
通信変換器

COM-E

取扱説明書

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。

- モニタッチ V6 シリーズは発紘電気株式会社の製品です。
- 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。

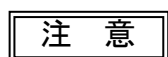
理化工業製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。

本製品をお使いになる前に、本書をお読みいただき、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。

本書の表記について



: 感電、火災（火傷）等、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。



: 操作手順等で従わないと機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。



: 特に、安全上注意していただきたいところにこのマークを使用しています。



: 操作や取扱上の重要事項についてこのマークを使用しています。



: 操作や取扱上の補足説明にこのマークを使用しています。



: 詳細・関連情報の参照先にこのマークを使用しています。

本製品で使用される記号

== : 直流電流



: 機能接地端子



: 強化絶縁



: 安全上の注意（本書を参照すること）



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。
- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電
源を ON にしてください。
また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF
にして、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。
- 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。
- 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 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。
- 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。
- 警報機能を待機動作（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、操作器用の不具合によって、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。

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、万一ご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。
- 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。

目 次

1. 概 要	1
1.1 製品概要	1
1.2 型式コード	3
1.3 各部の名称	4
2. 仕 様	6
3. 取 付	10
3.1 設置環境	10
3.2 外形寸法	11
3.3 マザーブロックの取付方法	12
3.4 モジュールの取付方法	14
3.5 モジュールの取り外し方法	14
4. 配 線	15
4.1 配線上の注意	15
4.2 端子構成	16
4.3 接 続	17
4.3.1 PLC との接続	17
4.3.2 当社温度調節計との接続	23
4.3.3 ホストコンピュータとの接続	28
4.3.4 オペレーションパネルとの接続	29
5. PLC 通信	31
5.1 ロータリースイッチの設定	31
5.2 PLC の設定	32
5.2.1 横河電機株式会社製 PLC FA-M3 シリーズ	32
5.2.2 三菱電機株式会社製 PLC MELSEC A シリーズ (A、AnA、AnU タイプ)/Q シリーズ/QnA シリーズ	33
5.2.3 オムロン株式会社製 PLC SYSMAC CS1 シリーズ	34
5.3 当社温度調節計の設定	35

5.4 通信データ	36
5.4.1 要求コマンドとデータ転送	36
5.4.2 通信状態チェック	38
5.4.3 通信データ取扱上の注意事項	39
5.5 通信項目一覧	40
5.5.1 通信項目一覧の見方	40
5.5.2 CB100/CB400/CB500/CB700/CB900	41
5.5.3 REX-F400/REX-F700/REX-F900	43
5.5.4 SA200	45
5.6 レジスタ番号対応表	47
 6. ホスト通信	 51
6.1 通信プロトコル	51
6.1.1 通信データの構造	51
6.1.2 ポーリング	52
6.1.3 セレクティング	57
6.2 通信識別子一覧	60
6.2.1 CB100/CB400/CB500/CB700/CB900	60
6.2.2 REX-F400/REX-F700/REX-F900	62
6.2.3 SA200	63
 7. 使用例	 64
7.1 構成機器	64
7.2 取扱手順	65
7.3 各機器の接続	66
7.4 通信項目と PLC レジスタ割付	67
7.5 各機器の設定	68
7.6 初期設定	71
7.7 データ設定	73
 8. トラブルシューティング	 75
 9. JIS/ASCII 7 ビットコード表	 79

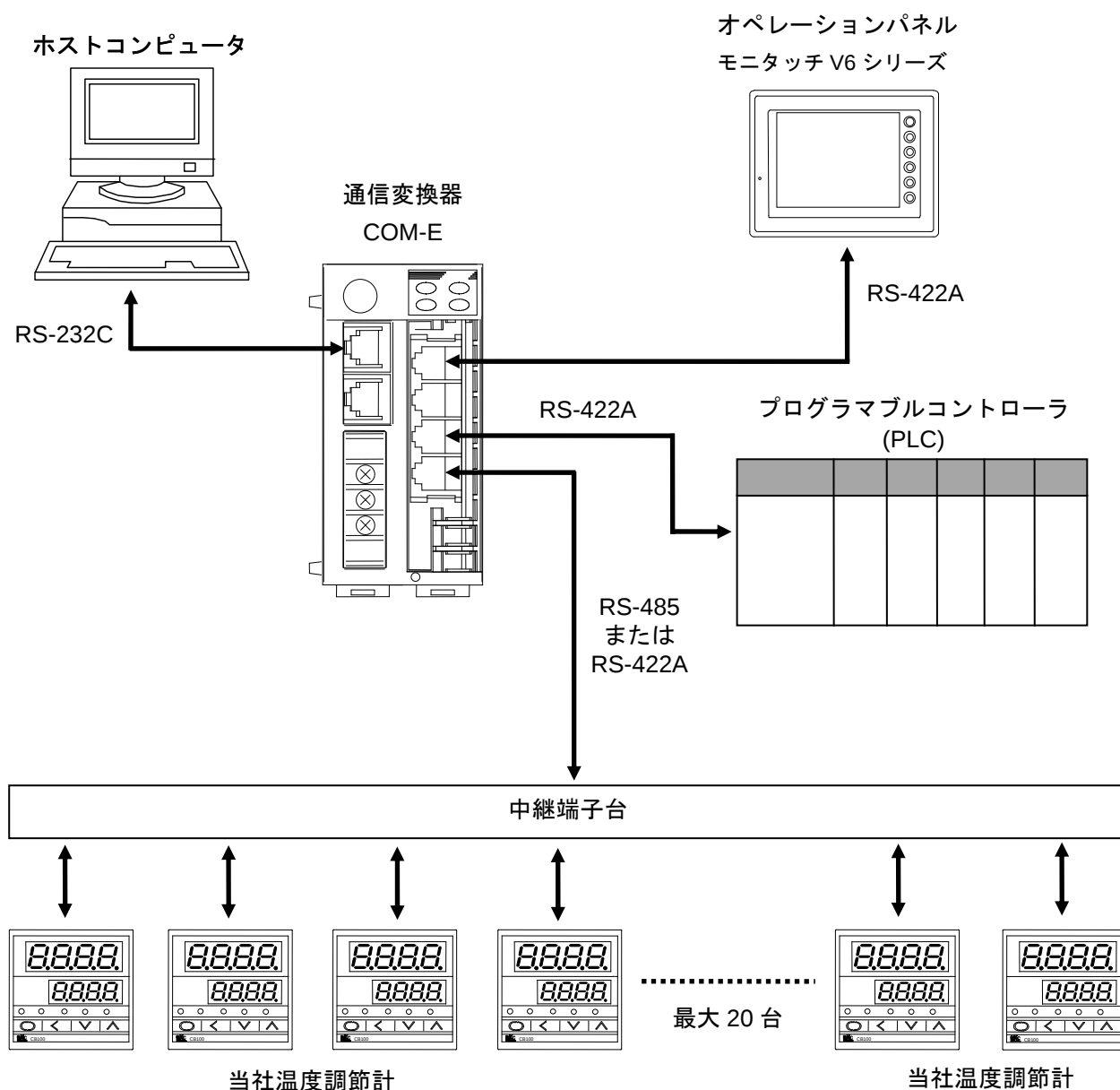
1. 概 要

本書は、COM-E の仕様、取付方法、配線・接続方法、ロータリースイッチの設定、およびデータ内容について説明しています。

1.1 製品概要

通信変換器 COM-E (以下 COM-E と称す) は、通信機能付き当社温度調節計とプログラマブルコントローラ (以下 PLC と称す) を接続するための通信変換器です。

また、標準機能としてオペレーションパネル (発紘電機株式会社製モニタタッチ V6 シリーズ)、およびホストコンピュータとの通信を用意しています。



■ 接続通信ポート

COM-E には次の 4 つの通信ポートがあります。

● PLC との接続ポート

当社温度調節計と PLC との通信変換器として機能します。PLC と COM-E とは 1 対 1 の対応です。

■ 接続する PLC の仕様については、PLC の取扱説明書を参照してください。

● 当社温度調節計との接続ポート

当社温度調節計で使用する RKC 標準の通信回線です。

1 台の COM-E に最大 20 台の当社温度調節計を接続できます。

● ホストコンピュータとの接続ポート

外部のホストコンピュータと接続して、ホストコンピュータからシステムの監視、操作が行えます。
ホストコンピュータと COM-E とは 1 対 1 の対応です。

● オペレーションパネルとの接続ポート

当社温度調節計とオペレーションパネルとの通信変換器として機能します。オペレーションパネルと COM-E とは 1 対 1 の対応です。

■ 接続するオペレーションパネルの仕様については、発紘電機株式会社の取扱説明書を参照してください。

1.2 型式コード

お手元の製品がご希望のものか、以下の型式コードで確認してください。

万一、ご希望された仕様と異なる場合がございますら、当社営業所または代理店までご連絡ください。

■ 通信変換器

COM - E - □□ - 01 /CE

(1) (2) (3)

(1) 対象 PLC

01: 横河電機(株)製 FA-M3 シリーズ

02: 三菱電機(株)製 MELSEC A シリーズ (A、AnA、AnU タイプ) / Q シリーズ / QnA シリーズ

03: オムロン(株)製 SYSMAC CS1 シリーズ

(2) 当社対応温度調節計

01: REX-F400/REX-F700/REX-F900

CB100/CB400/CB500/CB700/CB900

SA200

(3) CE/UL/cUL 仕様

コード記号なし: CE/UL/cUL 仕様非対応

/CE: CE/UL/cUL 仕様対応



型式ラベルは本製品の左側面に貼り付けてあります。

■ 当社製接続ケーブル (別売り)

W - BF - 01 - □□□□

□□□□はケーブル長 (mm) を示し、注文時に指定します。標準は 3000 です。

W-BF-01 は当社温度調節計、PLC またはオペレーションパネルを接続するのに使用します。

ただし、ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。

■ ターミナルコンバータ (別売り: 発紘電機株式会社製)

TC485

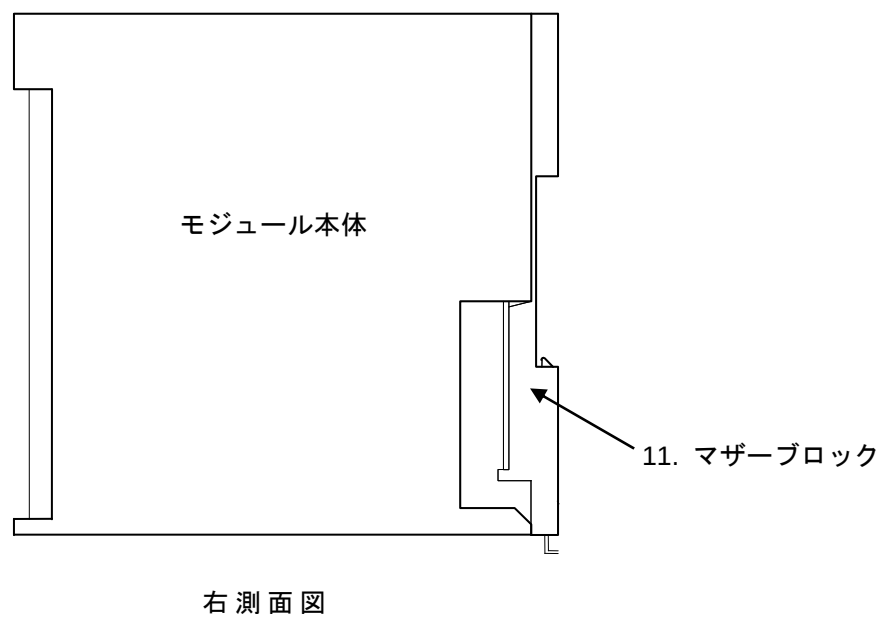
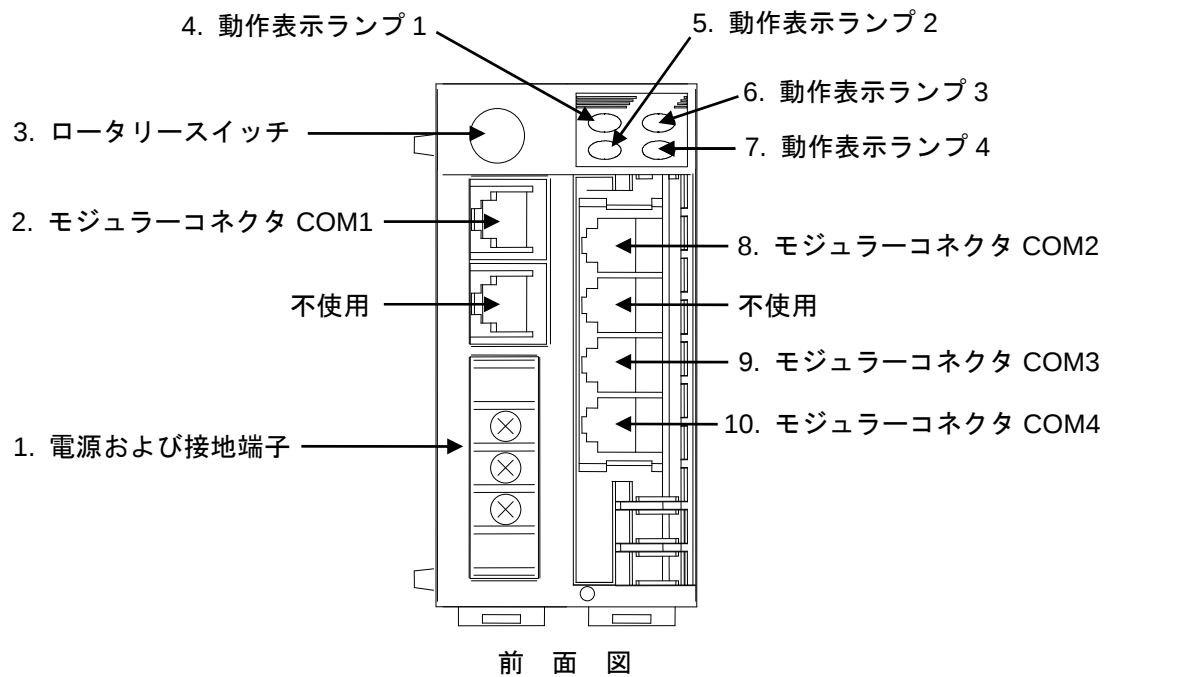
オペレーションパネルと接続するための、変換コネクタです。

当社製接続ケーブル (W-BF-01-□□□□) と合わせて使用します。

■ ホストコンピュータ接続用ケーブル

ホストコンピュータ接続用ケーブルは、接続するコンピュータに合わせてお客様で用意してください。

1.3 各部の名称



番号	名 称	内 容
1	電源および接地端子	DC 24 V 電源端子、接地端子
2	モジュラーコネクタ COM1	ホスト通信ポート (RS-232C)
3	ロータリースイッチ	PLC のレジスタ領域設定用
4	動作表示ランプ 1	ホスト通信送受信動作ランプ (通信時: 黄色点滅)
5	動作表示ランプ 2	オペレーションパネル通信送受信動作ランプ (通信時: 黄色点滅)
6	動作表示ランプ 3 *	PLC 通信送受信動作ランプ (通信時: 黄色点滅)
7	動作表示ランプ 4 *	当社温度調節計通信送受信動作ランプ (通信時: 黄色点滅)
8	モジュラーコネクタ COM2	オペレーションパネル通信ポート (RS-422A)
9	モジュラーコネクタ COM3	PLC 通信ポート (RS-422A)
10	モジュラーコネクタ COM4	当社温度調節計通信ポート
11	マザーブロック	モジュール接続用ベースブロック

* 電源を投入すると、PLC および温度調節計の接続の有無にかかわらず点滅します。

2. 仕 様

■ PLC 通信仕様

通信インターフェース:	EIA 規格 RS-422A 準拠
通信方式:	4 線式マルチドロップ接続
プロトコル:	各社 PLC 通信フォーマットに準拠
同期方式:	調歩同期方式
通信速度:	9600 bps、19200 bps (出荷時: 19200 bps) いずれか選択可能 ただし、変更する場合はオペレーションパネルとの接続が必要です。
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 または あり(偶数) * ストップビット: 1 * オムロン(株)製 SYSMAC CS1 シリーズの場合
通信コード:	JIS/ASCII 7 ビットコード
接続台数:	1 台の COM-E に対して PLC1 台

■ 当社温度調節計通信仕様

通信インターフェース:	EIA 規格 RS-485 準拠または EIA 規格 RS-422A 準拠 *
	* RS-422A は当社温度調節計 REX-F400/REX-F700/REX-F900 のみとなります。
通信方式:	2 線式マルチドロップ接続 (RS-485) または 4 線式マルチドロップ接続 (RS-422A)
プロトコル:	ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5, B1 準拠
同期方式:	調歩同期方式
通信速度:	9600 bps、19200 bps (出荷時: 19200 bps) いずれか選択可能 ただし、変更する場合はオペレーションパネルとの接続が必要です。
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
通信コード:	JIS/ASCII 7 ビットコード
接続台数:	1 台の COM-E に対して温度調節計 20 台まで

■ ホスト通信仕様

- 通信インターフェース: EIA 規格 RS-232C 準拠
- 通信方式: RS-232C ポイントトゥポイント接続
- プロトコル: ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5, B1 準拠
ポーリング／セレクトイング方式
- 誤り制御: 水平パリティチェック (BCC チェック)
- 同期方式: 調歩同期方式
- 通信速度: 9600 bps、19200 bps (出荷時: 19200 bps)
いずれか選択可能
ただし、変更する場合はオペレーションパネルとの接続が必要です。
- 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
- ブロック長: 128 バイト以内
- 通信コード: JIS/ASCII 7 ビットコード
- 制御コード: ENQ (05H)、EOT (04H)、STX (02H)、ETB (17H)、ETX (03H)、ACK (06H)、
NAK (15H) () 内のコードは 16 進表現
- タイムアウト時間: 3 秒
- 接続台数: 1 台の COM-E に対してホストコンピュータ 1 台
- 信号電圧および信号論理:

RS-232C	
信号電圧	信号論理
+3 V 以上	0 (スペース)
-3 V 以下	1 (マーク)

■ オペレーションパネル通信仕様

通信インターフェース: EIA 規格 RS-422A 準拠

通信方式: 4 線式マルチドロップ接続

プロトコル: 三菱電機株式会社製 PLC AnA の通信プロトコルに準拠

同期方式: 調歩同期方式

通信速度: 9600 bps、19200 bps、38400 bps (出荷時: 19200 bps)

いずれか選択可能

ただし、変更する場合はオペレーションパネルとの接続が必要です。

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

通信コード: JIS/ASCII 7 ビットコード

接続台数: 1 台の COM-E に対してオペレーションパネル 1 台

■ 電源入力

電源電圧: DC 21.6 V～DC 26.4 V (定格 DC 24 V)

リップル含有率 10 % P-P 以下

消費電流: 最大 85 mA (DC 24 V)

■ 自己診断機能

チェック項目: ROM、RAM チェック

ウォッチドッグタイマ

自己診断異常時の動作: オペレーションパネルにエラーメッセージを表示

■ データ保持機能

データ保護: リチウム電池によるバックアップ

電池寿命: 約 10 年 (非通電時の積算時間)

ただし、製品の保管期間、保管環境および使用環境等により異なります。

■ カレンダー機能

精 度:	日差 最大 ±2.3 秒
設 定:	オペレーションパネルの画面で時刻設定
表 示:	西暦、月、日、曜日、時、分をオペレーションパネルの画面に表示



カレンダー機能を使用するにはオペレーションパネルが必要となります。

■ 一般仕様

絶縁抵抗:	電源端子と接地端子間	DC 500 V 20 MΩ以上
	出力端子と接地端子間	DC 500 V 20 MΩ以上
耐電圧:	電源端子と接地端子間	AC 1500 V 1 分間
	出力端子と接地端子間	AC 1000 V 1 分間
耐ノイズ性:	1500 V (P-P)	パルス幅 1 μs、立ち上がり 1 ns のノイズシミュレータによる
許容周囲温度:	0～50 °C	
許容周囲湿度:	45～85 % RH (絶対湿度: MAX.W.C 29 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	
使用周囲雰囲気:	腐食性ガスがなく、塵埃がひどくないこと	
保存周囲温度:	-10～+60 °C	
保存周囲湿度:	95 % RH 以下 (結露がないこと)	
外形寸法:	48 (W) × 96 (H) × 100 (D) mm	
質 量:	約 300 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



この製品は、以下の規格要求事項で試験したことを示しています。
改正 1 を含む CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 (第 2 版)、または同じレベルの試験要求事項を含む同規格の最新版。

3. 取 付



警 告

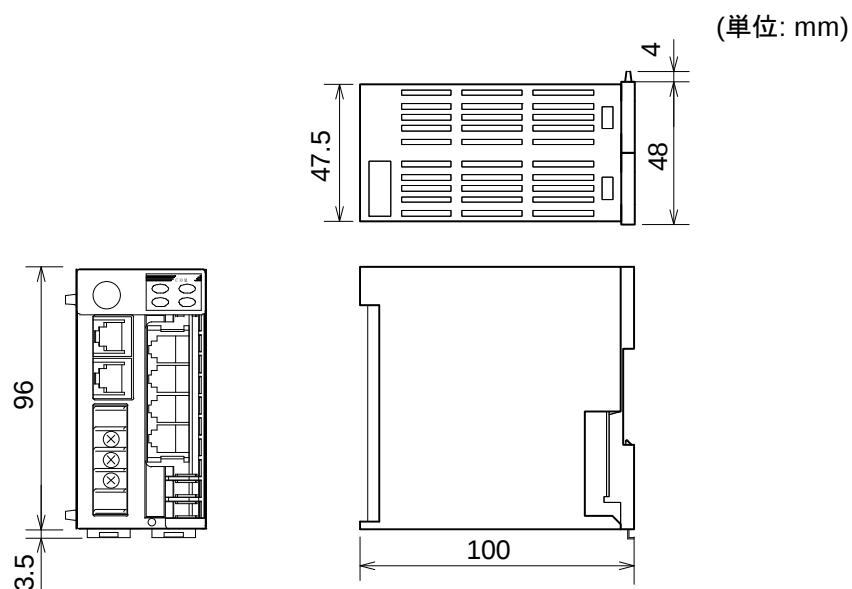
感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。

