



Ethernet MODBUS/TCP 通信変換器

COM-ME-1

[FZ シリーズ／GZ シリーズ対応版]

設置・配線 取扱説明書

IMR02E32-J1

All Rights Reserved, Copyright © 2020, 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-ME-1 [FZ シリーズ／GZ シリーズ対応版] 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-ME-1 [FZ シリーズ／GZ シリーズ対応版] 取扱説明書**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

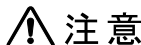
連結コネクタカバー (KSRZ-517A).....	2
電源端子カバー (KSRZ-518A).....	1

■ 安全上の注意



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。(原力設備および人命に係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、本製品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。
- 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。

ご使用の前に

- 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。
- 本書で使用している図や数値例、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。
- 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
- 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、万が一不審な点や気づきの点がありましたら、当社までご連絡ください。
- 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。
- 本製品で使用されている記号には以下のものがあります。

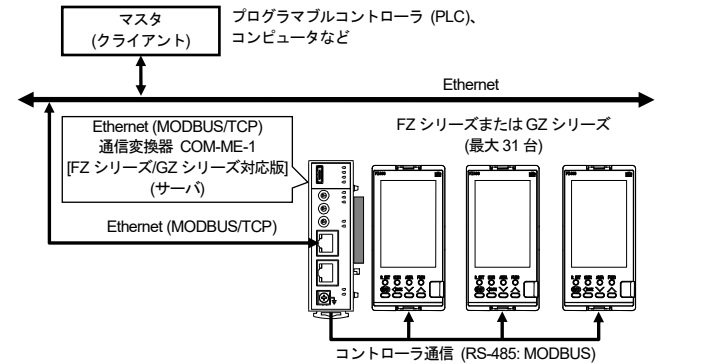
△：注意（オペレータおよび機器を保護するため、取扱説明書の参照が必要な箇所にこの記号が付いています）
本製品左側面のこの記号は、感電および機器故障に対する注意です。ご使用にあたっては以下の項目を必ずお読みください。
■ 安全上の注意の「警告」、3. 取付の「警告」、4. 配線の「警告」

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。

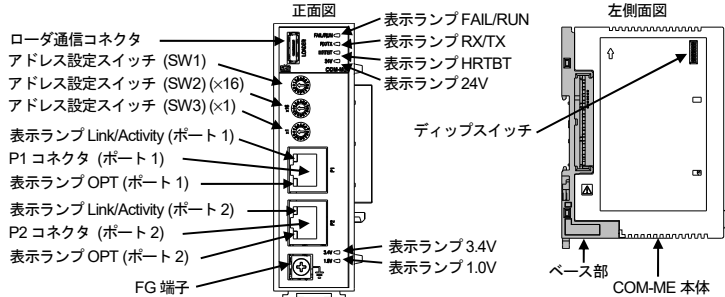
1. 概要

COM-ME-1 [FZ シリーズ/GZ シリーズ対応版] (以下 COM-ME と称す) は、当社デジタル指示調節計 FZ110/FZ400/FZ900 または GZ400/GZ900 (以下コントローラと称す) を、Ethernet [MODBUS/TCP] に接続するための通信変換器です。



2. 各部の名称

■ COM-ME 本体



表示ランプ		
FAIL/RUN [緑または赤]	● 正常動作中: ● IP アドレス設定中: ● 軽故障発生中: ● 重大故障発生中:	緑ランプ点灯 緑ランプ点滅 緑ランプ点滅 赤ランプ点灯
RX/TX [緑]	コントローラ通信のデータ送受信時:	緑ランプ点灯
HRTBT [緑]	ソフトウェア正常動作時:	緑ランプ点滅
24V [緑]	24 V 電源正常供給時:	緑ランプ点灯
3.4V [緑]	3.4 V 電源正常供給時:	緑ランプ点灯
1.0V [緑]	1.0 V 電源正常供給時:	緑ランプ点灯
Link/Activity (ポート 1/ポート 2) [緑]	● リンクなし/非通信状態: ● リンク確立中またはデータ通信中:	消灯 緑ランプ点灯
OPT (ポート 1/ポート 2) [黄]	● 100Mbps 時または非接続時: ● 10Mbps 時:	消灯 黄ランプ点灯

