信データ (2) エリア	
RWrm+4	測長ユニット接続台数 (ダミー含む)	
RWrm+5	エラー情報格納エリア	エラー種別 「6-2-3 異常履歴機能」参照
RWrm+6 ~ 7	使用不可	
RWrm+8	測長ユニット No1 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1) *	
RWrm+9	測長ユニット No1 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+A	測長ユニット No2 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+B	測長ユニット No2 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+C	測長ユニット No3 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+D	測長ユニット No3 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+E	測長ユニット No4 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+F	測長ユニット No4 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+1 0	測長ユニット No5 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+1 1	測長ユニット No5 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+1 2	測長ユニット No6 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+1 3	測長ユニット No6 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+1 4	測長ユニット No7 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+1 5	測長ユニット No7 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+1 6	測長ユニット No8 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+1 7	測長ユニット No8 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+1 8	測長ユニット No9 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+1 9	測長ユニット No9 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+1 A	測長ユニット No10 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+1 B	測長ユニット No10 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+1 C	測長ユニット No11 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+1 D	測長ユニット No11 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+1 E	測長ユニット No12 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+1 F	測長ユニット No12 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+2 0	測長ユニット No13 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+2 1	測長ユニット No13 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+2 2	測長ユニット No14 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+2 3	測長ユニット No14 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+2 4	測長ユニット No15 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+2 5	測長ユニット No15 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+2 6	測長ユニット No16 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (1)	
RWrm+2 7	測長ユニット No16 IN1/2 検出量 / しきい値エリア (2)	
RWrm+2 8	検出量 / しきい値切り替え確認エリア	ON = しきい値、OFF = 検出量
RWrm+2 9	IN1/IN2 切り替え確認エリア	ON = IN2、OFF = IN1
RWrm+2 A	検出量確認エリア	0 = 現在値
RWrm+2 B ~ 2 F	使用不可	

m: 局番設定によりマスタ局に割り付けられたアドレス

* 「測長ユニット No** ~ エリア (1) と (2)」を同時に 32bit で使用します。



使用上の注意

上記で取得する検出量は実際に判定に使用する検出量であるため、カウンタモジュールにデジタル表示される検出量とは一致しないことがあります。

書込みエリア (マスタ→MG50-CL)		
デバイス No.	内容	備考
RWwn	コマンド号機番号設定エリア	
RWwn+1	コマンド測長ユニットチャンネル設定エリア	
RWwn+2	コマンド種類設定エリア	「A-1 コマンドによる通信方法」参照
RWwn+3	使用不可	
RWwn+4	コマンドデータ (1)	
RWwn+5	コマンドデータ (2)	
RWwn+6 ~ 7	使用不可	
RWwn+8	検出量 / しきい値切り替え設定エリア	ON = しきい値 OFF = 検出量
RWwn+9	IN1/IN2 切り替え設定エリア	ON = IN2、OFF = IN1
RWwn+A	検出量設定エリア	0 = 検出量 / しきい値
RWwn+B ~ 2 F	使用不可	

n: 局番設定によりマスタ局に割り付けられたアドレス

6-2 MG50-CL の機能

6-2-1 ダミー登録機能

機能の概要

● 用途

装置のオプション変更などにより、使用する測長ユニットの数量が変化する場合、測長ユニットの号機番号が変わることによって上位機器の I/O 割付が変化してしまい、上位機器のプログラム変更が必要となっていました。

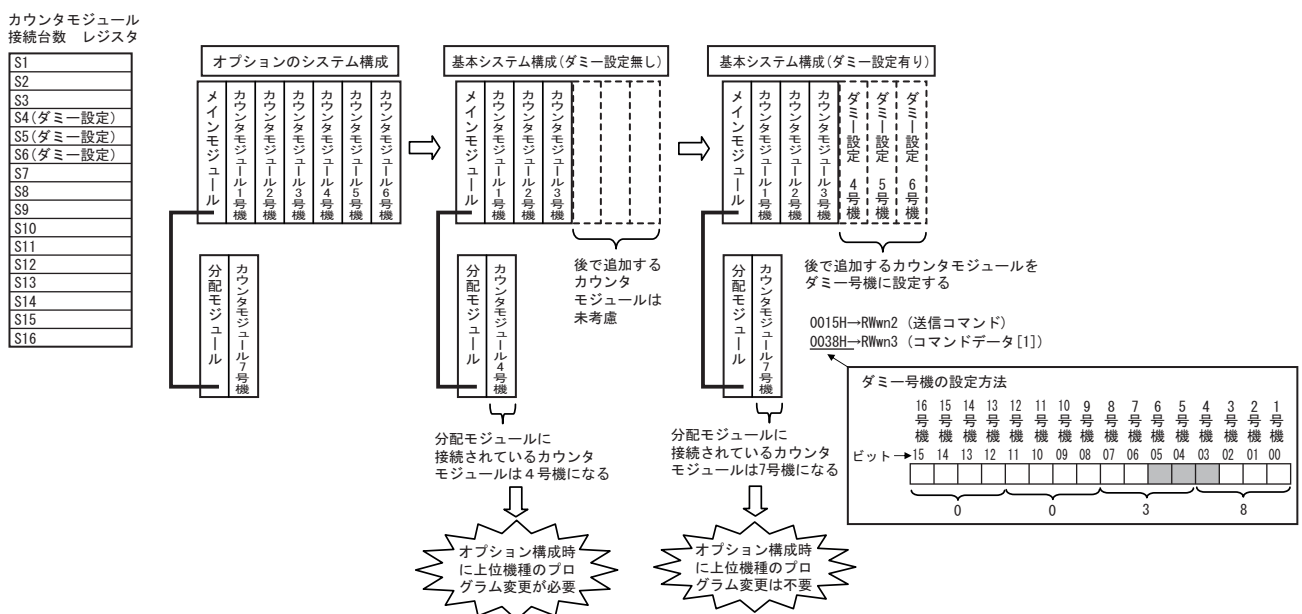
ダミー登録機能を利用することで、I/O 割付の変化をなくし、測長ユニットの号機番号が変わることによって上位機器プログラムに影響を与えないようにできます。

使用用途例を示します。

- ① カウンタモジュールの接続台数を認識するレジスタは常に 16 台分確保されます。
- ② 本機能を使用せずにカウンタモジュール予約無しの場合は、カウンタモジュール 1～3 のデータがレジスタの S1～S3 に割りつきます。
- ③ カウンタモジュール 2 の横にカウンタモジュール 4、5、6（仮称）を増設した場合、レジスタの割付が変わります。（カウンタモジュール 3 のデータは S3 ではなく、S7 に割りつく）

上記のようにカウンタモジュールの増設で、既存のカウンタモジュールのデータ位置が変化するのを避けるため、ダミー設定の機能があります。

将来カウンタモジュールを下図のように増設する場合は S4～S6 をダミー設定することでカウンタモジュール増設時に上位機器のプログラムを変更せず使用することが可能です。



設定方法

コマンドにて設定します。

● ダミー位置設定

ダミーの位置を設定します。位置を設定することにより、ダミー機能が有効になります。

コマンドは書込コマンド一覧の 15Hex を、書込レジスタの “コマンド種類設定エリア” 【RWwn+2】 に設定します。

ダミーに設定したい号機番号 n を書込レジスタの “コマンドデータ (1)” 【RWwn+3】 に設定することで設定できます。

● ダミー号機の設定方法

号機番号は各々の bit を 1 にすることで設定可能です。

使用用途例のように 4～6 号機にをダミー設定したい場合は、“0000 0000 0011 1000” となり、書き込みレジスタのコマンドデータ (1) 【RWwn+3】 に “38 hex” を設定してください。

ダミー設定を解除したい場合は、該当号機の bit を “0” に設定してください。全ての号機のダミー設定を解除したい場合は、“0000 0000 0000 0000” となり、書き込みレジスタのコマンドデータ (1) 【RWwn+3】 に “00 hex” を設定してください。

詳細の設定方法は「6-1-1 入力データ割り付け」をご覧ください。

6-2-2 MG51 とのコマンド通信機能

MG50-CL は MG51 接続用コネクタにより MG51 と接続することが可能です。

MG51 にはカウンタモジュールを接続することができ、当該カウンタモジュールの PV 値、ON/OFF 情報、コマンドレスポンス情報を MG50-CL に送信します。

MG51 は最大 8 台まで接続することができ、また MG51 1 台に対し、最大 10 台のカウンタモジュールが接続可能ですが、MG51 を使用しても、システム構成全体において、接続できるカウンタモジュール数の制限は変わりません (16 台)。

MG51 には号機番号設定 SW があり、設定する必要があります。

MG50-CL の持つ IO マップにおいて、MG50-CL に接続されたカウンタモジュール、号機番号の小さい MG51 に接続されたカウンタモジュール、号機番号の大きい MG51 に接続されたカウンタモジュールの順に出力値がマッピングされます。

