

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解された上でご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要などきにご活用ください。

本書は Z-COM の設置・配線について説明したものです。基本的な使用方法については、Z-COM PLC 通信簡易取扱説明書 (IMS01T14-JC/IMS01T15-JC)、Z-COM ホスト通信簡易取扱説明書 (IMS01T09-JC) をご覧ください。詳細な取り扱いや各機能の操作などは、必要に応じて、別冊の Z-COM 取扱説明書 (IMS01T22-JC) または Z-COM ホスト通信取扱説明書 (IMS01T23-JC) を参照してください。

別冊の説明書は、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: http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm

■ 付属品の確認

Z-COM 設置・配線取扱説明書 (本書).....	1
Z-COM ホスト通信簡易取扱説明書 (IMS01T09-JC).....	1
Z-COM PLC 通信簡易取扱説明書 [準備編] (IMS01T14-JC).....	1
Z-COM PLC 通信簡易取扱説明書 [データマップ編] (IMS01T15-JC).....	1
連結コネクタカバー (KSRZ-517A).....	2
電源端子カバー (KSRZ-518A).....	1

■ 安全上の注意



- 本製品の故障や異常がシステムの重大な事故につながる恐れのある場合には、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。
- 本製品は強化絶縁によって、感電保護を行っています。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。
- 本製品におけるすべての入力信号ラインを、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につながる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 機器破損防止および機器故障防止のため、本機器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、適切な容量のヒューズなどによる回路保護を行ってください。
- 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。
- 端子ネジに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ください。また通風孔はふさがないでください。
- 未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切っ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。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。
- モジュラーコネクタは電話回線に接続しないでください。
- イベント機能を待機動作 (再待機動作を含む) 付き上限警報として使用する場合、待機動作中は警報が ON にならないため、操作器等の不具合によって、過昇温につながる場合があります。別途、過昇温防止対策を行ってください。

輸出貿易管理令に関するご注意

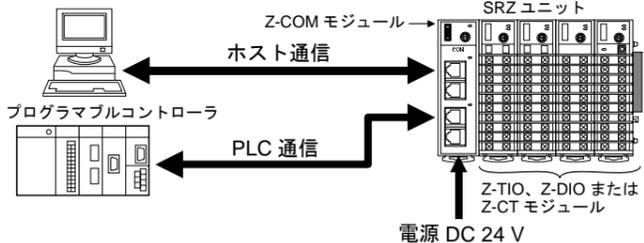
大量破壊兵器等 (軍事用途・軍事設備等) で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。なお、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

ご使用前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用する図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万が一不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - 本製品を使用した結果の影響による損害
 - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - その他、すべての間接的損害

Z-COM モジュールは、機能モジュール (Z-TIO、Z-DIO、Z-CT モジュール) と連結して、PLC 通信、ホスト通信を行うためのモジュールです。Z-COM モジュールと機能モジュールを連結したものを、SRZ ユニットと呼びます。

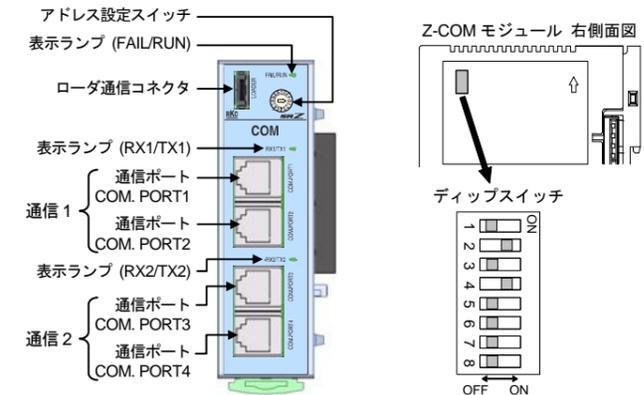
ホストコンピュータ



ROM バージョンが「PC0379-15」以前の Z-COM モジュールは、Z-CT モジュールと接続して使用できません。ROM バージョンは、通信データの「ROM バージョン (Z-COM モジュール)」で確認できます。