通信コネクタ

ローダ通信コネクタ	ローダ通信を行う場合に、通信変換器、パソコンと接続するためのコネクタです。
P1 コネクタ (ポート 1) P2 コネクタ (ポート 2)	ネットワーク通信 (MODBUS/TCP) と接続するためのコネクタです。

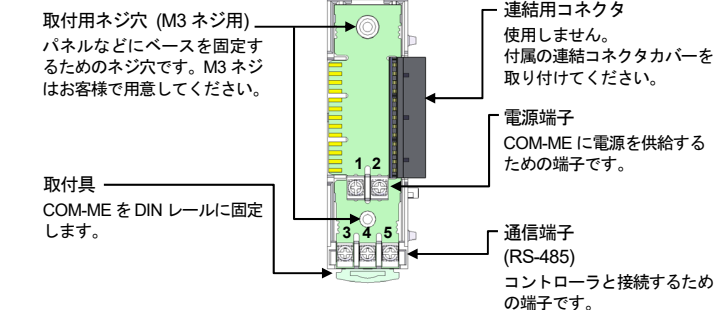
スイッチ

アドレス設定スイッチ (SW1)	IP アドレスの設定に使用します。
アドレス設定スイッチ (SW2, SW3) (×16, ×1)	IP アドレスを 16 進数で設定します。
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。 ● ディップスイッチ設定の有効/無効を設定します。 ● IP アドレスの設定操作および動作方法を選択します。

端子

FG 端子	接地用の端子です。
-------	-----------

■ ベース部



3. 取付



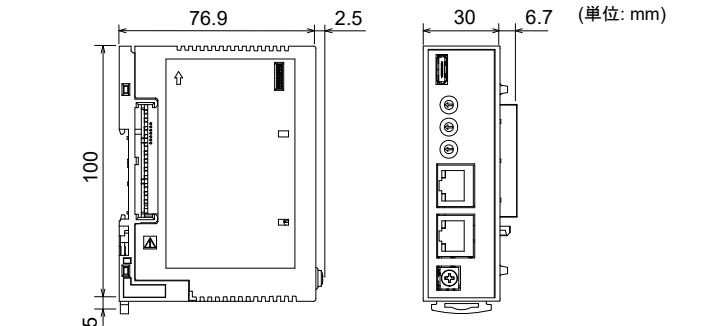
警告

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

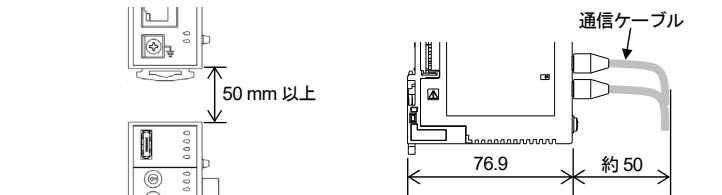
- (1) 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC 61010-1) [汚染度 2]
- (2) 以下の周囲温度、周囲湿度、設置環境条件の範囲内で使用してください。
 - 許容周囲温度: -10~+55 °C
 - 許容周囲湿度: 5~95 %RH (絶対湿度: MAX. W. C 29 g/m³ dry air at 101.3 kPa)
 - 設置環境条件: 屋内使用 高度 2000 m まで
- (3) 特に、つぎのような場所への取り付けは避けてください。
 - 温度変化が急激で結露するような場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
 - 本体に直接振動、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
- (4) 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。
 - 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高压機器、動力機器、大容量の抵抗とできるだけ離して取り付けてください。
 - 高压機器: 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。
 - COM-ME は連結しないでください。連結した場合、正常に通信が行えません。
- (5) 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 外形寸法