3.1 設置環境

- (1) 本機器は次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: 0～50 °C
 - 許容周囲湿度: 45～85 % 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、鉄分が多い場所
 - 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
 - 直射日光があたる場所
 - 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 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。
- (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。

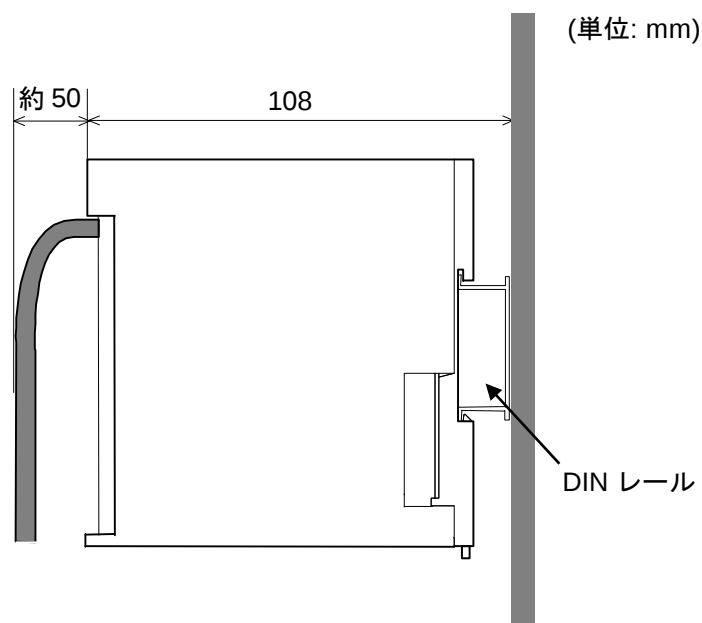
3.2 外形寸法

■ 外形寸法



■ 取付奥行き (DIN レール取付時)

本機器の取付奥行きは、DIN レールに装着すると、盤内取付面から前面まで 108 mm です。ただし、接続ケーブル (モジュラーコネクタ) を装着したときは、さらに約 50 mm の寸法が必要です。

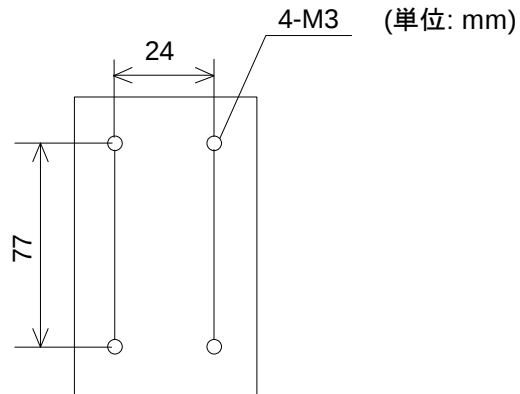


3.3 マザーブロックの取付方法

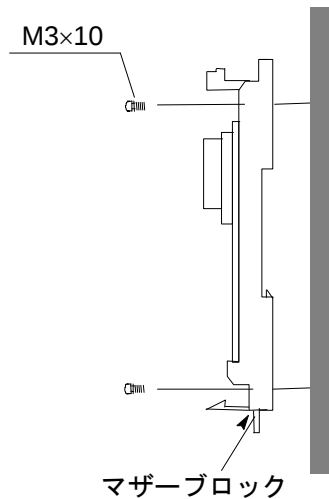
取付方法には、直接パネルに取り付ける方法と DIN レールによる取付方法があります。

■ ネジ取付

1. 下記の取付寸法と 3.2 外形寸法 (P. 11) を参照して、マザーブロックの取付場所を確保します。



2. マザーブロックからモジュール本体を取り外します。取り外し方法は、3.5 モジュールの取り外し方法 (P. 14) を参照してください。
3. マザーブロックを連結させてから取付位置に取り付けます。ネジはお客様で用意してください。



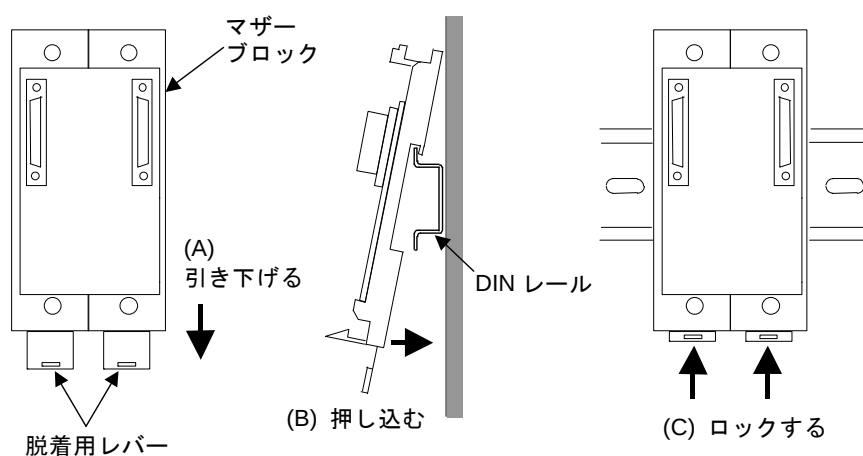
推奨締付トルク: 0.3 N・m



モジュール本体取付時には、モジュール本体を少し斜めにする必要があるため、マザーブロックの上下は空間 (50 mm 以上) を設けてください。

■ DIN レールへの取付

1. マザーブロックからモジュール本体を取り外します。取り外し方法は、3.5 モジュールの取り外し方法 (P. 14) を参照してください。
2. マザーブロックの脱着用レバーを2つとも引き下げます。(A)
3. DIN レールにマザーブロック裏面取付部の上部をひっかけてから、下部をはめ込みます。(B)
4. 脱着用レバーを押し上げます。(C)
確実に DIN レールにはめ込まれたことを確認します。

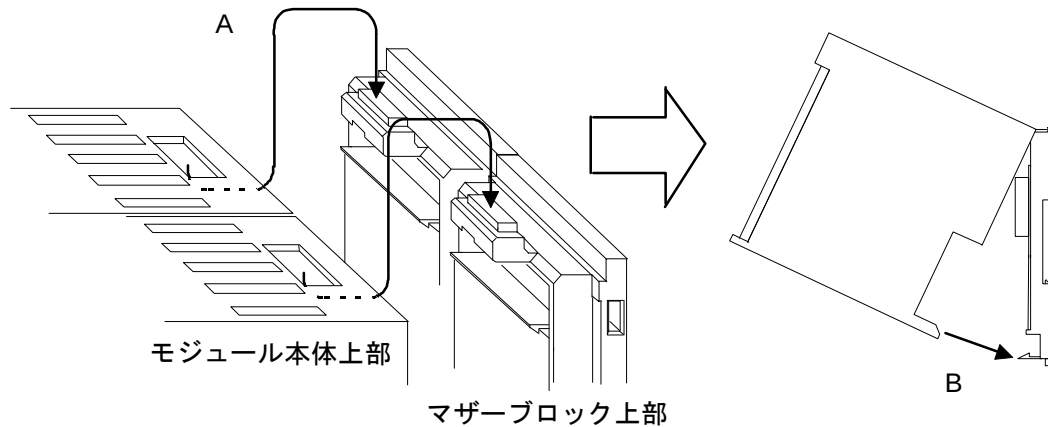


モジュール本体取付時には、モジュール本体を少し斜めにする必要があるため、マザーブロックの上下は空間 (50 mm 以上) を設けてください。

3.4 モジュールの取付方法

パネルまたは DIN レールに取り付けられているマザーブロックに、モジュールを取り付けます。

1. モジュール本体上部の穴に、マザーブロック上部の凸部をはめ込みます。(A)
2. 次に、はめ込んだ部分を支点にしてモジュール本体下部をはめ込みます。(B)

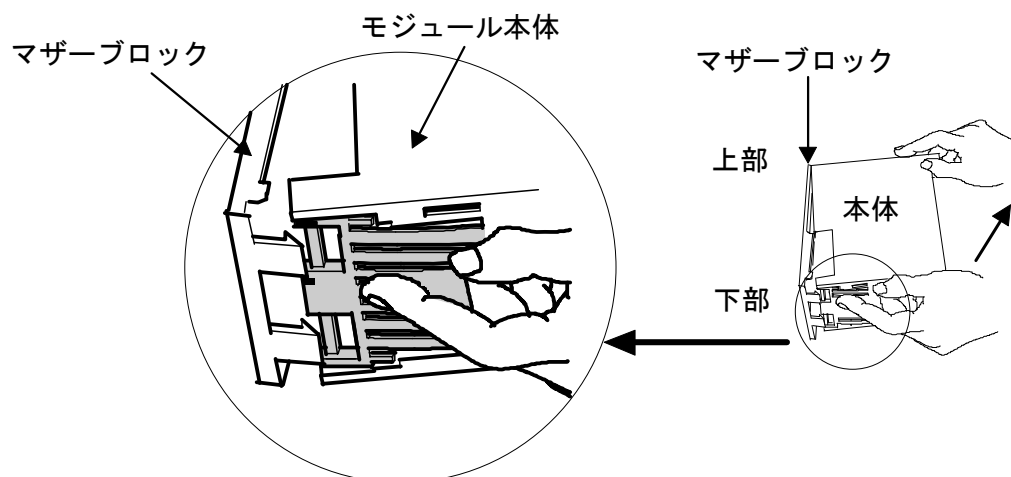


モジュール本体は、カチッと音がするまで確実にはめ込んでください。

3.5 モジュールの取り外し方法

盤または DIN レールに取り付けられているマザーブロックから、モジュール本体を取り外します。

■の部分 (取り外し用レバー) を押しながら、本体上部連結部を支点にして引き上げるようにすると、本体とマザーブロックが分離します。



4. 配 線

4.1 配線上の注意

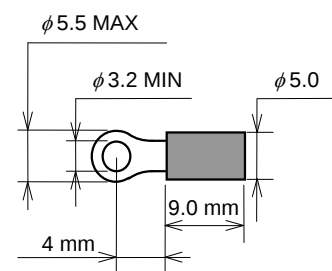


警 告

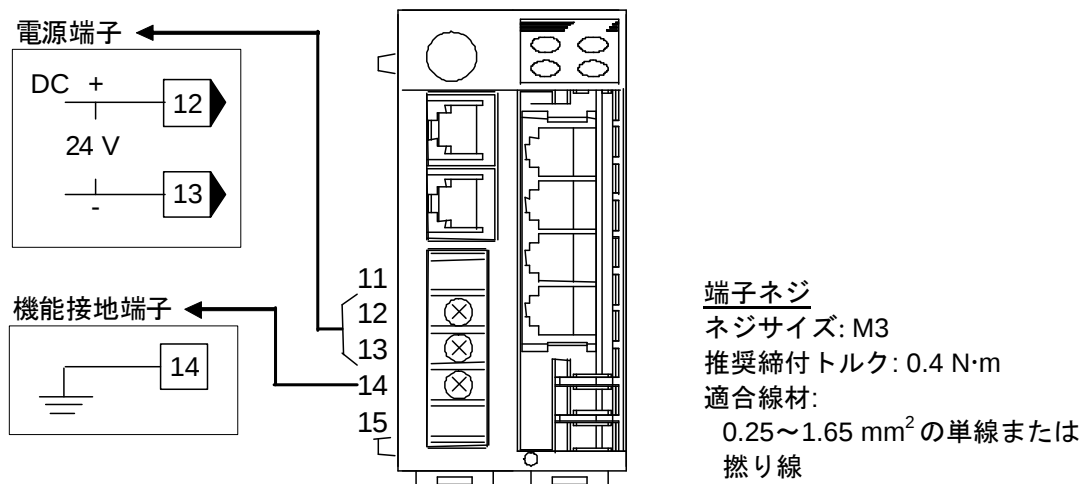
感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

- 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、スイッチ等を取り付けると、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。
- ノイズの影響を受けるような環境では、入出力の配線にはシールド線を使用してください。
- 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 (IEC60950-1) 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 8 A) するもの
- COM-E には機能接地端子があります。機能接地端子は、安全目的のために使用するのではなく、他の機能目的のために使用するものです。(ノイズフィルタの接地など)
- 圧着端子はネジサイズに合ったものを使用してください。

端子ネジサイズ: M3 × 7
推奨締付トルク: 0.4 N・m
適合線材: 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 V1.25-3
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



● 電 源

電源は、定格電源電圧の変動範囲内で使用してください。

DC 21.6 V~DC 26.4 V (定格 DC 24 V)、リップル含有率 10 % P-P 以下

● 機能接地

機能接地端子は、安全目的のために使用するのではなく、他の機能目的のために使用するものです。
(ノイズフィルタの接地など)

4.3 接 続



警 告

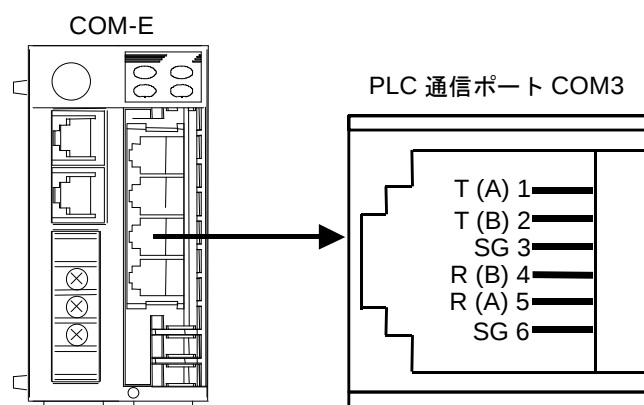
感電防止および機器故障防止のため、本機器や周辺装置の電源を OFF にしてから、接続および切り離しを行ってください。

4.3.1 PLC との接続

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。

■ 横河電機株式会社製 PLC FA-M3 シリーズとの接続

● コネクタピン配置



COM-E に接続するモジュラーコネクタは 6 ピンタイプを使用してください。
(推奨品メーカーおよび型式: ヒロセ電機製、TM4P-66P)

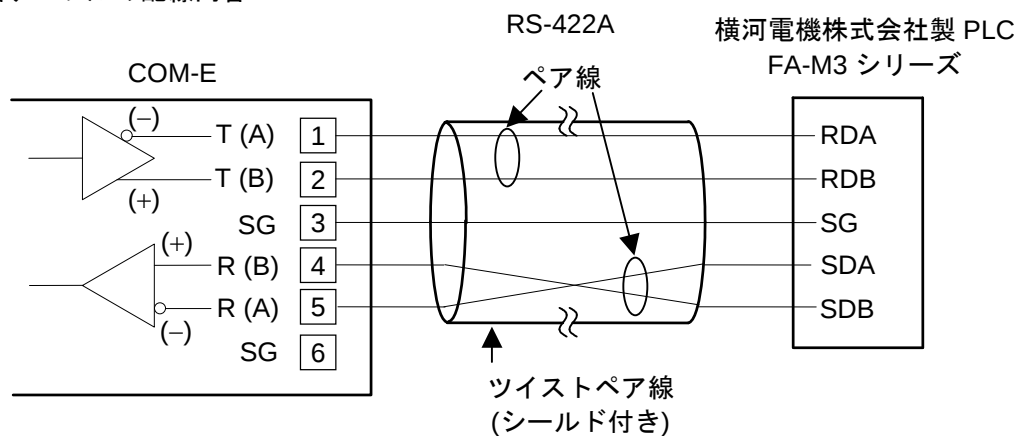


PLC 側の接続コネクタについては、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

● ピン番号と信号名称 (RS-422A)

番号	信号名	記号
1	送信データ	T (A)
2	送信データ	T (B)
3	信号用接地	SG
4	受信データ	R (B)
5	受信データ	R (A)
6	信号用接地	SG

● 通信ケーブルの配線内容



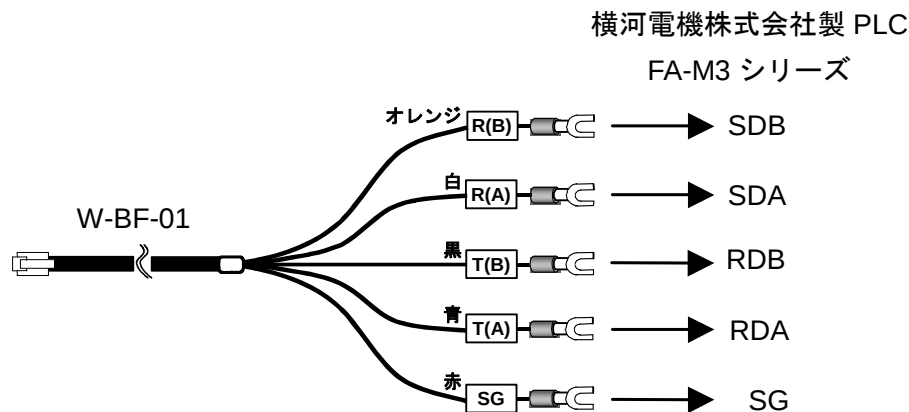
PLC 接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 * が使用できます。
ただし、ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。

* ケーブルのシールド線は、COM-E コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

下記に当社製接続ケーブル W-BF-01 を使用した場合の配線例を示します。

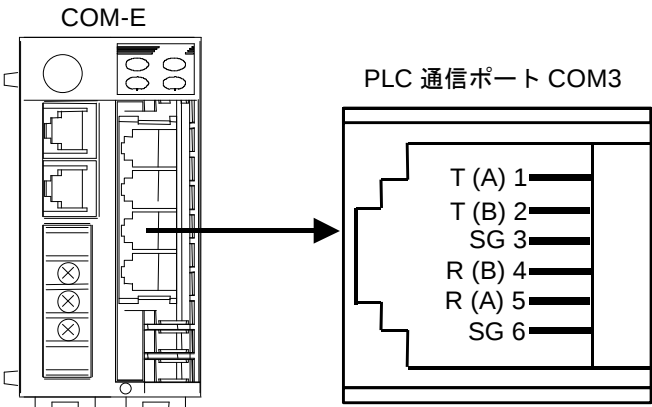
ケーブル型名: W-BF-01-3000 (当社製、別売り)

[ケーブル標準長: 3 m]



■ 三菱電機株式会社製 PLC MELSEC A シリーズ (A、AnA、AnU タイプ)/Q シリーズ /QnA シリーズとの接続

● コネクタピン配置



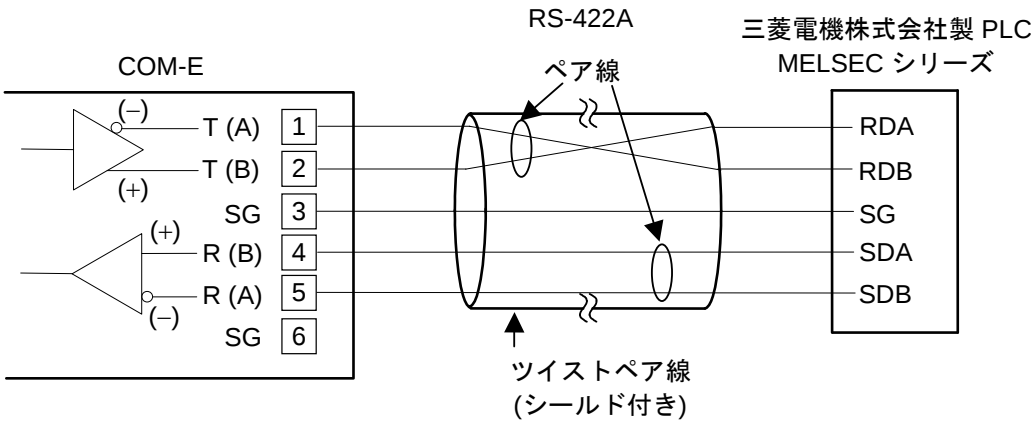
COM-Eに接続するモジュラーコネクタは6ピンタイプを使用してください。
(推奨品メーカーおよび型式: ヒロセ電機製、TM4P-66P)

PLC側の接続コネクタについては、使用するPLCの取扱説明書を参照してください。

● ピン番号と信号名称 (RS-422A)

番号	信号名	記号
1	送信データ	T (A)
2	送信データ	T (B)
3	信号用接地	SG
4	受信データ	R (B)
5	受信データ	R (A)
6	信号用接地	SG

● 通信ケーブルの配線内容



-  COM-E との接続には計算機リンクユニットを使用してください。
 -  CPU ポートには接続できません。
 -  通信プロトコルは三菱専用プロトコル制御手順形式 4 を使用しています。
 -  三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズの計算機リンクユニットと COM-E では、信号極性の A と B が逆になっています。通常、A は A に接続し、B は B に接続しますが、この場合は、A は B に接続し、B は A に接続してください。
- 例. COM-E 送信データ T (A) と三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズの計算機リンクユニットの受信データ (RDB) を接続する。

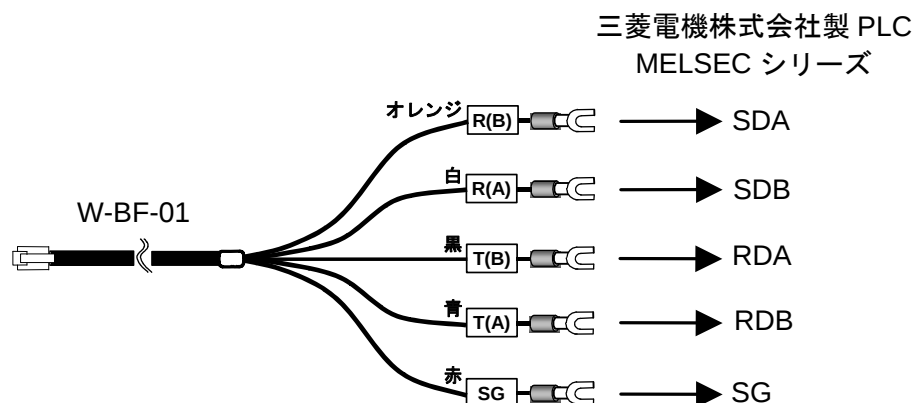
-  PLC 接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 * が使用できます。ただし、ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。