6-2-3 異常履歴機能

本製品に異常が発生した場合、その異常履歴を EEPROM に残します。

異常の最大登録数は 8 個であり、それ以上の異常が発生した場合は、もっとも古い異常履歴が消去され、最新の異常履歴が残されます。

異常履歴は読み出しコマンドで読み出すことができ、またクリアコマンドで履歴を消去することが可能です。

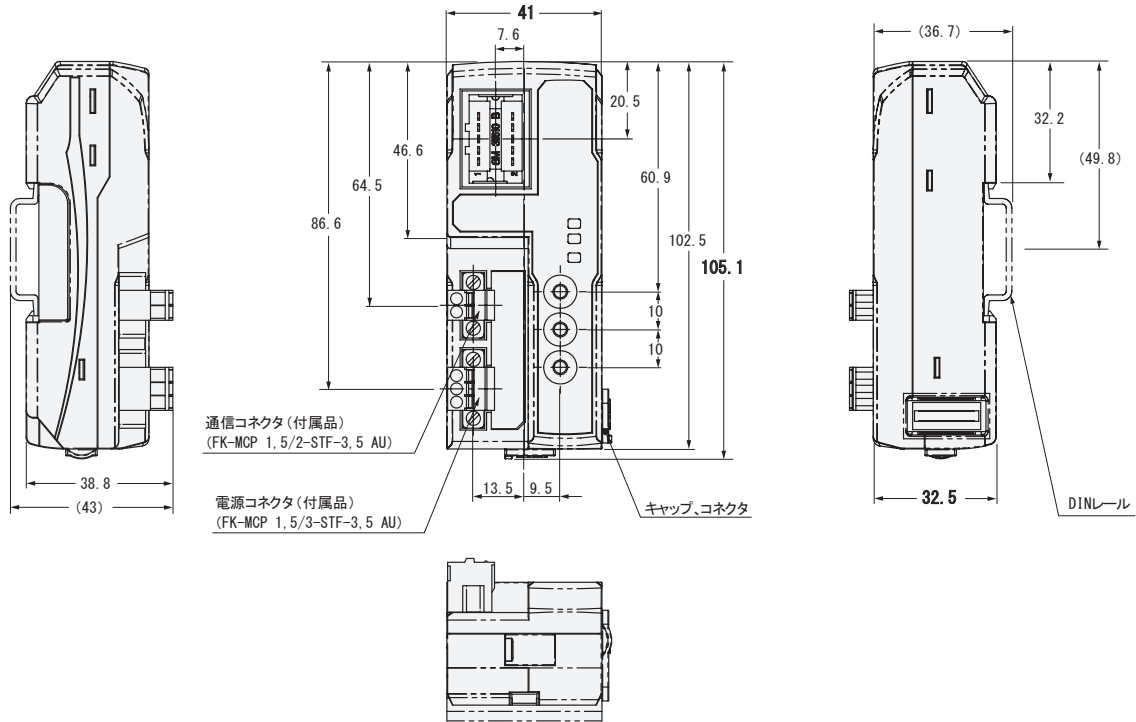
同時に複数のエラーが発生した場合、異常履歴に格納するエラー種別は、下表 に示す優先度の高いものを格納します。

優先度	エラー種別	内容	意味	対策	カウンタモジュールからのレスポンス	メインモジュールで判断
低い ↓ 高い	00	エラー無し	初期状態	—	○	○
	0×01	通信異常	チェックサム異常や、タイムアウトで NG	<ul style="list-style-type: none"> リトライ 測長ユニットとの通信 I/F を確認 	○	○
	0×02	設定値異常	コマンドデータの値が不正（範囲外など） <ul style="list-style-type: none"> 公差判定 NG 時 ヒス幅設定値が範囲外 	正しいデータを設定	○	—
	0×04	状態異常	カウンタモジュールが対象コマンドを受け付けられない状態にあった <ul style="list-style-type: none"> 設定モード時に命令受信 2 点エリア設定 / 2 点設定の 1 点目の受信無しに 2 点エリア設定 / 2 点設定の 2 点目を受信 	正しいタイミングでコマンドを送信	○	—
	0×08	コマンド異常	カウンタモジュールが対応していないコマンドが発行された <ul style="list-style-type: none"> 実行できないコマンドが発行された 測長ユニット宛先 CH に実際に存在しない CH が指定された 読出コマンドで複数の測長ユニット宛に、同時に読出コマンドを実行した 	正しいコマンドを設定	○	—
	0×10	TRG 異常	処理終了前に TRG が OFF された	処理が完了するまで TRG を ON し続ける	—	○

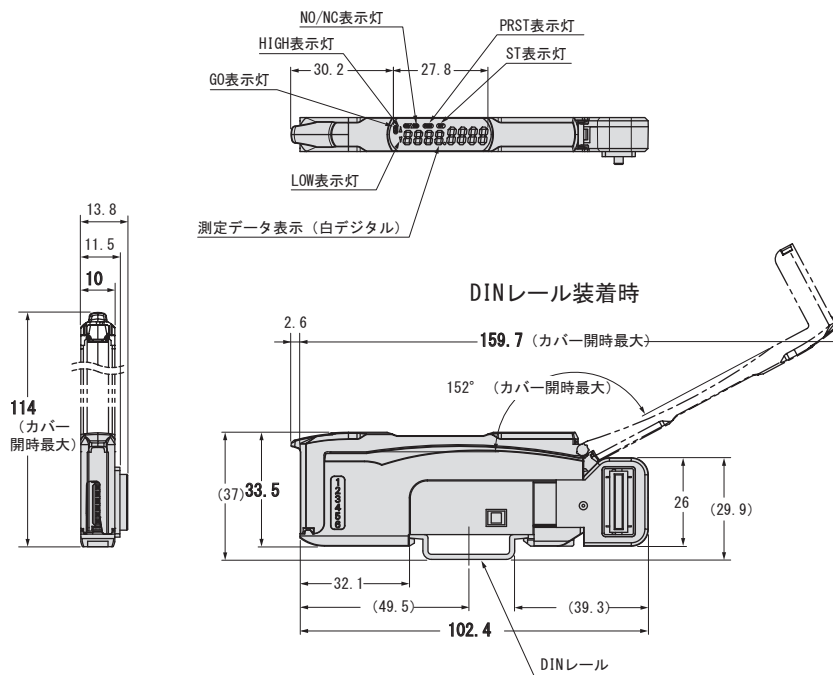
6-3 外形寸法図

下記に各製品の外形寸法図を示します。

MG50-CL



MF10-CM



7

異常時の処置とメンテナンス

異常発生時の処置やトラブルシューティング、メンテナンス方法について記載しています。

7-1	トラブルシューティング	7-2
7-1-1	ステータス LED で確認できる異常内容と対策	7-2
7-1-2	MG50-CL 特有の異常と処置	7-4
7-1-3	異常の通知方法とその種類	7-5
7-1-4	エマージェンシーエラーコード	7-6
7-2	機器のメンテナンス	7-7
7-2-1	清掃方法	7-7
7-2-2	点検方法	7-7
7-2-3	ユニット交換時の取り扱い方法	7-8

7-1 トラブルシューティング

7-1-1 ステータス LED で確認できる異常内容と対策

MG50-CL のステータス LED の状態により、異常内容が確認できます。
各状態の定義の詳細については、「5-3-1 ステータス LED」(5-4 ページ) をご覧ください。

● MG50-CL 本体に関する異常

[RUN] LED	[ERR] LED	[SS] LED *1	内容	原因	対策
消灯	点灯 (赤)	点灯 (緑 or 赤)	通信異常	CC-Link 通信が 通信中に遮断さ れた。	CC-Link 通信ケーブルについて、以下の項目を 確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> • 信号線が正しく配線されているか • 断線していないか • CC-Link 認定品を使用しているか • ノイズによる影響をうけていないか
			スイッチ設定 異常 (局番設 定範囲外)	局番設定が異常	局番設定を範囲内にしてください。
	点滅 (赤)		スイッチ設定 異常	動作中にスイッ チ設定を変更す ると発生する。	設定スイッチの設定は、電源 ON 時に一度のみ 読み込まれます。電源 ON 後に設定を変更して も制御には反映されず、次回の電源 ON 時に有 効となります。 スイッチ設定を変更したい場合は電源を再投入 してください。
			消灯	通信異常	CC-Link のケー ブルが接続され ていない。
CC-Link のマス タ局に設定した パラメータと一 致しない。	<ul style="list-style-type: none"> • 伝送速度・動作モード設定スイッチをマスタ 局 CPU に設定したパラメータに合わせてくだ さい。 • 局番設定スイッチをマスタ局 CPU に設定した パラメータに合わせてください。 • 動作モードをマスタ局 CPU に設定したパラ メータの CC-Link バージョンに合わせてくだ さい。 				
	消灯	消灯	電源異常	MG50-CL 本体に 電源が正常に供 給されていない	以下の電源断の要因を取り除き、接続している CC-Link マスタの仕様に従い MG50-CL を再起動 してください。 <ul style="list-style-type: none"> • 電源ケーブルが正しく配線されているか • 電源ケーブルが断線していないか • 電源電圧が仕様範囲内であるか • 電源容量が不足していないか • 電源が故障していないか

[RUN] LED	[ERR] LED	[SS] LED *1	内容	原因	対策
消灯	消灯	消灯	ユニット故障	ユニット H/W 故障	CC-Link 通信ケーブルについて、以下の項目を確認した上で、LED が点灯していない場合は、ユニットが故障しています。MG50-CL を交換してください。 <ul style="list-style-type: none"> • 信号線が正しく配線されているか • 断線していないか • CC-Link 認定品を使用しているか • ノイズによる影響をうけていないか • カウンタモジュールが接続されているか

* カウンタモジュールをメインモジュールに接続した状態でメインモジュールの LED を確認することで「電源異常 / ユニット故障」と「通信異常 / スイッチ設定異常」を切り分け可能です。

[SS]LED は、メインモジュールの通信異常に関わらず、カウンタモジュールの接続状態により、点灯（緑）、点灯（赤）、消灯となります。

点灯に対するカウンタモジュール接続状態の詳細は「5-3-1 ステータス LED」（5-4 ページ）の [SS]LED の項目を参照ください。

7-1-2 MG50-CL 特有の異常と処置

パラメータ設定ミスに対する対策

パラメータ	マスタ局での確認方法	対策		
CC-Link モード 設定	<ul style="list-style-type: none"> CC-Link 診断の異常局検出 CC-Link エラーコード：B823 (リモート制御モードエラー) 異常発生局の特定： SW0144～SW0147 (CC-Link Ver. 実装 / パラメータ整合状態) 	本製品の運転モードによって、以下のように設定する		
		省 I/O モードで使用	モニタモードで使用	
		以下のいずれかを選択 (1) リモートネット Ver. 1 モード (2) リモートネット Ver. 2 モード (3) リモートネット 追加モード	以下のいずれかを選択 (1) リモートネット Ver. 2 モード (2) リモートネット 追加モード	
局種別	<ul style="list-style-type: none"> CC-Link 診断の異常局検出 CC-Link エラーコード：B30A 異常発生局の特定： SW009C～SW009F (実装 / パラメータ整合状態) 	本製品の運転モードによって、以下のように設定する		
占有局数		運転モード	省 I/O モードで使用	モニタモードで使用
拡張サイクリック設定		局種別	リモートデバイス局 または Ver. 1 リモート デバイス局	Ver. 2 リモート デバイス局
		占有局数	2 局	3 局
		拡張サイクリック 設定	—	4 倍