● COM-ME 上下間の取付間隔

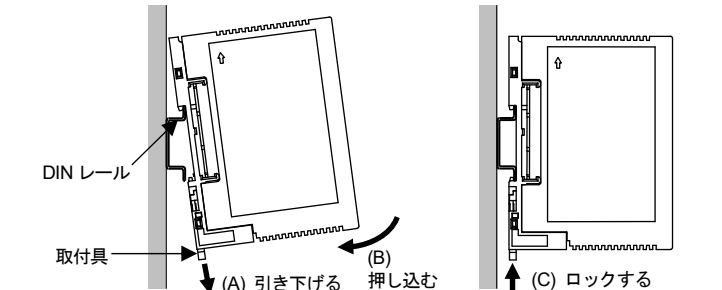
COM-ME 本体の取り付けや取り外し時には、COM-ME 本体を少し斜めにする必要があるため、COM-ME の上下間に 50 mm 以上のスペースを確保してください。



3.3 DIN レールへの取付

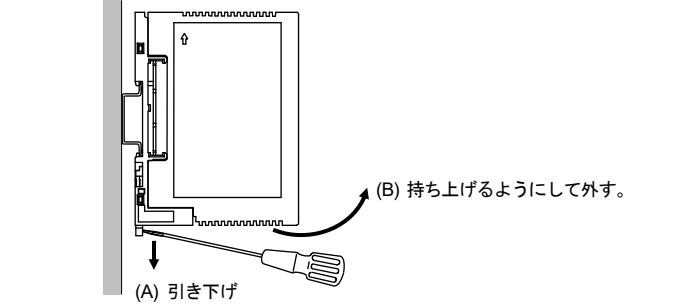
■ 取付方法

1. 取付具を引き下げ (A)、裏面のツメを DIN レールの上側に引っかけてから、矢印の方向に押し込みます (B)。
2. 取付具を押し込んで、DIN レールから外れないようにロックします (C)。



■ 取り外し方法

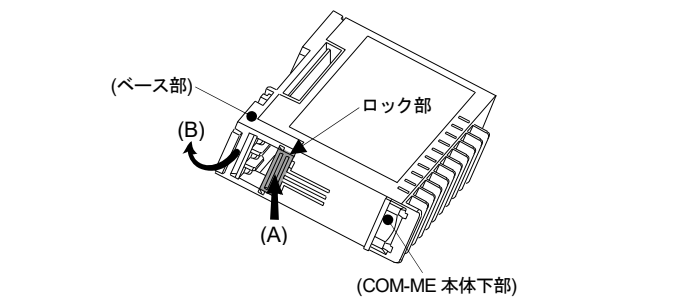
1. 電源を OFF にします。
2. 配線を外します。
3. マイナスドライバなどで取付具を引き下げから (A)、下側から機器を持ち上げるようにして外します (B)。



ネジ取り付けについて
ネジでの取り付けも可能です。取り付け方法については、**COM-ME-1 [FZ シリーズ/GZ シリーズ対応版] 取扱説明書 (IMR02E33-JC)** を参照してください。

3.4 COM-ME 本体とベース部の分離方法

ロック部を押した状態で (A)、COM-ME 本体からベース部を取り外します (B)。



4. 配線

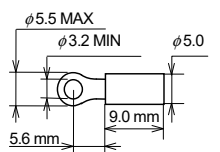


警告

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。

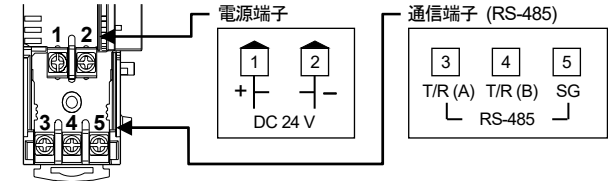
4.1 配線上の注意

- 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
- 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: 電源端子、通信端子: M3×7 (5.8×5.8 角座付き)
FG 端子: M3×6
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。

