

CC-Link 通信変換器

設置・配線

COM-MC*02 [SRZ対応版] 取扱説明書

IMR02E43-J1

All Rights Reserved, Copyright © 2024, RKC INSTRUMENT INC.

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解されたうえでご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。本書はCOM-MCの設置・配線について説明したものです。

詳細な取り扱いや各機能の操作などについては、別冊のCOM-MC*02 [SRZ 対応版] 取扱説明書 (IMR02E46-J口) を参照してください。当社ホームページからダウンロードできます。
ホームページアドレス: <https://www.rkcinst.co.jp/download-center/>

■ 付属品の確認

COM-MC*02 [SRZ 対応版] 設置・配線取扱説明書 (本書)1
連結コネクタカバー (KSZR-517A)2
電源端子カバー (KSZR-518A)1

■ 安全上の注意

警告

● 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
● すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。
感電・火災・故障の原因になります。
● 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。
火災・故障の原因になります。
● 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
● 電源端子など高電圧部に触らないでください。
感電の恐れがあります。
● 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。
感電・火災・故障の原因になります。

注意

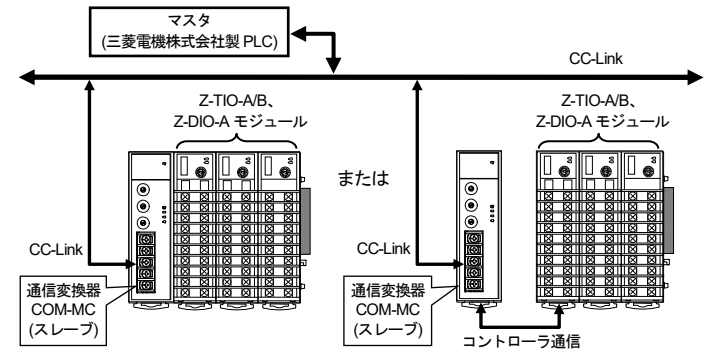
● 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。
(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
● 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合には、使用者が十分な対策を行ってください。
● 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず適切なサージ抑制回路を設置してください。
● 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
● 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故が起こる可能性があります。また、本書の指示に従わない場合、本製品に備えられている保護が損なわれる恐れがあります。
● 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
● 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス (ヒューズやサーキットブレーカーなど) によって回路保護を行ってください。
● 本製品の故障によって、制御不能になったり、警報出力が出なくなったりすることで、本製品に接続されている機器に危険を及ぼす恐れがあります。本製品が故障しても安全に使用できるように、最終製品に対して適切な対策を行ってください。
● 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
● 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと、感電・火災の原因になります。
● 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
● 不使用端子には何も接続しないでください。
● クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
● 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。

■ 安全上の注意

● 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。
(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
● 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合には、使用者が十分な対策を行ってください。
● 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず適切なサージ抑制回路を設置してください。
● 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
● 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故が起こる可能性があります。また、本書の指示に従わない場合、本製品に備えられている保護が損なわれる恐れがあります。
● 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
● 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス (ヒューズやサーキットブレーカーなど) によって回路保護を行ってください。
● 本製品の故障によって、制御不能になったり、警報出力が出なくなったりすることで、本製品に接続されている機器に危険を及ぼす恐れがあります。本製品が故障しても安全に使用できるように、最終製品に対して適切な対策を行ってください。
● 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
● 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと、感電・火災の原因になります。
● 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
● 不使用端子には何も接続しないでください。
● クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
● 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。

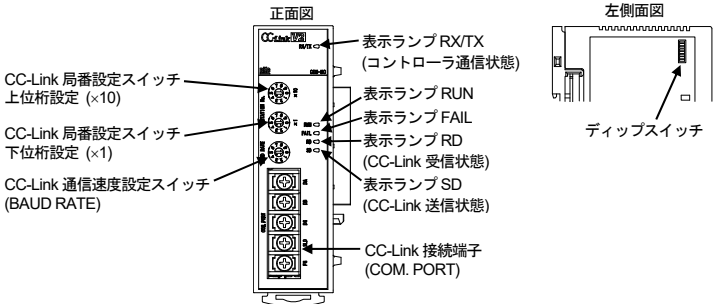
1. 概要

COM-MC*02 (以下 COM-MC と称す) は、当社モジュールタイプ調節計 SRZ を CC-Link に接続するための通信変換器です。COM-MC は SRZ の機能モジュール (Z-TIO-A/B、Z-DIO-A モジュール) [以下コントローラと称す] と連結または端子で接続して、多点の温度制御システムを構築できます。