上記以外にパラメータ設定異常については、使用する CC-Link マスタのマニュアルを参照してください。

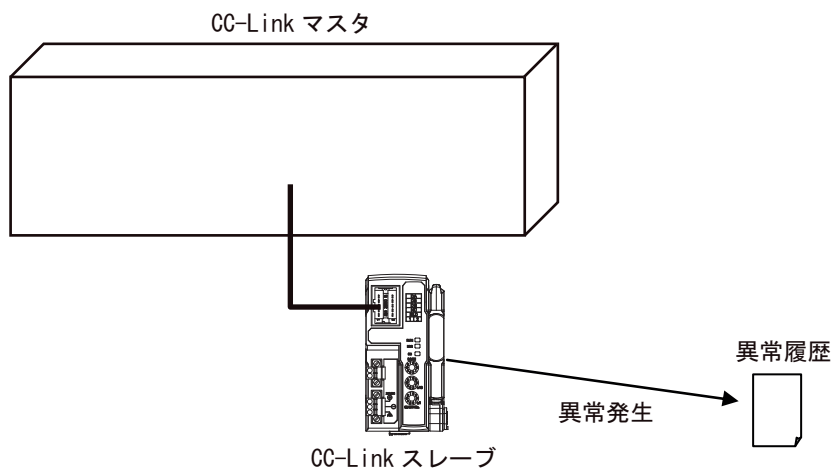
CC-Link スイッチ設定ミスに対する対策

スイッチ	要因	確認方法		対策
		製品での確認	マスタ局での対策	
局番設定	局番設定範囲外	ERR LED 点灯	CC-Link 診断 • CC-Link エラーコード：B308 • 異常箇所の特特定：SW0080～SW0083	局番設定を、設定範囲内に変更する
	局番重複	—	CC-Link 診断 • CC-Link エラーコード：B309 • 異常箇所の特特定：SW0098～SW009B	重複しない局番に変更する
	通信中に変更	ERR LED 点滅	CC-Link 診断 • 変更箇所の特特定：SW008C～SW008F	元の設定に戻す
伝送速度・ 運転モード設定	マスタ局の伝送速度と異なる設定	ERR LED 点灯	CC-Link 診断 • CC-Link エラーコード：B308 • 異常箇所の特特定：SW0080～SW0083	マスタ局で設定する伝送速度に合わせる
	通信中に変更	ERR LED 点滅	CC-Link 診断 • 変更箇所の特特定：SW008C～SW008F	元の設定に戻す
	運転モード設定	—	CC-Link 診断 • CC-Link Ver. の確認：SW0144～SW0147	使用する運転モードに合わせる

マスタ局での確認に使用する CC-Link 診断、CC-Link 特殊レジスタ (SW) については、使用する CC-Link マスタのマニュアルを参照してください。

7-1-3 異常の通知方法とその種類

MG50-CL で発生した異常の通知方法について記載します。



外的要因	障害発生箇所		検出方法	通知方法	対策
ノイズ	通信	CC-Link	CRC エラー	<ul style="list-style-type: none"> ERR LED 点灯 マスタ局でのCC-Link 診断の異常局検出 	CC-Link の停止 / 再起動
		カウンタモジュールとのシリアル	PV 値異常 (チェックサムエラー)	SS LED (赤) 点灯 RX (n+2) 3 が ON	電源の OFF → ON
		分配モジュールとのシリアル			
	電源	—	SS LED 消灯	電源の OFF → ON	
断線	通信	CC-Link	MFP3N 通信異常検出	<ul style="list-style-type: none"> ERR LED 点灯 マスタ局でのCC-Link 診断の異常局検出 	異常検出箇所のケーブル接続確認
		カウンタモジュールとのシリアル	PV 値異常 (チェックサムエラー)	SS LED (赤) 点灯 RX (n+2) 3 が ON	通信 I/F、通信ケーブルの接続確認
		分配モジュールとのシリアル			
	電源	—	SS LED 消灯	電源供給ケーブルの確認	

 参考

CC-Link マスタ局で確認できるエラーコードは、CC-Link のマスタユニットを参照してください。

7-1-4 エマージェンシーエラーコード

MG50-CL メインモジュールで使用するエマージェンシーエラーコードの種類と、異常の内容について示します。

MG50-CL のエラーコード

エラーコード	異常名内容異常履歴	エラーの詳細	CC-Link マスタへの通知	対策
01	通信エラー	チェックサム異常や、タイムアウトでNG。	リモートレジスタ (RWrm+5) エラー情報格納エリアにエラーコードが格納され、リモート入力リレーのエラー状態フラグ「省 I/O モードは RX(n+3)A、モニタモードは RX(n+13)A」が ON します。	<ul style="list-style-type: none"> リトライ。 測長ユニットとの通信 I/F を確認。
02	設定値異常	コマンドデータの値が不正。(範囲外など) <ul style="list-style-type: none"> 公差判定 NG 時 ヒス幅設定値が範囲外 		正しいデータを設定。
04	状態異常	カウンタモジュールが対象コマンドを受け付けられない状態にあった。 <ul style="list-style-type: none"> 設定モード時に命令受信 2点エリア設定/2点設定 1点目の受信無しに 2点エリア設定/2点設定の 2点目を受信 		正しいタイミングでコマンドを送信。
08	コマンド異常	カウンタモジュールが対応していないコマンドが発行された。 <ul style="list-style-type: none"> 実行できないコマンドが発行された。 測長ユニット宛先 CH に実際に存在しない CH が指定された。 読出コマンドでマルチセンサを指定した。 		正しいコマンドを設定。
10	TRG 異常	処理終了前に TRG が OFF された。		処理が完了するまで TRG を ON し続ける。

7-2 機器のメンテナンス

ここでは、日常の機器のメンテナンスとして、清掃方法と点検方法、および MG50-CL 交換時の取り扱い方法について説明します。

7-2-1 清掃方法

機器を常に最良の状態を使用するために、次のように定期的に清掃を行なってください。

- 日常の清掃時には、乾いたやわらかい布で乾拭きしてください。
- 乾拭きでも汚れが落ちないときは、布を十分に薄めた中性洗剤（2%）で湿らせて、固く絞ってから拭いてください。
- ユニットにゴムやビニール製品、テープなどを長時間付着させておくとシミが付くことがあります。付着している場合は清掃時に取り除いてください。



使用上の注意

ベンジンや、シンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは、絶対に使用しないでください。ユニットの塗装が変質する恐れがあります。

7-2-2 点検方法

機器を最良の状態でご使用いただくためにも、定期点検を欠かさず行なってください。

点検は、通常は6ヶ月～1年に1回の間隔で実施してください。

ただし、極端に高温多湿の環境やほこりの多い環境などで使用する場合は、点検間隔を短くしてください。

点検項目

以下の項目について、判定基準から外れていないかどうかを点検します。
判定基準から外れているときは、基準内に入るように周囲の環境を改善するか、本体を調整してください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
環境状態	周囲および盤内温度は適当か	0～55℃	温度計
	周囲および盤内湿度は適当か	25～85%（ただし、氷結、結露しないこと）	湿度計
	ほこりが積もっていないか	ほこりのないこと	目視
取り付け状態	MG50-CL はしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	プラスドライバ
	通信ケーブルのコネクタは完全に挿入されているか	ゆるみのないこと	目視
	外部配線のねじはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	プラスドライバ
	接続ケーブルは切れかかっているか	外観に異常のないこと	目視

7-2-3 ユニット交換時の取り扱い方法

各ユニット（CC-Link マスタ、MG50-CL）は、ネットワークを構成する機器です。
ユニットが故障した場合、ネットワーク全体に影響を及ぼすことがありますので、速やかに修復作業を行なってください。
ネットワーク機能の修復をできるだけ早く行なうために、交換用の予備の機器を用意されるようおすすめします。

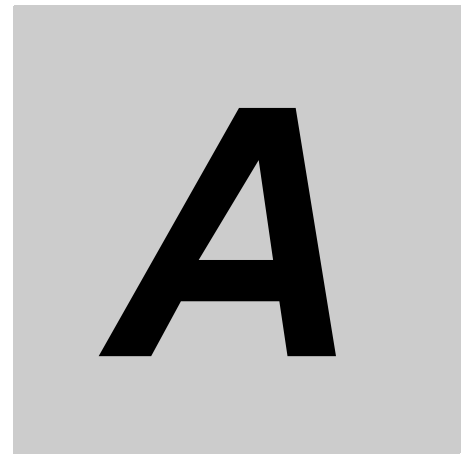
ユニット交換時のお願い

点検などで不良を発見して本体を交換するときは、次の点に注意してください。

- 交換後は、新しい機器にも異常がないか確認してください。
- 不良機器を修理のために返却される場合は、不良の内容についてできるだけ詳細に記載した用紙を機器に添付して、当社支店または営業所へお送りください。
- 接触不良の場合は、接点をきれいな純綿布に工業用アルコールを染み込ませたもので拭いてください。

ユニット交換後の設定

ユニット交換後は、スイッチなどを交換前のユニットと同じ状態に設定し直してください。



付録

A-1	コマンドによる通信方法	A-2
A-2	シーケンスプログラム (例)	A-7
A-3	コマンド応答時間 (参考値)	A-11
A-4	分配モジュールの使用方法	A-12
A-4-1	分配モジュールの取り付け、取り外し	A-12
A-4-2	DS-Bus ネットワークの敷設	A-14
A-4-3	分配モジュールの電源の仕様と接続	A-17
A-4-4	分配モジュールの一般仕様	A-19
A-4-5	分配モジュールのハードウェア仕様	A-20
A-4-6	分配モジュールの外形寸法図	A-24
B-1	用語集	B-1

A-1 コマンドによる通信方法

本製品では、読出・書込レジスタを使用することでコマンドを用いた通信を実現し、より詳細なデータ交信が可能です。コマンドを用いた通信では、カウンタモジュールの設定や状態の読み書きが可能です。

1 カウンタモジュールのデータを読み出す

- (1) 「データカテゴリ/コマンド番号」および「データ番号」に読み出したいデータのパラメータを格納し、「コマンド要求」のビットを ON させます。
- (2) カウンタモジュールと通信後、「コマンド完了」ビットが ON し、通信の結果が「コマンドレスポンス」に格納されます。読み出したデータは、「読み出しデータ」に格納されます。
- (3) 「コマンド要求」ビットを OFF させると、「コマンド完了」ビットが OFF します。

