

リモートI/O変換器 R3 シリーズ

通信入出力カード

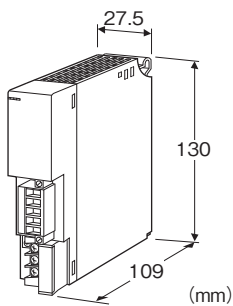
(Modbus用)

主な機能と特長

- Modbus 上のデータを異なるプロトコルの通信カードで扱うことが可能となる通信入出力カード(ゲートウェイカード)
- 通信カードからはアナログ入出力混在カードとして認識
- R3-NM1と同じModbusスレーブ機器

アプリケーション例

- ModbusとCC-Linkのゲートウェイ



形式:R3-GM1S①

価格

基本価格 50,000円

加算価格

- ・オプション仕様により加算あり。

ご注文時指定事項

- ・形式コード:R3-GM1S①
- ①は下記よりご選択ください。
(例:R3-GM1S/CE/Q)
- ・オプション仕様(例:/C01)

通信

S:シングル

①付加コード(複数項指定可能)

- ◆規格適合

無記入:CE適合なし

/CE:CE適合品

- ◆オプション仕様

無記入:なし

/Q:あり(オプション仕様より別途ご指定下さい。)

オプション仕様

- ◆コーティング(詳細は、弊社ホームページをご参照下さい。)

/C01:シリコン系コーティング +1,000円

/C02:ポリウレタン系コーティング +1,000円

/C03:ラバーコーティング +1,000円

注意事項

- ・通信カード(形式:R3-NC2、R3-NEIP1、R3-NF□、R3-NL□)と組合わせて使用することはできません。
- ・通信カードのファームウェアバージョンにより使用できない場合がありますのでご注意ください。なお、組合せ可能な通信カードのファームウェアバージョンは次の通りです。
ファームウェアバージョンV1.00以降(形式:R3-NM3、R3-NML3)
ファームウェアバージョンV2.00以降(形式:R3-NC1、R3-NC3、R3-ND□、R3-NE1、R3-NFL1、R3-NM1、R3-NM4、R3-NP1)
ファームウェアバージョンV3.00以降(形式:R3-NMW1、R3-NW1)
上記以外はファームウェアバージョンの制限なし

付属品

- ・終端抵抗器110Ω(0.25W)

機器仕様

接続方式

- ・Modbus:コネクタ形ユーロ端子台
(適用電線サイズ:0.2~2.5mm²、剥離長7mm)
- ・内部通信バス:ベース(形式:R3-BS□)に接続
- ・内部電源:ベース(形式:R3-BS□)より供給
- ・RUN接点出力:M3ねじ2ピース端子台接続(締付トルク0.5N・m)

推奨圧着端子:R1.25-3(日本圧着端子製造、ニチフ)

(スリーブ付圧着端子使用不可)

(適用圧着端子サイズの図を参照)

- ・適用電線サイズ:0.75~1.25mm²

端子ねじ材質:鉄にニッケルメッキ

アイソレーション:Modbus-内部通信バス・内部電源-RUN接点出力間

RUN表示ランプ:赤/緑2色LED

Modbus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

データ受信時 赤色点灯

ディップスイッチにより設定

ERR表示ランプ:赤/緑2色LED

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)

データ送信時 赤色点灯

ディップスイッチにより設定

占有カード数設定:ディップスイッチにより設定

■RUN接点出力

RUN接点:RUN表示ランプが緑色点灯時ON
(Modbus通信正常時かつR3通信カード側フィールドバス正常時ON)

定格負荷:250V AC 0.5A($\cos \phi = 1$)

30V DC 0.5A(抵抗負荷)

(EU指令適合品として使用する場合は50V AC未満となります)

最大開閉電圧:250V AC 30V DC

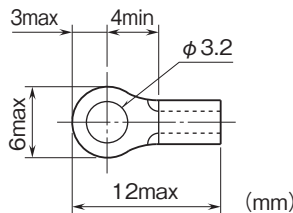
最大開閉電力:250VA(AC) 150W(DC)

最小適用負荷:1V DC 1mA

機械的寿命:2000万回(300回/分)

誘導負荷を駆動する場合は接点保護とノイズ消去を行って下さい。

■適用圧着端子サイズ(M3ねじ)



適合規格

適合EU指令:

電磁両立性指令(EMC指令)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

RoHS指令

Modbus仕様

通信規格:TIA/EIA-485-A準拠

伝送距離:500m以下

伝送ケーブル:シールド付より対線(CPEV-S 0.9φ)

通信設定:前面のディップスイッチにより設定

・データ:RTU(Binary)、ASCII

・パリティ:なし、偶数、奇数

・伝送速度:4800、9600、19.2k、38.4k(bps)

ノードアドレス設定:01~F7 ロータリスイッチにより設定

設置仕様

使用温度範囲:-10~+55°C

使用湿度範囲:30~90%RH(結露しないこと)

使用周囲雰囲気:腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと

取付:ベース(形式:R3-BS□)に取付

質量:約200g

性能

占有エリア:16×n(1~8の設定した占有カード数)

消費電流:100mA

絶縁抵抗:100MΩ以上/500V DC

耐電圧:Modbus-内部通信バス・内部電源-RUN接点出力間

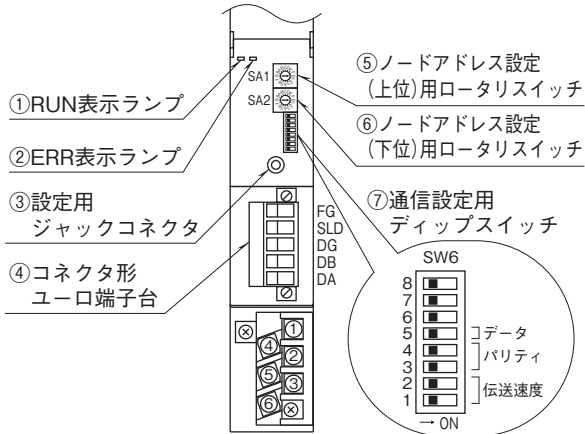
1500V AC 1分間

供給電源-FG間(電源カードにて絶縁)

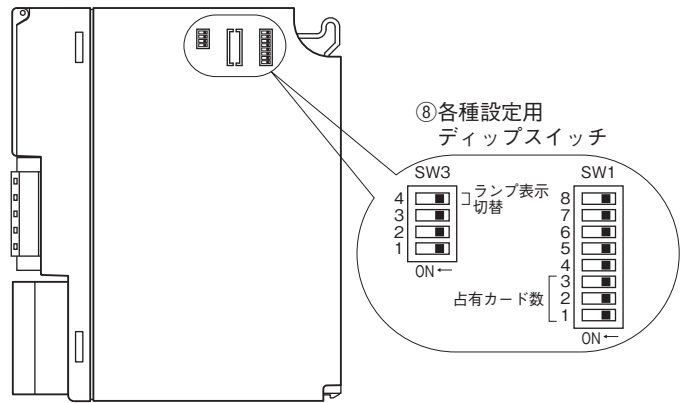
2000V AC 1分間

パネル図

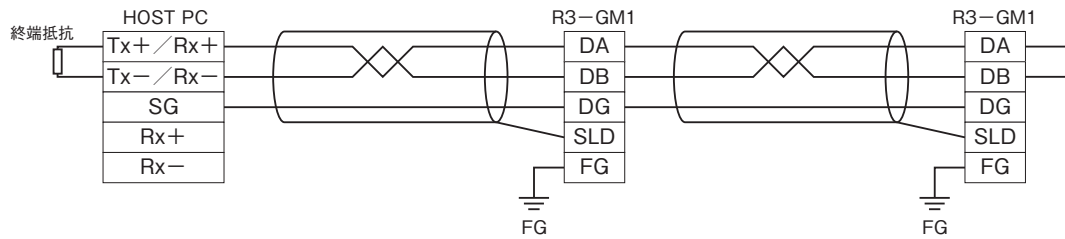
■前面図



■側面図



通信ケーブルの配線



Modbusファンクションコード

■ Data and Control Functions

CODE	NAME		
01	Read Coil Status		Digital output from the slave
02	Read Input Status	○	Status of digital inputs to the slave
03	Read Holding Registers	○	General purpose register within the slave
04	Read Input Registers	○	Collected data from the field by the slave
05	Force Single Coil		Digital output from the slave
06	Preset Single Register	○	General purpose register within the slave
07	Read Exception Status		
08	Diagnostics	○	
09	Program 484		
10	Poll 484		
11	Fetch Comm. Event Counter		Fetch a status word and an event counter
12	Fetch Comm. Event Log		A status word, an event counter, a message count and a field of event bytes
13	Program Controller		
14	Poll Controller		
15	Force Multiple Coils	○	Digital output from the slave
16	Preset Multiple Registers	○	General purpose register within the slave
17	Report Slave ID		Slave type / 'RUN' status
18	Program 884 / M84		
19	Reset Comm. Link		
20	Read General Reference		
21	Write General Reference		
22	Mask Write 4X Register		
23	Read / Write 4X Registers		
24	Read FIFO Queue		