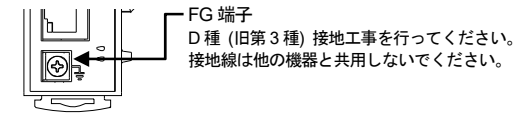


4.2 端子構成

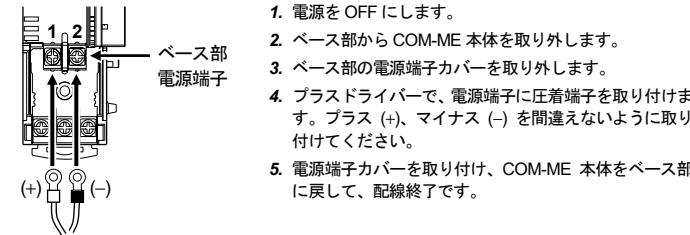
● ベース下部



● 正面下部

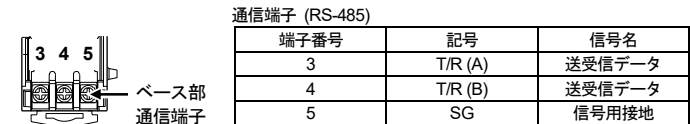


4.3 電源端子の配線



4.4 コントローラとの接続

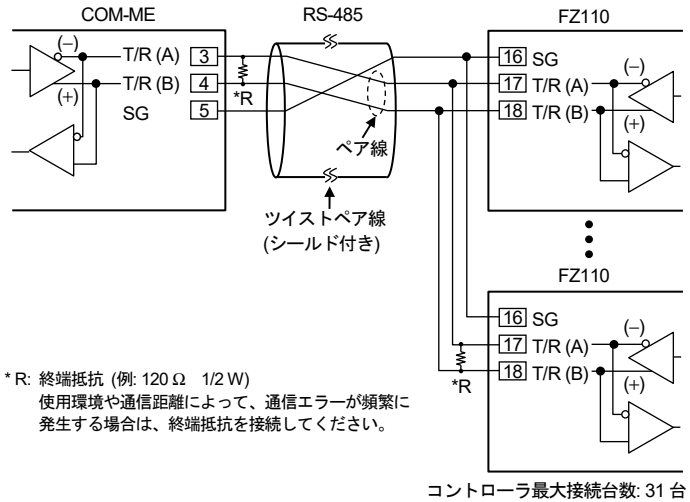
COM-ME とコントローラは、以下の接続例を参考にして配線してください。



■ 接続例 (FZ110 の場合)

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。

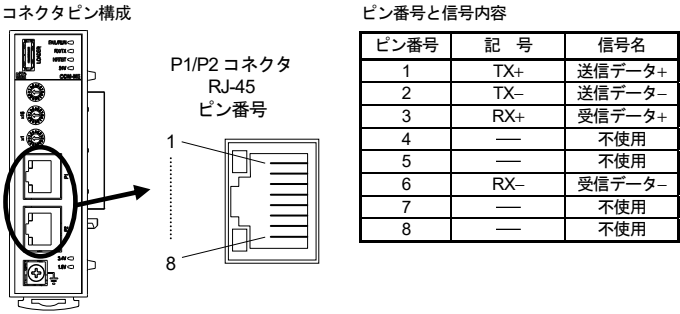
- コントローラに接続する圧着端子のサイズや、渡り配線の方法については、各コントローラの取扱説明書を参照してください。
- FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編] (IMR03A07-JIC)
- GZ400/GZ900 取扱説明書 [ホスト通信編] (IMR03D07-JIC)



FZ110/FZ400/FZ900 通信端子 (RS-485)		記 号	信号名
端子番号			
FZ110	FZ400/FZ900		
16	34	SG	信号用接地
17	35	T/R (A)	送受信データ
18	36	T/R (B)	送受信データ