1. 各部の名称

■ モジュール本体

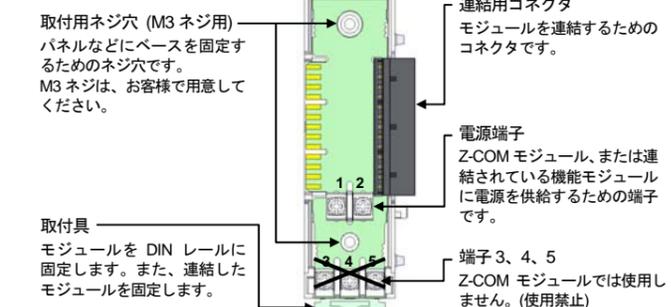


表示ランプ	正常動作中: 緑ランプ点灯 (RUN)
FAIL/RUN [緑または赤]	自己診断エラー: 緑ランプ点滅 (FAIL)
	機器異常: 赤ランプ点灯 (FAIL)
RX1/TX1 [緑]	通信 1 (COM. PORT1、COM. PORT2) のデータ送信または受信時に緑ランプが点灯します。
RX2/TX2 [緑]	通信 2 (COM. PORT3、COM. PORT4) のデータ送信または受信時に緑ランプが点灯します。

通信ポート (モジュラーコネクタ) および通信コネクタ	
COM. PORT1 (通信 1)	ホストコンピュータまたはオペレーションパネルと接続するための通信ポートです。 [RS-485 または RS-422A]
COM. PORT2 (通信 1)	COM. PORT2 は、SRZ ユニット増設用に使用します。 [RS-485 または RS-422A]
COM. PORT3 (通信 2)	プログラマブルコントローラ (PLC)、ホストコンピュータまたはオペレーションパネルと接続するための通信ポートです。 [RS-485 または RS-422A]
COM. PORT4 (通信 2)	COM. PORT4 は、SRZ ユニット増設用に使用します。 [RS-485 または RS-422A]
ローダ通信コネクタ	ローダ通信を行う場合に、変換器、パソコンと接続するためのコネクタです。

スイッチ	
アドレス設定スイッチ	SRZ ユニットのユニットアドレスを設定します。
ディップスイッチ	<ul style="list-style-type: none"> ● 通信 1 と通信 2 の、通信速度、通信プロトコルおよびデータビット構成を設定します。 ● ディップスイッチ設定の有効/無効を設定します。

■ ベース部



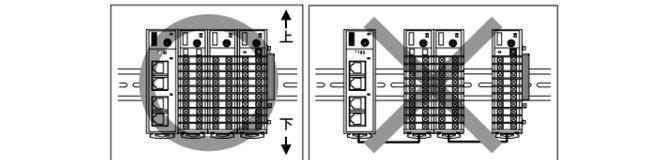
2. 取付



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。

2.1 取付上の注意

- (1) 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。**(IEC61010-1)** [過電圧カテゴリ II、汚染度 2]
 - 許容周囲温度: -10~+50 °C
 - 許容周囲湿度: 5~95 %RH (絶対湿度: MAX. W. C 29.3 g/m³ dry air at 101.3 kPa)
 - 設置環境条件: 屋内使用 高度 2000 m まで
- (2) 以下の周囲温度、周囲湿度、設置環境条件の範囲内で使用してください。
 - 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
- (3) 特に、次のような場所への取付は避けてください。
 - 温度変化が急激で結露する場所
 - 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
- (4) 取り付けを行う場合は、次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 50 °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。



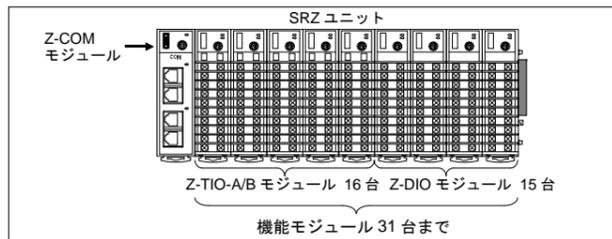
2.2 モジュールの連結

Z-COM モジュールと機能モジュールを連結する前に、ディップスイッチで通信の設定を行ってください。設定方法は、Z-COM PLC 通信簡易取扱説明書 [準備編] (IMS01T14-JC) を参照してください。