■ Exception Codes

CODE	NAME		
01	Illegal Function	○	Function code is not allowable for the slave
02	Illegal Data Address	○	Address is not available within the slave
03	Illegal Data Value	○	Data is not valid for the function
04	Slave Device Failure		
05	Acknowledge		
06	Slave Device Busy		
07	Negative Acknowledge		
08	Memory Parity Error		

■ Diagnostic Subfunctions

CODE	NAME		
00	Return Query Data	○	Loop back test
01	Restart Comm. Option	○	Reset the slave and clear all counters
02	Return Diagnostic Register	○	Contents of the diagnostic data (2 bytes)
03	Change ASCII Input Delimiter	○	Delimiter character of ASCII message
04	Force Listen Only Mode	○	Force the slave into Listen Only Mode

Modbus I/O割付

	ADDRESS	DATA TYPE	DATA	占有カード位置
Input (1X)	1025 ~ 1032		カード情報	
Input Register (3X)	1 ~ 16	I	Analog Input (アナログ入力)	1
	17 ~ 32			2
	33 ~ 48			3
	49 ~ 64			4
	65 ~ 80			5
	81 ~ 96			6
	97 ~ 112			7
	113 ~ 128			8
	257 ~ 288	F	Analog Input (アナログ入力)	1
	289 ~ 320			2
	321 ~ 352			3
	353 ~ 384			4
	385 ~ 416			5
	417 ~ 448			6
	449 ~ 480			7
	481 ~ 512			8
Holding Register (4X)	1 ~ 16	I	Analog Output (アナログ出力)	1
	17 ~ 32			2
	33 ~ 48			3
	49 ~ 64			4
	65 ~ 80			5
	81 ~ 96			6
	97 ~ 112			7
	113 ~ 128			8
	257 ~ 288	F	Analog Output (アナログ出力)	1
	289 ~ 320			2
	321 ~ 352			3
	353 ~ 384			4
	385 ~ 416			5
	417 ~ 448			6
	449 ~ 480			7
	481 ~ 512			8

■ DATA TYPE

I : Int 0 ~ 10000 (0 ~ 100 %)

F : Floating (32ビットデータは、Floatingアドレスでアクセスすることはできません)

注) 上記以外のアドレスにはアクセスしないで下さい。誤動作等の原因になります。

・カード情報

各カードの実装(有無)状態を示します。

設定された占有カード数の分だけ対応するビットが“1”、未設定の場合“0”となります。

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。ModbusからR3-GM1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、下記の信号の流れを示します。

[Modbus通信]⇒[R3-GM1カード]⇒[R3ベース]⇒[R3通信カード]

入力に対し、Modbus通信において出力(Holding Register)のコマンドが有効となります。出力には入力(Input Register)のコマンドが有効となります。

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。

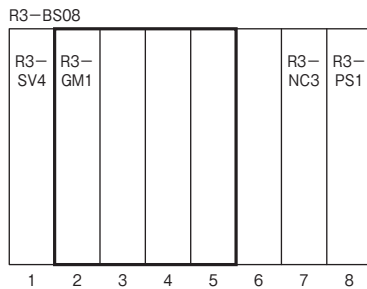
実入出力カードを実装した場合、内部通信バスでエラーが発生し、正常動作できません。

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。

■本器をスロット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-NC3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-GM1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。

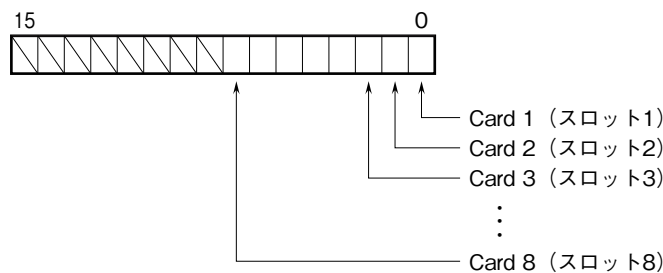


スロット	実装カード	仮想カード	データ数
スロット1	R3-SV4	R3-SV4	4ワード
スロット2	R3-GM1	R3-GM1 (1 / 4)	16ワード
スロット3	未実装	R3-GM1 (2 / 4)	16ワード
スロット4	未実装	R3-GM1 (3 / 4)	16ワード
スロット5	未実装	R3-GM1 (4 / 4)	16ワード
スロット6	未実装	未実装	—
スロット7	R3-NC3	R3-NC3	—
スロット8	R3-PS1	R3-PS1	—