2 カウンタモジュールにデータを書き込む

- (1) 「データカテゴリ/コマンド番号」、「データ番号」および「書き込みデータ」に書き込みたいデータのパラメータを格納し、「コマンド要求」のビットを ON させます。
- (2) カウンタモジュールと通信後、「コマンド完了」ビットが ON し、通信の結果が「コマンドレスポンス」に格納されます。「読み出しデータ」は 0 にリセットされます。
- (3) 「コマンド要求」ビットを OFF させると、「コマンド完了」ビットが OFF します。

● コマンド種類について

コマンドの種類については下表をご覧ください。

読出コマンド一覧

コマンド 種別 RWnn+2	名称	読出値内容 RWrm+2 受信データ (1) エリア RWrm+3 受信データ (2) エリア	MF10-CM
0	ステータス読み出し	0 = 正常 (コマンド待機中) 1 = BUSY 2 = エラー発生	-
2	測長ユニット接続台数 読み出し	接続台数	
3	エラー履歴読み出し	受信データ (1) エラー種別 受信データ (2) 格納履歴数	-
5	ダミー設定読み出し	0 = ダミー未設定 1 = ダミー設定	-
6	ダミー応答設定読み出し	0 = アポートレスポンス 1 = 正常レスポンス	-
8	カウンタモジュール ワーニングステータス	エラーが発生しているカウンタモジュールの bit が 1 となる。	-
B	メインモジュールソフト ウェアバージョン確認	10 進数で読出し	-
20	検出量読み出し	-19999999 ~ 99999999	○
28	測長ユニットステータス 読み出し (公差設定状態、 相互干渉状態など)	下記アラームとなる基準を満たす場合に、各 bit が ON になる 00bit 正常動作 (通常時 "1"、08bit 以降が "1" になった場合に "0") 01bit DPC 状態 (DPC ON 時 "1") 02bit 公差設定状態 (ST ON 時 "1") 03 ~ 07bit 空き 09bit EEPROM エラー (レスポンス、チェックサム) 0Abit 負荷短絡エラー	○
29	測長ユニット形式	0460	○
40	しきい値 1 設定	-19999999 ~ 99999999 * 通常検出モードのしきい値、もしくはエリア検 出モードのしきい値 LOW に相当します。	○
41	しきい値 2 設定	-19999999 ~ 99999999 * エリア検出モードのしきい値 HIGH に相当します。	○
42	出力モード設定	受信データ (1) 出力 1 0: 通常検出モード 1: エリア検出モード 受信データ (2) 出力 2 0: 通常検出モード 2: エラー出力モード	○
44	動作モード	0: - 1: -	○
45	検出機能	0: SHS 1: HS 2: STND 3: GIGA	○
4A	表示桁数	0: 表示桁数小数点 4 桁 1: 表示桁数小数点 3 桁 2: 表示桁数小数点 2 桁 3: 表示桁数小数点 1 桁	○

コマンド 種別 RWwn+2	名称	読出値内容		MF10-CM
		RWrm+2 受信データ (1) エリア	RWrm+3 受信データ (2) エリア	
53	エコ機能	0: エコ機能 OFF 1: エコ機能 ON 2: エコ機能 L0		○
54	キーロック設定	0: ロック OFF 1: ロック ON		○
60	ヒステリシス幅設定	0: 標準 1: ユーザ設定		○
62	ヒステリシス幅	0 ~ 99999999 * 通常検出モード時の出力 1、エリア検出モード時のヒステリシス幅となります。		○
6E	原点使用設定	0: 原点使用設定 ON 1: 原点使用設定 OFF		○
6F	プリセット値	-19999999 ~ 99999999		○
71	公差設定 High	-1999999 ~ 9999999		○
72	公差設定 Low	-1999999 ~ 9999999		○
91	ディレクション選択	0: 通常 1: 反転		○
92	出力選択	0: 通常 1: ハイブリッド		○
95	プリセット	0: 解除 1: 実行		○

書込コマンド一覧

コマンド 種別 RWmn+2	名称	書込値内容 RWmn+4 コマンドデータ (1) RWmn+5 コマンドデータ (2)	MF10-CM
13	エラー履歴クリア	1: 実行	-
15	ダミー設定	0: 解除 n: 実行 (n: ダミー設定号機番号入力)	-
16	ダミー応答設定	0 =アポートレスポンス 1 =正常レスポンス	-
A0	しきい値 1 設定	-1999999 ~ 9999999 * 通常検出モードのしきい値、もしくはエリア検出モードのしきい値 LOW に相当します。	○
A1	しきい値 2 設定	-1999999 ~ 9999999 * エリア検出モードのしきい値 HIGH に相当します。	○
A2	出力モード設定	受信データ (1) 出力 1 0: 通常検出モード 1: エリア検出モード * ホールドモード時に計測エラーが起きた場合は 前回値が保持されます。 受信データ (2) 出力 2 0: 通常検出モード 2: エラー出力モード	○
A4	動作モード	0: NO 1: NC	○
A5	検出機能	0: SHS 1: HS 2: STND 3: GIGA	○
AA	表示桁数	0: 表示桁数小数点 4 桁 1: 表示桁数小数点 3 桁 2: 表示桁数小数点 2 桁 3: 表示桁数小数点 1 桁	○
B3	エコ機能	0: エコ機能 OFF 1: エコ機能 ON 2: エコ機能 LO	○
B4	キーロック設定	0: ロック OFF 1: ロック ON	○
B5	表示プリンク設定	0: 解除 1: 実行	○
C0	ヒステリシス幅設定	0: 標準 1: ユーザ設定	○
C2	ヒステリシス幅	0 ~ 99999999 * 通常検出モード時の出力 1、エリア検出モード時のヒステリシス幅となります。	○
C9	2点設定 (1点目)	0: 解除 1: 実行	○
CA	2点設定 (2点目)	1: 実行 ※ このコマンドを送信する前に、2点設定 (1点目) コマンドを実行する必要がある	○
CC	フルオート公差判定 セットアップ	0: 解除 1: 実行	○
CE	原点使用設定	0: 原点使用設定 ON 1: 原点使用設定 OFF	○
CF	プリセット値	-19999999 ~ 99999999	○
D1	公差設定 High	-1999999 ~ 9999999	○
D2	公差設定 Low	-1999999 ~ 9999999	○

コマンド 種別 RWwm+2	名称	書込値内容		MF10-CM
		RWwm+4 コマンドデータ (1)	RWwm+5 コマンドデータ (2)	
D4	プラスマイナス、公差 判定	1: 実行 ※ このコマンドを送信する前に、フルオート公差 判定セットアップコマンドを実行する必要がある		○
D8	測長ユニット初期化	1: 実行		○
F1	ディレクション選択	0: 通常 1: 反転		○
F2	出力選択	0: 通常 1: ハイブリッド		○
F5	プリセット	0: 解除 1: 実行		○



使用上の注意

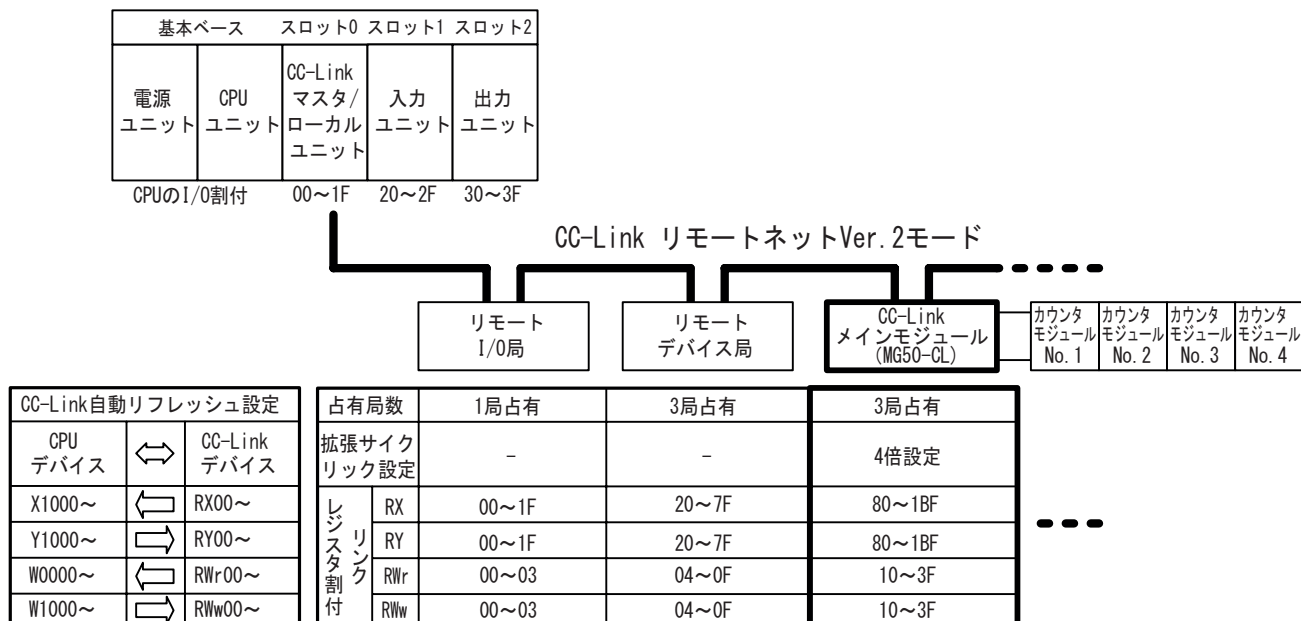
MG50-CL 使用時、カウンタモジュールのバンク切替機能は使用できません。
カウンタモジュール設定はバンク 1 の状態（初期状態）でご使用ください。

A-2 シーケンスプログラム（例）

マスタ局に三菱電機製汎用シーケンサ MELSEC-Q シリーズおよび MELSEC-L シリーズを使用する場合のシーケンスプログラム例を示します。

プログラム例は以下のようなシステム構成を想定します。

使用の際は、お客様の環境に合わせて十分にテストされた上でご使用ください。



プログラム例で使用するシーケンサのデバイスを以下に示します。

■入力スイッチ

- X0020・・・1台のカウンタモジュールに対するコマンド送信を要求するスイッチ
- X0021・・・しきい値または検出量の読み出し状態設定スイッチ
- X0022・・・エラーリセットスイッチ
- X0023・・・ワーニングリセットスイッチ