Z-COM モジュール 1 台に対して、機能モジュール (Z-TIO-A/B、Z-DIO、Z-CT モジュール) は以下の台数まで連結できます。Z-COM モジュール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-JC) を参照してください。

- 同じ種類の機能モジュールを接続する場合: 16 台まで
- 2 種類以上の機能モジュールを接続する場合: 31 台まで (ただし、同じ種類の機能モジュールの接続台数は 16 台まで)

[例] Z-TIO-A/B モジュールと Z-DIO モジュールを接続する場合

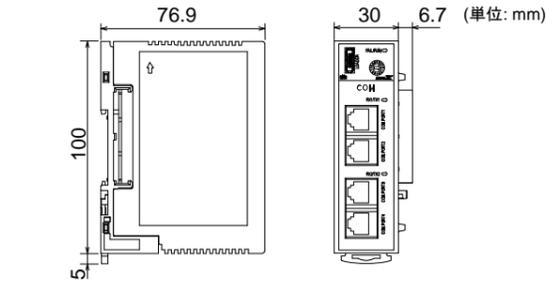


型式コードで対応チャネル数を指定した場合は、指定したチャネル数分のデータのみの送受信できます。(PLC 通信仕様)

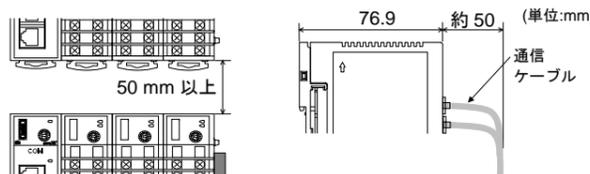
対応チャネル数	Z-TIO-A/B モジュール	Z-DIO モジュール
64 チャネル	64 チャネル (16 台まで)*	128 チャネル (16 台まで)*
48 チャネル	48 チャネル (12 台まで)*	96 チャネル (12 台まで)*
32 チャネル	32 チャネル (8 台まで)*	64 チャネル (8 台まで)*
16 チャネル	16 チャネル (4 台まで)*	32 チャネル (4 台まで)*

* () 内は、対応チャネル数を指定した場合の、モジュールごとの最大接続台数です。最大接続台数以上のモジュールを接続しても、送受信できるデータ数は増加しません。

2.3 外形寸法



- モジュール上下間の取付間隔: モジュール本体の取り付けや取り外し時には、モジュール本体を少し斜めにする必要があるため、モジュールの上下間に 50 mm 以上のスペースを確保してください。
- 通信ケーブル取付時の奥行き: 通信ケーブルの配線スペースを考慮して、取り付けてください。



■ 取り付け、取り外し方法について

Z-COM モジュールの取り付け、取り外し方法は、機能モジュール (Z-TIO、Z-DIO、Z-CT モジュール) 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。モジュールの取り付け、取り外し方法については、Z-TIO 取扱説明書 (IMS01T01-JC) を参照してください。

3. 配線

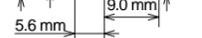


感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

3.1 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 (安全を保障された電源) 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 8 A) するもの
- 連結したモジュールの電源供給はどれか一つのモジュールにしてください。連結したモジュール間では、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の消費電力の総和に対応できるものを選択してください。また、電源 ON 時の突入電流値にも対応できるものを選択してください。消費電力: (最大負荷時) 最大 30 mA (DC 24 V 時) 突入電流: 10 A 以下

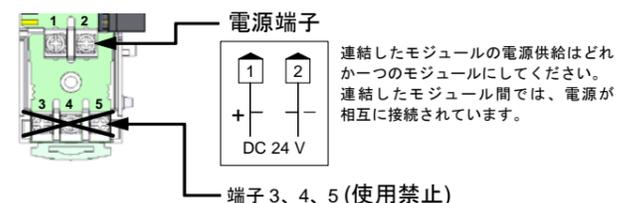
ベース部の電源端子の配線には、端子間絶縁のため、必ず指定の圧着端子を使用してください。端子ネジサイズ: M3×7 (5.8 × 5.8 角座付き) 推奨締付トルク: 0.4 N·m 適用線材: 0.25~1.65 mm² の単線または撚り線 指定圧着端子: 絶縁付き丸形端子 V1.25-MS3 日本圧着端子販売 (株) 製



