

リモートI/O変換器 R3 シリーズ

取扱説明書

SLMP クライアント用
通信入出力カード

形式
R3-GSLMP1

ご使用いただく前に

このたびは、弊社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。

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

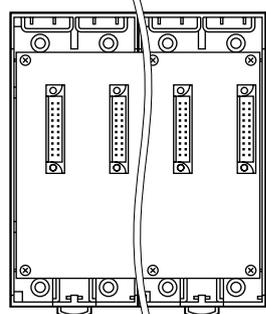
- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

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）。

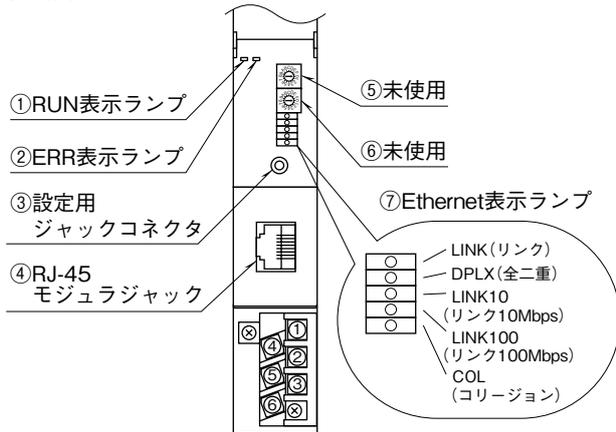
通信カード、電源カードは、全てのスロットに実装可能ですが、基本的には入出力カードおよび通信入出力カードの右側、またはベースの右側に実装して下さい。

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。

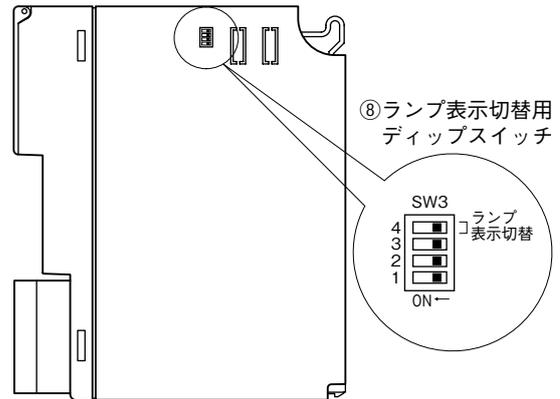
本器は、最大 16 スロットを占有します。実際の入出力カードとスロット番号が重複しないように実装して下さい。また、16 スロットを超えるような占有カードの設定を行うと、17 スロット以降のデータは読み込みできませんのでご注意下さい。

各部の名称

■前面図



■側面図



■Ethernet 表示ランプ

ランプ名	表示色	動作
LINK	赤色	LINK 時点灯
DPLX	赤色	全二重通信時点灯
LINK10	赤色	10 Mbps 接続時点灯
LINK100	赤色	100 Mbps 接続時点灯
COL	赤色	コリジョン時点滅

■ディップスイッチの設定

(*) は工場出荷時の設定

●ランプ表示切替設定 (SW3-4)

前面の RUN、ERR のランプの表示内容を切替えます。

SW3-4	ランプ表示切替	
	RUN	ERR
OFF (*)	SLMP 通信正常時かつ R3 通信カード側フィー ルドバス正常時 緑色点灯	交信異常時 緑色点灯/点滅 (ケーブル断時は消灯、 異常設定時は点滅)
ON	データ受信時 赤色点灯	データ送信時 赤色点灯

注) SW3-1 ~ 3 は未使用のため、必ず“OFF”にして下さい。

コンフィギュレータソフトウェア設定

コンフィギュレータソフトウェアを用いることにより、以下の設定が可能です。

コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）の使用方法については、R3CONの取扱説明書をご覧ください。

■通信設定

項目	設定範囲	初期値
Pause period ^{*1}	0～10000（ミリ秒）	100（ミリ秒）
IP address	0.0.0.0～255.255.255.255	192.168.0.1
Subnet mask	0.0.0.0～255.255.255.255	255.255.255.0
Default gateway	0.0.0.0～255.255.255.255	192.168.0.100
Protocol type ^{*2}	16 bit、32 bit	32 bit
Processor No.	0000～FFFF	03FF
SLMP timeout	1～10（秒）	3（秒）
Network No.	0～239	0
Station No.	1～120、125、126、255	255
SLMP server IP address	0.0.0.0～255.255.255.255	192.168.0.2
SLMP server Port No.	0～65535	8192
Entry No. ^{*3}	0～16	0

* 1、SLMP サーバへのコマンド通信間隔

* 2、SLMP サーバ（PLC）の形式で決まります。

* 3、SLMP サーバへ送るコマンドのエントリ（登録）数

■カード設定

項目	説明	設定範囲
I/O type	I/O 種別	AI（アナログ入力）、AO（アナログ出力）、DI（デジタル入力）、DO（デジタル出力）
Ch. No.	チャンネル数 ^{*4}	1～16
SLMP device	デバイスタイプ ^{*5}	デバイスの読み書きを行うコマンド
Device address Hex.	デバイスアドレス（16進数） ^{*6}	デバイスアドレス（16進数）
Device address Dec.	デバイスアドレス（10進数） ^{*6}	デバイスアドレス（10進数）

* 4、読み書きするデバイスの数を指定します。例えば、“8”と指定した場合、指定した「Device address」（メモリの先頭アドレス）から8点のデータを取得します。チャンネル数は通信エントリ（登録）数で設定したチャンネル数の合計が128点以下となるように設定して下さい。

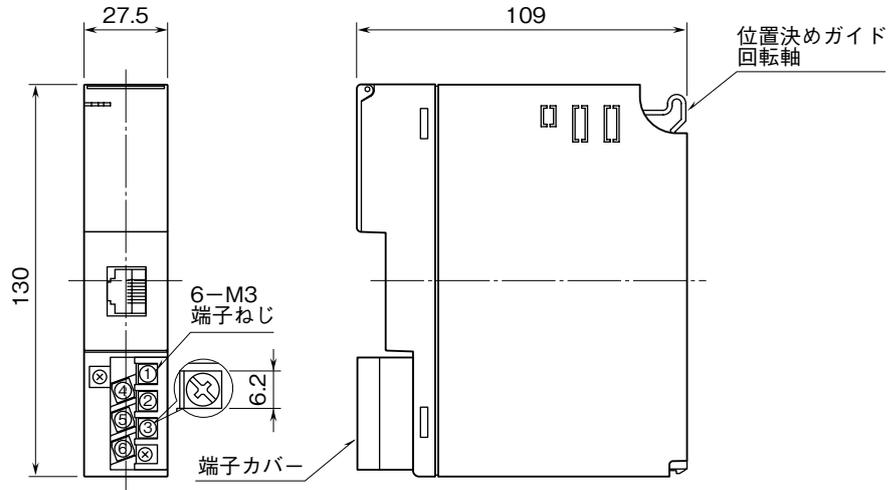
* 5、Protocol type と I/O type の設定により、設定可能なデバイスは異なります。

* 6、デバイスタイプの設定内容によりアドレス設定の16進数/10進数表記が決まります。

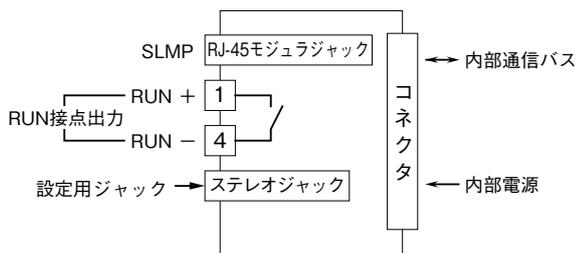
接 続

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

■ M3 ねじ端子

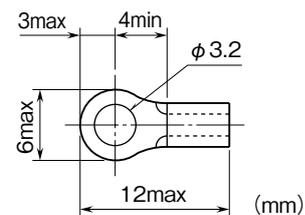
締付トルク : 0.5 N·m

● 圧着端子

圧着端子は、下図の寸法範囲のものを使用して下さい。また、Y形端子を使用される場合も適用寸法は下図に準じます。

推奨圧着端子: R 1.25 - 3 (日本圧着端子製造、ニチフ)
(スリーブ付圧着端子は使用不可)

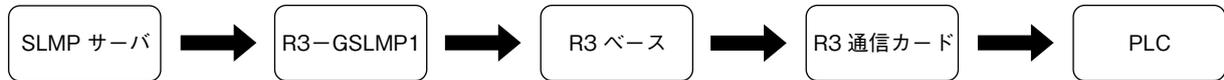
適用電線 : 0.75 ~ 1.25 mm²



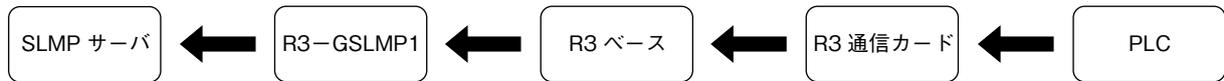
伝送データ

R3—GSLMP1 は三菱電機シーケンサ MELSEC の SLMP サーバ対応 CPU ユニットのデバイスに対して SLMP で読み書きを行います。本カードから読み書きする SLMP サーバのデバイスやアドレスの設定は、R3 コンフィギュレータソフトウェア（形式：R3CON）で行います。

R3—GSLMP1 を R3 ベースに実装して SLMP サーバから読み出したデバイスのデータは、R3 のアナログ／接点入力カードと同様に入力データとして R3 通信カードを経由して上位の PLC に送ります。これを仮想入力カードと呼びます。仮想カードの入出力の設定における“入力”とは信号の種類により“AI（アナログ入力）”、“DI（デジタル入力）”があり、下記に信号の流れを示します。



逆に上位 PLC から R3 通信カードへ書き込んだ値を R3 のアナログ／接点出力カードから出力するとともに SLMP サーバへ書き込むことができます。これを仮想出力カードと呼びます。仮想カードの入出力設定における“出力”とは信号の種類により“AO（アナログ出力）”、“DO（デジタル出力）”があり、下記に信号の流れを示します。



データを読み込みしたり書き込みしたりするために 4 つの I / O 種別を用意しています。詳細は下記の表を参照下さい。

・ I / O 種別:

	読み込み／書き込み	1 カード当たりの最大伝送点数	占有エリア	仮想カード種別
AI(アナログ入力)	読み込み	16 点	16	仮想入力カード
DI(デジタル入力)	読み込み	16 点	1	仮想入力カード
AO(アナログ出力)	書き込み	16 点	16	仮想出力カード
DO(デジタル出力)	書き込み	16 点	1	仮想出力カード

R3CON で I / O 種別、チャンネル数、デバイスタイプ、デバイスアドレス（16 進数／10 進数）を設定することによりデバイスと仮想入力カードと仮想出力カードがリンクされます。

- ・ デバイスアドレス：読み書きするデバイスの先頭アドレス（16 進数または 10 進数で指定します）
- ・ チャンネル数：1 ～ 16（先頭アドレスから取得するデータ数を指定します）

・デバイス：デバイスの読み書きを行うコマンド（使用可能デバイスは下記の表を参照下さい）

使用可能デバイス

AI/AO 32bit	AI/AO 16bit	DI/DO 32bit	DI/DO 16bit
SD：特殊レジスタ	SD：特殊レジスタ	SM：特殊リレー	SM：特殊リレー
D：データ	D：データ	X：入力	X：入力
W：リンクレジスタ	W：リンクレジスタ	Y：出力	Y：出力
TN：タイマ現在値	TN：タイマ現在値	M：内部リレー	M：内部リレー
STN：積算タイマ現在値	STN：積算タイマ現在値	L：ラッチリレー	L：ラッチリレー
CN：カウンタ現在値	CN：カウンタ現在値	F：アナンシェータ	F：アナンシェータ
SW：リンク特殊レジスタ	SW：リンク特殊レジスタ	V：エッジリレー	V：エッジリレー
Z：インデックスレジスタ	Z：インデックスレジスタ	B：リンクリレー	B：リンクリレー
R：ファイルレジスタ	R：ファイルレジスタ	—	S：ステップリレー
ZR：ファイルレジスタ	ZR：ファイルレジスタ	TS：タイマ接点	TS：タイマ接点
RD：ユニットリフレッシュ用レジスタ	—	TC：タイマコイル	TC：タイマコイル
		LTS：ロングタイマ接点	—
		LTC：ロングタイマコイル	—
		STS：積算タイマ接点	STS：積算タイマ接点
		STC：積算タイマコイル	STC：積算タイマコイル
		LSTS：ロング積算タイマ接点	—
		LSTC：ロング積算タイマコイル	—
		CS：カウンタ接点	CS：カウンタ接点
		CC：カウンタコイル	CC：カウンタコイル
		LCS：ロングカウンタ接点	LCS：ロングカウンタ接点
		LCC：ロングカウンタコイル	LCC：ロングカウンタコイル
		SB：リンク特殊リレー	SB：リンク特殊リレー

仮想カード1枚につき、アナログ入力／出力は最大16点、デジタル入力／出力カードは最大16点となります。それに合わせてR3通信カードでスロットごとに行う占有エリア設定はアナログ入力／出力カードがあるスロットの占有エリアは「16」、デジタル入力／出力カードがあるスロットの占有エリアは「1」とします。

注) R3-GSLMPが伝送できるデータ数は、チャンネル数と仮想カード枚数による制約があります。その制約は、チャンネル数が合計で最大128点、または仮想カード枚数は最大16カードまでが上限となります。R3CONの設定によりチャンネル数の合計が128点未満であっても、仮想カードの合計が16カードになればチャンネル数はそれ以上増やすことができません。

また、仮想入力／出力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。設定されているスロットに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、正常動作しません。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R3通信カードで読み出すことはできません。

詳細は、次ページの「**■**カード枚数とアドレスの考え方について」で説明を行います。

R3-GSLMP1

■カード枚数とアドレスの考え方について

R3CON の設定によりカードの枚数やアドレスが変わります。ここでは、設定例をもとに記載します。

●設定例 1

・デバイス定義

I/O 種別	チャンネル数	デバイス	デバイスアドレス
AI	2	SD	0x000
AI	4	D	0x000
AI	8	W	0x000
AI	3	TN	0x000
AI	10	SW	0x000

・仮想入力/出力カード構成

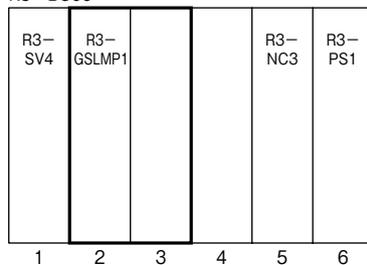


・データ構成

ch	アドレス	仮想 AI カード 1 (スロット 1)	アドレス	仮想 AI カード 2 (スロット 2)
1	n + 0	SD 000	n + 16	TN 002
2	n + 1	SD 001	n + 17	SW 000
3	n + 2	D 000	n + 18	SW 001
4	n + 3	D 001	n + 19	SW 002
5	n + 4	D 002	n + 20	SW 003
6	n + 5	D 003	n + 21	SW 004
7	n + 6	W 000	n + 22	SW 005
8	n + 7	W 001	n + 23	SW 006
9	n + 8	W 002	n + 24	SW 007
10	n + 9	W 003	n + 25	SW 008
11	n + 10	W 004	n + 26	SW 009
12	n + 11	W 005	n + 27	—
13	n + 12	W 006	n + 28	—
14	n + 13	W 007	n + 29	—
15	n + 14	TN 000	n + 30	—
16	n + 15	TN 001	n + 31	—

この設定例では、チャンネル数の合計が 27 となり、仮想 AI カードを 2 枚使用します。R3-GSLMP1 をスロット 2 に実装した場合、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 5 に実装されている R3-NC3 からは、スロット 1～3 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-GSLMP1 については 2 分割し、スロット 2～3 にカードが実装されていると認識します。

R3-BS06



スロット	実装カード	仮想カード	占有エリア	データ数
スロット 1	R3-SV4	—	4	4 ワード
スロット 2	R3-GSLMP1	R3-GSLMP1 (1/2)	16	16 ワード
スロット 3	未実装	R3-GSLMP1 (2/2)	16	16 ワード
スロット 4	未実装	—		—
スロット 5	R3-NC3	—		—
スロット 6	R3-PS1	—		—

R3-GSLMP1

●設定例 2

・デバイス定義

I/O 種別	チャンネル数	デバイス	デバイスアドレス
DI	10	X	0x000
DI	2	M	0x000
DI	8	Y	0x000

・仮想入力/出力カード構成

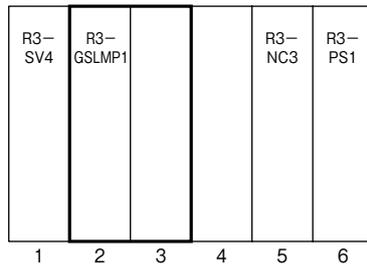


・データ構成

	アドレス	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
仮想 DI カード 1	n + 0	Y3	Y2	Y1	Y0	M1	M0	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
仮想 DI カード 2	n + 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Y7	Y6	Y5	Y4

この設定例では、チャンネル数の合計が 20 となり仮想 DI カードを 2 枚使用します。R3-GSLMP1 をスロット 2 に実装した場合、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 5 に実装されている R3-NC3 からは、スロット 1～3 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-GSLMP1 については 2 分割し、スロット 2～3 にカードが実装されていると認識します。

R3-BS06



スロット	実装カード	仮想カード	占有エリア	データ数
スロット 1	R3-SV4	—	4	4 ワード
スロット 2	R3-GSLMP1	R3-GSLMP1 (1/2)	1	1 ワード
スロット 3	未実装	R3-GSLMP1 (2/2)	1	1 ワード
スロット 4	未実装	—	—	—
スロット 5	R3-NC3	—	—	—
スロット 6	R3-PS1	—	—	—

R3-GSLMP1

●設定例 3

・デバイス定義

I/O 種別	チャンネル数	デバイス	デバイスアドレス
AI	20	D	0x000
DI	20	X	0x000
DI	20	M	0x000

・仮想入力/出力カード構成

スロット番号	1	2	3	4	5
	仮想 AI カード 1	仮想 AI カード 2	仮想 DI カード 1	仮想 DI カード 2	仮想 DI カード 3
占有エリア	16	16	1	1	1

・データ構成

Ch	アドレス	仮想 AI カード 1 (スロット 1)	アドレス	仮想 AI カード 2 (スロット 2)
1	n + 0	D 000	n + 16	D 016
2	n + 1	D 001	n + 17	D 017
3	n + 2	D 002	n + 18	D 018
4	n + 3	D 003	n + 19	D 019
5	n + 4	D 004	n + 20	—
6	n + 5	D 005	n + 21	—
7	n + 6	D 006	n + 22	—
8	n + 7	D 007	n + 23	—
9	n + 8	D 008	n + 24	—
10	n + 9	D 009	n + 25	—
11	n + 10	D 010	n + 26	—
12	n + 11	D 011	n + 27	—
13	n + 12	D 012	n + 28	—
14	n + 13	D 013	n + 29	—
15	n + 14	D 014	n + 30	—
16	n + 15	D 015	n + 31	—

アドレス	仮想 DI カード 1 (スロット 3)	アドレス	仮想 DI カード 2 (スロット 4)	アドレス	仮想 DI カード 3 (スロット 5)
n + 32	X0~15	n + 33	X16~19, M0~11	n + 34	M12~19

	アドレス	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
仮想 DI カード 1	n + 32	X15	X14	X13	X12	X11	X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
仮想 DI カード 2	n + 33	M11	M10	M9	M8	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M0	X19	X18	X17	X16
仮想 DI カード 3	n + 34	—	—	—	—	—	—	—	—	M19	M18	M17	M16	M15	M14	M13	M12

この設定例では、AI チャンネル数の合計が 20 となり、仮想 AI カードを 2 枚使用します。

また、DI チャンネル数の合計が 40 となり、仮想 DI カードを 3 枚使用し R3-GSLMP1 は合計 5 枚の仮想カードを使用します。

R3-GSLMP1 をスロット 2 に実装した場合、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-NC3 からは、スロット 1 ~ 6 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-GSLMP1 については 5 分割し、スロット 2 ~ 6 にカードが実装されていると認識します。

R3-BS08

R3-SV4	R3-GSLMP1					R3-NC3	R3-PS1
1	2	3	4	5	6	7	8

スロット	実装カード	仮想カード	占有エリア	データ数
スロット 1	R3-SV4	—	4	4 ワード
スロット 2	R3-GSLMP1	R3-GSLMP1 (1 / 5)	16	16 ワード
スロット 3	未実装	R3-GSLMP1 (2 / 5)	16	16 ワード
スロット 4	未実装	R3-GSLMP1 (3 / 5)	1	1 ワード
スロット 5	未実装	R3-GSLMP1 (4 / 5)	1	1 ワード
スロット 6	未実装	R3-GSLMP1 (5 / 5)	1	1 ワード
スロット 7	R3-NC3	—	—	—
スロット 8	R3-PS1	—	—	—

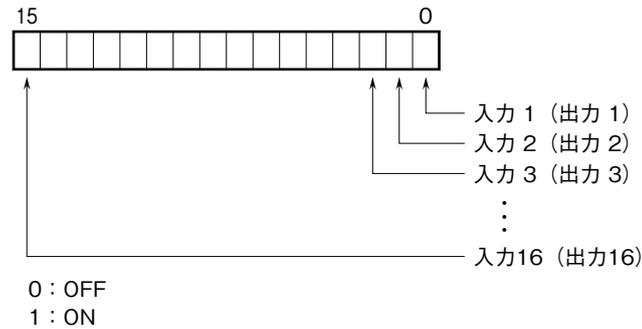
入出力データ

■仮想アナログ入出力データ



16ビットのバイナリデータ

■仮想デジタル入出力データ



■AI、DIデータについて

- ・R3—GSLMP1が起動したときSLMPサーバと通信ができない場合、AI、DIのデータは0となります。
- ・R3—GSLMP1がSLMPサーバと通信を行っているときに通信異常が発生したときは、AI、DIのデータは最終値で保持し、SLMPカードとの通信が再開するまで更新されません。

■AO、DOデータについて

- ・R3—GSLMP1が起動したときR3通信カードが上位PLCと通信を開始していないとき、AO、DOのデータは“0”をSLMPサーバへ書き込みます。
- ・R3通信カードが上位PLCと通信できなくなったとき、AOとDOへの出力はPLCから受信した最終値の出力を保持しSLMPサーバへ書き込みます。出力は正常なデータを受信するまで更新されません。

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。