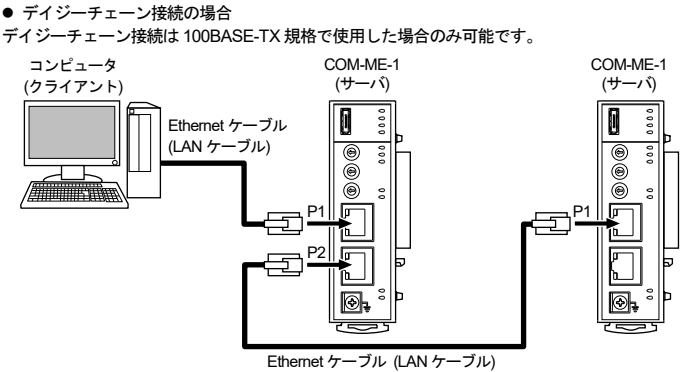
GZ400/GZ900 通信端子 (RS-485)		
端子番号	記 号	信号名
34	SG	信号用接地
35	T/R (A)	送受信データ
36	T/R (B)	送受信データ

4.5 Ethernet との接続

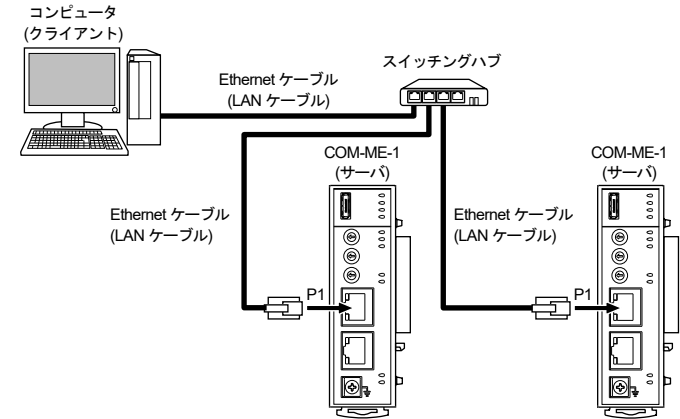


■ 接続例

市販の Ethernet ケーブル (LAN ケーブル) で接続できます。Ethernet ケーブル (LAN ケーブル) は、お客様で用意してください。



- スイッチングハブを使用する場合
10BASE-T 規格の場合はスイッチングハブを使用します。

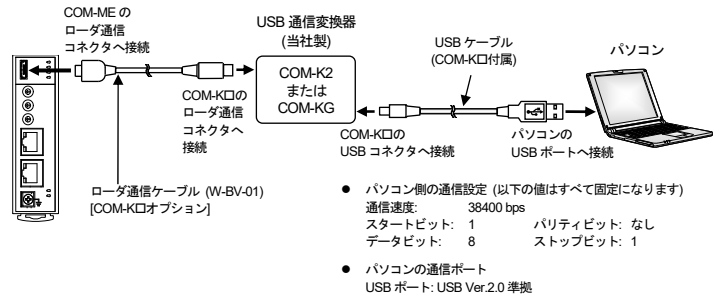


LAN ケーブルはカテゴリ 5 以上を使用してください。

Ethernet 上での COM-ME の識別は、COM-ME の IP アドレスで行います。複数の COM-ME を使用する場合は、COM-ME ごとに異なる IP アドレスを設定してください。

4.6 ロード通信の接続

パソコンと COM-ME の間に、USB 通信変換器 COM-K2 または COM-KG (別売り) を接続します。ロード通信によって、COM-ME およびコントローラのデータ確認や設定が可能になります。データの確認や設定には、当社製設定支援ツール PROTUM2 が使用できます。



- ロード通信は、パラメータ設定専用です。制御中のデータロギング等には使用しないでください。
- ロード通信時、COM-ME に電源を供給してください。パソコンからの USB バスパワーだけでは COM-ME は動作しません。
- ロード通信時のモジュールアドレスは「0」固定です。
- COM-K2 または COM-KG の詳細については、各 USB 通信変換器の取扱説明書を参照してください。