- 圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意してください。

3.2 端子構成

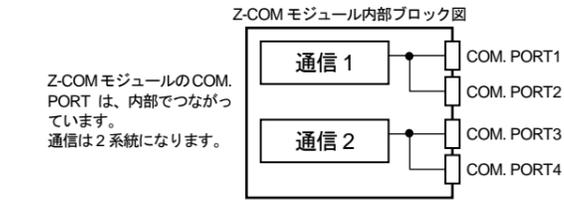
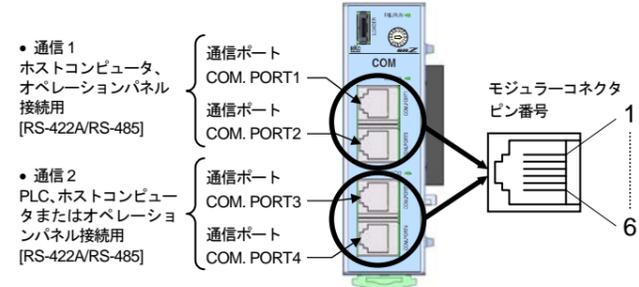
■ ベース部



連結したモジュールの電源供給はどれか一つのモジュールにしてください。連結したモジュール間では、電源が相互に接続されています。

3.3 通信ポートの内容

モジュラーコネクタの信号内容は、COM. PORT1 から COM. PORT4 まで、すべて同じ内容です。



■ RS-422A			■ RS-485A		
ピン番号	信号名	記号	ピン番号	信号名	記号
1	受信データ	R (A)	1	送受信データ	T/R (A)
2	受信データ	R (B)	2	送受信データ	T/R (B)
3	信号用接地	SG	3	信号用接地	SG
4	送信データ	T (B)	4	不使用	—
5	送信データ	T (A)	5	不使用	—
6	信号用接地	SG	6	信号用接地	SG

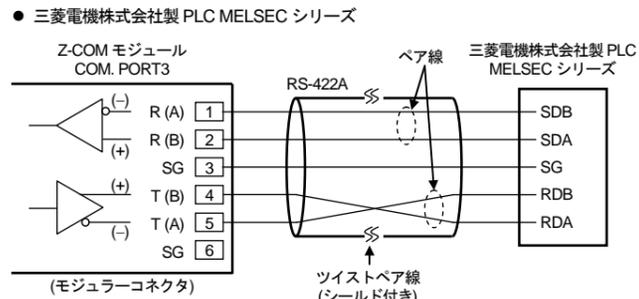
Z-COM モジュールに接続するモジュラーコネクタは6P タイプを使用してください。モジュラーコネクタの推奨品: TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社製)

3.4 PLC との接続例

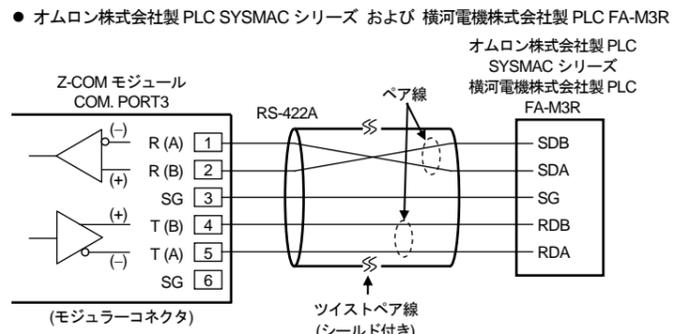
PLC の 1 つの通信ポートに対して、SRZ ユニットは 4 台まで接続できます。通信ケーブルは、接続する PLC にあったものをお客様で用意してください。

- 使用環境や通信距離によって、通信エラーが頻発する場合は、Z-COM モジュールと相手機器のそれぞれに終端抵抗を接続してください。
- 通信ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01* が使用できます。
* ケーブルのシールド線は、コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。
- 通信ケーブル W-BF-01 を使用した接続例については、Z-COM 取扱説明書 (IMS01T22-JC) を参照してください。

