

リモートI/O変換器 R3 シリーズ		
取扱説明書	FL-net (OPCN-2) 用、Ver. 2.0 対応	形式
	通信入出力カード	R3-GFL1

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・通信入出力カード1 台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

詳細は、取扱説明書詳細編 (NM-8461-B) をご参照下さい。FL-net の設定は FL-net 設定ツール (形式: R3-NFLBLD) 取扱説明書をご参照下さい。

FL-net 設定ツールおよび取扱説明書は弊社のホームページ <http://www.m-system.co.jp> よりダウンロードが可能です。

ご注意事項

●EU 指令適合品としてご使用の場合

- ・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず導電性の制御盤内に設置して下さい。
- ・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●ホットスワップについて

- ・本器は通電状態での交換が可能です。ただし、システムに影響を及ぼす可能性があるため、必ず上位機器とは通信していない状態で交換して下さい。複数のカードを同時に交換することは大きな電源変動を起こす可能性があります。交換は 1 台ずつ行って下さい。

●取扱いについて

- ・本器のスイッチ類は、通電時に操作しないで下さい。スイッチによる設定変更は、電源が遮断された状態で行って下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。

- ・周囲温度が -10 ~ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 30 ~ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

- ・配線は、ノイズ発生源 (リレー駆動線、高周波ラインなど) の近くに設置しないで下さい。
- ・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

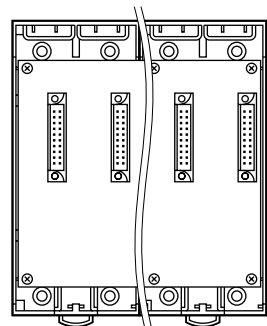
- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

取付方法

ベース (形式: R3-BS)、アドレス可変形ベース (形式: R3-BSW) をお使い下さい。

■ベースへの取付

I/O1/O2... I/On



R3-BS 使用時は、入出力カードおよび通信入出力カードは、I/O 1 から順に実装して下さい (通信カードに対し、I/O 1 から割付けられます)。

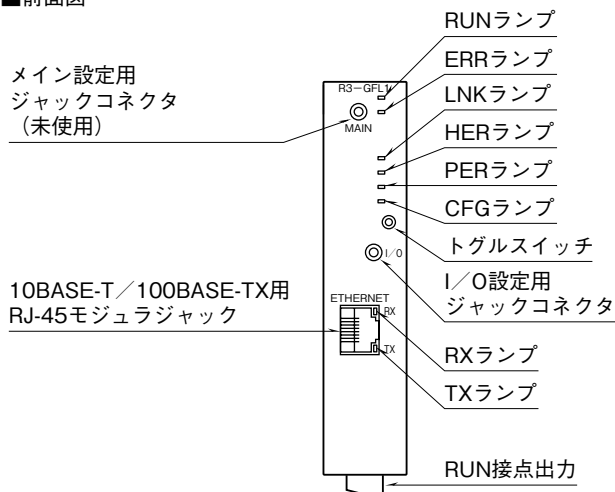
通信カード、電源カードは、全てのスロットに実装可能ですが、基本的には入出力カードおよび通信入出力カードの右側、またはベースの右側に実装して下さい。

R3-BSW には、ロータリスイッチによりスロット番号が任意に設定することができます。これにより、実装するスロットを自由に変更することができます。

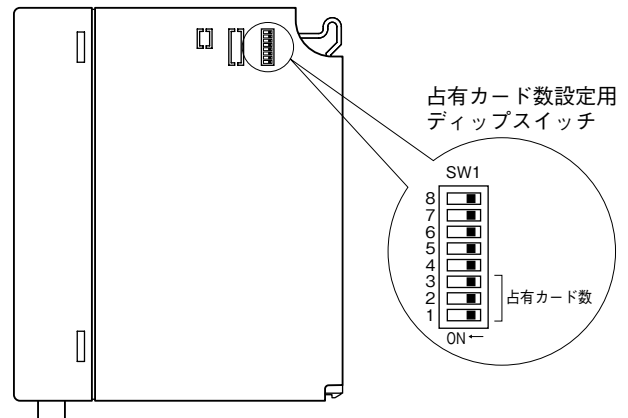
本器は、最大 8 スロットを占有します。実際の入出力カードとスロット番号が重複しないように実装して下さい。また、16 スロットを超えるような占有カードの設定を行うと、17 スロット以降のデータは読み込みできませんのでご注意下さい。

各部の名称

■前面図



■側面図



■動作表示ランプ

- RUN : CPU・内部通信バス・R3 通信カード側フィールドバス正常時、緑色点灯
- ERR : システム異常時、赤色点灯
- LNK : 通信正常 (FL-net 参加) 時、赤色点灯
- HER : 入出力データの異常時、赤色点灯
- PER : パラメータ設定異常時、赤色点滅
- CFG : 起動時、赤色高速点滅
ビルダ使用時、赤色低速点滅
- TX : データ送信時、緑色点灯
- RX : データ受信時、黄色点灯

■トグルスイッチの設定

- 通信入出力カードの動作を設定します。
トグルスイッチが CFG 側するとき、内部スキャンが停止します。また、ビルダ設定を Ethernet からダウンロード可能になります。
- RUN : 稼働
 - CFG : 保守

■ディップスイッチの設定

●占有カード数設定 (SW1-1、2、3)

占有カード数	SW1-1	SW1-2	SW1-3
1	OFF(*)	OFF(*)	OFF(*)
2	ON	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF
4	ON	ON	OFF
5	OFF	OFF	ON
6	ON	OFF	ON
7	OFF	ON	ON
8	ON	ON	ON

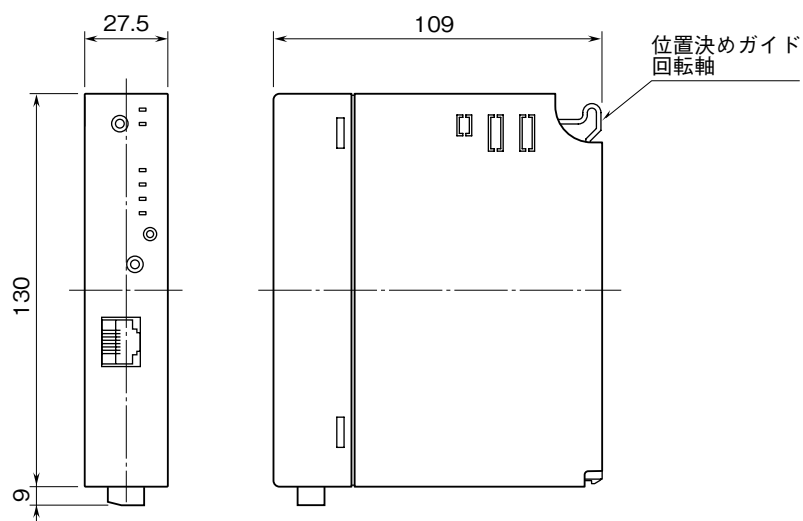
(*) は工場出荷時の設定

注) SW1-4 ~ 8 は未使用のため、必ず“OFF”にして下さい。

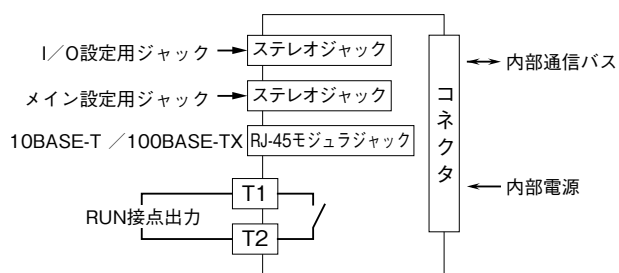
接 続

各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位 : mm)



端子接続図



配 線

■コネクタ形ユーロ端子台

適用電線 : 0.2 ~ 2.5 mm²

剥離長 : 7 mm

FL-net 機能

■サイクリック伝送

- ・ 仮想入出力カードの現在値データおよびカード情報、信号源ノード異常情報の送信
- ・ 他の機器の送信する任意コモンメモリのワードデータを仮想出力として出力
参照先コモンメモリを確保しているノードが FL-net から離脱したときの R3-GFL1 の動作を出力保持、出力クリアから選択

■メッセージ伝送

FL-net の規定する以下の機能をサポートします。

R3-GFL1 はリモート I/O 用であるため、対応するメッセージ伝送はサーバ機能だけになります。

機能項目	サーバ機能* ¹	クライアント機能* ²
バイトブロックリード	—	—
バイトブロックライト	—	—
ワードブロックリード	○	—
ワードブロックライト	○	—
ネットワークパラメータリード	○	—
ネットワークパラメータライト	—	—
停止指令	○	—
運転指令	○	—
プロファイルリード	○	—
透過形メッセージ	—	—
ログデータリード	○	—
ログデータクリア	○	—
メッセージ折返し	○	—

* 1、サーバ機能：受信した要求に対して応答フレームを作成し、送信する機能

* 2、クライアント機能：要求メッセージを送信し、応答フレームを受信する機能

伝送データ

本体側面のディップスイッチで、占有カード数設定を行います。

占有カード 1 枚につき、アナログ入力 16 ワード、アナログ出力 16 ワードの入出力カードとなり、最大 8 枚(入力 128 ワード、出力 128 ワード)の伝送が可能です。FL-net から R3-GFL1 を見た場合、最大 8 枚の入出力カードが実装されたこととなります(最大 8 スロットを占有します)。

占有カードの入出力の設定における“入力”とは、下記の信号を示します。

入力に対し、R3-NFLBLD の出力タブで設定したデータが R3 通信カードに送信されます。出力は逆に、R3-NFLBLD の送信領域 1、送信領域 2 で設定したデータが FL-net に送信されます。



注) 占有カードが設定されている空きスロットに、実入出力カードを実装しないで下さい。

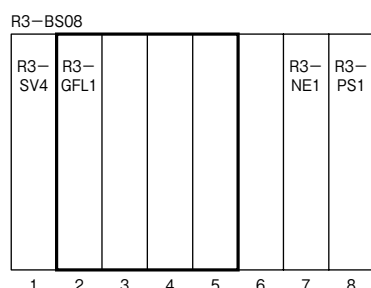
実入出力カードを実装した場合、内部通信バスでエラーが発生し、ERR 表示ランプが点灯します。

また、実入出力カード数と占有カード数の合計が、16 枚以下になるように設定して下さい。

16 スロットを超える分のデータを、通信カードで読出すことはできません。

■R3-GFL1 をスロット 2 に実装した場合 (占有カード数 4)

実際には、スロット 1 とスロット 2 だけに入出力カードが実装されていますが、スロット 7 に実装されている R3-NE1 からは、スロット 1～5 に入出力カードが実装されていると認識します。すなわち、スロット 1 に実装されている R3-SV4 についてはそのまま認識しますが、スロット 2 に実装されている R3-GFL1 については 4 分割し、スロット 2～5 にカードが実装されていると認識します。



スロット	実装カード	仮想カード	データ数
スロット 1	R3-SV4	R3-SV4	4 ワード
スロット 2	R3-GFL1	R3-GFL1 (1/4)	16 ワード
スロット 3	未実装	R3-GFL1 (2/4)	16 ワード
スロット 4	未実装	R3-GFL1 (3/4)	16 ワード
スロット 5	未実装	R3-GFL1 (4/4)	16 ワード
スロット 6	未実装	未実装	—
スロット 7	R3-NE1	R3-NE1	—
スロット 8	R3-PS1	R3-PS1	—

設定例

FL-net 設定ツール（形式：R3—NFLBLD）を使用して各仮想入出力カードの伝送データを共通メモリに割付けます。各仮想入出力カードのチャンネル毎にワード単位、ビット単位で共通メモリアドレスの割付けが可能です。

例えば、下記のような構成の場合、

共通メモリ領域 1 先頭アドレス：0x0000
 共通メモリ領域 1 サイズ：6
 共通メモリ領域 2 先頭アドレス：0x0000
 共通メモリ領域 2 サイズ：4

占有カード数設定：4 枚

スロット 1：AIO16（アナログ入力 16 ワード、アナログ出力 16 ワード）

スロット 2：AIO16

スロット 3：AIO16

スロット 4：AIO16

入出力データは次のように任意に設定可能です。

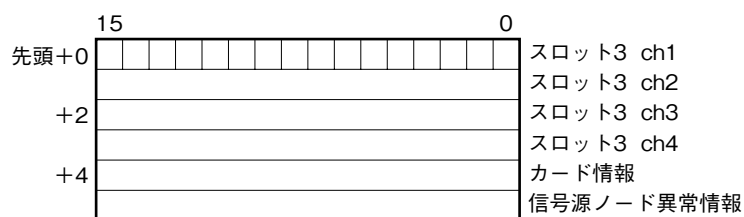
■共通メモリ領域 1

通信入出力カードから共通メモリ領域 1 に送信するデータを示します。

・ R3—NFLBLD 設定例

FL-net 共通メモリアドレス		入出力カード ch	説明
0x0000	< ==	AI03.01	スロット 3 の AIO16 カード入力 ch1 のデータ (R3 通信カードからの出力) を共通メモリ領域 1 のアドレス 0x0000 に送信
0x0001	< ==	AI03.02	スロット 3 の AIO16 カード入力 ch2 のデータ (R3 通信カードからの出力) を共通メモリ領域 1 のアドレス 0x0001 に送信
0x0002	< ==	AI03.03	スロット 3 の AIO16 カード入力 ch3 のデータ (R3 通信カードからの出力) を共通メモリ領域 1 のアドレス 0x0002 に送信
0x0003	< ==	AI03.04	スロット 3 の AIO16 カード入力 ch4 のデータ (R3 通信カードからの出力) を共通メモリ領域 1 のアドレス 0x0003 に送信
0x0004	< ==	DI00.01 ~ 16	カード情報のデータを共通メモリ領域 1 のアドレス 0x0004 に送信
0x0005	< ==	DI00.49 ~ 64	信号源ノード異常情報のデータを共通メモリ領域 1 のアドレス 0x0005 に送信

・ 送信データ



①カード情報

各占有カードの実装（有無）状態を示します。

SW1 で設定した占有カード数の枚数分だけ対応するビットが“1”となります。

②信号源ノード異常情報

出力に割付けている共通メモリ領域へデータ送信しているノードが 1 つでも FL-net から離脱している場合、対応するビットが“1”となります。

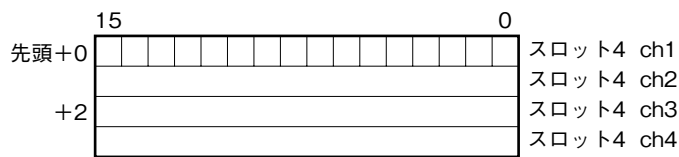
■コモンメモリ領域 2

通信入出力カードからコモンメモリ領域 2 に送信するデータを示します。

・ R3-NFLBLD 設定例

FL-net コモンメモリアドレス		入出力カード ch	説明
0x0000	< ==	AI04.01	スロット 4 の AIO16 カード入力 ch1 のデータ (R3 通信カードからの出力) をコモンメモリ領域 2 のアドレス 0x0000 に送信
0x0001	< ==	AI04.02	スロット 4 の AIO16 カード入力 ch2 のデータ (R3 通信カードからの出力) をコモンメモリ領域 2 のアドレス 0x0001 に送信
0x0002	< ==	AI04.03	スロット 4 の AIO16 カード入力 ch3 のデータ (R3 通信カードからの出力) をコモンメモリ領域 2 のアドレス 0x0002 に送信
0x0003	< ==	AI04.04	スロット 4 の AIO16 カード入力 ch4 のデータ (R3 通信カードからの出力) をコモンメモリ領域 2 のアドレス 0x0003 に送信

・ 送信データ



■出力

コモンメモリアドレスを指定して仮想入出力カードに送信します。

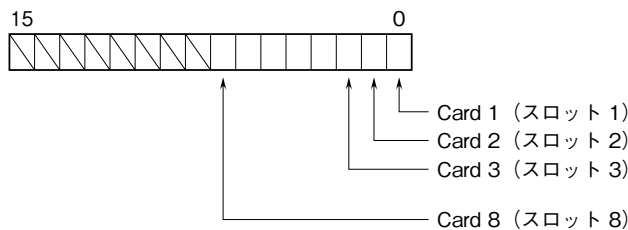
・ R3-NFLBLD 設定例

FL-net コモンメモリアドレス		入出力カード ch	説明
1-0x0000	== >	AO01.01	コモンメモリ領域 1 のアドレス 0x0000 (スロット 3 入力 ch1) のデータをスロット 1 の AIO16 カード出力 ch1 に出力 (R3 通信カードへの入力)
1-0x0001	== >	AO01.02	コモンメモリ領域 1 のアドレス 0x0001 (スロット 3 入力 ch2) のデータをスロット 1 の AIO16 カード出力 ch2 に出力 (R3 通信カードへの入力)
2-0x0000	== >	AO02.01	コモンメモリ領域 2 のアドレス 0x0000 (スロット 4 入力 ch1) のデータをスロット 2 の AIO16 カード出力 ch1 に出力 (R3 通信カードへの入力)
2-0x0001	== >	AO02.02	コモンメモリ領域 2 のアドレス 0x0001 (スロット 4 入力 ch2) のデータをスロット 2 の AIO16 カード出力 ch2 に出力 (R3 通信カードへの入力)

入出力データ

■カード情報、信号源ノード異常情報

各スロットの占有カード数設定の有無および異常を示します。



■アナログ入出力データ



16 ビットのバイナリデータ

保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。