■出カランプ

- Y0030・・・コマンド送信正常完了ランプ
- Y0031・・・コマンド送信異常終了ランプ

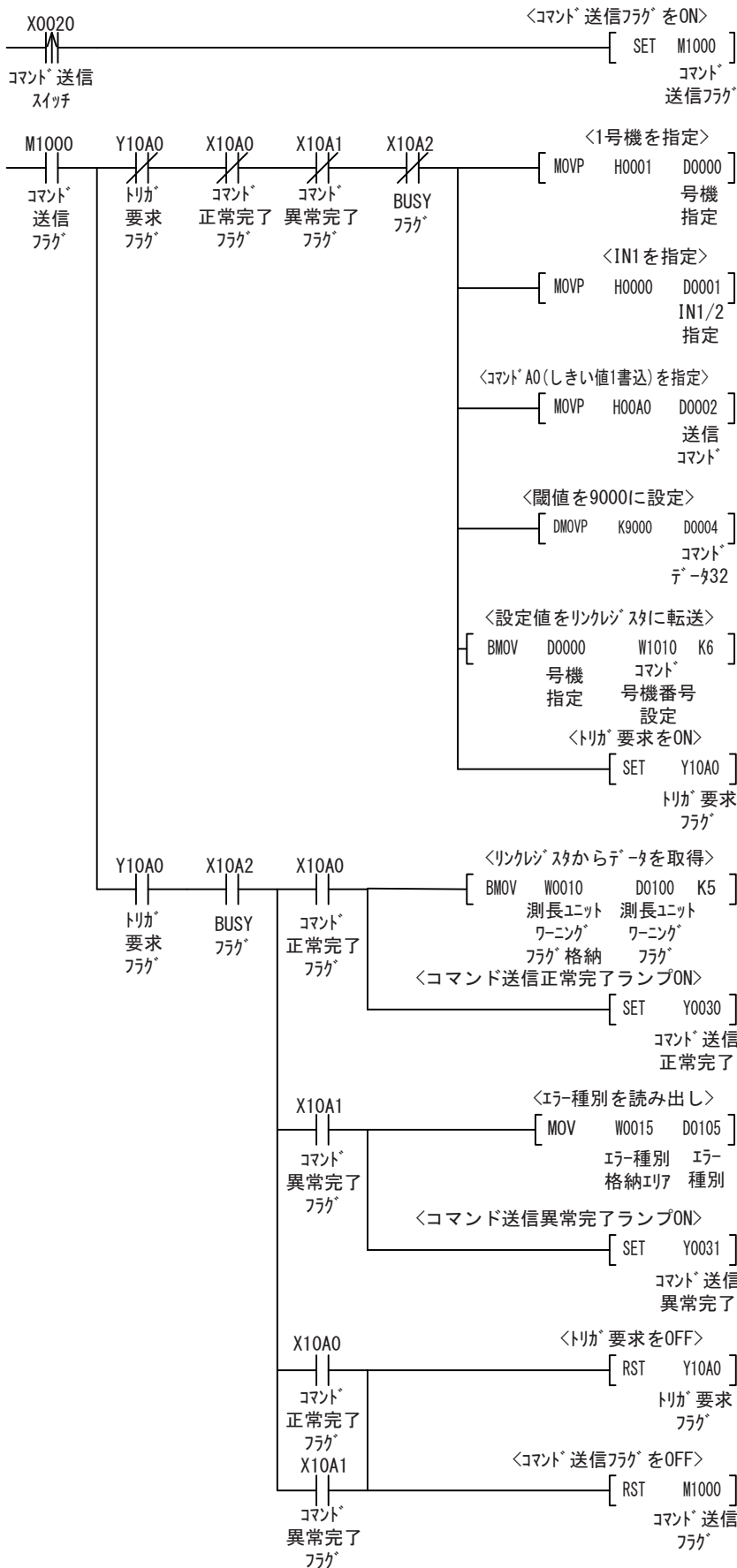
■データ設定デバイス

- D0000・・・号機 No. を指定する CPU 内部デバイス
- D0001・・・IN1/IN2 を設定する CPU 内部デバイス
- D0002・・・コマンド種類を設定する CPU 内部デバイス
- D0004・・・コマンドデータ (1) を設定する CPU 内部デバイス
- D0005・・・コマンドデータ (2) を設定する CPU 内部デバイス
- D0006・・・しきい値または検出量読み出しデータを設定する CPU 内部デバイス
- D0007・・・しきい値または検出量の IN1/IN2 を設定する CPU 内部デバイス
- D0008・・・検出量 / ピーク値 / ボトム値を設定する CPU 内部デバイス

■データ格納デバイス

- D0100・・・測長ユニットワーニングフラグ
- D0102・・・受信データ (1)
- D0103・・・受信データ (2)
- D0104・・・測長ユニット接続台数
- D0105・・・エラー種別

● カウンタモジュールへのコマンド送信



コマンド送信フラグ (内部処理フラグ) をONします。

コマンド送信フラグ

カウンタモジュール 1台の場合

ON=指定号機

設定値=0001h

カウンタモジュール 複数の場合

ON=指定号機

設定値=0073h

OFF=IN1, ON=IN2

設定値=0000h

OFF=IN1, ON=IN2

設定値=0062h

送信コマンドを「A0 (しきい値1書込)」に設定

閾値を9000に設定
*設定可能範囲
-1999999~9999999

D0000~D0005に設定された67ビットデータを
W1010~W1015 (RWw0~RWw5) に転送

メインモジュールのトリガ要求フラグをONします。

コマンドが正常完了したら、読み出しデータを取得します。

コマンド送信正常完了ランプを点灯します。

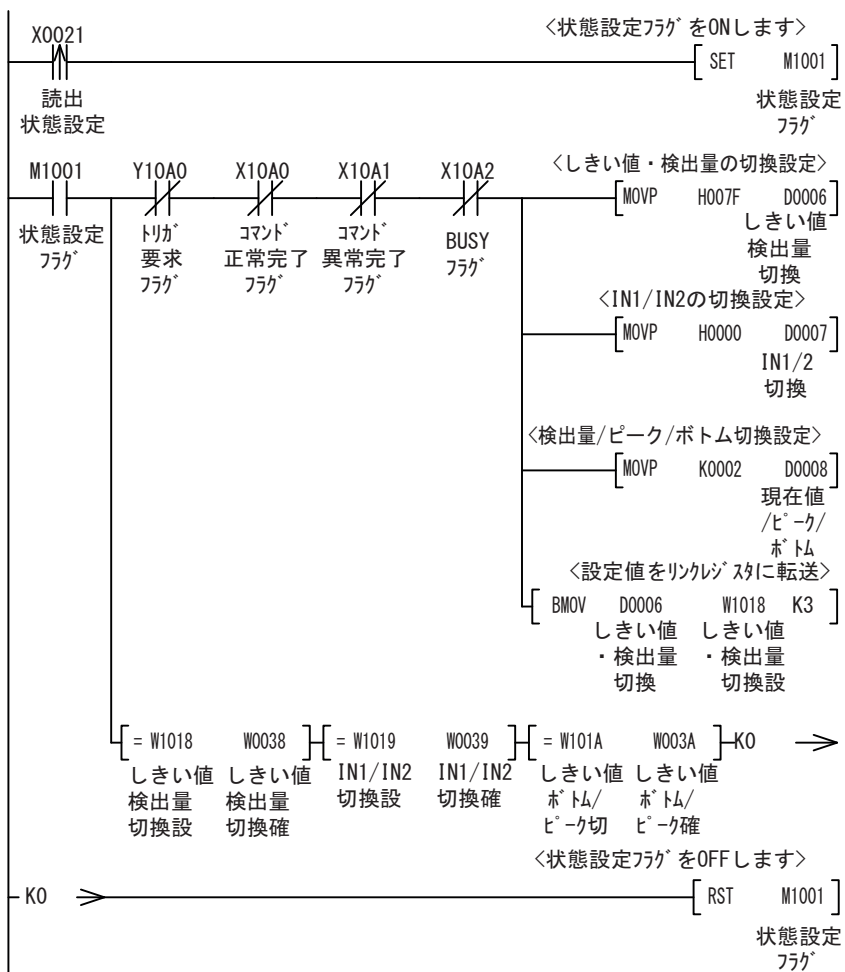
コマンドが異常完了したら、エラー種別を取得します。

コマンド送信異常完了ランプを点灯します。

メインモジュールのトリガ要求フラグをOFFします。

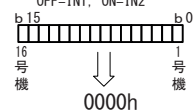
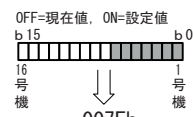
コマンド送信フラグ (内部処理フラグ) をOFFします。

● しきい値・検出量の読出状態の切り替え



状態設定フラグ (内部処理フラグ) をONします。

現在値・設定値切換

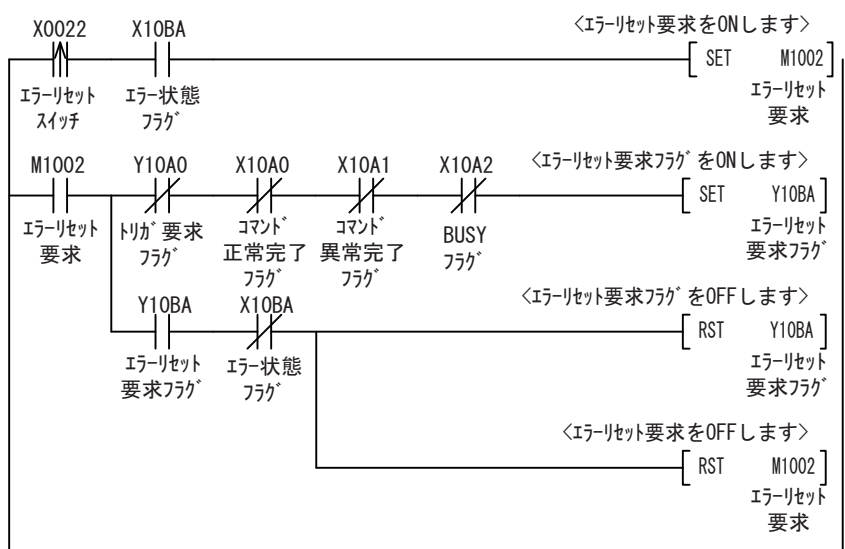


0=現在値, 1=現在値*トム, 2現在値ピーク

各設定エリアと確認エリアの値が一致したら切り替え完了とします。

A-2 シーケンスプログラム (例)