* ケーブルのシールド線は、COM-E コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

下記に当社製接続ケーブル W-BF-01 を使用した場合の配線例を示します。

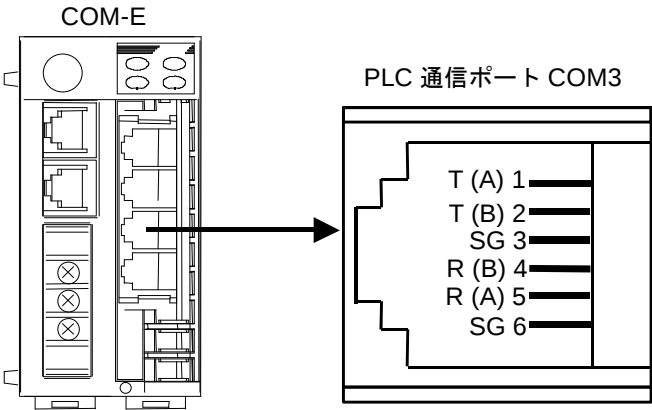
ケーブル型名: W-BF-01-3000 (当社製、別売り)

[ケーブル標準長: 3 m]



■ オムロン株式会社製 PLC SYSMAC CS1 シリーズとの接続

● コネクタピン配置



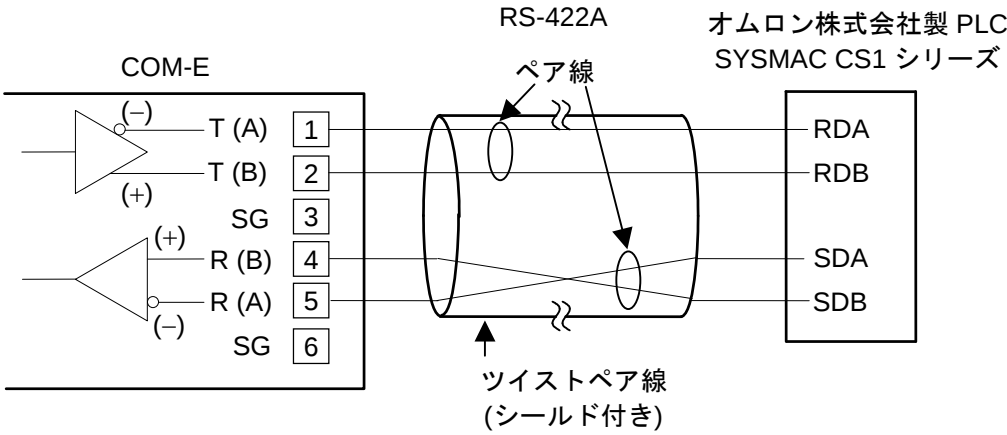
COM-E に接続するモジュラーコネクタは 6 ピンタイプを使用してください。
(推奨品メーカーおよび型式: ヒロセ電機製、TM4P-66P)

PLC 側の接続コネクタについては、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

● ピン番号と信号名称 (RS-422A)

番号	信号名	記号
1	送信データ	T (A)
2	送信データ	T (B)
3	信号用接地	SG
4	受信データ	R (B)
5	受信データ	R (A)
6	信号用接地	SG

● 通信ケーブルの配線内容





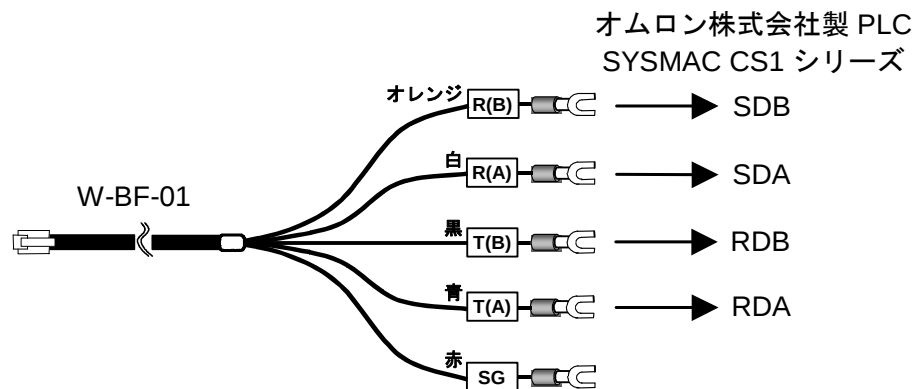
PLC 接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 * が使用できます。
ただし、ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。

* ケーブルのシールド線は、COM-E コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

下記に当社製接続ケーブル W-BF-01 を使用した場合の配線例を示します。

ケーブル型名: W-BF-01-3000 (当社製、別売り)

[ケーブル標準長: 3 m]

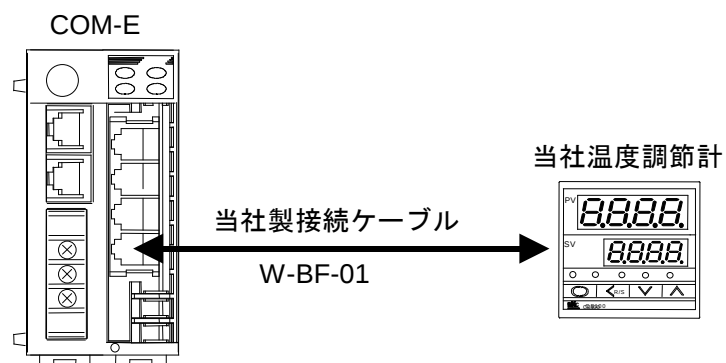


4.3.2 当社温度調節計との接続

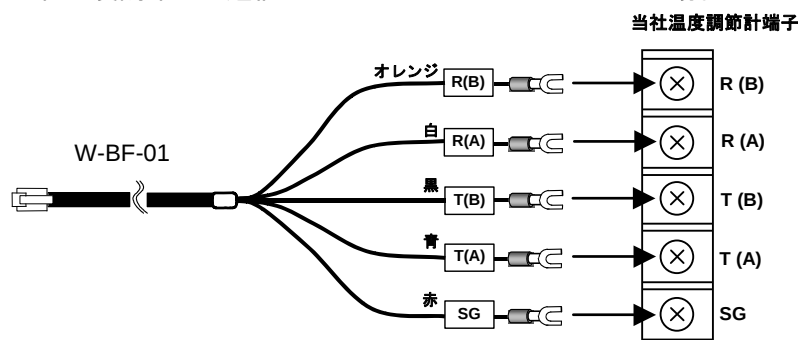
接続ケーブルは、別売りの当社製のものを使用してください。

ケーブル型名: W-BF-01-3000 [ケーブル標準長: 3 m] (当社製、別売り)

■ 当社温度調節計 1 台を使用する場合



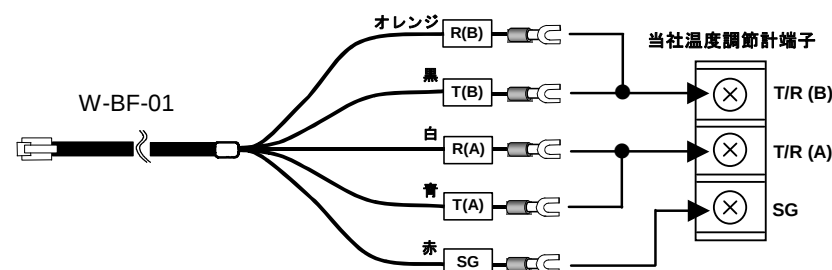
● 当社温度調節計の通信インターフェースが RS-422A の場合



ラベルどおりにそのまま接続してください。クロスする必要はありません。

● 当社温度調節計の通信インターフェースが RS-485 の場合

RS-485 の場合は、送信データ T (A) と受信データ R (A) の信号線、および送信データ T (B) と受信データ R (B) の信号線を、それぞれ接続して使用します。



当社温度調節計のアドレスは必ず 0 にしてください。

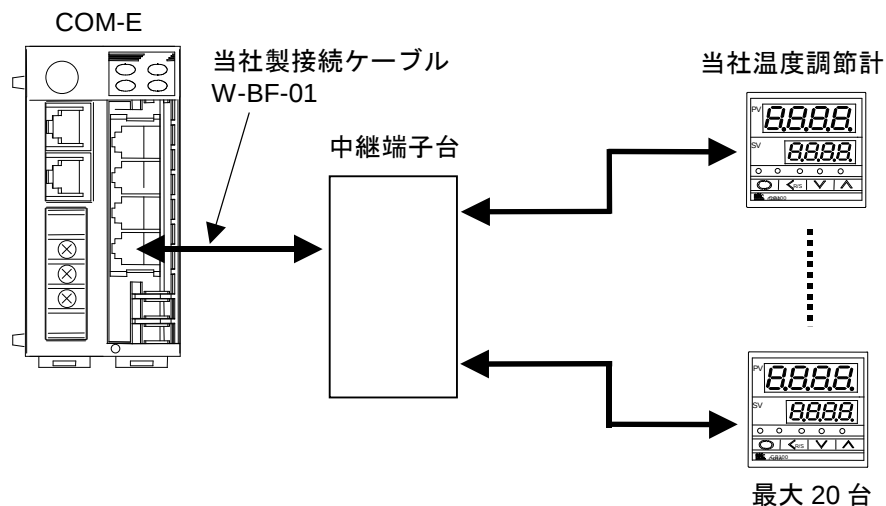


当社温度調節計の通信インターバル時間は、必ず 25 ms 以上に設定してください。

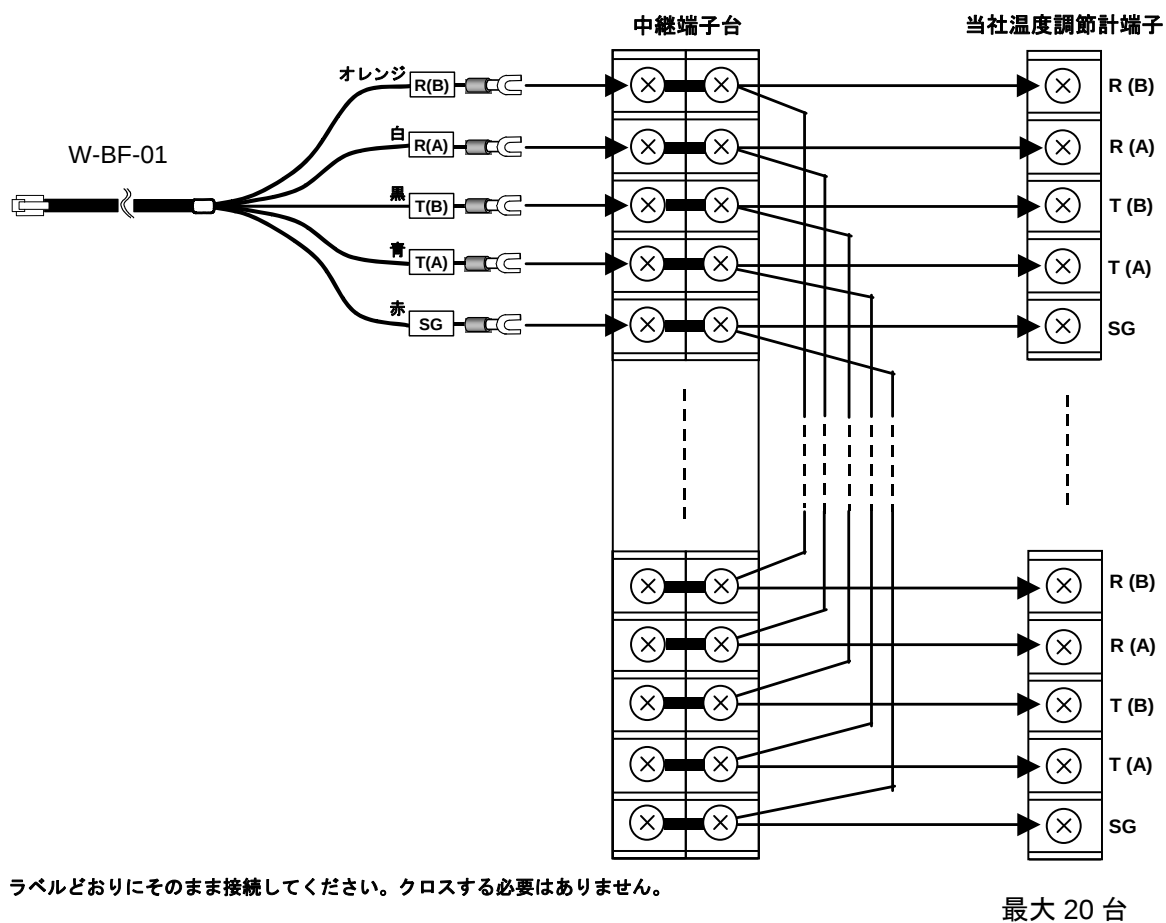


当社温度調節計の通信設定については、使用する当社温度調節計の通信取扱説明書を参照してください。

■ 当社温度調節計 2 台以上を使用する場合



● 当社温度調節計の通信インターフェースが RS-422A の場合

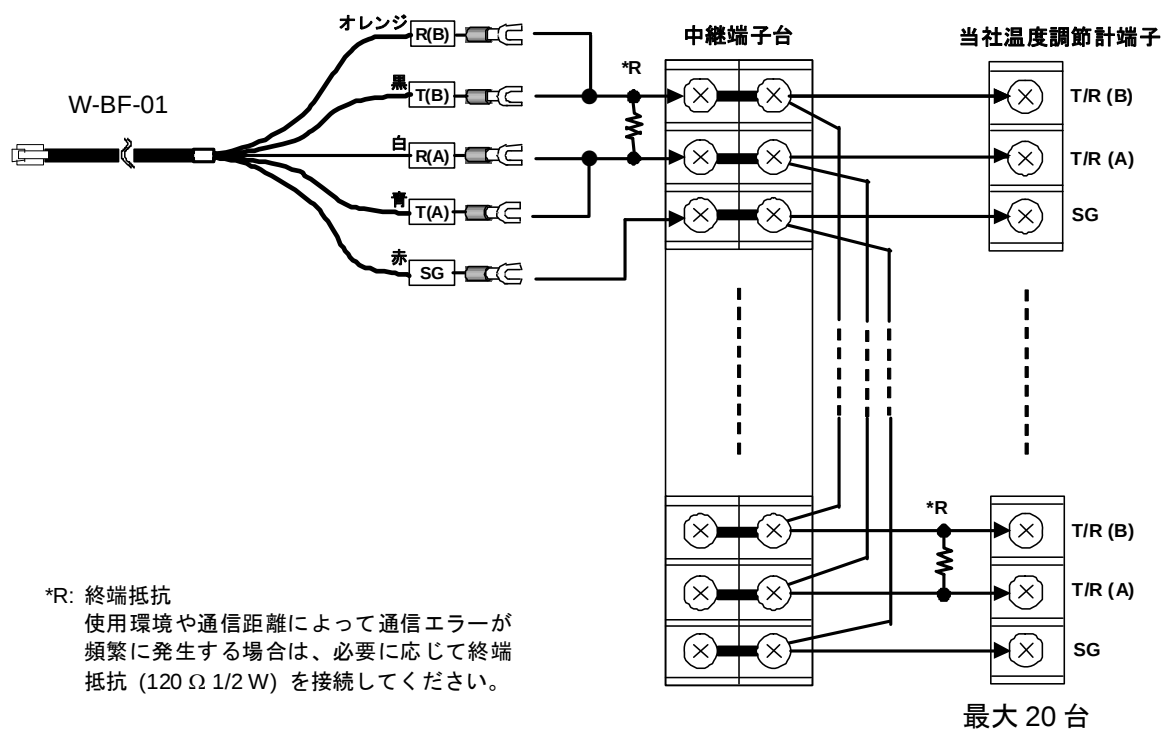


次ページへつづく

前ページからのつづき

● 当社温度調節計の通信インターフェースが RS-485 の場合

RS-485 の場合は、送信データ T (A) と受信データ R (A) の信号線、および送信データ T (B) と受信データ R (B) の信号線を、それぞれ接続して使用します。



当社温度調節計のアドレスは 0 から使用し、必ず連続させてください。



当社温度調節計の通信インターバル時間は、必ず 25 ms 以上に設定してください。

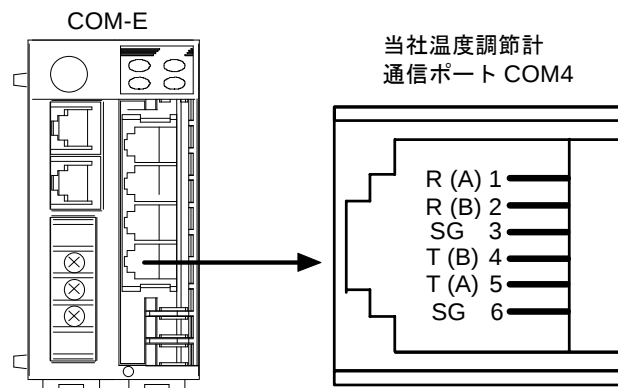


中継端子台と当社温度調節計を接続するケーブルはお客様で用意してください。



当社温度調節計の通信設定については、使用する当社温度調節計の通信取扱説明書を参照してください。

■ コネクタピン配置



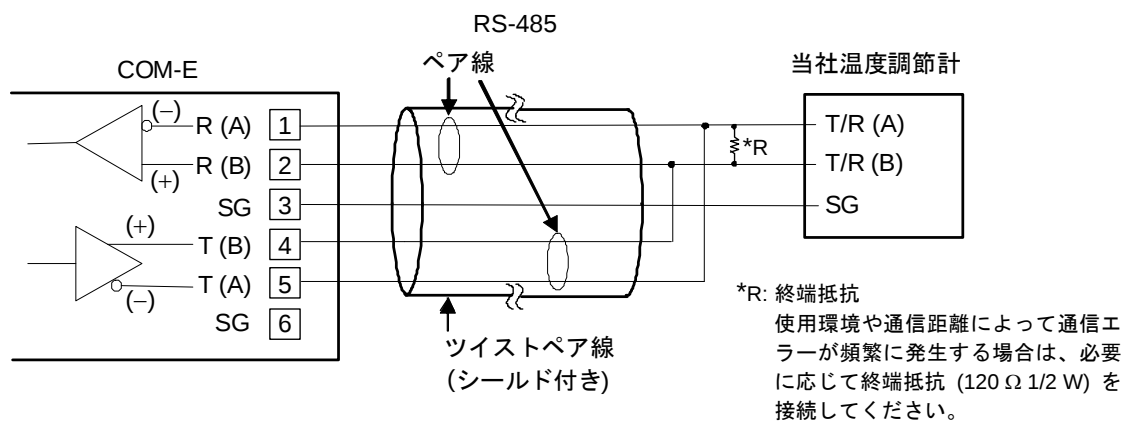
COM-E に接続するモジュラーコネクタは 6 ピンタイプを使用してください。
(推奨品メーカーおよび型式: ヒロセ電機製、TM4P-66P)

■ ピン番号と信号名称 (RS-422A)

番号	信号名	記号
1	受信データ	R (A)
2	受信データ	R (B)
3	信号用接地	SG
4	送信データ	T (B)
5	送信データ	T (A)
6	信号用接地	SG

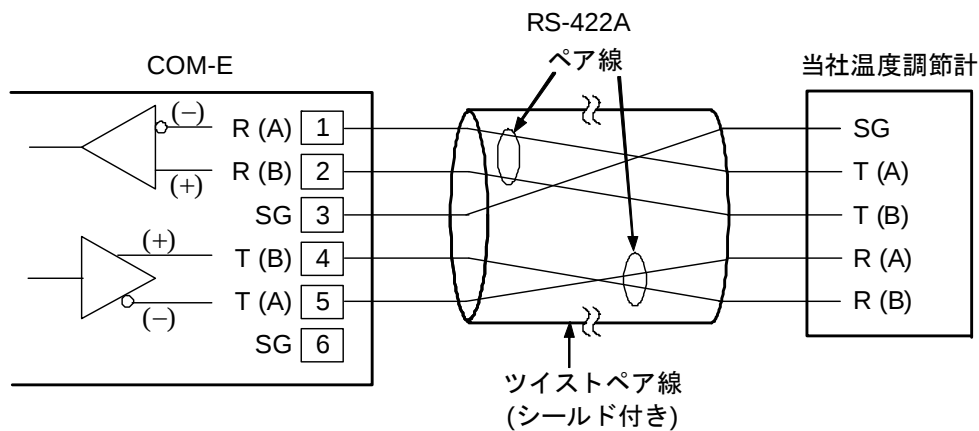
■ 通信ケーブルの配線内容

● RS-485



RS-485 の場合は、送信データ T (A) と受信データ R (A) の信号線、および送信データ T (B) と受信データ R (B) の信号線を、それぞれ接続して使用します。

● RS-422A



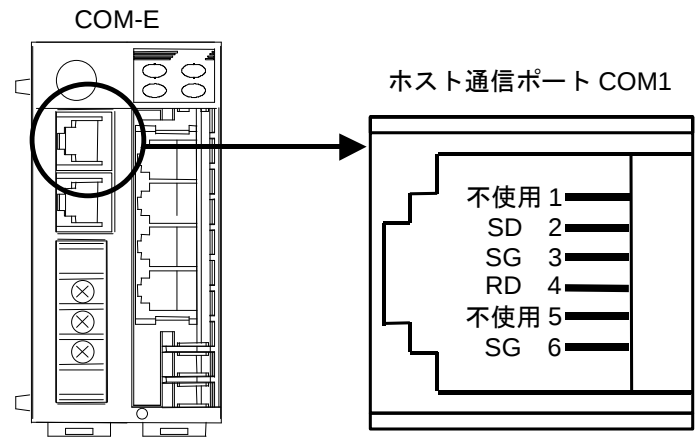
当社温度調節計接続ケーブルとして当社製接続ケーブル **W-BF-01 *** が使用できます。ただし、ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。

* ケーブルのシールド線は、COM-E コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

4.3.3 ホストコンピュータとの接続

通信ケーブルは、接続するホストコンピュータにあったものを、お客様で用意してください。

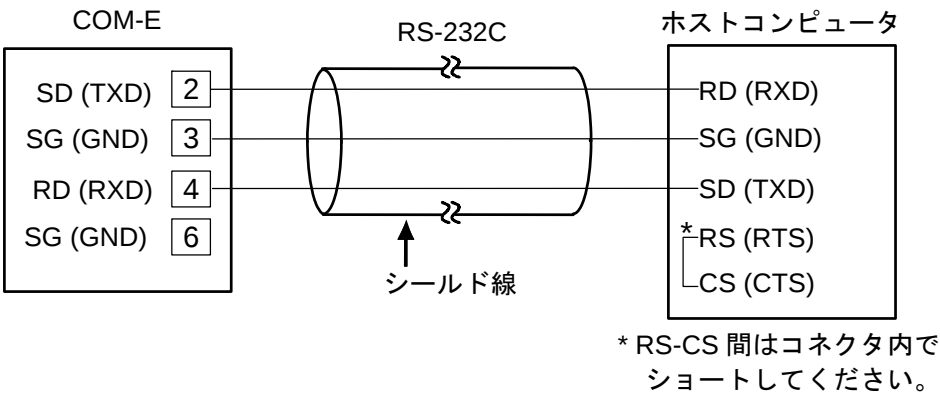
■ コネクタピン配置



■ ピン番号と信号名称 (RS-232C)