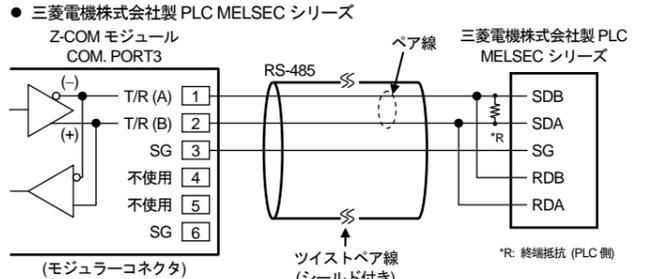
■ RS-422A



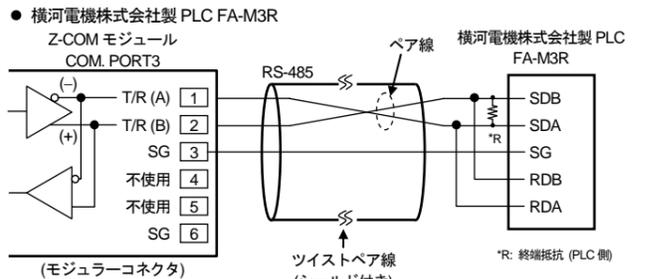
三菱電機株式会社 PLC MELSEC シリーズの計算機リンクユニットと Z-COM モジュールを接続するケーブルを製作する場合、送信データ、受信データともに A 線と B 線が逆になっているのでクロスに配線してください。



■ RS-485



三菱電機株式会社 PLC MELSEC シリーズの計算機リンクユニットと Z-COM モジュールを接続するケーブルを製作する場合、送信データ、受信データともに A 線と B 線が逆になっているのでクロスに配線してください。

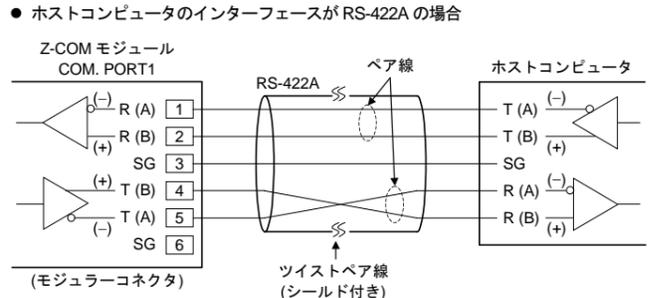


3.5 ホストコンピュータとの接続例

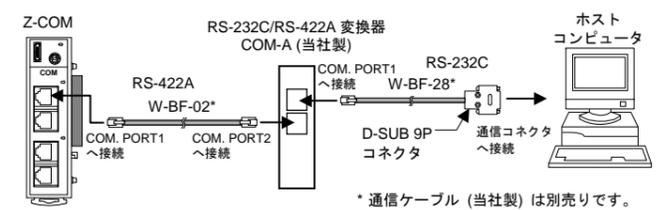
ホストコンピュータの 1 つの通信ポートに対して、SRZ ユニットは 16 台まで接続できます。通信ケーブルは、お客様で用意してください。