● エラーのリセット

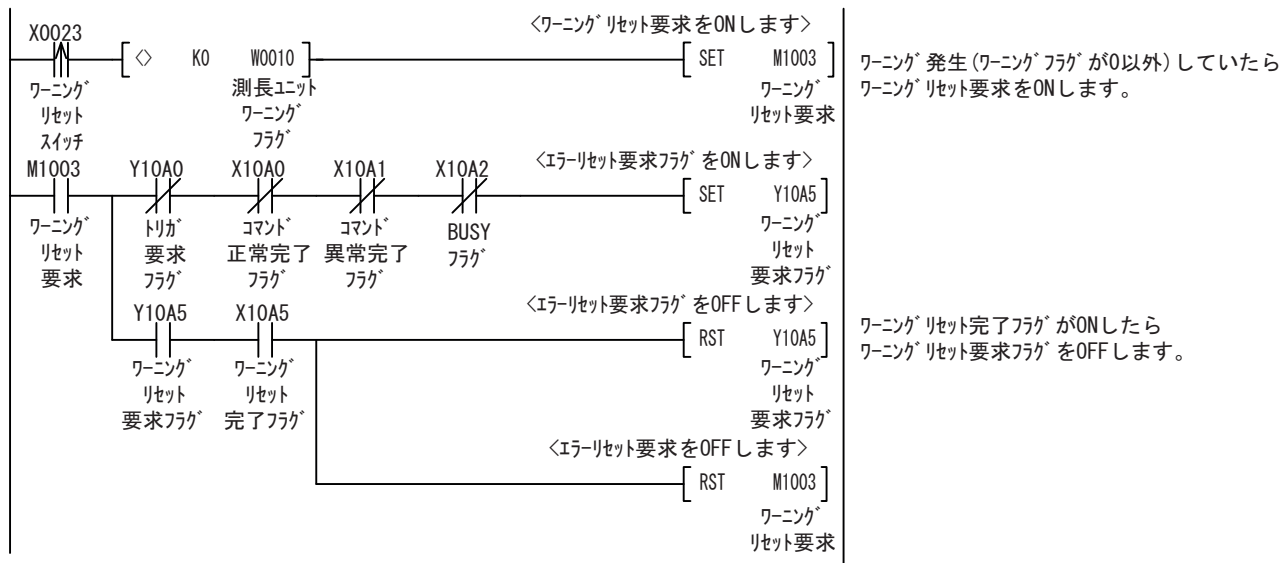


エラーが発生していたらエラーリセット要求ONします。

エラー状態フラグがOFFしたらエラーリセット要求をOFFします。

* モニタモードでは、エラー状態フラグとエラーリセット要求フラグを以下のように置き換えてください。
 エラー状態フラグ : X10BA ⇒ X11BA、エラーリセット要求フラグ Y10BA ⇒ Y11BA

● ワーニングフラグのリセット



A-4 分配モジュールの使用方法

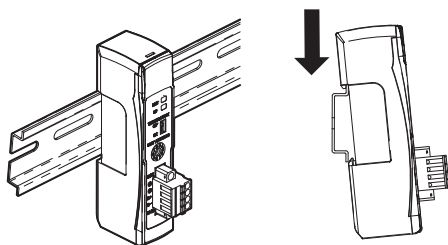
A-4-1 分配モジュールの取り付け、取り外し

MG51 および各カウンタモジュールを DIN レールへ取り付ける方法、取り外す方法について説明します。

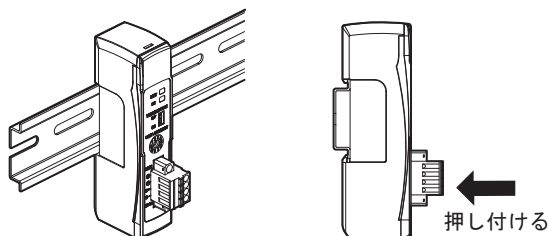
取り付け方法

装着方法は以下のようにしてください。

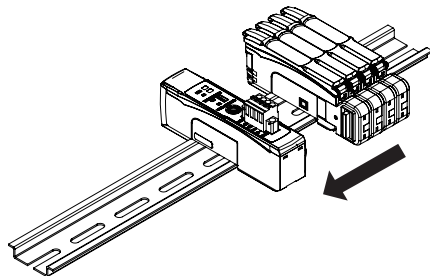
- 1** 上部を DIN レールにはめ込みます。



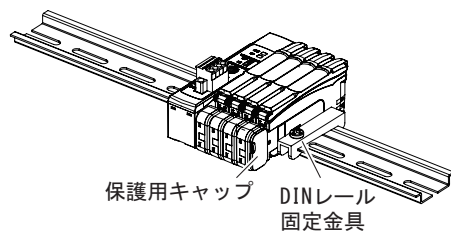
- 2** 下部を DIN レールに押し付けます。



- 3** 分配モジュール右側の保護用キャップをはずします。その後、カウンタモジュールをスライドさせて、コネクタ部のツメを分配モジュールにあわせた後、カチッと音がするまで密着させます。

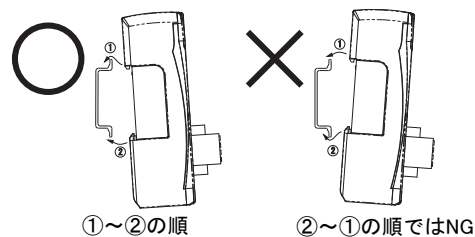


- 4** 付属の DIN レール固定金具にて両端をしっかり隙間なく固定してください。最後に、3. で取り外した保護用キャップを一番右側のカウンタモジュールに取り付けます。



前記1→2の順序を間違えて装着しないでください。取り付け強度が低下する場合があります。

CHECK!

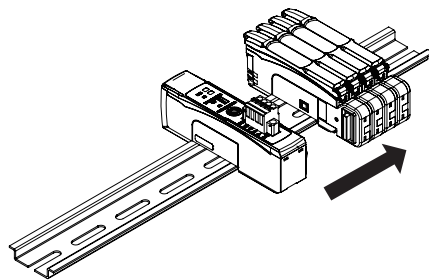


作業後は、MG51 が確実に固定されていることを必ず確認してください。

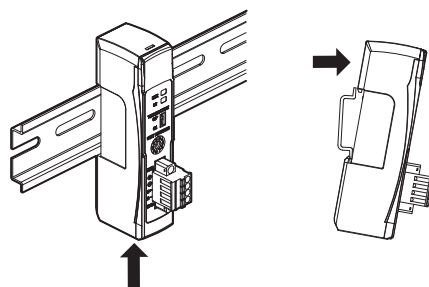
取り外し方法

取り外し方法は以下のようにしてください。

- 1** カウンタモジュールをスライドさせて、分配モジュールからはずします。



- 2** 分配モジュールを DIN レールの方に押しつけたまま上へ持ち上げて取り外してください。



A-4-2 DS-Bus ネットワークの敷設

DS-Bus ネットワークの敷設方法について説明します。

敷設時の注意事項

DS-Bus ネットワーク敷設時の基本的な注意事項は、以下のとおりです。

● ネットワーク敷設時の注意事項

- ・ DS-Bus ネットワーク敷設工事を行なうときは、十分な安全対策を講じたうえ、規格に従った敷設を行なってください。
敷設工事は、安全対策および規格に詳しい専門業者に依頼されることをおすすめします。
- ・ DS-Bus ネットワーク機器は、ノイズを発生する機器の近くに敷設しないでください。
やむを得ずノイズの多い環境に敷設する場合は、各機器を金属ケースに収納するなどのノイズ対策を必ず施してください。

● 通信ケーブル敷設時の注意事項

- ・ 使用する通信ケーブルについて、下記の事項を確認してください。
 - ・ 断線がないか
 - ・ ショートしていないか
 - ・ コネクタの接続に問題がないか
- ・ 各機器の通信用コネクタに接続するときは、通信ケーブルのコネクタをロックするまで確実に差し込んでください。
- ・ 通信ケーブルは、高圧電線と区別して敷設、配線してください。
- ・ ノイズを発生する機器の近くには敷設しないでください。
- ・ 高温多湿の環境には敷設しないでください。
- ・ 粉塵やオイルミストなどのない場所で使用してください。
- ・ 通信ケーブルの曲げ半径には制限があります。曲げ半径については、使用する通信ケーブルの仕様を確認してください。
- ・ メインモジュールに接続可能な分配モジュールは最大 8 台です。
- ・ DS-Bus 通信ケーブルの総延長 ($L1 + L2 + \dots + Ln$) は 30m 以内としてください。
- ・ DS-Bus ネットワークの終端となる分配モジュールのみ DS-Bus 終端設定スイッチは [ON] に設定、それ以外の分配モジュールのスイッチは [OFF] に設定してください。

敷設の準備

以下の器具を用意します。

品名	備考
DS-Bus 通信ケーブル	下記推奨品を使用してください。
メインモジュール DS-Bus 通信コネクタ	メインモジュール MG50 シリーズに付属。
分配モジュール DS-Bus 通信コネクタ	分配モジュール MG51 に付属。
フェライトコア	2ヶ使用します。 分配モジュール MG51 に付属。

● 推奨品

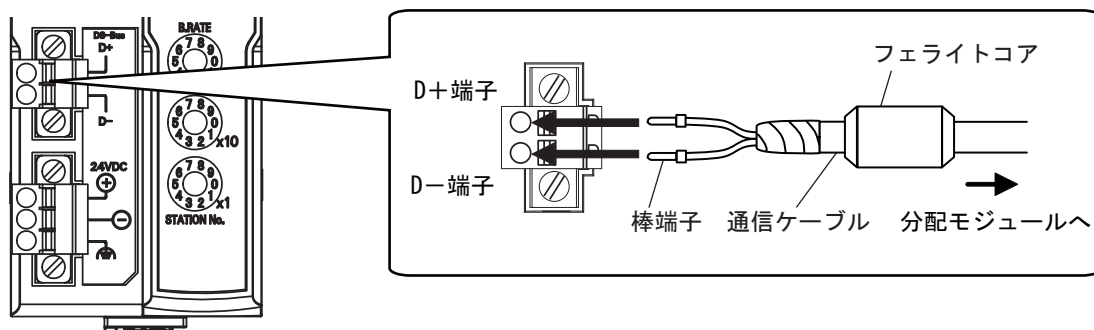
部品	メーカー	型式
通信ケーブル	坂東電線株式会社	ESVC 0.5X2C クロ