番号	信号名	記号
1	—	不使用
2	送信データ	SD (TXD)
3	信号用接地	SG
4	受信データ	RD (RXD)
5	—	不使用
6	信号用接地	SG

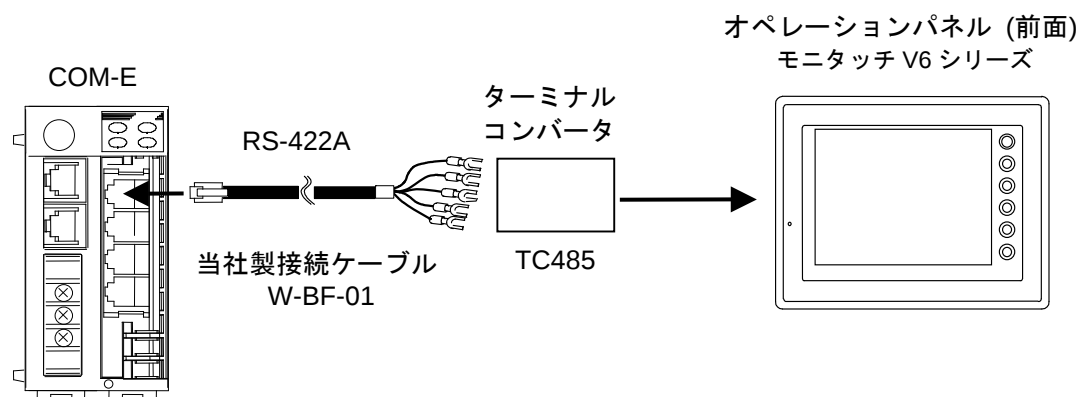
■ 通信ケーブルの配線内容



4.3.4 オペレーションパネルとの接続

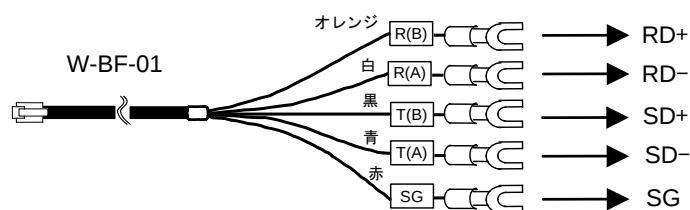
接続ケーブルは、別売りの当社製のものを使用してください。

ケーブル型名: W-BF-01-3000 [ケーブル標準長: 3 m]



ケーブル型名: W-BF-01-3000 (当社製、別売り)
[ケーブル標準長: 3 m]

発紘電機株式会社製
ターミナルコンバータ
TC485

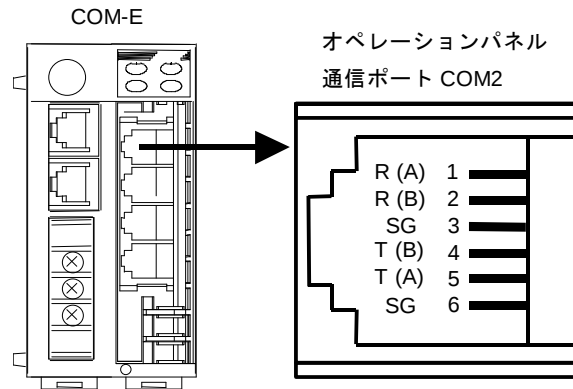


オペレーションパネルと当社製接続ケーブル (W-BF-01) との接続には、ターミナルコンバータ TC485 (別売り: 発紘電機株式会社製) が必要となります。



オペレーションパネル側の接続コネクタについては、発紘電機株式会社の取扱説明書を参照してください。

■ コネクタピン配置



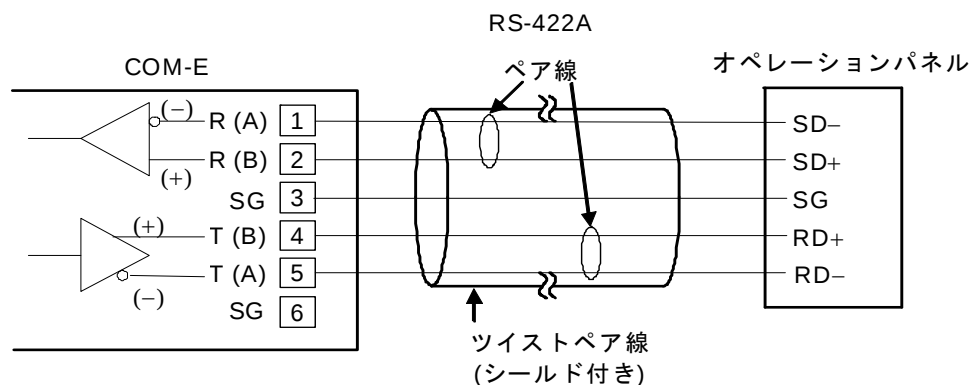
COM-E に接続するモジュラーコネクタは 6 ピンタイプを使用してください。
(推奨品メーカーおよび型式: ヒロセ電機製、TM4P-66P)

オペレーションパネル側の接続コネクタについては、使用するオペレーションパネルの取扱説明書を参照してください。

■ ピン番号と信号名称 (RS-422A)

番号	信号名	記号
1	受信データ	R (A)
2	受信データ	R (B)
3	信号用接地	SG
4	送信データ	T (B)
5	送信データ	T (A)
6	信号用接地	SG

■ 通信ケーブルの配線内容



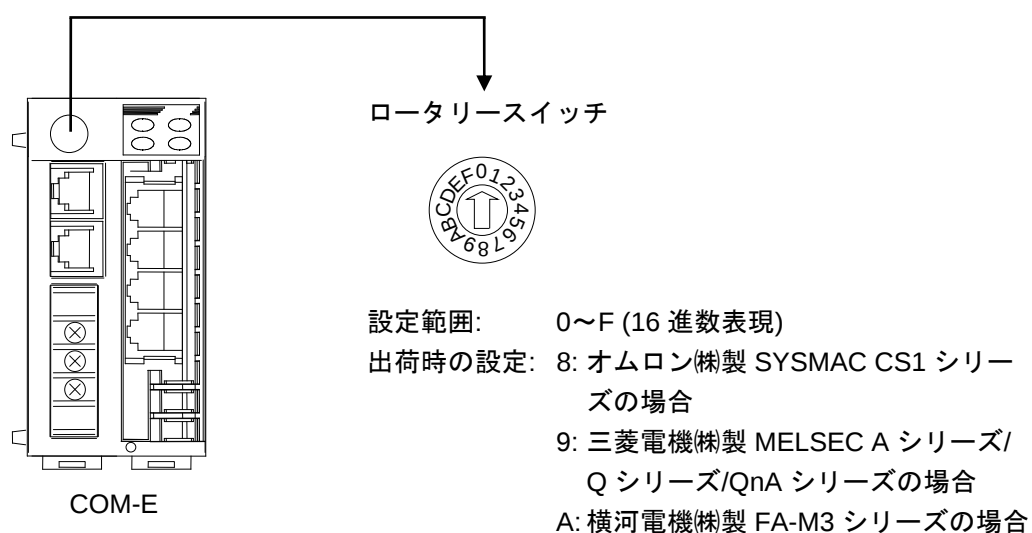
オペレーションパネル接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 * が使用できます。
ただし、ツイストペア線ではありません。ノイズの影響を受ける場合は、ツイストペア線をお客様で用意してください。

* ケーブルのシールド線は、COM-E コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

5. PLC 通信

5.1 ロータリースイッチの設定

COM-E の前面左上にあるロータリースイッチで、PLC のレジスタ領域設定を行います。
設定には、小型のマイナスドライバを使用します。



ロータリースイッチの「B」は、設定禁止です。



ロータリースイッチの設定は、PLC のレジスタ領域を確認したうえで設定してください。

5.2 PLC の設定

5.2.1 横河電機株式会社製 PLC FA-M3 シリーズ



横河電機株式会社製 PLC FA-M3 シリーズのパソコンリンクモジュール F3LC11-2N 側のデータ形式設定スイッチを 1 番のみ ON、2～8 番は OFF に設定してください。
データ形式設定スイッチを 1 番のみ ON、2～8 番は OFF に設定すると下記のデータ形式となります。

- データビット: 8
- パリティビット: なし
- ストップビット: 1
- チェックサム: なし
- 終端文字指定: なし
- プロテクト機能: なし

設定方法については、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

■ COM-E のロータリースイッチ番号と PLC レジスタ領域

ロータリースイッチ番号	PLC レジスタ領域	備考
0	D レジスタ使用領域 D1000～D1399	—
1	D レジスタ使用領域 D1500～D1899	—
2	D レジスタ使用領域 D2000～D2399	—
3	D レジスタ使用領域 D2500～D2899	—
4	D レジスタ使用領域 D3000～D3399	—
5	D レジスタ使用領域 D3500～D3899	—
6	D レジスタ使用領域 D4000～D4399	—
7	D レジスタ使用領域 D4500～D4899	—
8	D レジスタ使用領域 D5000～D5399	—
9	D レジスタ使用領域 D5500～D5899	—
A	D レジスタ使用領域 D6000～D6399	—
B	設定禁止 (デフォルトモード)	—
C	W レジスタ使用領域 W0000～W0399	使用不可
D	W レジスタ使用領域 W0500～W0899	—
E	D レジスタ使用領域 D0000～D0399	使用不可
F	D レジスタ使用領域 D0500～D0899	—

5.2.2 三菱電機株式会社製 PLC MELSEC

A シリーズ (A、AnA、AnU タイプ)/Q シリーズ/QnA シリーズ



三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズの計算機リンクユニット側を下記のように設定してください。

- 通信プロトコル: 三菱専用プロトコル制御手順形式 4
- データビット: 8
- パリティビット: なし
- ストップビット: 1
- サムチェックコード: あり
- RUN 中書き込み: 可能
- 局番号: 00
- PC 局番号: FF



設定方法については、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

■ COM-E のロータリースイッチ番号と PLC レジスタ領域

ロータリースイッチ番号	PLC レジスタ領域	備考
0	D レジスタ使用領域 D1000～D1399	AnA/AnU タイプ CPU、Q シリーズおよび QnA シリーズに対応 通信コマンドに QR/QW コマンドを使用している機種に対応
1	D レジスタ使用領域 D1500～D1899	
2	D レジスタ使用領域 D2000～D2399	
3	D レジスタ使用領域 D2500～D2899	
4	D レジスタ使用領域 D3000～D3399	
5	D レジスタ使用領域 D3500～D3899	
6	D レジスタ使用領域 D4000～D4399	
7	D レジスタ使用領域 D4500～D4899	
8	D レジスタ使用領域 D5000～D5399	
9	D レジスタ使用領域 D5500～D5899	
A	D レジスタ使用領域 D6000～D6399	
B	設定禁止 (デフォルトモード)	—
C	W レジスタ使用領域 W0000～W018F	A タイプ CPU に対応* 通信コマンドに WR/WW コマンドを使用している機種に対応
D	W レジスタ使用領域 W0200～W038F	
E	D レジスタ使用領域 D0000～D0399	
F	D レジスタ使用領域 D0500～D0899	

*A タイプ CPU の対応型名: A1S、A1SJ、A0J2H、A1、A1N、A2 (S1)、A2N (S1)、A2S、A2A (S1)、A2U、A2US、A2C、A52G、A3、A3N、A3A、A3U、A4U、A3H、A3M、A73、A7LMS-F

5.2.3 オムロン株式会社製 PLC SYSMAC CS1 シリーズ



オムロン株式会社製 PLC SYSMAC CS1 シリーズの CPU ユニット側を下記のように設定してください。

- シリアル通信モード: 上位リンク方式
- データビット: 8
- パリティビット: あり (偶数)
- ストップビット: 1
- ユニット番号 (号機 No.): 00



設定方法については、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

■ COM-E のロータリースイッチ番号と PLC レジスタ領域

ロータリースイッチ番号	PLC レジスタ領域	備考
0	D レジスタ使用領域 D1000～D1399	—
1	D レジスタ使用領域 D1500～D1899	—
2	D レジスタ使用領域 D2000～D2399	—
3	D レジスタ使用領域 D2500～D2899	—
4	D レジスタ使用領域 D3000～D3399	—
5	D レジスタ使用領域 D3500～D3899	—
6	D レジスタ使用領域 D4000～D4399	—
7	D レジスタ使用領域 D4500～D4899	—
8	D レジスタ使用領域 D5000～D5399	—
9	D レジスタ使用領域 D5500～D5899	—
A	D レジスタ使用領域 D6000～D6399	—
B	設定禁止 (デフォルトモード)	—
C	D レジスタ使用領域 D7000～D7399	—
D	D レジスタ使用領域 D7500～D7899	—
E	D レジスタ使用領域 D0000～D0399	—
F	D レジスタ使用領域 D0500～D0899	—

5.3 当社温度調節計の設定

当社温度調節計側を下記のように設定してください。

■ CB100/CB400/CB500/CB700/CB900 の場合

設定項目	内 容
通信速度	19200 bps
データビット	8
ストップビット	1
パリティビット	なし
通信インターバル時間	15 以上 (25 ms 以上)
計器アドレス	0 から使用し、複数台使用の場合は必ず連続させること

■ REX-F400/REX-F700/REX-F900 の場合

設定項目	内 容
通信速度	19200 bps
データビット	8
ストップビット	1
パリティビット	なし
通信インターバル時間	25 ms 以上
計器アドレス	0 から使用し、複数台使用の場合は必ず連続させること

■ SA200 の場合

設定項目	内 容
通信速度	19200 bps
データビット	8
ストップビット	1
パリティビット	なし
通信インターバル時間	25 ms 以上
計器アドレス	0 から使用し、複数台使用の場合は必ず連続させること

- ☞ 当社温度調節計の通信設定については、使用する当社温度調節計の**通信取扱説明書**を参照してください。

5.4 通信データ

5.4.1 要求コマンドとデータ転送

PLC と当社温度調節計間のデータ転送は、要求コマンド (レジスタ領域番号 20) によって行います。

■ 要求コマンド「0: モニタ」

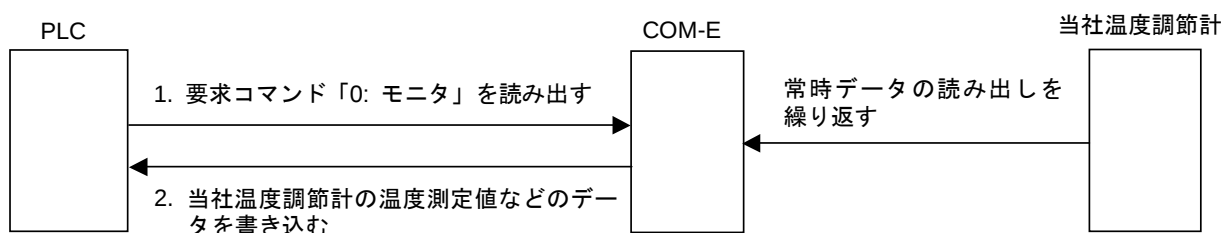
当社温度調節計の温度測定値などのデータ (属性 RO) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。

要求コマンドに「1: 設定」または「2: 設定値モニタ」が設定されるまで、COM-E は常時データ (属性 RO) の書き込みを繰り返します。

データ転送中は、COM-E 通信状態が「1: モニタ書込」になります。

データ転送手順

- PLC 側で要求コマンドに「0: モニタ」を設定します。
- 要求コマンドが設定されると、COM-E は当社温度調節計の温度測定値などのデータ (属性 RO) を PLC へ書き込みます。
- データ転送中は、COM-E 通信状態が「1: モニタ書込」になります。



■ 要求コマンド「1: 設定」

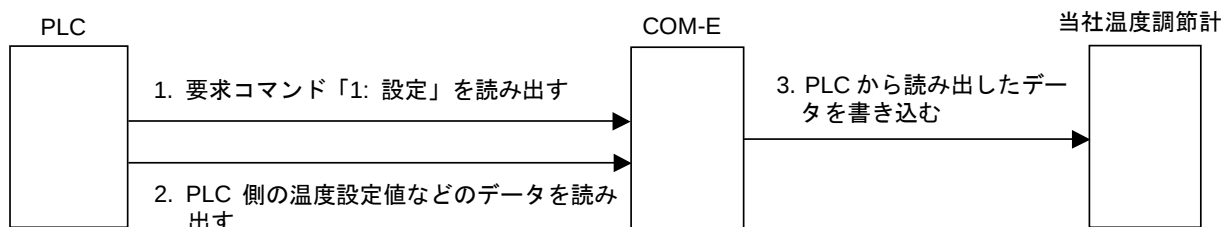
PLC 側のレジスタ (メモリ) に設定された温度設定値などのデータ (属性 RW) を当社温度調節計へ書き込むように要求するコマンドです。

データ転送手順

- PLC 側のレジスタ (メモリ) に温度設定値などのデータを設定します。
- PLC 側で要求コマンドに「1: 設定」を設定します。
- 要求コマンドが設定されると、COM-E は PLC 側の温度設定値などのデータ (属性 RW) の読み出しを開始します。
データ読み出し中は、COM-E 通信状態が「2: 設定読出」になります。
- COM-E は、PLC からの読み出しが終了すると当社温度調節計へ読み出したデータを書き込みます。
当社温度調節計へのデータ書き込み中も COM-E 通信状態は「2: 設定読出」になります。
- データ転送が終了すると要求コマンドが「0: モニタ」、COM-E 通信状態が「1: モニタ書込」に戻ります。

次ページへつづく

前ページからのつづき



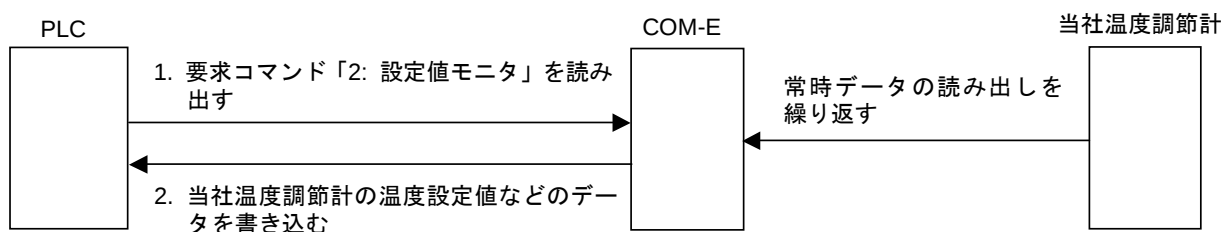
当社温度調節計 REX-F400/REX-F700/REX-F900 に対してデータを書き込む場合、REX-F400/REX-F700/REX-F900 は必ずコンピュータ (COMP) モードに変更してください。コンピュータ (COMP) モードの場合に PLC からの書き込みが可能となります。なお、データのモニタはローカル (LOC) モードのままでも可能です。

■ 要求コマンド「2: 設定値モニタ」

当社温度調節計の温度設定値などのデータ (属性 RW) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。

データ転送手順

- PLC 側で要求コマンドに「2: 設定値モニタ」を設定します。
- 要求コマンドが設定されると、COM-E は当社温度調節計の温度設定値などのデータ (属性 RW) を PLC へ書き込みます。
データ転送中は、COM-E 通信状態が「3: 設定書込」になります。
- データ転送が終了すると要求コマンドが「0: モニタ」、COM-E 通信状態が「1: モニタ書込」に戻ります。



5.4.2 通信状態チェック

COM-E と PLC 間の通信状態は、COM-E 通信状態 (レジスタ領域番号 21) で確認します。
COM-E は常時、COM-E 通信状態の値を PLC に書き込んでいます。

COM-E 通信状態「0: 通信不良」:

COM-E と PLC 間の通信が異常であることを表します。

COM-E と PLC 間の通信が正常であれば、COM-E 通信状態の値は常に 1、2、または 3 になります。

COM-E 通信状態「1: モニタ書込」:

温度測定値などのデータ (属性 RO) を PLC に書き込み中であることを表します。

COM-E 通信状態「2: 設定読出」:

温度設定値などのデータ (属性 R/W) を PLC から読み出し中であることを表します。

COM-E 通信状態「3: 設定書込」:

温度設定値などのデータ (属性 R/W) を PLC に書き込み中であることを表します。

■ 通信状態チェック手順

例: COM-E 通信状態が「1: モニタ書込」の場合

1. PLC 側のレジスタ (COM-E 通信状態) に「0: 通信不良」を設定します。



通信状態チェックを行う場合にのみ設定してください。

2. 設定後、適切なウェイト時間を取ります。



ウェイト時間は当社温度調節計の接続台数によって異なります。
目安としては 1 台あたり 1 秒です。

3. ウェイト時間経過後、PLC 側のレジスタ (COM-E 通信状態) の値が「1: モニタ書込」であることを確認します。

5.4.3 通信データ取扱上の注意事項

- (1) 警報状態は、各 ch の状態を bit ごとに表します。

[Bit 0]: 不使用

[Bit 1]: 不使用

[Bit 2]: 警報 1 状態 0: OFF 1: ON

[Bit 3]: 警報 2 状態または HBA (ヒータ断線警報) 状態 * 0: OFF 1: ON

[Bit 4]: バーンアウト状態 0: OFF 1: ON

[Bit 5]: 不使用

[Bit 6]: 不使用

[Bit 7]: 不使用

[Bit 8]: エラーフラグ 0: 正常 1: 計器異常また通信異常

[Bit 9]~[Bit 15]: 不使用

* REX-F400/REX-F700/REX-F900 は除く

[例] 警報 1 が ON 状態のときは下記のようになります。

- 2 進数: 00000000 00000100
- 16 進数: 0004H
- 10 進数: 4

- (2) データ形式は各データを符号付きのバイナリデータとして扱い、小数点は省略して表しています。したがって、データの表示および設定には注意してください。

[例] 比例帯の設定

内部データ初期値: 3.0

通信上のデータ: 30

- (3) 属性が RO の項目は常時 COM-E から PLC へ書き込みます。書き込み中は「COM-E 通信状態」に「1: モニタ書込」が書き込まれます。(当社温度調節計 → COM-E → PLC)