入出力データ

■カード情報、データ異常情報

各スロットの占有カード設定の有無および異常を示します。

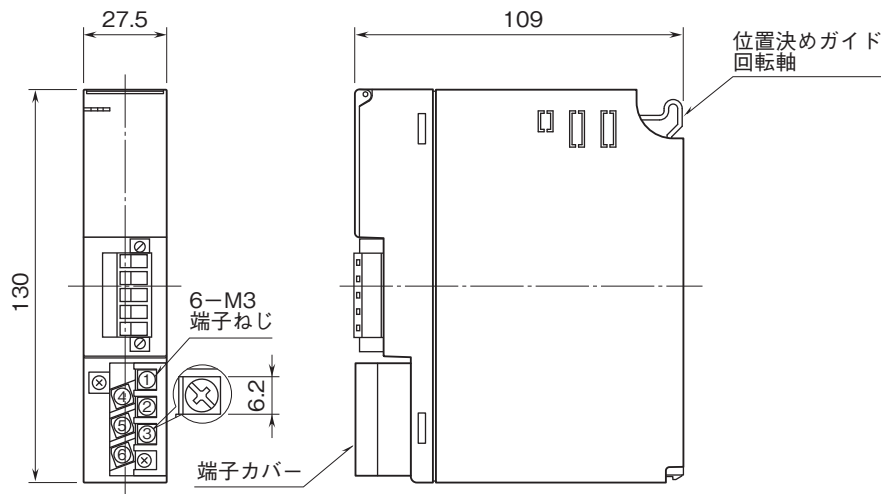


■アナログ入出力データ

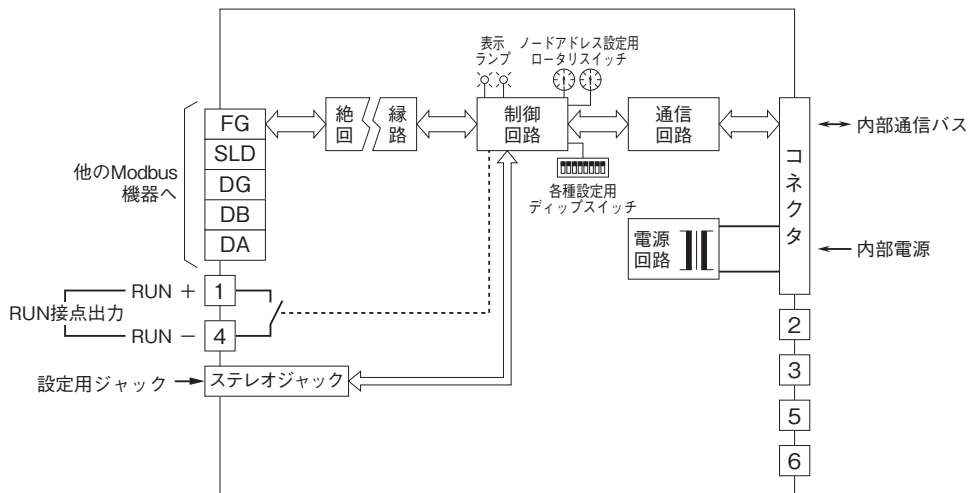


16ビットのバイナリデータ

外形寸法図(単位:mm)・端子番号図

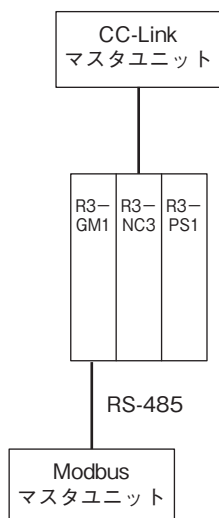


ブロック図・端子接続図



システム構成例

本器をゲートウェイとして、ModbusのデータをCC-Linkのデータに変換した場合、下図のようになります。



- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
 - ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
 - 本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。
- お問い合わせ先 ホットライン：0120-18-6321