通信ケーブルとコネクタの接続

● メインモジュール MG50 シリーズ

メインモジュールの DS-Bus 通信コネクタに通信ケーブルを接続します。

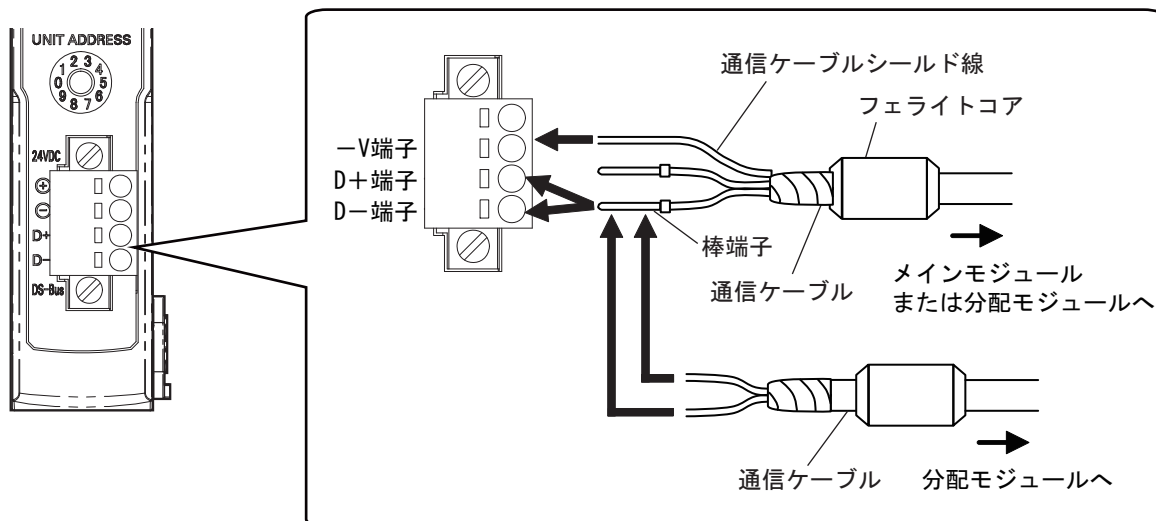
また、通信ケーブルにはフェライトコア（分配モジュール付属品）をクランプしてください。



● 分配モジュール側 MG51

メインモジュールの電源 / 通信コネクタに通信ケーブルの D +、D - 信号線およびシールド線を接続します。また、通信ケーブルにはフェライトコア（分配モジュール付属品）をクランプしてください。

分配モジュール間の通信ケーブルのシールド線は、どちらか一方の分配モジュールの -V 端子にのみ接続してください。両方のユニットにシールド線を接続しないでください。



A-4-3 分配モジュールの電源の仕様と接続

ユニットの電源の留意事項

ユニット電源を供給するときは、ケーブルやコネクタの許容電流や電圧降下、電源の配置について以下の事項を考慮してください。

- ケーブルの電圧降下に対する配慮

電源から最も遠い分配モジュールの電源電圧が、許容変動範囲内になるようにしてください。

- 複数の電源によりユニット電源を供給する場合

ユニット電源をそれぞれ 1 台の電源で供給するよりも、いくつかに分けて供給することで線路電流を小さくでき、電圧降下の低減やケーブルサイズを小さくできる、などの効果があります。また、電源異常発生時にシステムの安全性を確保したいときなどにも有効です。

- 電源異常が発生した場合

電源異常が発生した場合、システム全体を停止させるか、システム全体の停止は避けたいかにより、電源の配置やグループ化を検討する必要があります。

システム全体の停止を避けたい場合、数箇所電源を設け、分配モジュールをグループに分けて電源を供給するなどの対策をおすすめします。

これにより、電圧降下の低減やケーブルサイズを細くできるなどの効果もあります。

ユニット電源の仕様

以下の仕様を満たす汎用の電源を使用します。

項目	仕様
出力電圧	DC24V±10%
出力リップル	600mVp-p
出力電流	各スレーブの消費電流の総和以上の供給能力を持つこと
絶縁	出力-AC電源間、および出力-筐体接地間

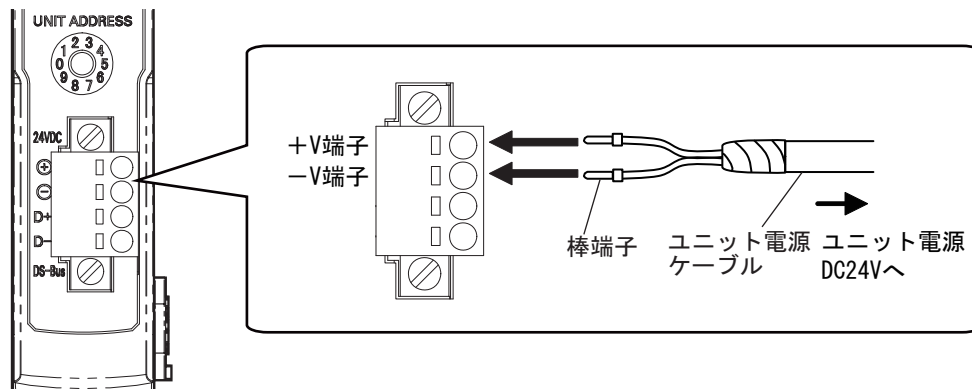


使用上の注意

- ユニット電源の出力電流を算出する際には、必ず「ユニット電源消費電流」には「MG51の消費電流」と「カウンタモジュールおよび測長ユニットの消費電流」を加算した値を使用してください。
- 起動時の突入電流などを考慮して、十分な電源容量を持つ電源を使用してください。

ユニット電源の接続

各分配モジュールの電源コネクタに、ユニット電源（DC24V）からのケーブルを接続し、個別に給電します。



ユニット電源ケーブルには、棒端子等を取り付け、外れないようにしてください。

● 推奨品

ユニット電源ケーブルには、以下の棒端子を推奨します。

品番	適合電線サイズ	圧着工具	メーカー
AI0, 5-10WH	0.5mm ² / AWG20	CRIMPFOX UD6 (製品番号 1204436) または CRIMPFOX ZA3 シリーズ	フエニックス・コンタクト 株式会社
H0.5 / 16 オレンジ	0.5mm ² / AWG20	クリンパー PZ1.5 (製品番号 900599)	日本ワイドミューラー株式会社

A-4-4 分配モジュールの一般仕様

MG51 分配モジュールの一般仕様を示します。

項目	仕様・性能
ユニット電源電圧	DC24V (20.4V ~ 26.4V)
最大測長ユニット接続台数	10 台
消費電力 / 消費電流	2W 以下 (測長ユニットへの供給電力は含みません) 80mA 以下 / DC24V 時 (測長ユニットへの供給電流は含みません)
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠 1kV (電源ライン)
耐振動	10 ~ 60Hz 複振幅 0.7mm、60 ~ 150Hz 50m/s ² X、Y、Z 各方向 1.5h
耐衝撃	150m/s ² X、Y、Z 各方向 3 回
耐電圧	AC500V 50/60Hz 1min
絶縁抵抗	20MΩ 以上 (DC500V メガにて)
使用周囲温度	0℃ ~ 55℃ * 1
使用周囲湿度	25 ~ 85%RH (ただし、氷結、結露しないこと)
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存温度	-30℃ ~ +70℃ (ただし、氷結、結露しないこと)
保存湿度	25% ~ 85%RH (ただし、氷結、結露しないこと)
取り付け方法	DIN35mm レール取り付け

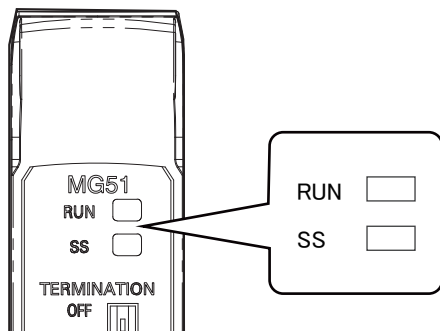
*1 カウンタモジュール接続台数により温度制限

1 ~ 2 台連結時 : 0℃ ~ 55℃、3 ~ 10 台連結時 : 0℃ ~ 50℃

A-4-5 分配モジュールのハードウェア仕様

ステータス LED

MG51 の現在の状態を表示します。



● [RUN] LED

動作状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	電源 OFF、または下記異常発生 (ロータリ SW 設定異常、WDT 異常 (タイムアウト)、H/W 異常、RAM チェック異常)
	点滅	メインモジュールからのアクセスなし (3 秒以上)
	点灯	正常状態、または、測長ユニット未接続異常

● [SS] LED

測長ユニットの接続状態、もしくは各種異常発生を表示します。

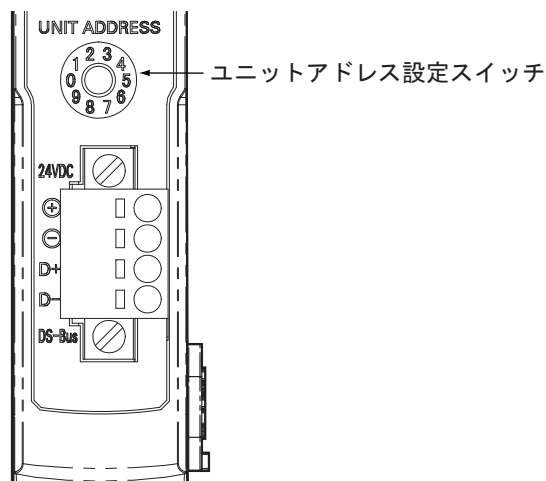
色	状態	内容
	消灯	電源 OFF、電源 ON 後の初期確認中または下記異常発生 (H/W 異常、測長ユニット未接続異常)
緑	点灯	測長ユニット接続台数設定と測長ユニット接続台数が一致、または RAM チェック異常
赤	点灯	下記異常発生 (測長ユニット接続台数照合異常、測長ユニット接続台数超過異常、RAM チェック異常、ロータリ SW 設定異常)