- (4) 属性が R/W の項目は「要求コマンド」が「1: 設定」に設定されたときだけ、PLC から当社温度調節計に設定値の書き込みを行います。

(PLC → COM-E → 当社温度調節計)

- (5) 属性が R/W の項目は「要求コマンド」が「2: 設定値モニタ」に設定されたときだけ、当社温度調節計から PLC に設定値の書き込みを行います。書き込みが終了すると、「COM-E 通信状態」は「1: モニタ書込」、「要求コマンド」は「0: モニタ」に戻ります。

(当社温度調節計 → COM-E → PLC)

- (6) オートチューニング (AT) は「AT 開始/停止」を「1: AT 開始」に設定し、「要求コマンド」を「1: 設定」に設定するとオートチューニングを開始します。オートチューニングが終了すると、COM-E は「要求コマンド」に「2: 設定値モニタ」を設定し、各設定値を PLC に書き込みます。このとき「AT 開始/停止」は「0: AT 終了または中止」にもどり、PID 定数が変更されます。

5.5 通信項目一覧

5.5.1 通信項目一覧の見方

通信項目一覧は PLC のレジスタ領域番号、通信項目、データ数、設定範囲、属性についてまとめたものです。

(1) ↓	(2) ↓	(3) ↓	(4) ↓	(5) ↓
レジスタ 領域番号	通信項目	データ数	設定範囲	属性
1	設定値 (SV)	20	入力レンジ内	R/W
2	警報設定値 1	20	熱電対／測温抵抗体入力 入力値警報、偏差警報、SV 値警報: -1999～+9999 °C または -199.9～+999.9 °C	R/W
3	警報設定値 2	20	電圧／電流入力 偏差警報: -スパン～+スパン (ただし、9999 以内) 入力値警報、SV 値警報: 入力レンジ内	R/W

(1) レジスタ領域番号: 各通信項目が使用する PLC のレジスタ領域番号が書かれています。

5.6 レジスタ番号対応表 (P. 47) で実際に使用するレジスタ番号を確認してください。



必ず、使用前にレジスタ領域番号 22 の「当社温度調節計の台数」を設定してください。

(2) 通信項目: 各通信項目が書かれています。

(3) データ数: 各通信項目のデータ数が書かれています。

20: COM-E に接続できる当社温度調節計の最大台数です。

1: 接続している当社温度調節計共通のデータです。

(4) 設定範囲: 各通信項目の設定範囲が書かれています。

(5) 属性: 各通信項目の属性が書かれています。

RO は、COM-E が PLC へ書き込みを行うモニタ項目です。

R/W は、COM-E が PLC から読み出し、または PLC へ書き込みを行う設定項目です。



属性が「RO」の項目は絶対に設定しないでください。

5.5.2 CB100/CB400/CB500/CB700/CB900

(属性 RO: 読み出しのみ可能、R/W: 読み出し／書き込み可能)

レジスタ 領域番号	通信項目	データ数	設定範囲	属性
1	設定値 (SV)	20	入力レンジ内	R/W
2	第 1 警報設定値	20	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力 入力値警報、偏差警報、SV 値警報: -1999～+9999 °C または -199.9～+999.9 °C	R/W
3	第 2 警報設定値	20	電圧 (V)／電流 (I) 入力 偏差警報: -入力スパン～+入力スパン (ただし、9999 以内) 入力値警報、SV 値警報: 入力レンジ内	R/W
4	ヒータ断線警報 (HBA) 1 設定値 ¹	20	0.0～100.0 A	R/W
5	RUN/STOP 機能	20	0: RUN 1: STOP	R/W
6	ユーザー使用不可領域	—	—	—
7	ユーザー使用不可領域	—	—	—
8	オーバーラップ／ デッドバンド ²	20	- 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: -10～+10 °C または -10.0～+10.0 °C - 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの -10.0～+10.0 %	R/W
9	加熱側比例帯 ³	20	- 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1) ～ 入力スパンまたは 9999 (999.9) °C - 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.1～100.0 % (0 または 0.0: 二位置動作)	R/W
10	冷却側比例帯 ²	20	加熱側比例帯の 1～1000 %	R/W
11	積分時間 ³	20	0～3600 秒 (0: PD 動作)	R/W
12	微分時間 ³	20	0～3600 秒 (0: PI 動作)	R/W
13	オートチューニング (AT)	20	0: AT 終了または停止 1: AT 開始	R/W

¹ ヒータ断線警報 (HBA) 選択時のみ有効です。² 加熱冷却 PID 動作選択時のみ有効です。³ セルフチューニング実行中は設定不可、ポーリングのみ可能となります。

次ページへつづく

前ページからのつづき

レジスタ 領域番号	通信項目	データ数	設定範囲	属性
14	測定値 (PV)	20	入力レンジ内	RO
15	ユーザー使用不可領域	—	—	—
16	ユーザー使用不可領域	—	—	—
17	電流検出器入力 1 ¹	20	0.0～100.0 A	RO
18	警報状態 ²	20	0: OFF 1: ON	RO
19	ユーザー使用不可領域	—	—	—
20	要求コマンド	1	0: モニタ 当社温度調節計の測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。 1: 設定 PLC 側の設定値 (SV) などのデータ (属性 RW) を当社温度調節計へ書き込むように要求するコマンドです。 2: 設定値モニタ 当社温度調節計の設定値 (SV)などのデータ (属性 RW) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。	R/W
21	COM-E 通信状態	1	0: 通信不良 1: モニタ書込 測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) を PLC に書き込み中 2: 設定読出 設定値 (SV) などのデータ (属性 R/W) を PLC から読み出し中 3: 設定書込 設定値 (SV) などのデータ (属性 R/W) を PLC に書き込み中	R/W
22	当社温度調節計の台数	1	1～20	R/W
23	ユーザー使用不可領域	—	—	—

¹ ヒータ断線警報 (HBA) 選択時のみ有効です。² 詳細は、5.4.3 通信データ取扱上の注意事項 (P. 39) を参照してください。

5.5.3 REX-F400/REX-F700/REX-F900



当社温度調節計 REX-F400/REX-F700/REX-F900 に対してデータを書き込む場合、REX-F400/REX-F700/REX-F900 は必ずコンピュータ (COMP) モードに変更してください。コンピュータ (COMP) モードの場合に PLC からの書き込みが可能となります。なお、データのモニタはローカル (LOC) モードのままでも可能です。

(属性 RO: 読み出しのみ可能、R/W: 読み出し／書き込み可能)

レジスタ 領域番号	通信項目	データ数	設定範囲	属性
1	設定値 (SV)	20	入力レンジ内	R/W
2	第 1 警報設定値	20	- 入力値警報: 入力レンジ内 - 偏差警報: -スパン (または-1999)～+スパン (または+9999) - 上下限警報、範囲内警報: 0～スパン (または 9999)	R/W
3	第 2 警報設定値	20		R/W
4	ヒータ断線警報 (HBA) 設定値 ¹	20	0.0～100.0 A	R/W
5	運転の実行／停止切換	20	0: 実行(RUN) 1: 停止(STOP)	R/W
6	ユーザー使用不可領域	—	—	—
7	ユーザー使用不可領域	—	—	—
8	オーバーラップ／デッドバンド ²	20	スパンの -10.0～+10.0 %	R/W
9	比例帯 (加熱側)	20	スパンの 0.1～999.9 %	R/W
10	冷却側比例帯 ²	20	スパンの 0.1～999.9 %	R/W
11	積分時間	20	1～3600 秒	R/W
12	微分時間	20	0～3600 秒 (0: PI 動作)	R/W
13	PID 制御／オートチューニング (AT) 切換	20	0: AT 終了または PID 制御 1: AT 開始	R/W
14	測定値 (PV)	20	入力レンジ内	RO
15	ユーザー使用不可領域	—	—	—
16	ユーザー使用不可領域	—	—	—
17	開度帰還入力 (POS) 測定値 ³	20	0.0～100.0 %	RO
18	警報状態 ⁴	20	0: OFF 1: ON	RO

¹ ヒータ断線警報 (HBA) 選択時のみ有効です。

² 加熱冷却 PID 動作 (押出機用オートチューニング付含む) 選択時のみ有効です。

³ 位置比例 PID 動作選択時のみ有効です。

⁴ 詳細は、5.4.3 通信データ取扱上の注意事項 (P. 39) を参照してください。

次ページへつづく

前ページからのつづき

レジスタ 領域番号	通信項目	データ数	設定範囲	属性
19	電流検出器入力測定値 ¹	20	0.0～100.0 A	RO
20	要求コマンド	1	0: モニタ 当社温度調節計の測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。 1: 設 定 PLC 側の設定値 (SV) などのデータ (属性 RW) を当社温度調節計へ書き込むように要求するコマンドです。 2: 設定値モニタ 当社温度調節計の設定値 (SV) などのデータ (属性 RW) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。	R/W
21	COM-E 通信状態	1	0: 通信不良 1: モニタ書込 測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) を PLC に書き込み中 2: 設定読出 設定値 (SV) などのデータ (属性 R/W) を PLC から読み出し中 3: 設定書込 設定値 (SV) などのデータ (属性 R/W) を PLC に書き込み中	R/W
22	当社温度調節計の台数	1	1～20	R/W
23	ユーザー使用不可領域	—	—	—

¹ ヒータ断線警報 (HBA) 選択時のみ有効です。

5.5.4 SA200

(属性 RO: 読み出しのみ可能、R/W: 読み出し／書き込み可能)

レジスタ 領域番号	通信項目	データ数	設定範囲	属性
1	設定値 (SV)	20	入力レンジ内	R/W
2	第 1 警報設定値	20	- 入力値警報、SV 値警報: 設定リミッタ下限～設定リミッタ上限 - 偏差警報: -スパン～+スパン	R/W ¹
3	第 2 警報設定値	20	ただし、-1999～+9999 °C または -199.9～+999.9 °C 以内	R/W ²
4	ユーザー使用不可領域	—	—	—
5	RUN/STOP 機能	20	0: RUN 1: STOP	R/W
6	ユーザー使用不可領域	—	—	—
7	ユーザー使用不可領域	—	—	—
8	オーバーラップ／ デッドバンド ³	20	-スパン～+スパン ただし、-1999～+9999 °C または -199.9～+999.9 °C 以内	R/W ⁴
9	加熱側比例帯	20	温度入力: 0 (0.0)～スパンまたは 9999 (999.9) °C 電圧・電流入力: 0.0～スパン (0 または 0.0: 二位置動作)	R/W ⁵
10	冷却側比例帯 ³	20	加熱側比例帯の 1～1000 %	R/W ⁴
11	積分時間	20	0～3600 秒 (0: PD 動作)	R/W ⁵
12	微分時間	20	0～3600 秒 (0: PI 動作)	R/W ⁵
13	オートチューニング (AT)	20	0: オートチューニング(AT) OFF 1: オートチューニング(AT) ON	R/W
14	測定値 (PV)	20	入力レンジ内	RO
15	ユーザー使用不可領域	—	—	—
16	ユーザー使用不可領域	—	—	—
17	ユーザー使用不可領域	—	—	—

¹ 第 1 警報の種類選択で「なし」または「制御ループ断線警報」を選択している場合は RO になります。

² 第 2 警報の種類選択で「なし」を選択している場合は RO になります。

³ 加熱冷却 PID 動作選択時のみ有効です。

⁴ 制御動作が加熱冷却制御以外のときは RO になります。

⁵ セルフチューニングが ON のときは RO となります。

次ページへつづく

前ページからのつづき

レジスタ 領域番号	通信項目	データ数	設定範囲	属性
18	警報状態 ¹	20	0: OFF 1: ON	RO
19	ユーザー使用不可領域	—	—	—
20	要求コマンド	1	0: モニタ 当社温度調節計の測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。 1: 設 定 PLC 側の設定値 (SV) などのデータ (属性 RW) を当社温度調節計へ書き込むように要求するコマンドです。 2: 設定値モニタ 当社温度調節計の設定値 (SV) などのデータ (属性 RW) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。	R/W
21	COM-E 通信状態	1	0: 通信不良 1: モニタ書込 測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) を PLC に書き込み中 2: 設定読出 設定値 (SV) などのデータ (属性 R/W) を PLC から読み出し中 3: 設定書込 設定値 (SV) などのデータ (属性 R/W) を PLC に書き込み中	R/W
22	当社温度調節計の台数	1	1～20	R/W
23	ユーザー使用不可領域	—	—	—

¹ 詳細は、5.4.3 通信データ取扱上の注意事項 (P. 39) を参照してください。

5.6 レジスタ番号対応表

PLC で使用するレジスタ番号は、COM-E のロータリースイッチ番号によって異なります。以下の表では「ロータリースイッチ番号」と通信項目一覧 (P. 40) の「レジスタ領域番号」によって実際に使用するレジスタ番号を確認できます。

■ ロータリースイッチ番号 0～7 の場合

レジスタ 領域番号	ロータリースイッチ番号							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	D1000	D1500	D2000	D2500	D3000	D3500	D4000	D4500
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1019	D1519	D2019	D2519	D3019	D3519	D4019	D4519
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2	D1020	D1520	D2020	D2520	D3020	D3520	D4020	D4520
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1039	D1539	D2039	D2539	D3039	D3539	D4039	D4539
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
3	D1040	D1540	D2040	D2540	D3040	D3540	D4040	D4540
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1059	D1559	D2059	D2559	D3059	D3559	D4059	D4559
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
4	D1060	D1560	D2060	D2560	D3060	D3560	D4060	D4560
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1079	D1579	D2079	D2579	D3079	D3579	D4079	D4579
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
5	D1080	D1580	D2080	D2580	D3080	D3580	D4080	D4580
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1099	D1599	D2099	D2599	D3099	D3599	D4099	D4599
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
6	D1100	D1600	D2100	D2600	D3100	D3600	D4100	D4600
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1119	D1619	D2119	D2619	D3119	D3619	D4119	D4619
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
7	D1120	D1620	D2120	D2620	D3120	D3620	D4120	D4620
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1139	D1639	D2139	D2639	D3139	D3639	D4139	D4639
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
8	D1140	D1640	D2140	D2640	D3140	D3640	D4140	D4640
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1159	D1659	D2159	D2659	D3159	D3659	D4159	D4659
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
9	D1160	D1660	D2160	D2660	D3160	D3660	D4160	D4660
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1179	D1679	D2179	D2679	D3179	D3679	D4179	D4679
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
10	D1180	D1680	D2180	D2680	D3180	D3680	D4180	D4680
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1199	D1699	D2199	D2699	D3199	D3699	D4199	D4699
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
11	D1200	D1700	D2200	D2700	D3200	D3700	D4200	D4700
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1219	D1719	D2219	D2719	D3219	D3719	D4219	D4719
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

次ページへつづく

前ページからのつづき

レジスタ 領域番号	ロータリースイッチ番号							
	0	1	2	3	4	5	6	7
12	D1220	D1720	D2220	D2720	D3220	D3720	D4220	D4720
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1239	D1739	D2239	D2739	D3239	D3739	D4239	D4739
13	D1240	D1740	D2240	D2740	D3240	D3740	D4240	D4740
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1259	D1759	D2259	D2759	D3259	D3759	D4259	D4759
14	D1260	D1760	D2260	D2760	D3260	D3760	D4260	D4760
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1279	D1779	D2279	D2779	D3279	D3779	D4279	D4779
15	D1280	D1780	D2280	D2780	D3280	D3780	D4280	D4780
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1299	D1799	D2299	D2799	D3299	D3799	D4299	D4799
16	D1300	D1800	D2300	D2800	D3300	D3800	D4300	D4800
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1319	D1819	D2319	D2819	D3319	D3819	D4319	D4819
17	D1320	D1820	D2320	D2820	D3320	D3820	D4320	D4820
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1339	D1839	D2339	D2839	D3339	D3839	D4339	D4839
18	D1340	D1840	D2340	D2840	D3340	D3840	D4340	D4840
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1359	D1859	D2359	D2859	D3359	D3859	D4359	D4859
19	D1360	D1860	D2360	D2860	D3360	D3860	D4360	D4860
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1379	D1879	D2379	D2879	D3379	D3879	D4379	D4879
20	D1380	D1880	D2380	D2880	D3380	D3880	D4380	D4880
21	D1381	D1881	D2381	D2881	D3381	D3881	D4381	D4881
22	D1382	D1882	D2382	D2882	D3382	D3882	D4382	D4882
23	D1383	D1883	D2383	D2883	D3383	D3883	D4383	D4883
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	D1399	D1899	D2399	D2899	D3399	D3899	D4399	D4899

■ ロータリースイッチ番号 8～F の場合 (ただし、「B」は設定禁止)

レジスタ 領域番号	ロータリースイッチ番号							
	8	9	A	B	C *	D *	E	F
1	D5000	D5500	D6000	—	W0000	W0200	D0000	D0500
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5019	D5519	D6019		W0013	W0213	D0019	D0519
2	D5020	D5520	D6020	—	W0014	W0214	D0020	D0520
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5039	D5539	D6039		W0027	W0227	D0039	D0539
3	D5040	D5540	D6040	—	W0028	W0228	D0040	D0540
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5059	D5559	D6059		W003B	W023B	D0059	D0559
4	D5060	D5560	D6060	—	W003C	W023C	D0060	D0560
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5079	D5579	D6079		W004F	W024F	D0079	D0579
5	D5080	D5580	D6080	—	W0050	W0250	D0080	D0580
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5099	D5599	D6099		W0063	W0263	D0099	D0599
6	D5100	D5600	D6100	—	W0064	W0264	D0100	D0600
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5119	D5619	D6119		W0077	W0277	D0119	D0619
7	D5120	D5620	D6120	—	W0078	W0278	D0120	D0620
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5139	D5639	D6139		W008B	W028B	D0139	D0639
8	D5140	D5640	D6140	—	W008C	W028C	D0140	D0640
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5159	D5659	D6159		W009F	W029F	D0159	D0659
9	D5160	D5660	D6160	—	W00A0	W02A0	D0160	D0660
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5179	D5679	D6179		W00B3	W02B3	D0179	D0679
10	D5180	D5680	D6180	—	W00B4	W02B4	D0180	D0680
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5199	D5699	D6199		W00C7	W02C7	D0199	D0699
11	D5200	D5700	D6200	—	W00C8	W02C8	D0200	D0700
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5219	D5719	D6219		W00DB	W02DB	D0219	D0719

* ロータリースイッチ番号 C、D のレジスタ番号は、16 進数で表記してあります。

三菱電機株式会社製 PLC MELSEC A シリーズの場合の例です。

次ページへつづく

前ページからのつづき

レジスタ 領域番号	ロータリースイッチ番号							
	8	9	A	B	C *	D *	E	F
12	D5220	D5720	D6220	—	W00DC	W02DC	D0220	D0720
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5239	D5739	D6239		W00EF	W02EF	D0239	D0739
13	D5240	D5740	D6240	—	W00F0	W02F0	D0240	D0740
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5259	D5759	D6259		W0103	W0303	D0259	D0759
14	D5260	D5760	D6260	—	W0104	W0304	D0260	D0760
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5279	D5779	D6279		W0117	W0317	D0279	D0779
15	D5280	D5780	D6280	—	W0118	W0318	D0280	D0780
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5299	D5799	D6299		W012B	W032B	D0299	D0799
16	D5300	D5800	D6300	—	W012C	W032C	D0300	D0800
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5319	D5819	D6319		W013F	W033F	D0319	D0819
17	D5320	D5820	D6320	—	W0140	W0340	D0320	D0820
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5339	D5839	D6339		W0153	W0353	D0339	D0839
18	D5340	D5840	D6340	—	W0154	W0354	D0340	D0840
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5359	D5859	D6359		W0167	W0367	D0359	D0859
19	D5360	D5860	D6360	—	W0168	W0368	D0360	D0860
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5379	D5879	D6379		W017B	W037B	D0379	D0879
20	D5380	D5880	D6380	—	W017C	W037C	D0380	D0880
21	D5381	D5881	D6381	—	W017D	W037D	D0381	D0881
22	D5382	D5882	D6382	—	W017E	W037E	D0382	D0882
23	D5383	D5883	D6383	—	W017F	W037F	D0383	D0883
	⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
	D5399	D5899	D6399		W018F	W038F	D0399	D0899

* ロータリースイッチ番号 C、D のレジスタ番号は、16 進数で表記してあります。

三菱電機株式会社製 PLC MELSEC A シリーズの場合の例です。

6. ホスト通信

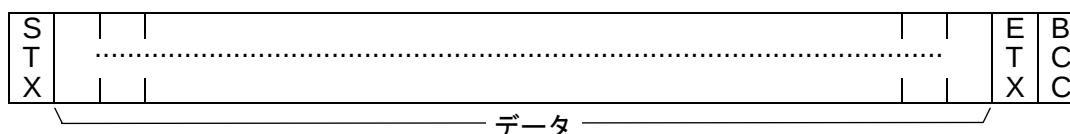
6.1 通信プロトコル

RKC 通信は、データリンク確立の方式としてポーリング／セレクトイング方式を採用しています。基本的な手順は、ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5、B1 および JIS の基本形データ伝送制御手順に従っています。(セレクトイングに対しては、ファーストセレクトイングを採用)

- ポーリング／セレクトイング方式は、当社温度調節計 (以下コントローラ) がホストコンピュータによってすべて制御され、そのホストコンピュータとの間の情報転送だけが許容される方式です。ホストコンピュータは、コントローラに、情報メッセージの送信または受信を勧誘するため、ポーリング手順またはセレクトイング手順に従い送信してください。(セントライズド制御方式)
- 通信に使用するコードは、伝送制御キャラクタを含む 7 ビット JIS/ASCII コードです。
COM-E が使用する伝送制御キャラクタ:
EOT (04H)、ENQ (05H)、ACK (06H)、NAK (15H)、STX (02H)、ETB (17H)、ETX (03H)
() 内は、16 進数表現です。