2. 各部の名称

■ 本 体

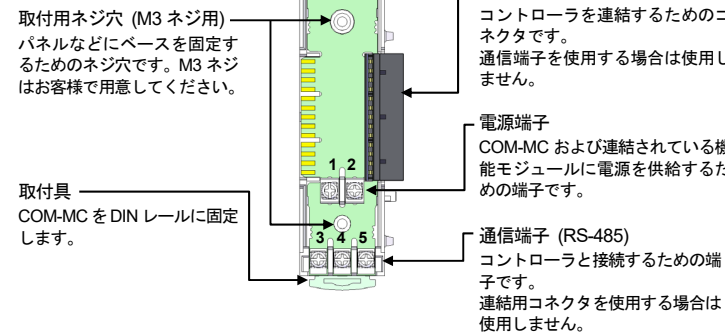


表示ランプ		
RX/TX (コントローラ通信状態)	[緑]	コントローラ通信のデータ送受信時: 緑ランプ点灯
RUN	[緑]	● 正常動作時: 緑ランプ点灯 ● 軽故障時: 緑ランプ点滅 (1000 ms 周期) ● コントローラ通信初期化時: 緑ランプ点滅 (200 ms 周期)
FAIL	[赤]	● 重故障および CC-Link 設定異常時: 赤ランプ点灯 ● CC-Link 動作異常時: 赤ランプ点滅 (2000 ms 周期) ● CC-Link 設定変更時: 赤ランプ点滅 (800 ms 周期)
RD (CC-Link 受信状態)	[緑]	● 未受信時: 消灯 ● 受信時: 緑ランプ点灯
SD (CC-Link 送信状態)	[緑]	● 未送信時: 消灯 ● 送信時: 緑ランプ点灯

CC-Link 接続端子	
COM. PORT	CC-Link マスタ (PLC) およびスレーブと接続するための端子です。

スイッチ	
CC-Link 局番設定スイッチ 上位桁設定 (×10)	CC-Link の局番 (上位桁) [×10] を設定します。
CC-Link 局番設定スイッチ 下位桁設定 (×1)	CC-Link の局番 (下位桁) [×1] を設定します。
CC-Link 通信速度設定 スイッチ (BAUD RATE)	CC-Link の通信速度を設定します。
ディップスイッチ	● コントローラ通信の通信速度を設定します。 ● CC-Link の占有局数/拡張サイクリックを設定します。

■ ベース部



3. 取 付

警告

感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。

3.1 取付上の注意

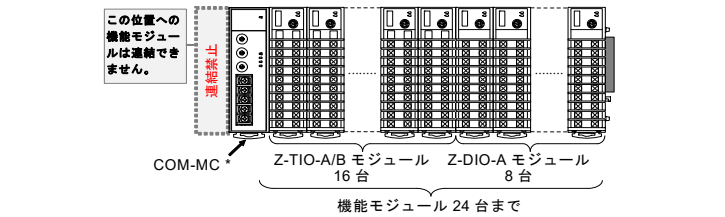
- 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC 61010-1) [汚染度 2]
- 以下の周囲温度、周囲湿度の範囲内で使用してください。
 - 許容周囲温度: 0~55 °C
 - 許容周囲湿度: 5~95 %RH (絶対湿度: MAX. W. C 29 g/m³ dry air at 101.3 kPa)
 - 設置環境条件: 屋内使用 高度 2000 m まで
- 特に、つぎのような場所への取り付けは避けてください。
 - 温度変化が急激で結露するような場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
 - 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
 - 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
 - 塵埃、塩分、鉄分の多い場所
 - 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
 - 冷暖房の空気が直接あたる場所
 - 直射日光の当たる場所
 - 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所
- 取り付けを行う場合は、つぎのことを考慮してください。
 - 配線、保守、耐環境を考慮し、機器の上下は 50 mm 以上のスペースを確保してください。
 - 発熱量の大きい機器 (ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗) の真上に取り付けるのは避けてください。
 - 周囲温度が 55 °C 以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。ただし、冷却した空気が本機器に直接当たらないようにしてください。
 - 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高圧機器、動力線、動力機器からできるだけ離して取り付けてください。
 - 高圧機器: 同じ盤内での取り付けはしないでください。
動 力 線: 200 mm 以上離して取り付けてください。
 - 動力機器: できるだけ離して取り付けてください。
- 本機器の近くで、かつすぐに操作できる場所に、スイッチやサーキットブレーカーを設置してください。また、それらは本機器用の遮断デバイスであることを明示してください。

3.2 モジュールの連結

COM-MC 1 台に対して、機能モジュール (Z-TIO-A/B、Z-DIO-A) は以下の台数まで連結できます。COM-MC と機能モジュールの連結方法については、Z-TIO 取扱説明書 (IMS01T01-J口) を参照してください。

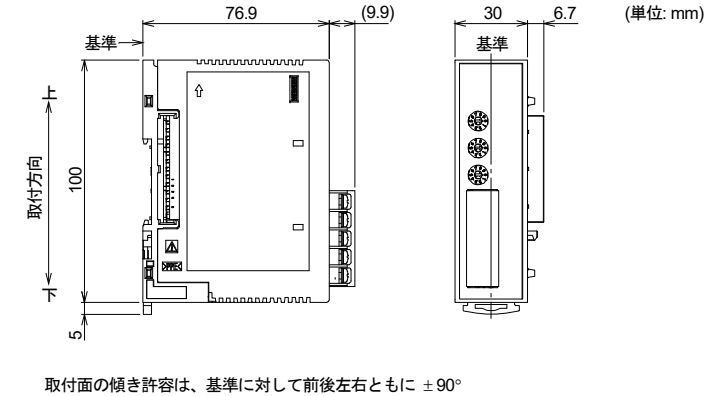
- Z-TIO-A/B モジュール: 最大 16 台
- Z-DIO-A モジュール: 最大 8 台

[例] Z-TIO-A/B モジュールおよび Z-DIO-A モジュールを連結する場合



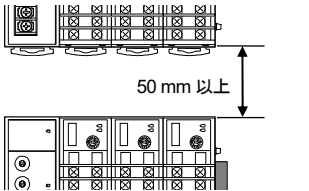
* COM-MC に、COM-ME、COM-ML、Z-COM および Z-CT を連結することはできません。
機能モジュールを COM-MC に連結しない (通信端子で接続する) 場合でも、機能モジュール同士の連結については上記に従ってください。

3.3 外形寸法



- COM-MC 上下間の取付間隔

COM-MC 本体の取り付けや取り外し時には、COM-MC 本体を少し斜めにする必要があるため、COM-MC の上下間に 50 mm 以上のスペースを確保してください。



■ 取り付け、取り外し方法について

COM-MC の取り付け、取り外し方法は、機能モジュール (Z-TIO-A/B、Z-DIO-A) と同じです。DIN レール取り付けと、ネジ取り付けの方法があります。取り付け、取り外し方法については、Z-TIO 取扱説明書 (IMS01T01-J口) を参照してください。

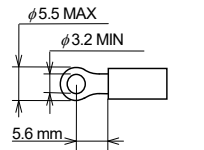
4. 配 線

警告

感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

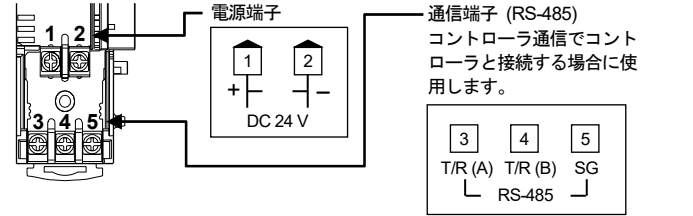
4.1 配線上の注意

- 通信線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。
- 計器電源は、動力電源からのノイズ影響を受けないように配線してください。ノイズの影響を受けやすい場合には、ノイズフィルタの使用を推奨します。
 - 線材はより合わせてください。より合わせのピッチが短いほどノイズに対して効果的です。
 - ノイズフィルタは必ず接地されているパネル等に取り付け、ノイズフィルタ出力側と電源端子の配線は最短で行ってください。
 - ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ、スイッチなどを取り付けると、フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。
- 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。
- 24 V 電源仕様の製品には、電源に SELV 回路 (IEC 60950-1) からの電源を供給してください。
- 最終用途機器には、適切な電源を供給してください。
 - 電源はエネルギー制限回路に適合 (最大電流 5.6 A) するもの
- COM-MC とコントローラを連結したときの電源供給は、いずれか一つのモジュールまたは COM-MC で行ってください。連結したモジュールおよび COM-MC 間では、電源が相互に接続されています。
- 電源は、連結したモジュール (COM-MC 含む) の消費電力の総和に対応できるものを選定してください。また、電源 ON 時の突入電流値にも対応できるものを選定してください。消費電力 (最大負荷時): 最大 45 mA (DC 24 V 時)
突入電流: 15 A 以下
- 端子の配線には、端子間絶縁のため、必ず推奨圧着端子を使用してください。端子ネジサイズ: ● 電源端子/通信端子: M3 × 7 (5.8 × 5.8 角座付き)
推奨締付トルク: ● CC-Link 接続端子: M3 × 6
● 電源端子/通信端子: 0.4 N・m
● CC-Link 接続端子: 0.49 N・m
適用線材: ● 電源端子/通信端子: 0.25~1.65 mm² の単線または撚り線
● CC-Link 接続端子: AWG20
推奨圧着端子: 絶縁付き丸形端子 V1.25-MS3
日本圧着端子製造 (株) 製
- 圧着端子などの導体部分が、隣接した導体部分 (端子等) と接触しないように注意してください。
- COM-MC とコントローラを連結する場合、CC-Link 接続端子への配線の際は、コントローラの配線との干渉にご注意ください。



4.2 端子構成

- ベース下部



4.3 コントローラとの接続

COM-MC とコントローラを連結する場合は、3.2 モジュールの連結を参照してください。COM-MC とコントローラを端子で接続する場合は、以下の接続例を参考にして配線してください。

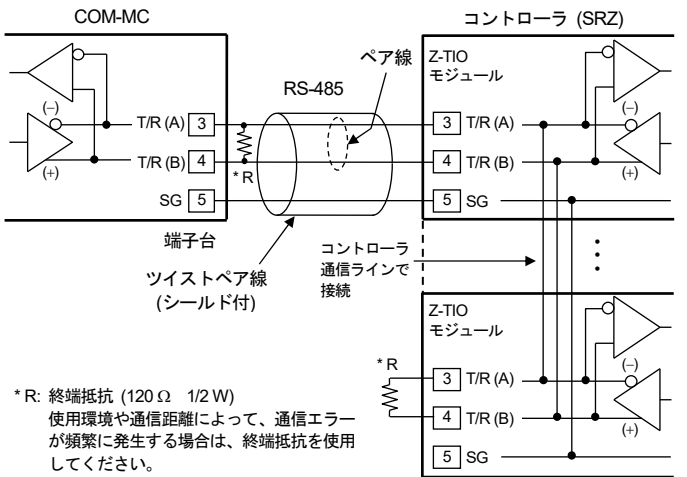
通信端子 (RS-485)		
端子番号	記号	信号名
3	T/R (A)	送受信データ
4	T/R (B)	送受信データ
5	SG	信号用接地

■ 接続例

通信ケーブルおよび終端抵抗は、お客様で用意してください。

☞ コントローラに接続する圧着端子のサイズや配線の方法については、SRZの取扱説明書を参照してください。

- SRZ 取扱説明書 (IMS01T04-JIC)
- Z-TIO 取扱説明書 (IMS01T01-JIC)



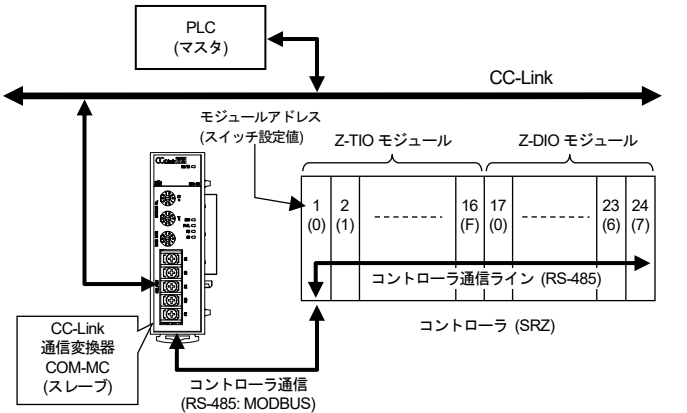
* R: 終端抵抗 (120 Ω 1/2 W)
使用環境や通信距離によって、通信エラーが頻繁に発生する場合は、終端抵抗を使用してください。

Z-TIO モジュール最大接続台数: 16 台

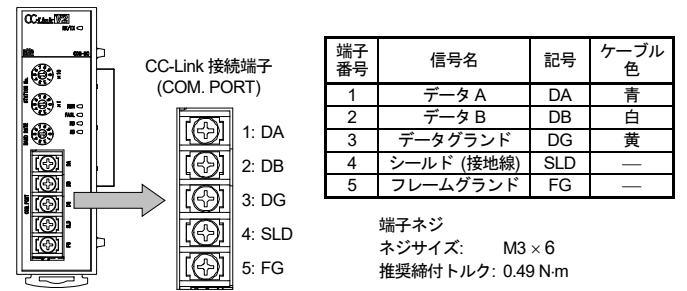
SRZ の最大接続台数は、Z-TIO-A/B モジュールは 16 台、Z-DIO モジュールは 8 台です。
(COM-MC と接続可能なモジュール種類: Z-TIO-A、Z-TIO-B、Z-DIO-A)

☞ COM-MC とコントローラを連結する場合、必要に応じて上記接続例を参照して終端抵抗を接続してください。

● 接続イメージ



4.4 CC-Link との接続



☞ CC-Link 接続端子は着脱不可の端子台のため、オンライン着脱はできません。本機器はリンクをオフラインにしないと交換できません。また、端子番号 5 の FG (フレームグラント) 端子は、あくまでも CC-Link 機能上の FG (フレームグラント) であり、本機器全体のものではありません。

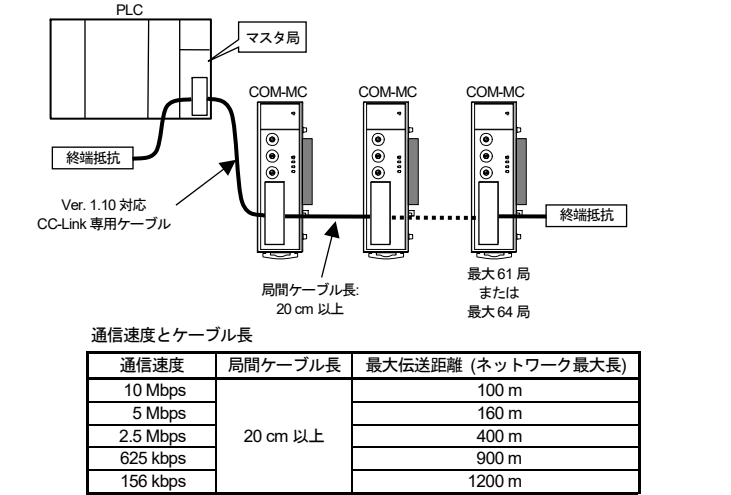
☞ Ver. 1.10 対応 CC-Link 専用ケーブルのシールド線は、各コントローラの SLD 端子および FG 端子を経由して、両端を D 種 (旧第 3 種) 接地してください。なお、SLD 端子と FG 端子は、内部で接続されています。