使用環境や通信距離によって、通信エラーが頻発する場合は、Z-COM モジュールと相手機器のそれぞれに終端抵抗を接続してください。

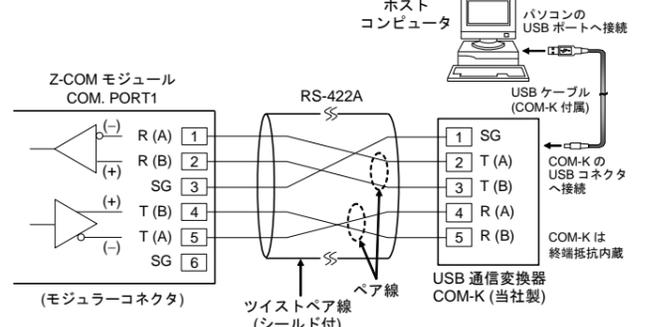
■ RS-422A



■ RS-232C

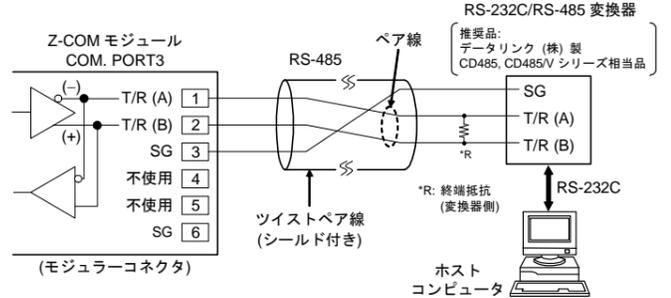


ホストコンピュータが USB 対応の場合、ホストコンピュータと Z-COM モジュールの間に、USB 通信変換器を接続します。



■ RS-485

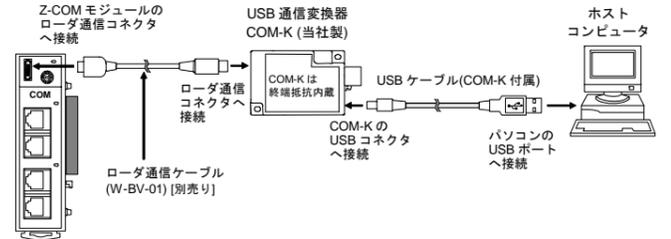
ホストコンピュータのインターフェースが RS-232C の場合 (RS-232C ↔ RS-485) 送受信自動切換タイプの RS-232C/RS-485 変換器を使用します。



USB 通信変換器 COM-K (当社製) を使用してホストコンピュータとの接続が可能です。詳細は Z-COM ホスト通信取扱説明書 (IMS01T23-JC) を参照してください。

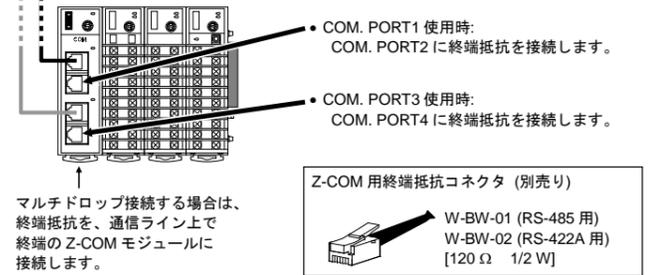
■ ローダ通信

ホストコンピュータと Z-COM モジュールの間に、USB 通信変換器を接続します。



3.6 Z-COM モジュールの終端抵抗について

使用環境や通信距離によって、通信エラーが頻発する場合は、Z-COM モジュールと相手機器のそれぞれに終端抵抗を接続してください。



4. 仕様

■ PLC 通信

- インターフェース: EIA 規格 RS-422A 準拠
EIA 規格 RS-485 準拠
- プロトコル:
- 三菱電機株式会社 PLC MELSEC シリーズ専用プロトコル
 - A 互換 1C フレーム (形式 4) ACPU 共通コマンド (WR/WW) [対応シリーズ: A, FX2N, FX2NC, FX3U, FX3UC]
 - A 互換 1C フレーム (形式 4) AnA/AnUCPU 共通コマンド (QR/QW) [対応シリーズ: AnA, AnU, QnA, Q, FX3U, FX3UC]
 - QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401) ZR レジスタのみ使用可能 [対応シリーズ: QnA, Q]
 - オムロン株式会社製 PLC SYSMAC シリーズ専用プロトコル
 - C モードコマンド (RD/WD, RE/WE)
 - 横河電機株式会社製 PLC FA-M3R 専用プロトコル
 - コマンド (WRD/WW)
- 通信速度: 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps
最大接続台数: SRZ ユニット 4 台 (PLC の 1 つの通信ポートに接続可能な台数)
- 使用可能 PLC 機種:
- 三菱電機株式会社 PLC MELSEC シリーズ
 - 計算機リンクユニット AJ71UC24, A1SJ71UC24-R4, A1SJ71C24-R4 など
 - A 互換 1C フレーム (形式 4) または QnA 互換 3C フレーム (形式 4) が使用できるユニット
 - シリアルコミュニケーションユニット AJ71QC24N, A1SJ71QC24N, QJ71C24 など
 - A 互換 1C フレーム (形式 4) または QnA 互換 3C フレーム (形式 4) が使用できるユニット
 - アダプタ FX0N-485ADP, FX2NC-485ADP, FX3U-485ADP
 - 機能拡張ボード FX2N-485BD, FX3U-485BD