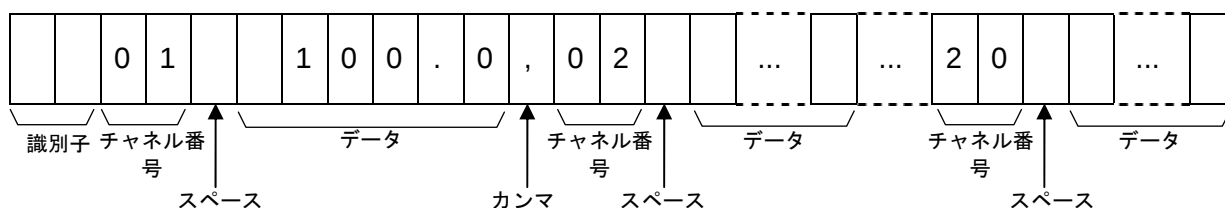
6.1.1 通信データの構造

■ データの説明 (送受信データの構造)

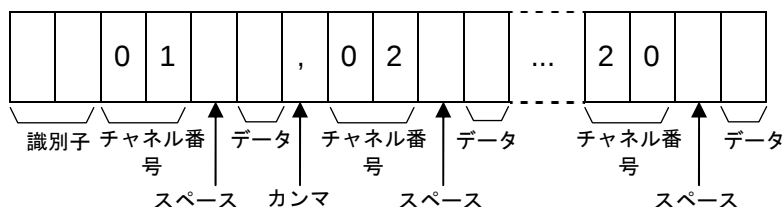


上図のデータの部分を以下に示します。

● データ長 6 桁



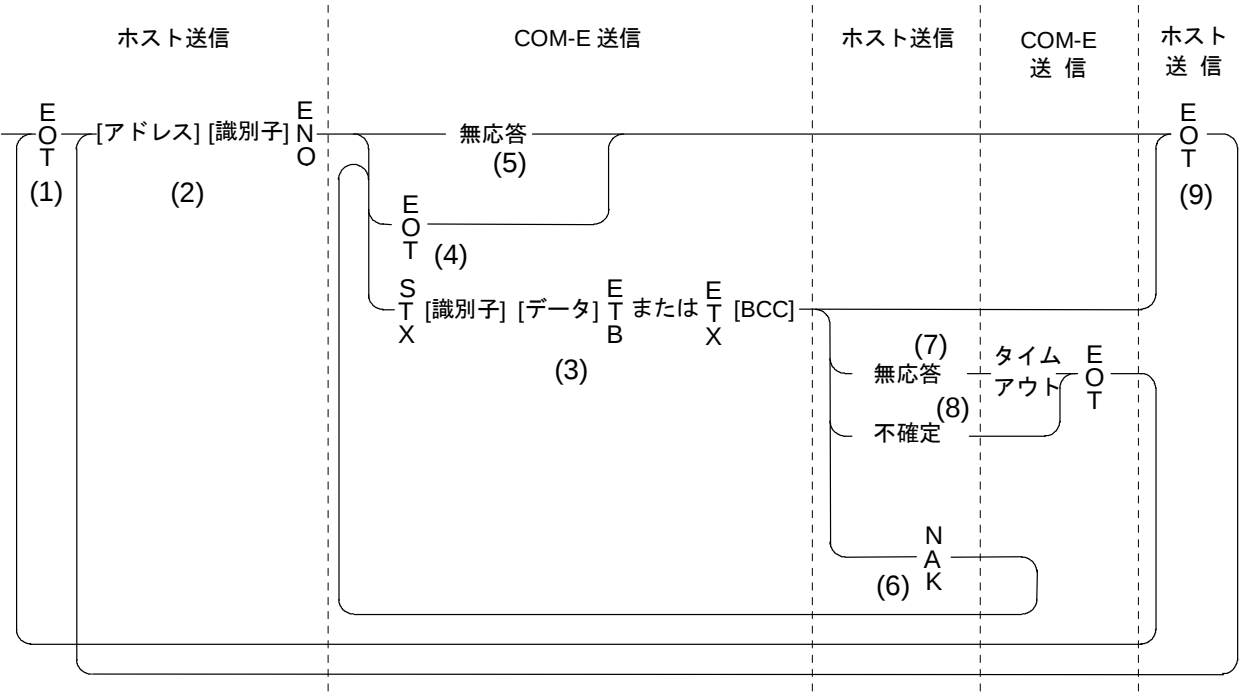
● データ長 1 桁



チャンネル番号がマルチドロップ接続された各コントローラを識別する番号となります。コントローラのデバイスアドレスに「1」をプラスした値がチャンネル番号となります。

6.1.2 ポーリング

ポーリングは、ホストコンピュータが COM-E を経由してマルチドロップ接続されたコントローラにデータの送信を勧誘する動作です。以下に、その手順を示します。



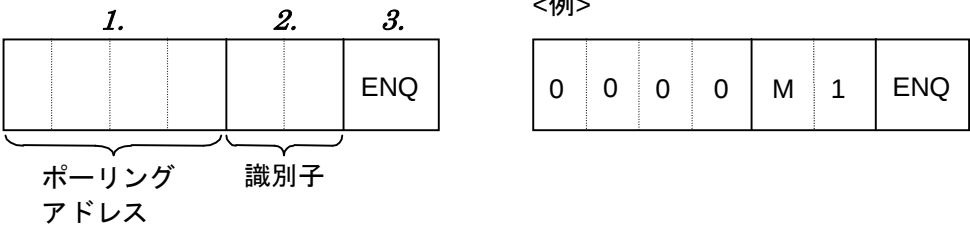
■ ポーリングの手順

(1) データリンクの初期化

ホストコンピュータは、ポーリングシーケンス送信の前にデータリンクの初期化のために EOT を送信します。

(2) ポーリングシーケンス送信

ホストコンピュータは、以下に示すフォーマットでポーリングシーケンスを送信します。



1. ポーリングアドレス (桁数: 4 桁)

📖 COM-E では、必ず「0000」に設定してください。

2. 識別子 (桁数: 2 桁)

コントローラに要求するデータを識別するものです。識別子の後には、必ず ENQ コードを付けます。

 6.2 通信識別子一覧 (P. 60) 参照

3. ENQ

ポーリングシーケンスの終了を表す伝送制御キャラクタです。

この後、ホストコンピュータは、COM-E からの応答待ちとなります。

(3) COM-E のデータ送信

COM-E は、ポーリングシーケンスを正しく受信した場合、以下のフォーマットでデータを送信します。

1.	2.	3.	4.	6.
STX	識別子	データ	ETB	BCC

または

1.	2.	3.	5.	6.
STX	識別子	データ	ETX	BCC



送信データ (STX から BCC まで) が 128 バイトを超える場合は、ETB によってブロック分けされます。この場合、続きのデータ送信は、STX の後にブロック分けされたデータの続きを送信します。

1. STX

テキスト (識別子およびデータ) の始まりを示す伝送制御キャラクタです。

2. 識別子 (桁数: 2 桁)

ホストコンピュータに送信するデータの種類 (測定値、状態、設定値) を識別するものです。

 6.2 通信識別子一覧 (P. 60) 参照

3. データ

コントローラの持つ識別子で示されるデータです。チャンネル番号、データなどから構成されます。チャンネル番号とデータは、スペースコード (20H) によって区切られます。

- チャンネル番号: 2 桁の ASCII コードです。ゼロサプレスは行いません。
本仕様ではコントローラのデバイスアドレスに「1」をプラスした値がチャンネル番号となります。
- データ: ASCII コードです。スペースコード (20H) によってゼロサプレスされます。
桁数は識別子によって異なります。

4. ETB

ブロックの終了を示す伝送制御キャラクタです。

5. ETX

テキストの終了を示す伝送制御キャラクタです。

6. BCC

誤り検出のためのブロックチェックキャラクタ (BCC) で水平パリティを用います。BCC は、水平パリティ (偶数) で計算します。

<算出方法>

STX の次のキャラクタから ETB または ETX までの全キャラクタの排他的論理和 (Exclusive OR) をとったものです。STX は含みません。

<例> データが、

STX	M	1	0	1			1	5	0	.	0	ETX	BCC	の場合
	4DH	31H	30H	31H	20H	20H	31H	35H	30H	2EH	30H	03H		この数字は 16 進表現です。

$$BCC = 4DH \oplus 31H \oplus 30H \oplus 31H \oplus 20H \oplus 20H \oplus 31H \oplus 35H \oplus 30H \oplus 2EH \oplus 30H \oplus 03H = 54H$$

($\oplus$ は Exclusive OR を表します。)

BCC の値は、54H となります。

(4) EOT の送信 (COM-E のデータ送信終了)

COM-E は、以下のような場合に EOT を送信しデータリンクを終結させます。

- 指定された識別子が無効の場合
- データ形式に誤りがある場合
- すべてのデータを送信し終えた後

(5) COM-E の無応答

COM-E は、ポーリングアドレスを正しく受信できなかった場合に無応答となります。ホストコンピュータは、必要に応じてタイムアウトなどによる回復処理をとってください。

(6) NAK (否定応答)

ホストコンピュータは、COM-E からの送信データを正しく受信できなかった場合、NAK を送信します。この後、COM-E は同じデータを再送信します。再送信回数は規定していないので、回復しない場合にはホストコンピュータ側で適当な処理をしてください。

(7) ホストコンピュータの無応答

COM-E がデータを送信した後、ホストコンピュータが無応答となった場合、COM-E はタイムアウト時間後 EOT を送信し、データリンクを終結します。

タイムアウト時間は約 3 秒です。

(8) ホストコンピュータの応答不確定

ホストコンピュータの応答が不確定な場合、COM-E は EOT を送信し、データリンクを終結します。

(9) EOT (データリンクの終結)

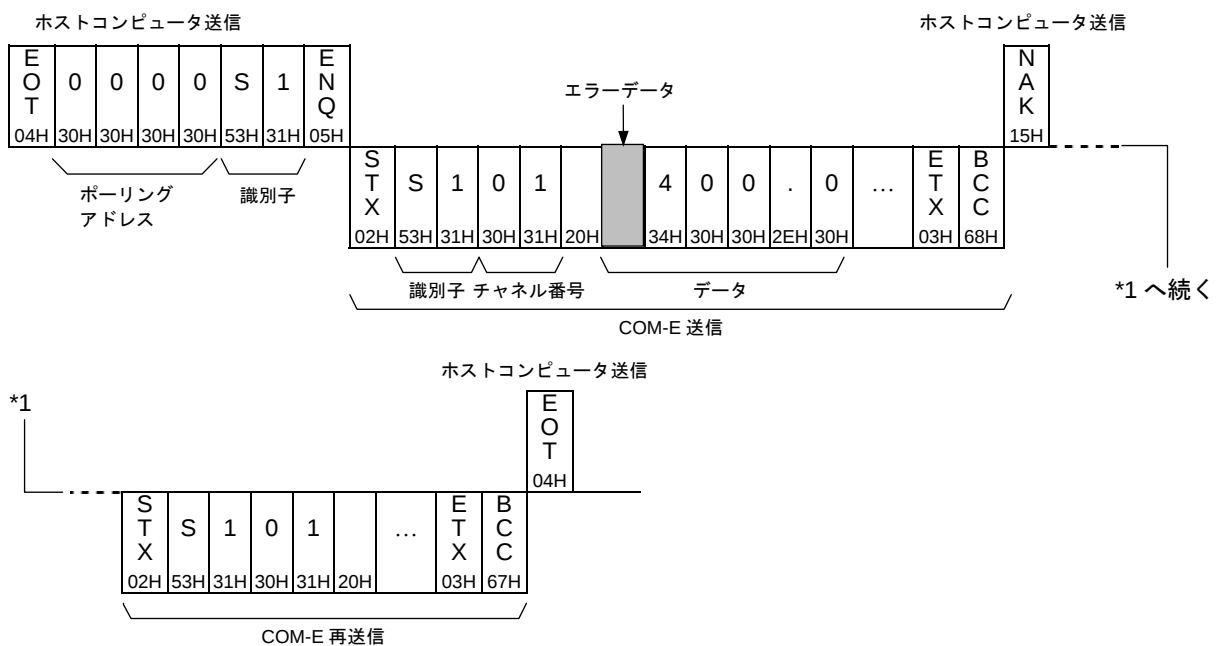
ホストコンピュータは、COM-E との通信を打ち切りたい場合、または COM-E が無応答になりデータリンクを終結させる場合、EOT を送信します。

■ ポーリング手順例 (ホストコンピュータがデータを要求する場合)

● 正常な伝送

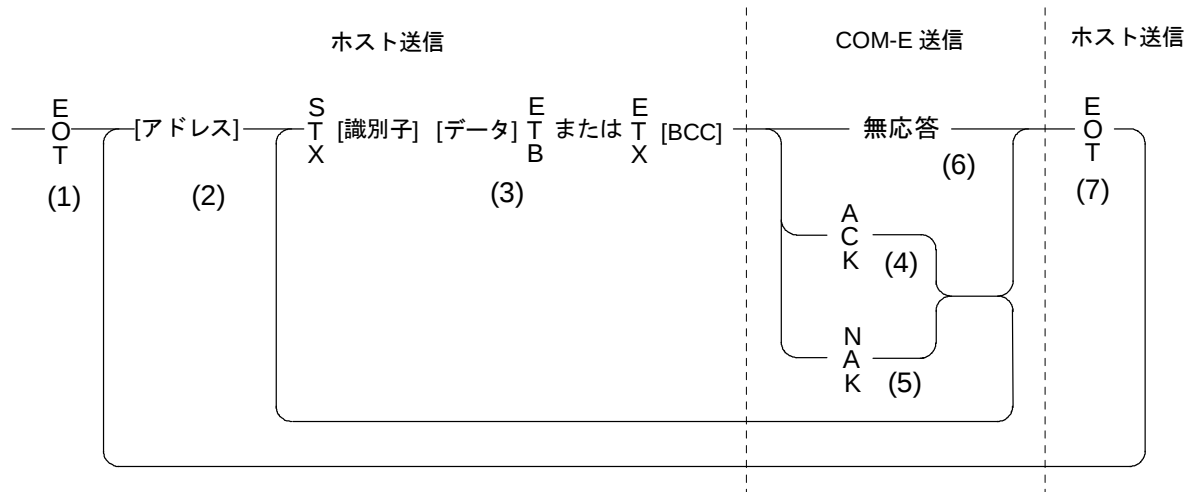


● データに誤りがあった場合



6.1.3 セレクティング

セレクティングは、ホストコンピュータが COM-E を経由してマルチドロップ接続されたコントローラの中から 1 台を選択し、データを受信するように勧誘する動作です。以下に、その手順を示します。



■ セレクティングの手順

(1) データリンクの初期化

ホストコンピュータは、セレクティングシーケンス送信の前にデータリンクの初期化のために EOT を送信します。

(2) セレクティングシーケンス送信

ホストコンピュータは、セレクティングシーケンスとしてセレクティングアドレスを送信します。

セレクティングアドレス (桁数: 4 桁)



COM-E では「0000」固定となります。

(3) ホストコンピュータのデータ送信

ホストコンピュータは、セレクトィングシーケンスに続いて、以下に示すフォーマットでデータを送信します。

1.	2.	3.	4.	6.
STX	識別子	データ	ETB	BCC

または

1.	2.	3.	5.	6.
STX	識別子	データ	ETX	BCC



送信データ (STX から BCC まで) が 128 バイトを超える場合は、ETB によってブロック分けされます。この場合、続きのデータ送信は、STX の後にブロック分けされたデータの続きを送信します。



1～6 については 6.1.2 ポーリング (P. 52) の項を参照してください。

(4) ACK (肯定応答)

COM-E は、ホストコンピュータからの送信データを正しく受信できた場合には、ACK を送信します。この後、ホストコンピュータ側で次に送信するデータがある場合には、続けてデータを送信することができます。データを送信し終わった場合、EOT を送信してデータリンクを終結します。

(5) NAK (否定応答)

COM-E は以下に示すような場合には、NAK を送信します。この場合、ホストコンピュータ側で、データ再送信等の適当な回復処理を行ってください。

- 回線上のエラーが起きた場合 (パリティ、フレーミングエラー等)
- BCC チェックエラーの場合
- 指定した識別子が無効の場合
- データ形式に誤りがある場合
- 正常な受信データが設定範囲を超えている場合

(6) 無応答

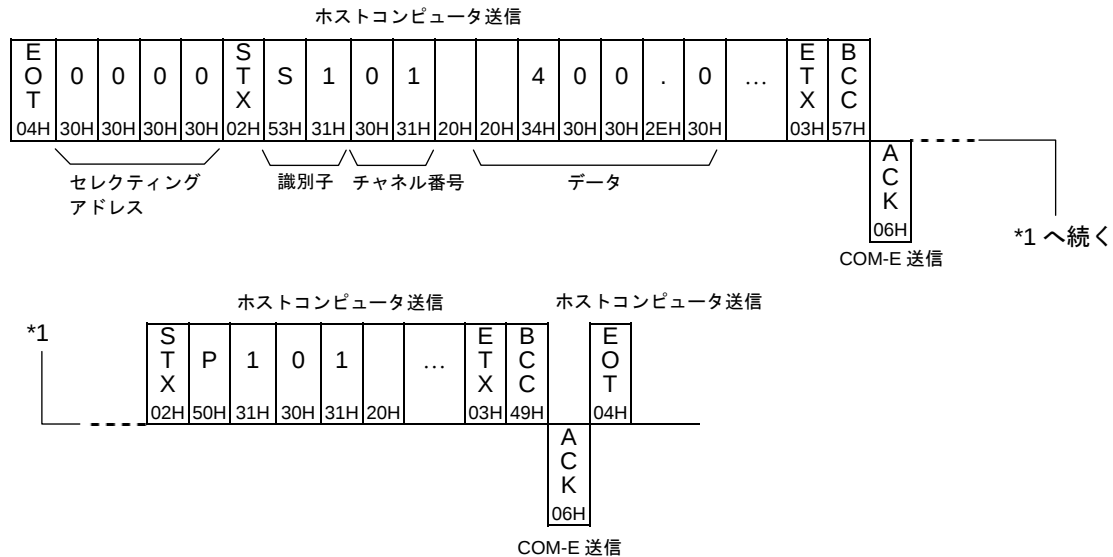
COM-E は、セレクトィングアドレスが正しく受信できなかった場合、無応答となります。また、STX、ETB、ETX、BCC が正しく受信できなかった場合も無応答になります。

(7) EOT (データリンクの終結)

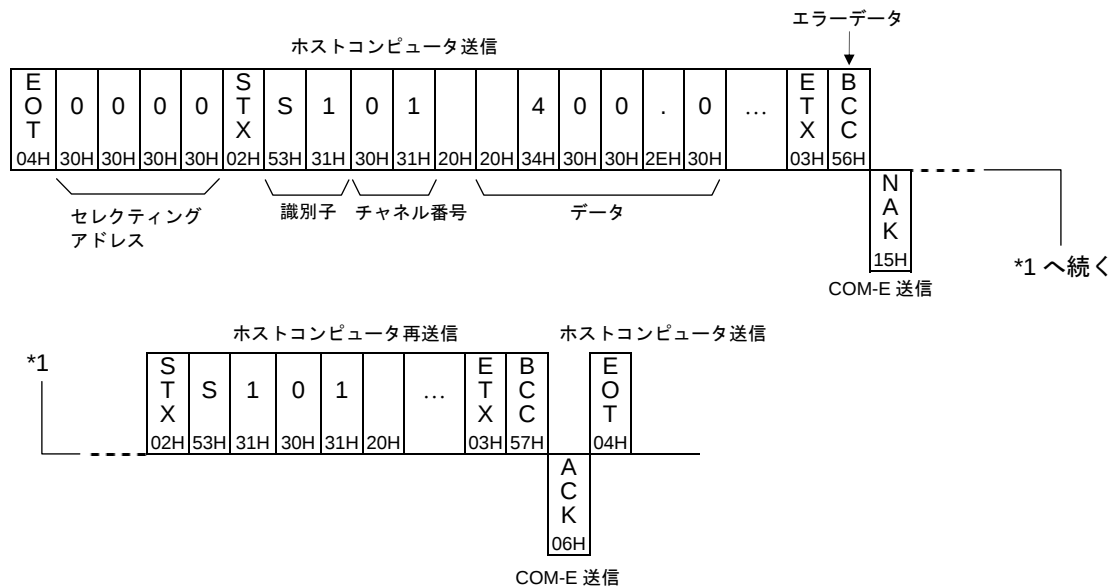
ホストコンピュータ側で送信するデータがなくなった場合、または COM-E が無応答となった場合等によって、データリンクを終結させるときは、ホストコンピュータから EOT を送信してください。

■ セレクティング手順例 (ホストコンピュータが設定値を送信する場合)

● 正常な伝送



● データに誤りがあった場合



6.2 通信識別子一覧

6.2.1 CB100/CB400/CB500/CB700/CB900

(属性 RO: 読み出しのみ可能、R/W: 読み出し／書き込み可能)

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値
第 1 警報状態 ¹	AA	1	RO	0: OFF 1: ON	—
第 2 警報状態 ²	AB	1	RO	0: OFF 1: ON	—
電流検出器入力 ^{1 2}	M2	6	RO	0.0～100.0 A	—
第 1 警報設定値 ¹	A1	6	R/W	- 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力 - 入力値警報、偏差警報、SV 値警報: -1999～+9999 °C または -199.9～+999.9 °C	TC/RTD 入力: 50 または 50.0 V/I 入力: 5.0
第 2 警報設定値 ²	A2	6	R/W	- 電圧 (V)／電流 (I) 入力 - 偏差警報: -入力スパン～+入力スパン (ただし、9999 以内) - 入力値警報、SV 値警報: 入力レンジ内	
ヒータ断線警報 (HBA) 1 設定値 ²	A3	6	R/W	0.0～100.0 A	0.0

¹ 第 1 警報に指定されている警報の種類によって、通信できる識別子が異なります。

×: 通信不可 ○: 通信可能

名 称	識別子	第 1 警報に指定されている警報の種類			
		偏差警報	入力値警報	SV 値警報	なし
第 1 警報状態	AA	○	○	○	×
第 1 警報設定値	A1	○	○	○	×

² 第 2 警報に指定されている警報の種類によって、通信できる識別子が異なります。

×: 通信不可 ○: 通信可能

名 称	識別子	第 2 警報に指定されている警報の種類				
		偏差警報	入力値警報	ヒータ断線警報 (HBA)	SV 値警報	なし
電流検出器入力 1	M2	×	×	○	○	×
第 2 警報状態	AB	○	○	○	○	×
第 2 警報設定値	A2	○	○	×	○	×
ヒータ断線警報 (HBA) 1 設定値	A3	×	×	○	×	×