☞ 接地線は他の機器と共用しないでください。また、接地線は 2.0 mm² 以上の線材を使用してください。

☞ ケーブルの仕様、接続方法および取り扱いメーカーについては、CC-Link 協会のホームページを参照してください。
ホームページアドレス: <https://www.cc-link.org/>

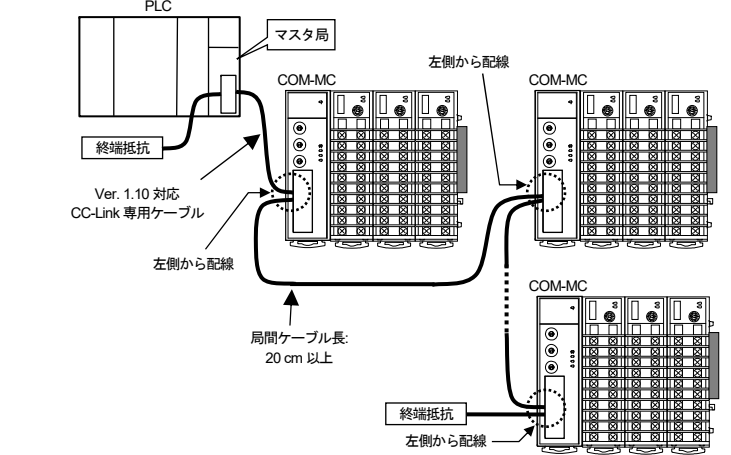
■ 接続例

PLC (マスタ局) と COM-MC は Ver. 1.10 対応 CC-Link 専用ケーブルでマルチドロップ接続します。



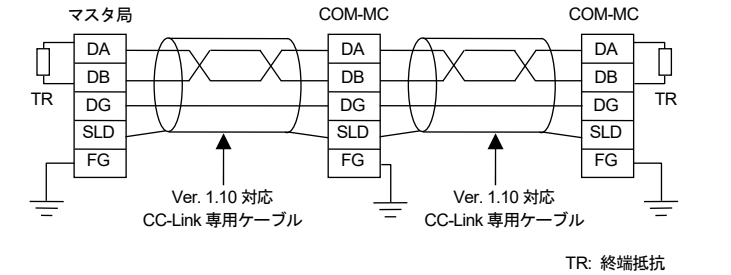
☞ 通信速度とケーブル長の詳細については、CC-Link 協会の「CC-Link 敷設マニュアル」を参照してください。

☞ COM-MC とコントローラ (SRZ) を連結する場合、CC-Link 接続端子への配線の際は、COM-MC の左側から配線することをお勧めします。右側から配線すると、コントローラの配線と干渉する恐れがあります。



■ 接続図

☞ CC-Link では、終端抵抗をネットワークの両端に取り付ける必要があります。終端抵抗は DA-DB 端子間に接続します。終端抵抗の仕様: 110 Ω ± 5 % 1/2 W