5. 通信設定

機器間で通信を行うには、通信関連データの初期設定が必要です。設定方法については各機器の取扱説明書を参照してください。

- COM-ME および Ethernet の通信初期設定については、COM-ME-1 [FZ シリーズ/GZ シリーズ対応版] 取扱説明書 (IMR02E33-JIC) を参照してください。

- 通信初期設定内容:
 - COM-ME の IP アドレス
 - TCP ポート番号
 - クライアントの IP アドレス
 - Ethernet の IP アドレス
 - Ethernet のサブネットマスク
 - コントローラ通信の通信速度
 - コントローラ通信のデータビット構成

- COM-ME に接続するコントローラの通信初期設定については、各コントローラの取扱説明書を参照してください。
 - FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編] (IMR03A07-JIC)
 - GZ400/GZ900 取扱説明書 [ホスト通信編] (IMR03D07-JIC)

- 通信初期設定内容:
 - コントローラ通信の通信プロトコル
 - コントローラのデバイスアドレス
 - コントローラ通信の通信速度
 - コントローラ通信のデータビット構成
 - 入力データタイプ (必ずシングルワードを設定してください)

6. 仕 様

■ Ethernet 通信

- 物理層: 10BASE-T/100BASE-TX 自動認識
- ユーザー層: MODBUS/TCP
- コネクタ仕様: RJ-45 × 2 ポート
- IP アドレス: 0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
ローカルルーバックアドレス (127.0.0.1 ~ 127.255.255.254) は使用できません。
- サブネットマスク: 0.0.0.0 ~ 255.255.255.255

■ 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
- 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、奇数、偶数
ストップビット: 1 または 2
MODBUS
伝送モード: Remote Terminal Unit (RTU) モード
コントローラ (FZ110/FZ400/FZ900 または GZ400/GZ900): 31 台
- 最大接続数: 31 台
- 接続方式: 端子台
- 終端抵抗: 外部 (端子) にて接続 (例: 120 Ω 1/2 W)

■ ロード通信

- 同期方法: 調歩同期式
- 通信速度: 38400 bps
- 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
RKC 通信 (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5 B1 準拠)
- 最大接続数: 1 台
- 接続方式: 当社製 USB 通信変換器 COM-K2 または COM-KG (いずれも別売り) のロード通信ケーブルにて接続

■ 一般仕様

- 電源電圧: DC 24 V
- 電源電圧範囲: DC 20.4 V ~ DC 26.4 V [電源電圧変動含む]
- 消費電力 (最大負荷時): 最大 150 mA (DC 24 V)
- 突入電流: 15 A 以下
- 許容周囲温度: -10 ~ +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
- 質 量: 約 150 g

■ 規 格

- 安全規格: UL: UL 61010-1
cUL: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1
- CE マーキング: EMC 指令: EN61326-1
RoHS 指令: EN50581
- RCM: EN55011

7. 型式コード

COM-ME-1 5 * 07
(1)(2) (3)

- (1) ネットワーク通信タイプ
1: MODBUS/TCP
- (2) コントローラ通信
5: RS-485
- (3) 対応機種
07: FZ シリーズ/GZ シリーズ

■ 周辺アクセサリ (別売り)

- エンドプレート (DEP-01、2 個セット)
- 通信変換器 COM-K2-1 (オプション: ロード通信ケーブル付き)
- 通信変換器 COM-KG-1N (オプション: ロード通信ケーブル付き)

Ethernet は米国 Xerox Corp. の登録商標です。
Ethernet およびイーサネットは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
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。

初 版: 2020 年 12 月 [IMQ00]

RKC 理化学工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

ホームページ:
https://www.rkcinst.co.jp/

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
DEC. 2020

技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 TEL (03) 3755-6622 をご利用ください。