- オムロン株式会社製 PLC SYSMAC シリーズ
 - 上位リンクユニット C200HLK202-V1, C500-LK203, C120-LK202-V1 (SYSMAC C シリーズ) など
 - CPU ユニット内蔵のコミュニケーションポート SYSMAC CS1 シリーズおよび CJ1 シリーズの CPU ユニット
 - シリアルコミュニケーションボード CS1W-SCB41 (SYSMAC CS1 シリーズ) など
 - シリアルコミュニケーションユニット CJ1W-SCU41 (SYSMAC CJ1 シリーズ) など
- 横河電機株式会社製 PLC FA-M3R
 - パソコンリンクモジュール F3LC11-2F, F3LC11-2N

■ ホスト通信

インターフェース: EIA 規格 RS-422A 準拠, EIA 規格 RS-485 準拠
プロトコル: RKC 通信 (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5, B1 準拠) または MODBUS-RTU

通信速度: 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps
最大接続台数: SRZ ユニット 16 台 (ホストコンピュータの 1 つの通信ポートに接続可能な台数)

■ 一般仕様

電源電圧: DC 24 V
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 30 mA
突入電流: 10 A 以下

許容周囲温度: -10 ~ +50 °C
許容周囲湿度: 5 ~ 95 %RH (絶対湿度: MAX.W.C 29.3 g/m³ dry air at 101.3 kPa)
設置環境条件: 屋内使用
高度 2000 m まで

質量: 約 110 g

■ 規格

安全規格: UL: UL61010-1
cUL: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1

CE マーキング: 低電圧指令: EN61010-1
過電圧カテゴリ II, 汚染度 2, クラス II (強化絶縁)

EMC 指令: EN61326-1

RCM: EN55011

5. 型式コード

Z-COM-A □□/□□□□ (4)~(6): 任意指定の仕様コードです。指定がない場合、銘板にはこのコード表記はありません。

- COM. PORT1, COM. PORT2 (通信 1)
4: RS-422A 5: RS-485
- COM. PORT3, COM. PORT4 (通信 2)
4: RS-422A 5: RS-485
- 出荷時設定 (通信プロトコル指定)
N*: 通信プロトコル指定なし 1: 通信プロトコル指定あり
- COM. PORT1, COM. PORT2 通信プロトコル (通信 1)
コード記号なし: 出荷時設定コードが N の場合指定不要
1: RKC 標準
2: MODBUS
- COM. PORT3, COM. PORT4 通信プロトコル (通信 2)
コード記号なし: 出荷時設定コードが N の場合指定不要
1: RKC 標準
2: MODBUS
3: MAPMAN 三菱電機 MELSEC 専用 (PLC 通信)
A 互換 1C フレーム (形式 4) AnA/AnUCPU 共通コマンド (QR/QW) [対応シリーズ: AnA, AnU, QnA, Q, FX3U, FX3UC]
QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401) [対応シリーズ: QnA, Q]
- MAPMAN オムロン SYSMAC 専用 (PLC 通信)
MAPMAN 三菱電機 MELSEC 専用 (PLC 通信)
A 互換 1C フレーム (形式 4) ACPU 共通コマンド (WR/WW) [対応シリーズ: A, FX2N, FX2NC, FX3U, FX3UC]
選択できません。
- MAPMAN 横河電機 FA-M3R 専用 (PLC 通信)
- 対応チャネル数 (PLC 通信のみ)
コード記号なし: 出荷時設定コードが N の場合指定不要
A: 16 チャネル
B: 32 チャネル
C: 48 チャネル
D: 64 チャネル

* 出荷時設定コードが N (通信プロトコル指定なし) の場合の出荷値: 通信 1 / 通信 2: RKC 標準, 対応チャネル数: 64 チャネル

MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
プログラマブルコントローラ (PLC) の各機器名は、各社の製品です。
その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

RKC 理化学工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

本社 〒146-8515 東京都大田区久が原 5-16-6
TEL (03)3751-8111(代) FAX (03)3754-3316 FEB. 2016