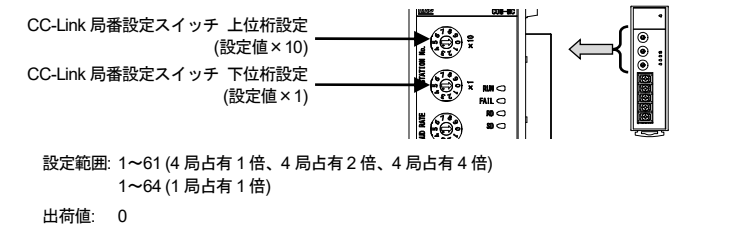


5. CC-Link 通信設定

5.1 CC-Link 局番設定

CC-Link の局番を設定します。設定は小型のマイナスドライバを使用してください。

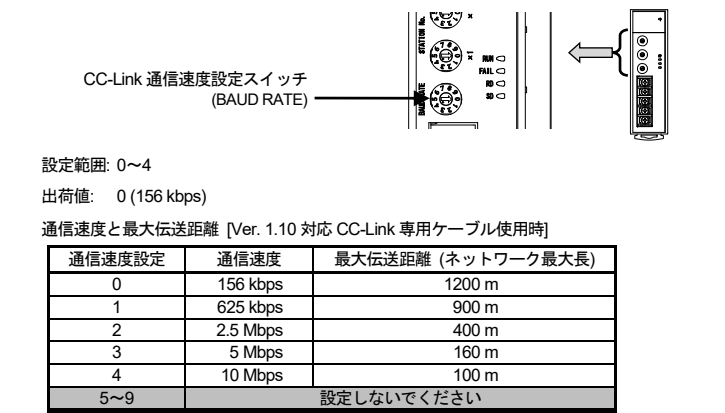
☞ 電源 ON 状態で設定を変更しても反映されません。FAIL ランプが点滅します。また、設定範囲外の値を設定した場合も FAIL になります。設定した値を有効にするには、電源を一度 OFF にして再度 ON にしてください。



5.2 CC-Link 通信速度設定

CC-Link の通信速度を設定します。設定は小型のマイナスドライバを使用してください。

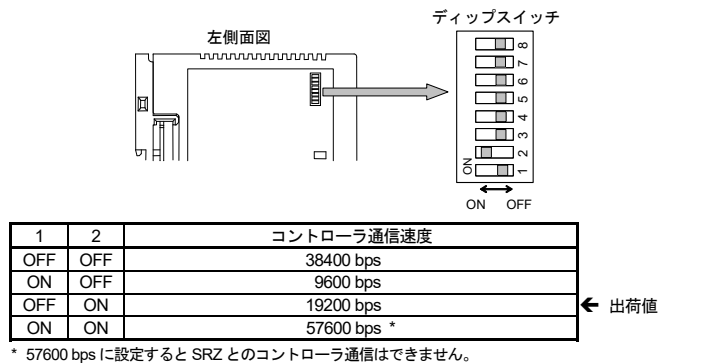
☞ 電源 ON 状態で設定を変更しても反映されません。FAIL ランプが点滅します。また、設定範囲外の値を設定した場合も FAIL になります。設定した値を有効にするには、電源を一度 OFF にして再度 ON にしてください。



☞ 通信速度とケーブル長の詳細については、CC-Link 協会の「CC-Link 敷設マニュアル」を参照してください。

5.3 占有局数／拡張サイクリックとコントローラ通信速度の設定

ディップスイッチで CC-Link の占有局数／拡張サイクリックおよびコントローラ通信の速度を設定します。



1	2	占有局数／拡張サイクリック	最大接続数
OFF	OFF	38400 bps	2 台 1 台
ON	OFF	9600 bps	4 台 2 台
OFF	ON	19200 bps	4 台 2 台
ON	ON	57600 bps *	8 台 4 台

* 57600 bps に設定すると SRZ とのコントローラ通信はできません。

3	4	5	占有局数／拡張サイクリック	最大接続数
OFF	OFF	OFF	4 局占有 1 倍 (8 チャンネル割付)	2 台 1 台
ON	OFF	OFF	4 局占有 1 倍 (16 チャンネル割付)	4 台 2 台
OFF	ON	OFF	4 局占有 2 倍 (16 チャンネル割付)	4 台 2 台
ON	ON	OFF	4 局占有 2 倍 (32 チャンネル割付)	8 台 4 台
OFF	OFF	ON	1 局占有 1 倍 (1 チャンネル割付)	1 台 1 台
ON	OFF	ON	1 局占有 1 倍 (2 チャンネル割付)	1 台 1 台
OFF	ON	ON	4 局占有 4 倍 (32 チャンネル割付)	8 台 4 台
ON	ON	ON	4 局占有 4 倍 (64 チャンネル割付)	16 台 8 台

☞ COM-MC の占有局数／拡張サイクリックの設定内容によって、CC-Link バージョンが異なります。マスタ機器 (PLC) の CC-Link バージョンを以下のように合わせてください。

- 1 局占有 1 倍 / 4 局占有 1 倍の場合: CC-Link Ver. 1.10
- 4 局占有 2 倍 / 4 局占有 4 倍の場合: CC-Link Ver. 2.00