次ページへつづく

前ページからのつづき

(属性 RO: 読み出しのみ可能、R/W: 読み出し／書き込み可能)

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値
温度入力測定値 (PV)	M1	6	RO	入力レンジ内	—
バーンアウト	B1	1	RO	0: OFF 1: ON	—
RUN/STOP 機能	SR	1	R/W	0: RUN 1: STOP	0
オートチューニング (AT)	G1	1	R/W	0: OFF 1: ON	0
設定値 (SV)	S1	6	R/W	入力レンジ内	0
加熱側比例帯 ¹	P1	6	R/W	- 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力 1 (0.1) ～入力スパンまたは 9999 (999.9) °C - 電圧 (V)／電流 (I) 入力 入力スパンの 0.1～100.0 % (0 または 0.0: 二位置動作)	TC/RTD 入力: 30 (30.0) V/I 入力: 3.0
冷却側比例帯 ²	P2	6	R/W	加熱側比例帯の 1～1000 %	100
積分時間 ¹	I1	6	R/W	0～3600 秒 (0: PD 制御)	240
微分時間 ¹	D1	6	R/W	0～3600 秒 (0: PI 制御)	60
オーバーラップ／ デッドバンド ²	V1	6	R/W	- 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: -10～+10 °C または -10.0～+10.0 °C - 電圧 (V)／電流 (I) 入力 入力スパンの -10.0～+10.0 %	0 または 0.0

¹ セルフチューニング実行中は設定不可、ポーリングのみ可能となります。² オートチューニング付加熱冷却 PID 動作 (水冷／空冷) 選択時のみ通信できる識別子です。

6.2.2 REX-F400/REX-F700/REX-F900



当社温度調節計 REX-F400/REX-F700/REX-F900 に対してデータを書き込む場合、REX-F400/REX-F700/REX-F900 は必ずコンピュータ (COMP) モードに変更してください。コンピュータ (COMP) モードの場合にホストコンピュータからの書き込みが可能となります。なお、データのモニタはローカル (LOC) モードのままでも可能です。

(属性 RO: 読み出しのみ可能、R/W: 読み出し／書き込み可能)

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値
第 1 警報状態	AA	1	RO	0: OFF 1: ON	—
第 2 警報状態	AB	1	RO	0: OFF 1: ON	—
バーンアウト	B1	1	RO	0: OFF 1: ON	
測定値 (PV)	M1	6	RO	入力レンジ内	—
開度帰還入力 (POS) 測定値 ¹	M2	6	RO	0.0～100.0 %	—
電流検出器入力測定値 ²	M3	6	RO	0.0～100.0 A	—
設定値 (SV)	S1	6	R/W	入力レンジ内	0
第 1 警報設定値	A1	6	R/W	- 入力値警報: 入力レンジ内 - 偏差警報: -スパン(または-1999)～+スパン(または+9999) - 上下限警報、範囲内警報: 0～スパン (または 9999) 小数点位置は入力の種類による	50.0
第 2 警報設定値	A2	6	R/W		-50.0
ヒータ断線警報 (HBA) 設定値 ²	A3	6	R/W	0.0～100.0 A	0.0
比例帯 (加熱側)	P1	6	R/W	スパンの 0.1～999.9 %	3.0
冷却側比例帯 ³	P2	6	R/W	スパンの 0.1～999.9 %	3.0
積分時間	I1	6	R/W	1～3600 秒	240
微分時間	D1	6	R/W	0～3600 秒 (0: PI 動作)	60
オーバーラップ／デッドバンド ³	V1	6	R/W	スパンの -10.0～+10.0 %	0.0
運転の実行／停止切換	SR	1	R/W	0: 実行(RUN) 1: 停止(STOP)	0
PID 制御／オートチューニング (AT) 切換	G1	1	R/W	0: AT 終了または PID 制御 1: AT 開始	0

¹ 位置比例 PID 動作選択時のみ有効です。

² ヒータ断線警報 (HBA) 選択時のみ有効です。

³ 加熱冷却 PID 動作 (押出機用オートチューニング付含む) 選択時のみ有効です。

6.2.3 SA200

(属性 RO: 読み出しのみ可能、R/W: 読み出し／書き込み可能)

名 称	識別子	桁	属性	データ範囲	出荷値
第 1 警報状態	AA	1	RO	0: OFF 1: ON	—
第 2 警報状態	AB	1	RO	0: OFF 1: ON	—
第 1 警報設定値	A1	6	R/W ¹	• 入力値警報、SV 値警報: 設定リミッタ下限～設定リミッタ上限	温度入力: 50 または 50.0
第 2 警報設定値	A2	6	R/W ²	• 偏差警報: -スパン～+スパン ただし、-1999～+9999 °C または -199.9～+999.9 °C 以内	電圧・電流 入力: 5.0
バーンアウト	B1	1	RO	0: OFF 1: ON	—
RUN/STOP 機能	SR	1	R/W	0: RUN 1: STOP	0
温度入力測定値 (PV)	M1	6	RO	入力レンジ内	—
オートチューニング (AT)	G1	1	R/W	0: OFF 1: ON	0
設定値 (SV)	S1	6	R/W	入力レンジ内	0
加熱側比例帯	P1	6	R/W ³	• 温度入力: 0 (0.0) ～スパンまたは 9999 (999.9) °C • 電圧・電流入力: 0.0～スパン (0 または 0.0: 二位置動作)	温度入力: 30 (30.0) 電圧・電流 入力: 3.0
冷却側比例帯	P2	6	R/W ⁴	加熱側比例帯の 1～1000 %	100
積分時間	I1	6	R/W ³	0～3600 秒 (0: PD 動作)	240
微分時間	D1	6	R/W ³	0～3600 秒 (0: PI 動作)	60
オーバーラップ/ デッドバンド 加熱冷却 PID 動作選択時のみ 有効	V1	6	R/W ⁴	-スパン～+スパン ただし、-1999～+9999 °C または -199.9～+999.9 °C 以内	0 または 0.0

¹ 第 1 警報の種類選択で「なし」または「制御ループ断線警報」を選択している場合は RO になります。

² 第 2 警報の種類選択で「なし」を選択している場合は RO になります。

³ セルフチューニングが ON のときは RO となります。

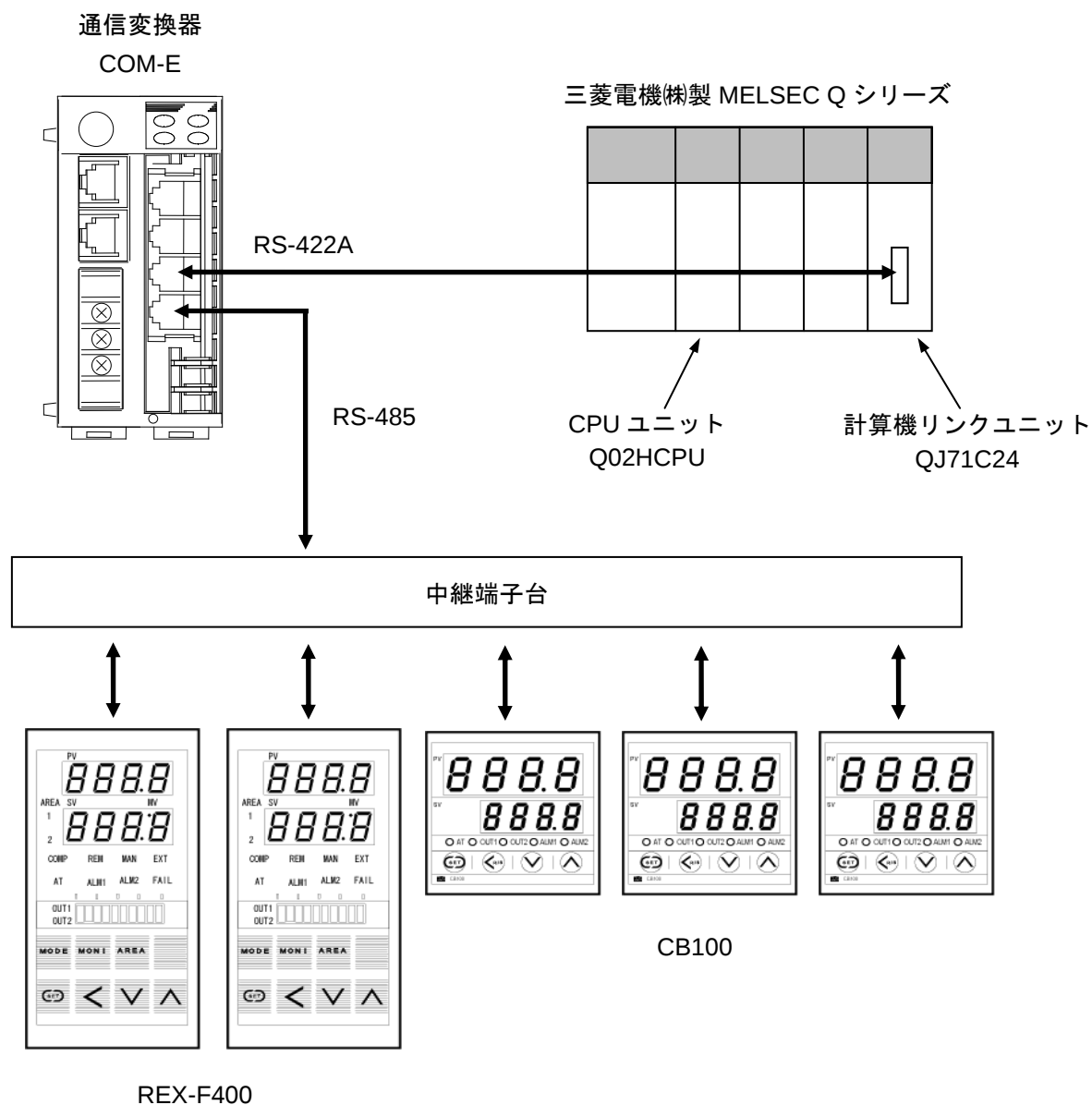
⁴ 制御動作が加熱冷却制御以外のときは RO になります。

7. 使用例

本章では、COM-E を購入後の初期設定およびデータ設定手順について、三菱電機（株）製 PLC と接続した場合の例をもとに説明しています。

7.1 構成機器

■ システム構成



■ 使用機器

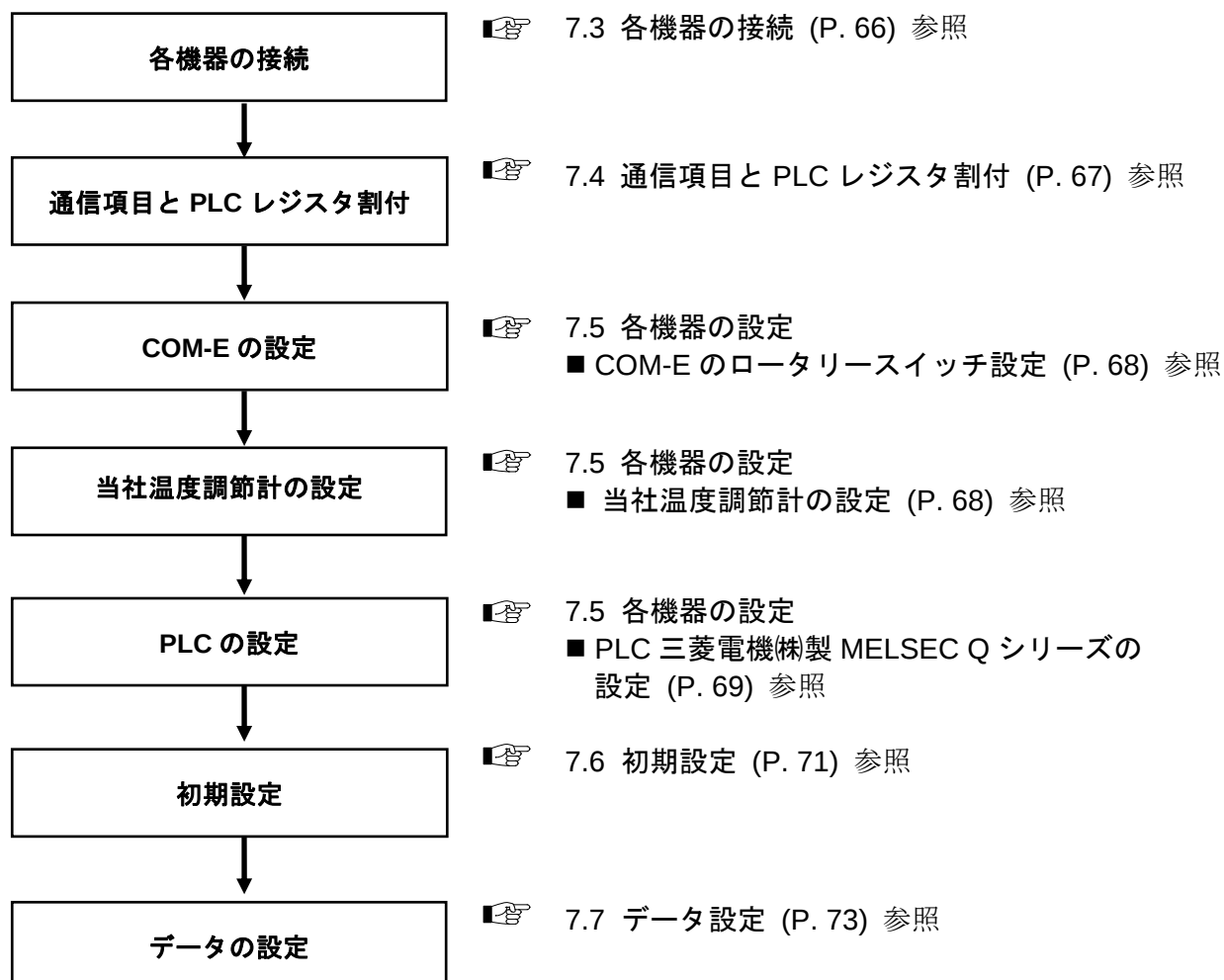
- COM-E-02-01 : 1 台
- 温度調節計
 REX-F400 : 2 台 (通信インターフェース RS-485)
 CB100 : 3 台 (通信インターフェース RS-485)
- PLC 三菱電機(株)製 MELSEC Q シリーズ
 CPU ユニット Q02HCPU : 1 台
 計算機リンクユニット QJ71C24 : 1 台 (通信インターフェース RS-422A)

■ 使用ケーブル

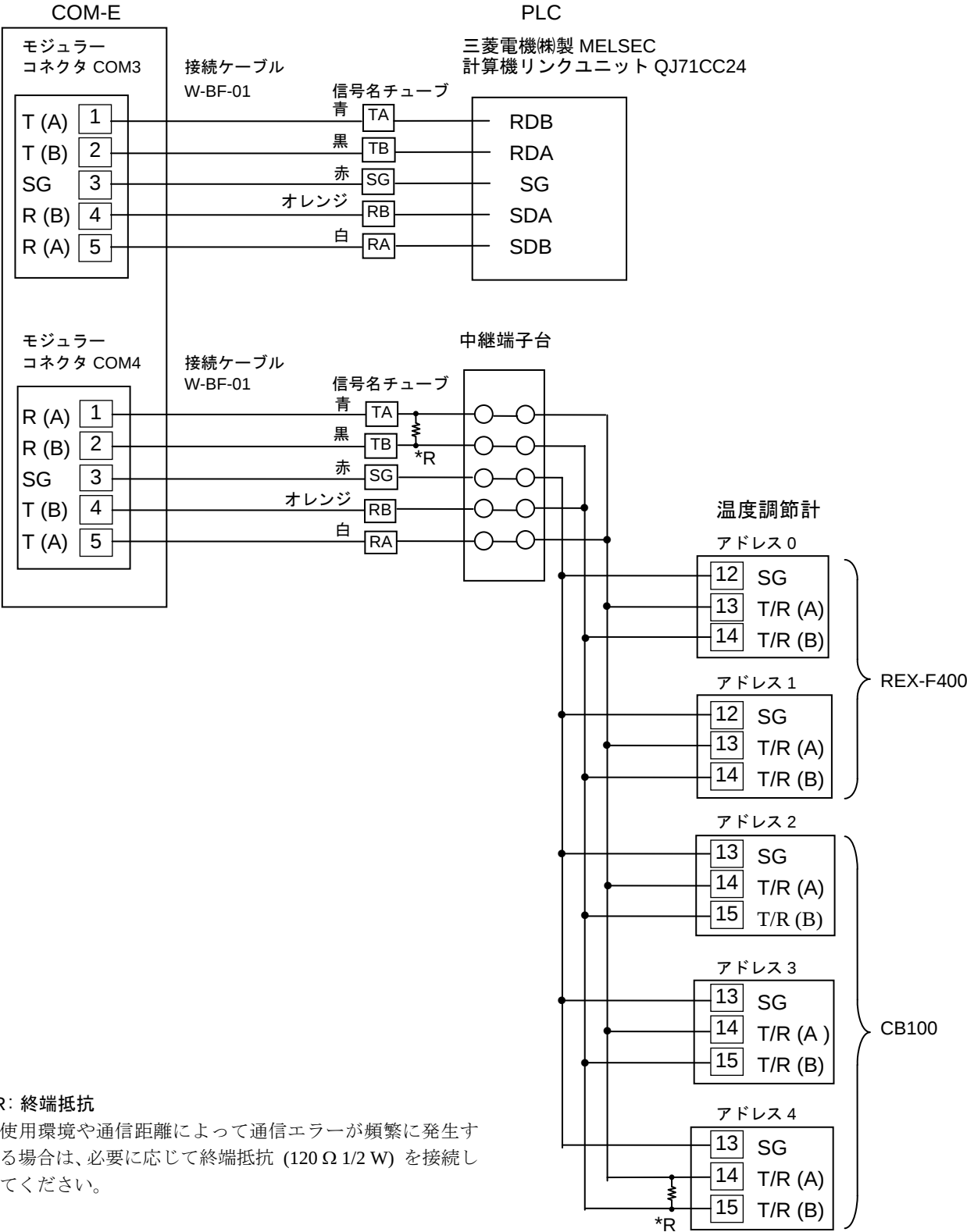
- COM-E と PLC 間: 1 本 (当社製接続ケーブル W-BF-01)
- COM-E と中継端子間: 1 本 (当社製接続ケーブル W-BF-01)
- 各温度調節計と中継端子間: 6 本 (お客様で用意してください)

7.2 取扱手順

取り扱いは、以下の手順に従って行ってください。



7.3 各機器の接続



7.4 通信項目と PLC レジスタ割付

本使用例での当社温度調節計通信項目と PLC レジスタ割付を以下に示します。

■ 当社温度調節計通信項目

- 設定値 (SV)
- 第 1 警報設定値
- 測定値 (PV)
- 警報状態
- 要求コマンド
- COM-E 通信状態
- 当社温度調節計の台数

■ PLC レジスタ番号の割付

PLC 側で使用するレジスタ範囲を D5500～D5882 とする。

レジスタ 領域番号	PLC レジスタ番号	通信項目	当社温度調節計	
			アドレス	機 種
1	D5500	設定値 (SV)	0	REX-F400
	D5501	設定値 (SV)	1	REX-F400
	D5502	設定値 (SV)	2	CB100
	D5503	設定値 (SV)	3	CB100
	D5504	設定値 (SV)	4	CB100
2	D5520	第 1 警報設定値	0	REX-F400
	D5521	第 1 警報設定値	1	REX-F400
	D5522	第 1 警報設定値	2	CB100
	D5523	第 1 警報設定値	3	CB100
	D5524	第 1 警報設定値	4	CB100
14	D5760	測定値 (PV)	0	REX-F400
	D5761	測定値 (PV)	1	REX-F400
	D5762	測定値 (PV)	2	CB100
	D5763	測定値 (PV)	3	CB100
	D5764	測定値 (PV)	4	CB100
18	D5840	警報状態	0	REX-F400
	D5841	警報状態	1	REX-F400
	D5842	警報状態	2	CB100
	D5843	警報状態	3	CB100
	D5844	警報状態	4	CB100
20	D5880	要求コマンド	共通	共通
21	D5881	COM-E 通信状態	共通	共通
22	D5882	当社温度調節計の台数	共通	共通

☞ 通信項目の詳細は 5.5 通信項目一覧 (P. 40) を参照してください。

7.5 各機器の設定

運転前に各機器の設定を行ってください。

■ COM-E のロータリースイッチの設定

PLC 側で使用するレジスタ範囲を D5500～D5882 としたので、ロータリースイッチの設定を「9」にします。

設定項目	内 容
PLC レジスタ領域	9: D5500～D5899

(9: 出荷時の設定)

- ☞ COM-E のロータリースイッチ設定については、本書の 5.1 ロータリースイッチの設定 (P. 31) を参照してください。

■ 当社温度調節計の設定

• REX-F400

設定項目	内 容
通信速度	19200 bps
データビット	8
ストップビット	1
パリティビット	なし
通信インターバル時間	25 ms 以上
計器アドレス	0、1

• CB100

設定項目	内 容
通信速度	19200 bps
データビット	8
ストップビット	1
パリティビット	なし
通信インターバル時間	15 以上 (25 ms 以上)
計器アドレス	2、3、4

- ☞ 当社温度調節計の通信設定については、使用する当社温度調節計の**通信取扱説明書**を参照してください。

■ PLC 三菱電機(株)製 MELSEC Q シリーズの設定

設定項目	内 容
通信速度	19200 bps
データビット	8
ストップビット	1
パリティビット	なし
サムチェックコード	あり
RUN 中書き込み	許可
計算機リンクモジュールの局番号	0
通信プロトコル	三菱専用プロトコル制御手順形式 4



三菱電機(株)製 MELSEC Q シリーズ計算機リンクユニット QJ71C24 における設定は、三菱電機(株)製 Windows 版 GPP 機能ソフトウェアパッケージ SW□D5C-GPPW (-V) で行います。設定は、GPPW 内 [PC パラメータ] の [I/O 割付設定] の [スイッチ設定] において下記の設定値を設定します。

- スイッチ 3: 07E2 (16 進数)
- スイッチ 4: 0004 (16 進数)
- スイッチ 5: 0000 (16 進数)

[設定画面]

