

Ethernet [MODBUS/TCP] 通信変換器

設置・配線取扱説明書

COM-JL [FB100/FB400/FB900対応版]

All Rights Reserved, Copyright © 2006, RKC INSTRUMENT INC.

IMR01Y05-J4

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、必要なときにご活用ください。

本書は COM-JL 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、COM-JL [FB100/FB400/FB900 対応版] 簡易取扱説明書 (IMR01Y15-J□) 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 COM-JL [FB100/FB400/FB900 対応版] 取扱説明書 (IMR01Y10-J□) 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/download.htm>

■ 付属品の確認

COM-JL [FB100/FB400/FB900 対応版] 設置・配線取扱説明書 (本書)	1
COM-JL [FB100/FB400/FB900 対応版] 簡易取扱説明書 (IMR01Y15-J□)	1
COM-JL [FB100/FB400/FB900 対応版] 通信データ一覧 (IMR01Y21-J□)	1

■ 安全上の注意

警告

- 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。
- 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。

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。
- 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

1. 取 付

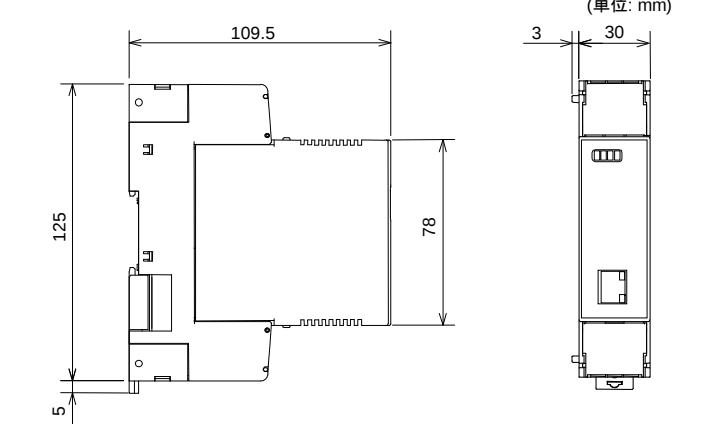
警告

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。

1.1 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]
- (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~+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
- (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、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。

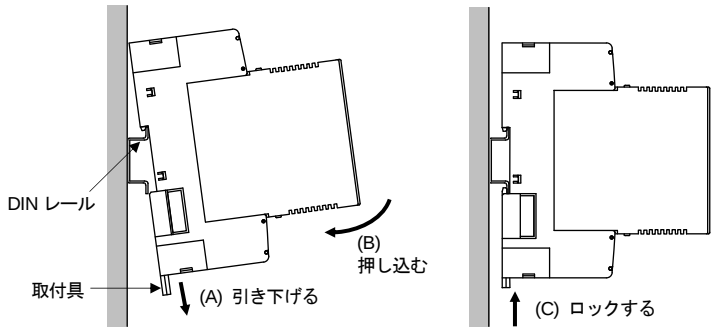
1.2 外形寸法



1.3 DIN レールへの取付

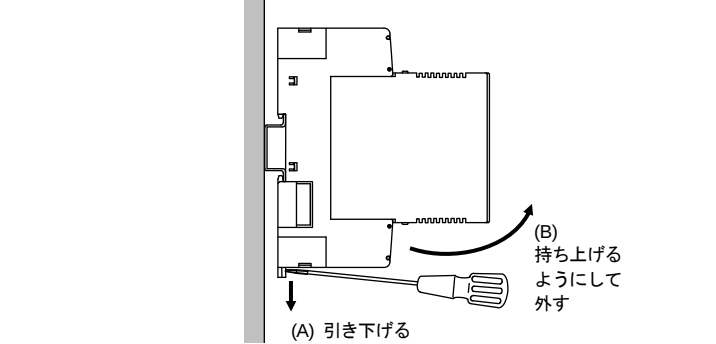
■ 取付方法

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

マイナスドライバなどで取付具を引き下げてから (A)、下側から機器を持ち上げるようにして外します (B)。



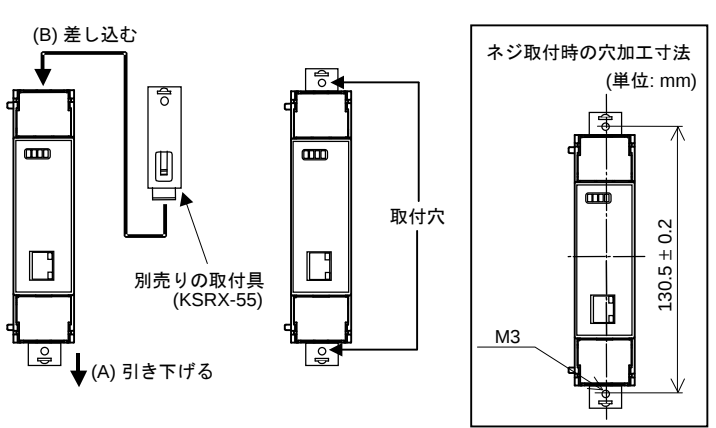
1.4 ネジ取付

■ 取付方法

1. 取付具をロックがかかるまで引き下げ、取付穴が見えるようにします (A)。
2. 別売りの取付具 (KSRX-55) を用意し、機器上部端子台の後ろ側にロックがかかるまで差し込みます (B)。ただし、取付穴が見えるようにします。
3. 上下の取付具の取付穴を使って、ネジで直接パネル等に取り付けます。

推奨締付トルク: 0.3 N・m

ネジは、M3 サイズで取付場所に合った長さのものをお客様で用意してください。



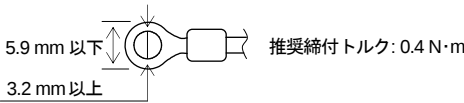
2. 配 線

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。

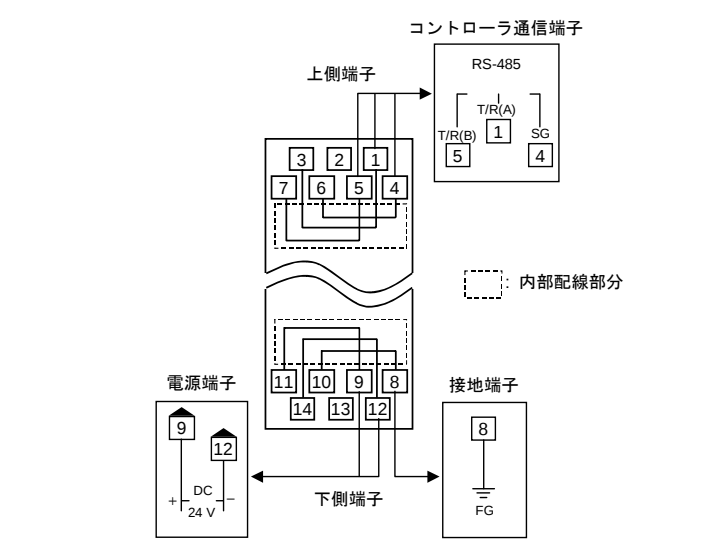
2.1 配線上の注意

- 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
- 圧着端子は、ネジサイズ (M3) に適合するものを使用してください。



- 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。

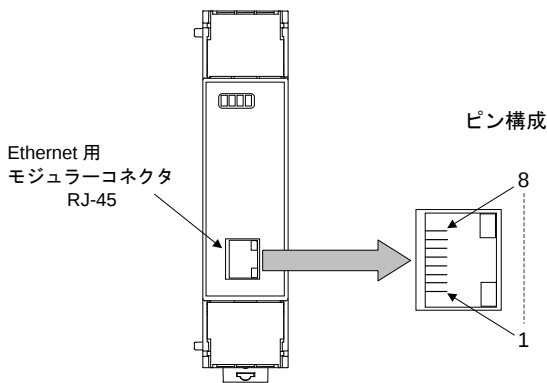
2.2 端子構成



- コントローラ通信端子 1、4、5 番は、内部で 3、6、7 番端子に接続されているので、いずれの端子でも使用できます。
- 接地、電源端子 8、9、12 番は、内部で 10、11、14 番端子に接続されているので、いずれの端子でも使用できます。
- 2 番と 13 番端子は不使用となります。

2.3 Ethernet との接続

■ コネクタピン構成



ピン番号	信号名	記号
1	送信データ+	TX+
2	送信データ-	TX-
3	受信データ+	RX+
4	不使用	—
5	不使用	—
6	受信データ-	RX-
7	不使用	—
8	不使用	—



ケーブルはお客様で用意してください。

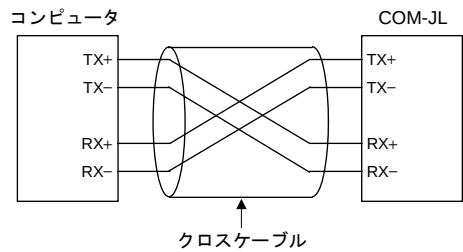
使用ケーブル: Ethernet の 10BASE-T 規格または 100BASE-TX 規格に準拠したケーブル

使用コネクタ: RJ-45 タイプ

■ 接続例

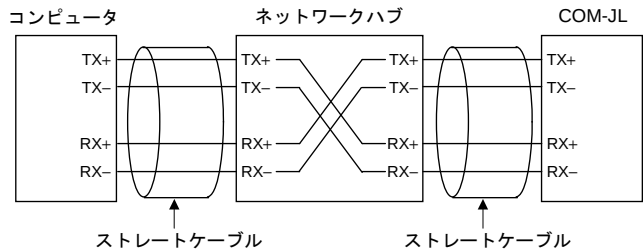
● 直接クライアントと接続する場合

クライアント (コンピュータ等) と直接に接続する場合は、クロスケーブルを使用してください。



● ネットワークハブを使用する場合

ネットワークハブと接続する場合は、ストレートケーブルを使用してください。

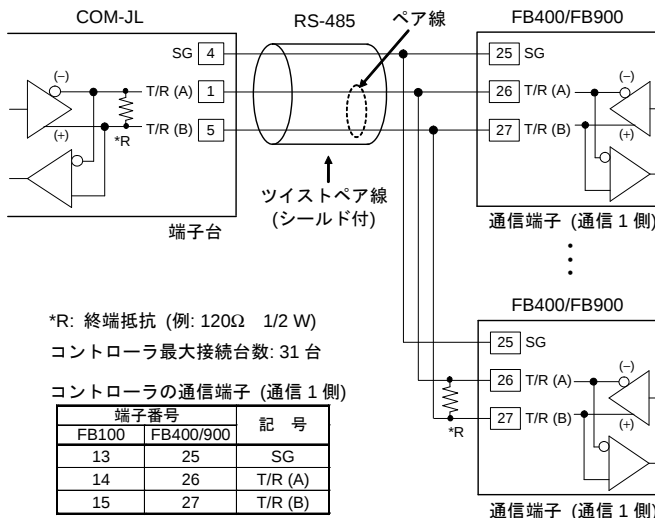


使用する接続機器によっては、クロスケーブルを使用する場合もありますので、各接続機器の指示に従ってください。

2.4 コントローラとの接続

COM-JL とコントローラ (FB100/FB400/FB900) は、以下のように配線してください。(FB100/FB400/FB900 に配線する場合は、通信 1 の端子に配線してください。)

■ 接続図



*R: 終端抵抗 (例: 120Ω 1/2 W)

コントローラ最大接続台数: 31 台

コントローラの通信端子 (通信 1 側)

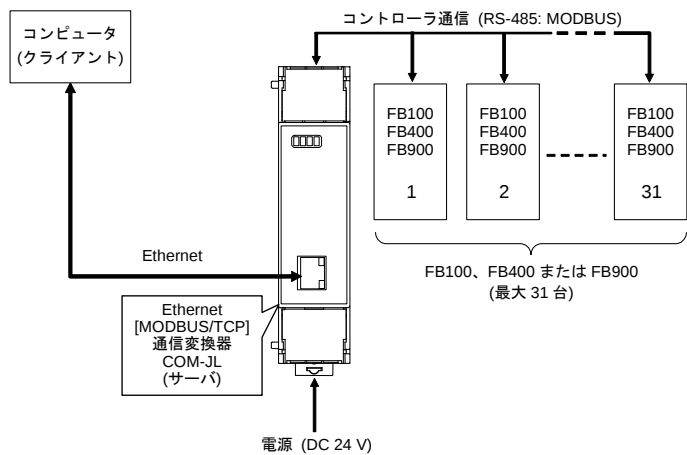
端子番号	記号
FB100	FB400/900
13	25 SG
14	26 T/R (A)
15	27 T/R (B)



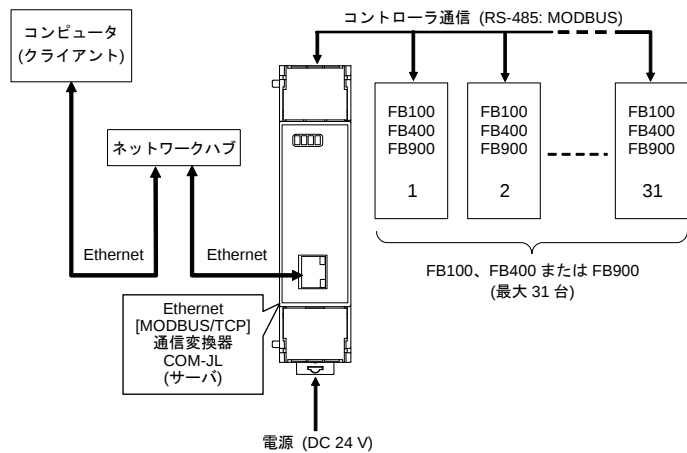
- 通信ケーブルはお客様で用意してください。
- COM-JL 内部にある終端抵抗の有無はスイッチで設定できます。(出荷時: 終端抵抗あり)

2.5 システム構成例

■ 直接クライアントと接続する場合



■ ネットワークハブを使用する場合



データ要求側 (コンピュータなど) を「クライアント」と呼び、データ応答 (供給) 側 (COM-JL) を「サーバ」と呼びます。



クライアントとサーバ (COM-JL) は基本的に 1 対 1 の対応となりますが、クライアント側のプログラムによっては、1 台のクライアントに対して複数台のサーバが通信可能です。ただし、1 台のサーバに対して複数台のクライアントで通信することはできません。

3. 仕様

■ Ethernet 通信

物理層:	Ethernet
	10BASE-T/100BASE-TX 自動認識
アプリケーション層:	MODBUS/TCP
通信データ:	MODBUS メッセージフォーマットに準拠
コネクタ:	RJ-45

■ コントローラ通信

インターフェース:	EIA 規格 RS-485 準拠
プロトコル:	MODBUS-RTU
通信速度:	9600 bps、19200 bps、38400 bps
データビット構成:	データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット
最大接続数:	コントローラ (FB100/FB400/FB900): 31 台

■ 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
消費電流:	最大 110 mA
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/m ³ 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 180 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 EMC 指令: EN61326-1
RCM:	EN55011

4. 型式コード

COM- JL - 1 * 01
(1) (2)

(1) 通信タイプ

1: MODBUS/TCP

(2) 対応機種

01: FB100/FB400/FB900

Ethernet は米国 Xerox Corp. 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。

RKC 理化学工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

初版: 2006 年 5 月 [IMQ00]
第 4 版: 2015 年 12 月 [IMQ00]

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. 2015