● 占有局数／拡張サイクリックと CC-Link 割付チャンネル数の関係

占有局数／拡張サイクリック	CC-Link 最大割付チャンネル数 *
1 局占有 1 倍	2 チャンネル
4 局占有 1 倍	16 チャンネル
4 局占有 2 倍	32 チャンネル
4 局占有 4 倍	64 チャンネル

* データの種類によって使用するチャンネル数が異なります。
Z-TIO モジュール (4 チャンネルタイプ) の場合、チャンネルごとのデータならば 4 チャンネル分使用しますが、モジュールごとのデータのときは 1 チャンネル分しか使用しません。
例えば、Z-TIO モジュール (4 チャンネルタイプ) が 16 台接続されている場合、チャンネルごとのデータは 64 チャンネル、モジュールごとのデータは 16 チャンネル使用することになります。

☞ 1 局占有 1 倍の場合、CC-Link 最大割付チャンネル数が 2 チャンネルなので、データの種類によってはモジュール 1 台分のデータが扱えません。したがって、1 局占有 1 倍を使用する場合は注意が必要です。
[例] Z-TIO モジュール (4 チャンネルタイプ) を 1 台接続している場合、CH3 と CH4 のデータは扱えません。

6. 仕様

■ CC-Link 通信

対応規格: CC-Link Ver. 2.00/Ver. 1.10 に対応
通信速度: 156 kbps、625 kbps、2.5 Mbps、5 Mbps、10 Mbps
局番設定: 1~61 (4 局占有 1 倍、4 局占有 2 倍、4 局占有 4 倍)
1~64 (1 局占有 1 倍)
接続ケーブル: Ver. 1.10 対応 CC-Link 専用ケーブル (シールド付 3 芯ツイストケーブル)
接続方法: 端子台
終端抵抗: 外付け必要 (DA-DB 間に 110 Ω ± 5 % 1/2 W)
通信データ長: 下表参照

占有局数／拡張サイクリック	リモート入出力 (RX/RX)	リモートレジスタ (RWrr/RWw)	CC-Link チャンネル割付数
4 局占有 1 倍	各 128 ビット	各 16 ワード	8 または 16 チャンネル
4 局占有 2 倍	各 244 ビット	各 32 ワード	16 または 32 チャンネル
4 局占有 4 倍	各 448 ビット	各 64 ワード	32 または 64 チャンネル
1 局占有 1 倍	各 32 ビット	各 4 ワード	1 または 2 チャンネル

占有局数／拡張サイクリックと CC-Link バージョン:
CC-Link Ver. 1.10: 1 局占有 1 倍、4 局占有 1 倍
CC-Link Ver. 2.00: 4 局占有 2 倍、4 局占有 4 倍

■ コントローラ通信

インターフェース: EIA 規格 RS-485 準拠
同期方式: 調歩同期式
通信速度: 9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps *
* 57600 bps に設定すると SRZ とのコントローラ通信はできません。
データビット構成: スタートビット: 1
データビット: 8
パリティビット: なし
ストップビット: 1
MODBUS-RTU
Z-TIO-A/B モジュール: 16 台
Z-DIO-A モジュール: 8 台
接続方式: 連続コネクタまたは端子台
終端抵抗: 外部 (端子) にて接続 (例: 120 Ω 1/2 W)

■ 一般仕様

電源電圧: DC 24 V (定格)
電源電圧範囲: DC 21.6 V ~ DC 26.4 V [電源電圧変動含む]
消費電力 (最大負荷時): 最大 45 mA (DC 24 V) 突入電流 15 A 以下
許容周囲温度: 0 ~ 55 °C
許容周囲湿度: 5 ~ 95 %RH (絶対湿度: MAX.W.C 29 g/m³ dry air at 101.3 kPa)
質量: 約 130 g

7. 型式コード

COM-MC * 02 - □
(1) (2)

(1) 対応機種
02: SRZ (Z-TIO-A/Z-TIO-B, Z-DIO-A)

(2) RUN/STOP 論理選択
1: 0: RUN
1: STOP
2: 0: STOP
1: RUN