ユニットアドレス設定スイッチ

DS-Bus ネットワークでの、MG51 のユニットアドレス（10 進数）を設定します。

設定範囲は 1 ～ 8 です。（出荷時設定：1）

メインモジュールに分配モジュールを複数台接続される場合は、各分配モジュールのアドレスを 1 から連番になるように設定してください。

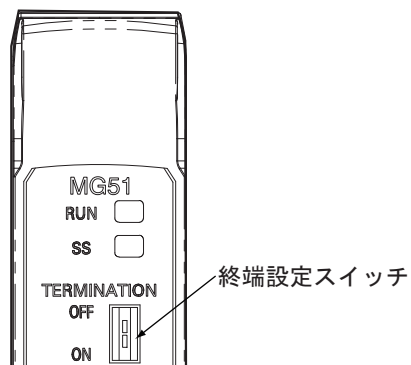


使用上の注意

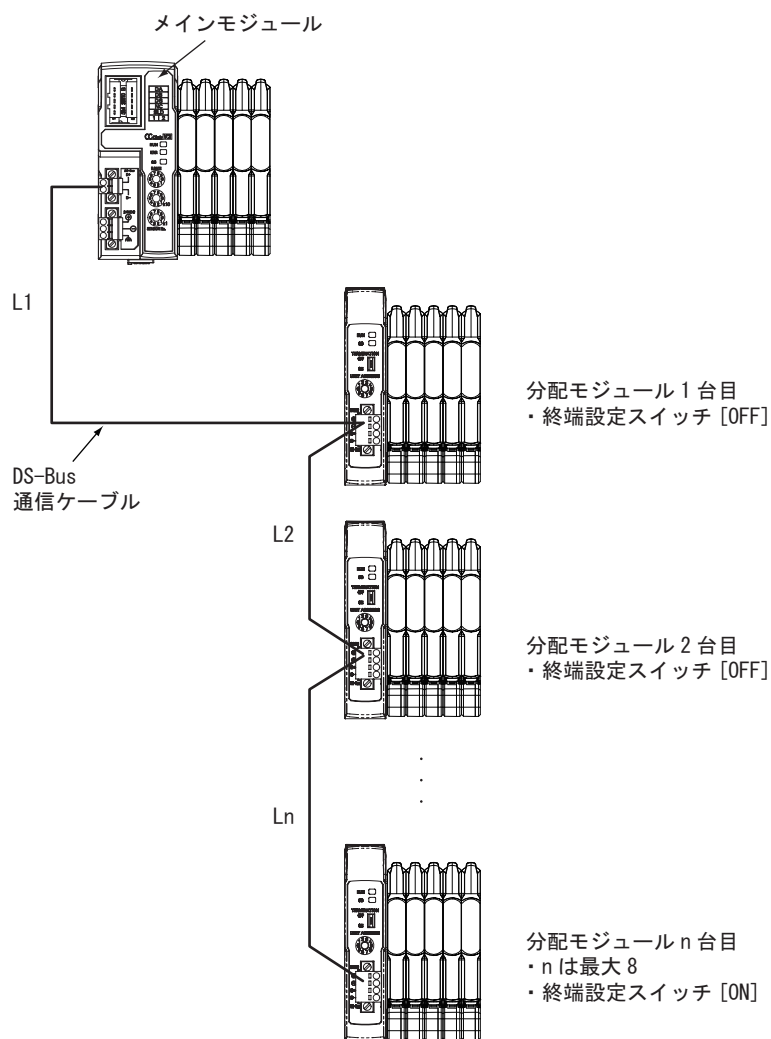
- ユニットアドレススイッチの設定は、電源 ON 時に一度のみ読み込まれます。電源 ON 後に設定を変更しても制御には反映されず、次回の電源 ON 時に有効となります。
- ユニットアドレスが重複している場合は異常となり、正常に動作しません。

DS-Bus ネットワーク終端設定スイッチ

DS-Bus ネットワークでの通信終端抵抗の [ON][OFF] を設定します。

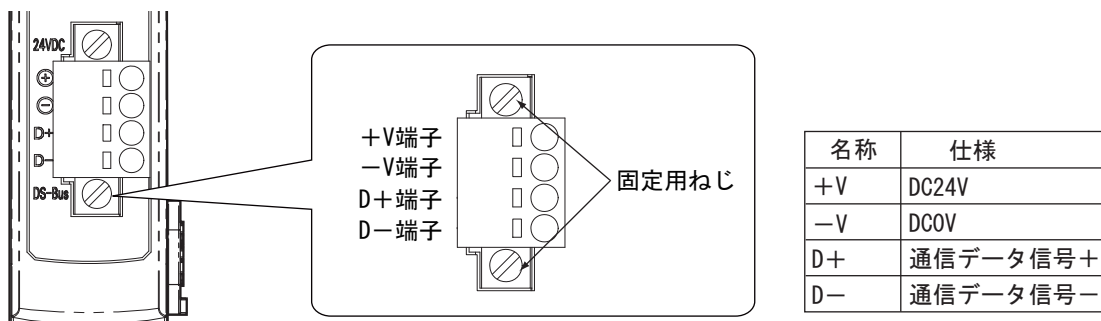


下図に示す通り、DS-Bus ネットワークの終端となる分配モジュールのみ DS-Bus 終端設定スイッチは [ON]、それ以外の分配モジュールのスイッチは [OFF] に設定してください。



通信および電源コネクタ

ユニット電源からの電源ケーブルおよび DS-Bus 通信ケーブルを接続します。

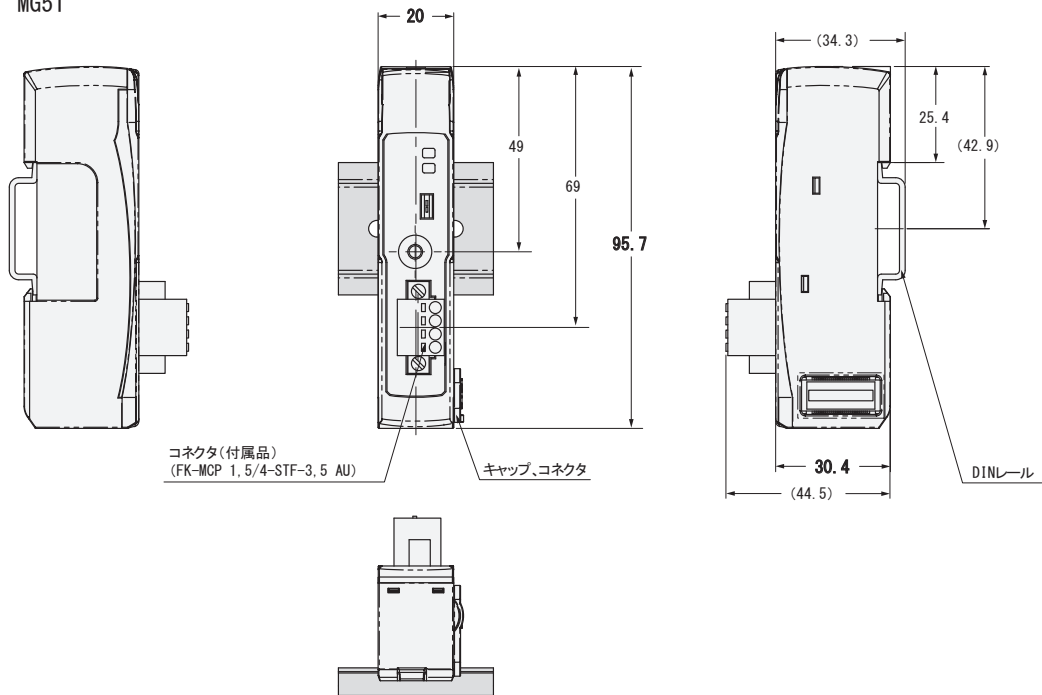


- ・コネクタタイプ：固定用ねじ付きスプリング接続式コネクタ（4ピン）
- ・対応棒端子径：0.25mm² - 0.5mm² / AWG24 - AWG20
（絶縁スリーブ付き棒端子使用）

推奨棒端子の形式については、「ユニット電源の接続」（A-18 ページ）をご覧ください。

A-4-6 分配モジュールの外形寸法図

MG51



B-1 用語集

CC-Link 関連の用語を以下に記載します。

語句	略語	説明
CC-Link 協会 (CC-Link Partner Association)	CLPA	CC-Link をオープン化し普及促進をはかる団体
リモート I/O	-	DIO を取り扱うスレーブユニット
リモートデバイス	-	DIO およびデータを取り扱うスレーブユニット
インテリジェントデバイス	-	DIO およびデータを取り扱い、トランジエント伝送機能を有したスレーブユニット
マスタ局	-	CC-Link を制御するユニット
待機マスタ局	-	マスタ局異常時にマスタ局に代わって CC-Link を制御するユニット
ローカル局	-	PLC に接続して、マスタ局や各スレーブ局とも交信するユニット
リモートネット Ver. 1 モード	-	CC-Link の Ver. 1 仕様に対応したスレーブ局のみで構成するネットワーク
リモートネット Ver. 2 モード	-	CC-Link の Ver. 1 仕様と Ver. 2 仕様に対応したスレーブ局で構成するネットワーク
リモートネット追加モード	-	CC-Link の Ver. 1 仕様のスレーブ局で構成したネットワークに後から Ver. 2 仕様に対応したスレーブ局を追加するときのネットワーク
リモート I/O モード	-	リモート I/O 対応スレーブユニットだけで構成するネットワーク
拡張サイクリック	-	限られたネットワークリソースを有効に活用するため、データを分割して送受信する CC-Link Ver. 2 モードで追加された拡張機能。
リンクリレー (RX/Ry)	-	CC-Link で ON/OFF の情報を取り扱う信号の総称
リンクレジスタ (RWw/RW _r)	-	CC-Link でデータを取り扱うデバイスの総称
特殊リンクリレー (SB)	-	CC-Link の動作状態のモニタ、制御を行なう信号の総称
特殊リンクレジスタ (SW)	-	CC-Link の動作状態のモニタ、設定を行なうデバイスの総称

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

本手冊所記載の内容的版权归属 Magnescale Co., Ltd. 仅供购买本手冊中所记载设备的购买者使用。

除操作或维护本手冊中所记载设备的用途以外，未经 Magnescale Co., Ltd. 的明确书面许可，严禁复制或使本手冊的任何内容。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

株式会社マグネスケール

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川 45