入力形式 **16 進数**

☒ RS-232C 用 ☐ RS-485/422A 用

	スロット	種別	形 名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5	
0	CPU	CPU	Q02HCPU						
1	0 (0-0)	インテリ	QJ61BT11						
2	1 (0-1)	インテリ	QJ71C24	07EE	0005	07E2	0004	0000	
3	2 (0-2)	入力	QX42						
4	3 (0-3)	出力	QY42P						
5	4 (0-4)								
6	5 (0-5)								
7	6 (0-6)								
8	7 (0-7)								
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

設定する

設定終了 キャンセル

次ページへつづく

前ページからのつづき

- スイッチ 1～5 の内容

スイッチ番号	内 容	
スイッチ 1	b15～b8	b7～b0
	CH1 通信速度設定	CH1 伝送設定
スイッチ 2	CH1 交信プロトコル設定	
スイッチ 3	b15～b8	b7～b0
	CH2 通信速度設定	CH2 伝送設定
スイッチ 4	CH2 交信プロトコル設定	
スイッチ 5	局番設定	

* 各スイッチの設定値を 16 ビットのバイナリデータに組み合わせて、各インターフェースの伝送仕様、交信プロトコルなどを設定します。

- スイッチ 3 の設定 (CH2 側伝送設定)

ビット	内 容	OFF(0)	ON(1)	設定	設定値
b0	動作設定 *	独立	連動	0	2
b1	データビット	7	8	1	
b2	パリティビット	なし	あり	0	
b3	奇数/偶数パリティ	奇数	偶数	0	
b4	ストップビット	1	2	0	E
b5	サムチェックコード	なし	あり	1	
b6	RUN 中書き込み	禁止	許可	1	
b7	設定変更	禁止	許可	1	

* スイッチ 1 の b0 = 0 (OFF): 独立に設定してください。

- スイッチ 3 の設定 (CH2 側通信速度設定)

通信速度 (単位: bps)	ビット位置 b15～b8	通信速度 (単位: bps)	ビット位置 b15～b8
300	00H	14400	06H
600	01H	19200	07H
1200	02H	28800	08H
2400	03H	38400	09H
4800	04H	57600	0AH
9600	05H	115200	0BH

* 通信速度は、19200 bps に設定します。
(設定値: 07)

- スイッチ 4 の設定 (CH2 側交信プロトコル設定)

設定番号	内 容	設定番号	内 容
0H	GPPW 接続	6H	無手順プロトコル
1H	MC プロトコル	7H	双方向プロトコル
2H		8H	連動設定用
3H		9H～DH	設定禁止
4H		EH	ROM/RAM/スイッチテスト
5H		FH	単体折返しテスト

* 交信プロトコル設定は、形式 4 に設定します。(設定値: 04)

- スイッチ 5 の設定 (局番設定)

CH1 側、CH2 側共通設定です。

マルチドロップ接続などで同一回線上に複数の Q シリーズ C24 が接続されているとき、相手機器が送信フレームのデータ項目の中で指定する局番号を 0～31 (0H～1FH) で設定します。
相手機器が、どの Q シリーズ C24 に対して交信するかを指定するための番号です。
相手機器とシーケンサ CPU のシステム構成が 1:1 の接続の場合は、0 を設定してください。



計算機リンクユニット等のインテリジェント機能ユニットを複数使用している場合には、[PC パラメータ] の [PC システム設定] の [割込ポイント設定] において割込ポイントの設定を行ってください。



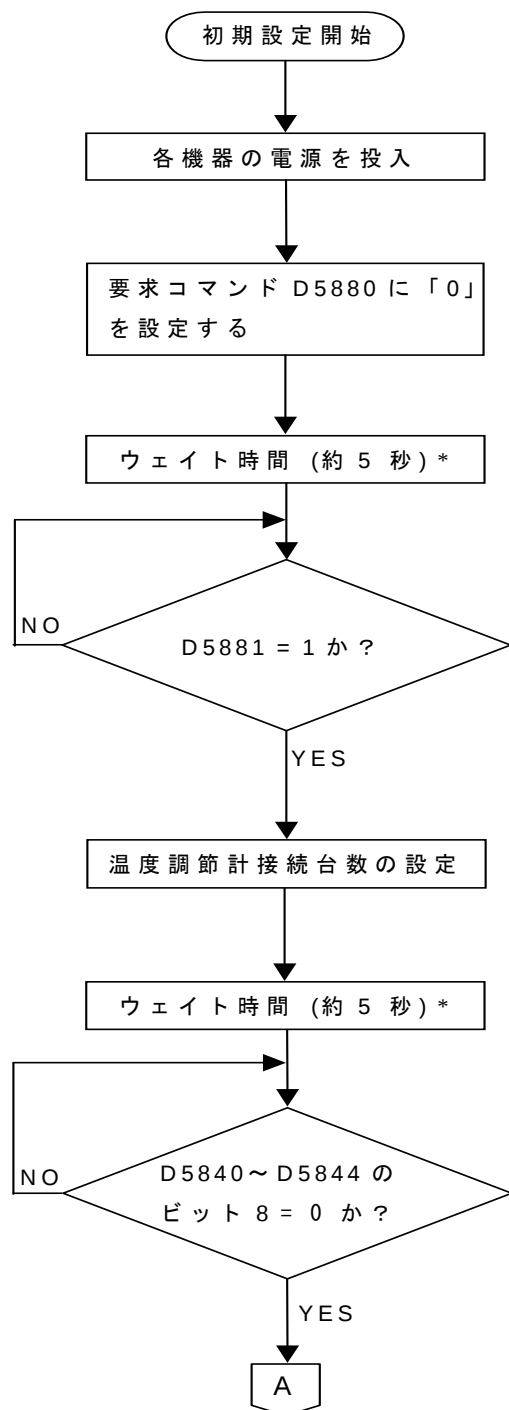
PLC の詳細設定については、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

7.6 初期設定

PLC から当社温度調節計の各設定値の変更を行う場合は、下記初期設定終了後に実施してください。



初期設定を行わずに PLC から当社温度調節計の各設定値の変更を行いますと、その時点の PLC の各設定値がすべて 0 の場合、当社温度調節計の各設定値がすべて 0 に書き換えられてしまいます。



PLC を COM-E と同時に電源投入すると PLC の計算機リンクユニット側 ERR 表示* が点灯しますが、COM-E は電源投入直後、BRK (ブレーク) 信号を PLC に対して約 10 秒間送信するためです。異常ではありません。

* ERR 表示は、一度点灯すると保持されます。エラー解除については、計算機リンクユニットの取扱説明書を参照してください。

初期通信の確認

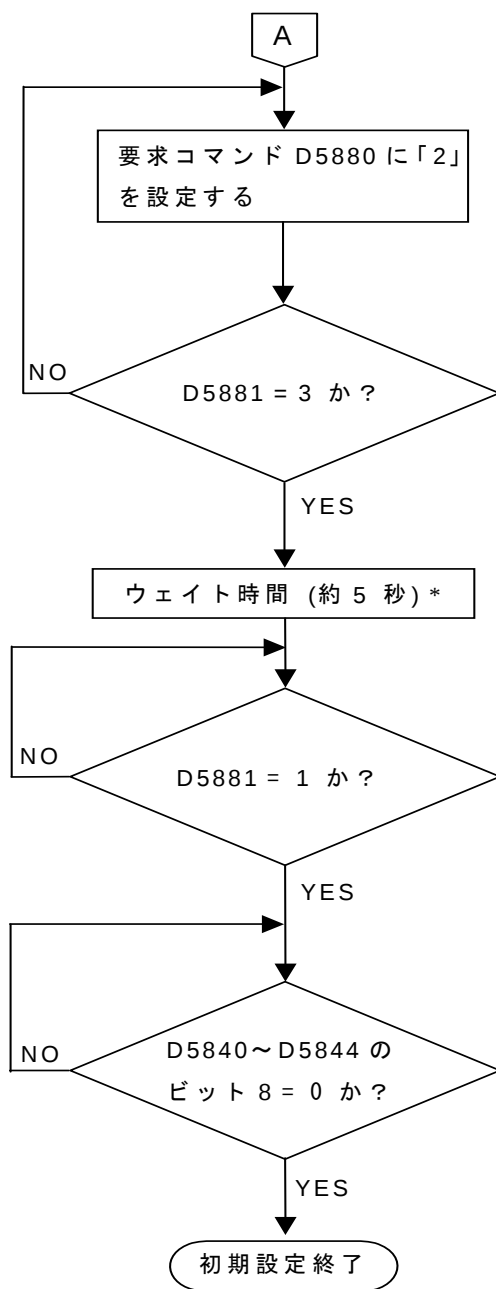
PLC の **D5880** (要求コマンド) に **0** (モニタ) を設定し、ウェイト時間経過後、**D5881** (COM-E 通信状態) が **1** (モニタ書込) であれば当社温度調節計と PLC 間の通信が正常に行われ、当社温度調節計の温度入力測定値などのデータを PLC へ書き込中であることを示します。

本システムで使用している当社温度調節計の台数を設定します。

例. PLC の **D5882** (温度調節計の接続台数) に **5** (5 台の場合) を設定します。

PLC の **D5840～D5844** (警報状態) のビット 8 (エラーフラグ) が **0** (正常) であれば、各当社温度調節計が正常であることを示します。

* 設定をしてから、約 **5 秒** (1 秒/台) 程度のウェイト時間を取ってください。また、この間は各項目のデータを不定として扱ってください。



PLC の **D5880** (要求コマンド) に **2** (設定値モニタ) を設定することにより、当社温度調節計の現在の温度設定値などの設定データを PLC に書き込みます。

PLC の **D5881** (COM-E 通信状態) が **3** (設定書込) であれば、当社温度調節計の現在の温度設定値などの設定データを PLC へ書き込み中であることを示します。

PLC の **D5881** (COM-E 通信状態) が **1** (モニタ書込) であれば、PLC への当社温度調節計の現在の温度設定値などの設定データ書き込みが終了し、PLC へ当社温度調節計の温度入力測定値などのデータの書き込みを開始したことを示します。

PLC の **D5840**～**D5844** (警報状態) のビット **8** (エラーフラグ) が **0** (正常) であれば、各当社温度調節計が正常であることを示します。

* 設定をしてから、約 **5 秒** (1 秒/台) 程度のウェイト時間を取ってください。また、この間は各項目のデータを不定として扱ってください。



他の PLC を使用する場合も、同様の手順で設定してください。



通常通信時、**D5881** (COM-E 通信状態) に **0** (通信不良) を書き込み、**D5881** (COM-E 通信状態) が **1** (モニタ書込)、**2** (設定読出)、**3** (設定書込) のいずれかになれば通信正常という通信の確認を定期的に行ってください。また、PLC によっては、電源を切る前の状態を記憶しているものがあるので、再起動したときの初期設定段階で上記の確認を行う必要があります。

7.7 データ設定

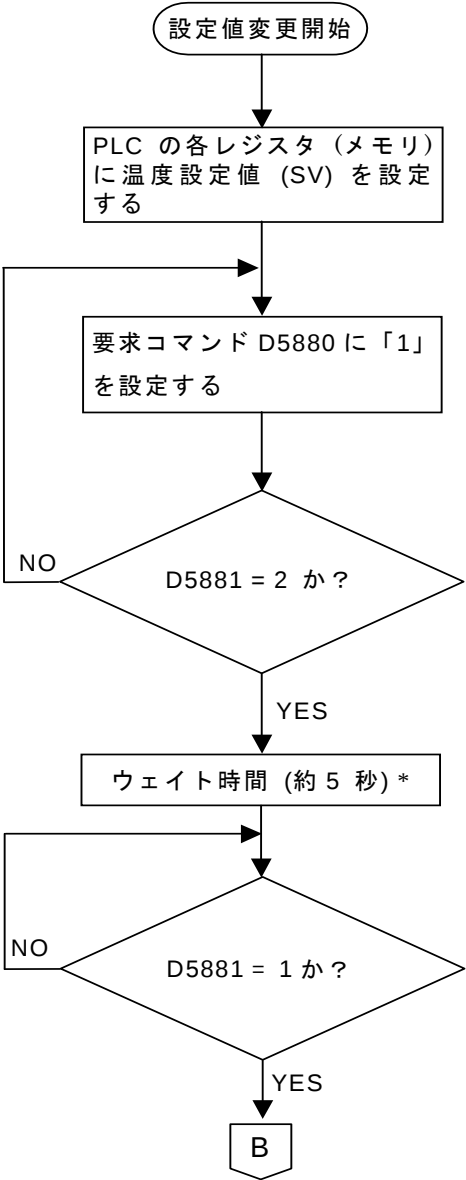
初期設定が終了しているものとします。

 初期設定を行わずに PLC から当社温度調節計の各設定値の変更を行いますと、その時点の PLC の各設定値がすべて 0 の場合、当社温度調節計の各設定値がすべて 0 に書き換えられてしまいます。

■ 設定例

当社温度調節計の温度設定値 (SV) を下記のように設定する場合

- アドレス 0 (REX-F400) の温度設定値 (SV) = 100
- アドレス 1 (REX-F400) の温度設定値 (SV) = 110
- アドレス 2 (CB100) の温度設定値 (SV) = 120
- アドレス 3 (CB100) の温度設定値 (SV) = 130
- アドレス 4 (CB100) の温度設定値 (SV) = 140



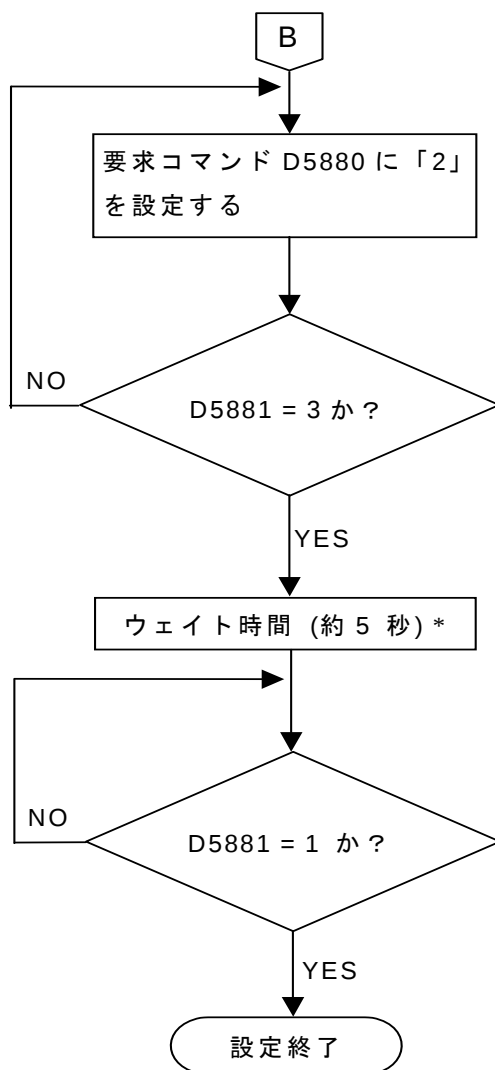
PLC レジスタ	温度設定値	当社温度調節計	
		アドレス	機種
D5500	100	0	REX-F400
D5501	110	1	REX-F400
D5502	120	2	CB100
D5503	130	3	CB100
D5504	140	4	CB100

PLC の **D5880** (要求コマンド) に **1** (設定) を設定することにより、PLC 側で設定された温度設定データなどを読み出します。

PLC の **D5881** (COM-E 通信状態) が **2** (設定読出) であれば、PLC 側の温度設定データなどを読み出し中であることを示します。

* 設定をしてから、約 **5 秒** (1 秒/台) 程度のウェイト時間を取ってください。また、この間は各項目のデータを不定として扱ってください。

PLC の **D5881** (COM-E 通信状態) が **1** (モニタ書込) であれば、当社温度調節計の温度設定値などの設定データ書き換えが終了し、PLC へ当社温度調節計の温度入力測定値などのデータの書き込みを開始したことを示します。



PLC の **D5880** (要求コマンド) に **2** (設定値モニタ) を設定することにより、当社温度調節計の現在の温度設定値などの設定データを PLC に書き込みます。

PLC の **D5881** (COM-E 通信状態) が **3** (設定書込) であれば、当社温度調節計の現在の温度設定値などの設定データを PLC へ書き込み中であることを示します。

* 設定をしてから、約 **5 秒** (1 秒/台) 程度のウェイト時間を取ってください。また、この間は各項目のデータを不定として扱ってください。

PLC の **D5881** (COM-E 通信状態) が **1** (モニタ書込) であれば、PLC への当社温度調節計の現在の温度設定値などの設定データ書き込みが終了し、PLC へ当社温度調節計の温度入力測定値などのデータの書き込みを開始したことを示します。



他の PLC を使用する場合も、同様の手順で設定してください。



通信状態の確認については、5.4.2 通信状態チェック (P. 38) の ■ 通信状態チェック手順を参照してください。

8. トラブルシューティング

ここでは、本製品に万が一異常が発生した場合、推定される原因と対処方法について説明しています。下記以外の原因によるお問い合わせは、計器の型名・仕様をご確認のうえ、当社営業所または代理店までご連絡ください。

機器交換の必要が生じた場合は以下の警告を遵守してください。



警 告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源を OFF にしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから機器の取り付け、取り外しを行ってください。
- 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。
- 感電防止および機器故障防止のため、機器の内部に触れないでください。
- 作業は、電気関係の基礎について教育を受け、かつ実務経験のある方が行ってください。

注 意

感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。

■ COM-E

症 状	推定原因	対処方法
動作表示ランプ 1 が点滅しない (ホスト通信送受信動作ランプ)	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	CPU 部の不良	COM-E の交換
動作表示ランプ 2 が点滅しない (オペレーションパネル通信送受信動作ランプ)	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	CPU 部の不良	COM-E の交換
動作表示ランプ 3 が点滅しない (PLC 通信送受信動作ランプ)	電源未供給	外部ブレーカー等のチェック
	正規の電源電圧が供給されていない	電源の仕様について確認
	電源端子接触不良	端子の増し締め
	電源部不良	COM-E の交換
動作表示ランプ 4 が点滅しない (当社温度調節計通信送受信動作ランプ)	電源未供給	外部ブレーカー等のチェック
	正規の電源電圧が供給されていない	電源の仕様について確認
	電源端子接触不良	端子の増し締め
	電源部不良	COM-E の交換
全動作表示ランプが点灯している	CPU 部の不良 COM-E の FAIL 状態	COM-E の交換

■ PLC 通信

症 状	推定原因	対処方法
PLC 側のレジスタ (COM-E 通信状態) が「0: 通信不良」である	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	通信速度、データビット構成、プロトコル選択の設定が PLC と不一致	PLC の通信設定を確認し、正しく設定する
	PLC の通信設定ミス	PLC の通信設定を確認し、正しく設定する
		PLC に合わせた終端抵抗の設定または挿入を行う
要求コマンドを「1: 設定」に設定しても、当社温度調節計の設定値が変わらない	データ範囲エラー	設定値の設定範囲を確認し、正しく設定する
	運転モードがコンピュータ (COMP) モードに切り換わっていない (当社温度調節計 REX-F400/REX-F700/REX-F900 の場合)	REX-F400/REX-F700/REX-F900 の運転モードをコンピュータ (COMP) モードに切り換える
PLC を COM-E と同時に電源投入すると、PLC の計算機リンクユニット側で ERR 表示が点灯する	COM-E は電源投入直後、BRK (ブレーク) 信号を PLC に対して約 10 秒間送信するため [異常ではありません]	ERR 表示は、一度点灯すると保持されます。エラー解除については、計算機リンクユニットの取扱説明書を参照してください

■ ホスト通信

症 状	推定原因	対処方法
無応答	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	通信速度、データビット構成の設定がホストコンピュータと不一致	設定を確認し、正しく設定する
	アドレスの設定ミス	
	データ形式に誤りがある	通信プログラムを見直す
	送信後、伝送ラインを受信状態にしていない (RS-485 の場合)	
EOT 返送	通信識別子が無効である	識別子の間違い、付加されていない機能の識別子を指定していないかを確認し、正しい識別子にする
	データ形式に誤りがある	通信プログラムを見直す
NAK 返送	回線上のエラー発生 (パリティエラー、フレーミングエラーなど)	エラー原因を確認し、必要な対処をする(送信データの確認および再送信など)
	BCC エラー発生	
	データが設定範囲を外れている	設定範囲を確認し、正しいデータにする
	ブロックデータ長が 128 バイトを超えている	ETB によりブロック分けして送信する
	識別子が無効である	識別子の間違い、付加されていない機能の識別子を指定していないかを確認し、正しい識別子にする
	通信モードがローカルモードである (REX-F400/REX-F700/REX-F900 の場合)	コンピュータモードに切り換える (REX-F400/REX-F700/REX-F900 の場合)

9. JIS/ASCII 7 ビットコード表

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
b5~b7	b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7
	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p
	0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
	0	0	1	0	2	STX	DC2	”	2	B	R	b	r
	0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
	0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
	0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
	0	1	1	0	6	ACK	SYM	&	6	F	V	f	v
	0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
	1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
	1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
	1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
	1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
	1	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	¥	l	
	1	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
	1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
	1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

MEMO

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。



ホームページ:
<http://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
•東北営業所	〒024-0061	岩手県北上市大通 2-11-25-302	TEL (0197) 61-0241(代)	FAX (0197) 61-0242
•埼玉営業所	〒349-0122	埼玉県蓮田市上 2-4-19-101	TEL (048) 765-3955(代)	FAX (048) 765-3956
•長野営業所	〒388-8004	長野県長野市篠ノ井会 855-1 エーワンビル	TEL (026) 299-3211(代)	FAX (026) 299-3302
•名古屋営業所	〒451-0035	名古屋市西区浅間 1-1-20 クラウチビル	TEL (052) 524-6105(代)	FAX (052) 524-6734
•大阪営業所	〒532-0003	大阪市淀川区宮原 4-5-36 セントラル新大阪ビル	TEL (06) 4807-7751(代)	FAX (06) 6395-8866
•広島営業所	〒733-0007	広島県広島市西区大宮 1-14-1 宮川ビル	TEL (082) 238-5252(代)	FAX (082) 238-5263
•九州営業所	〒862-0924	熊本県熊本市中央区帯山 6-7-120	TEL (096) 385-5055(代)	FAX (096) 385-5054
•茨城事業所	〒300-3595	茨城県結城郡八千代町佐野 1164	TEL (0296) 48-1073(代)	FAX (0296) 49-2839

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

The English manuals can be downloaded from the official RKC website: http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm.