

| | | |
|-----------------|------------|------------|
| リモートI/O R7 シリーズ | | |
| 取扱説明書 | ゲートウェイユニット | 形式 |
| | | R7G-SC-SHL |

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

・ゲートウェイユニット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

●供給電源

- ・許容電圧範囲、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC ± 10 %、約 1.8 W

●取扱いについて

- ・本体の取外し、または取付けを行う場合は、危険防止のため必ず、電源を遮断して下さい。
- ・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

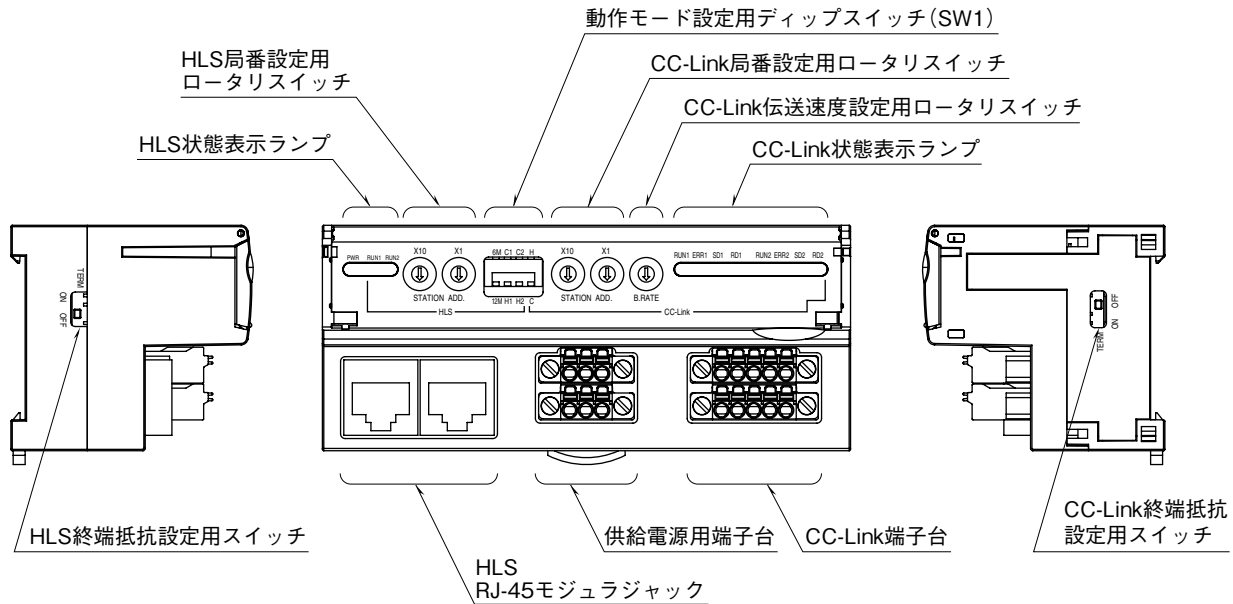
- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

各部の名称

■左側面図

■前面図

■右側面図



■状態表示ランプ

・HLS

| ランプ名 | 表示色 | 動作 |
|-----------|-----|-------------------|
| PWR | 緑色 | 内部5V正常時点灯 |
| RUN1/RUN2 | 緑色 | リフレッシュデータの正常受信時点灯 |

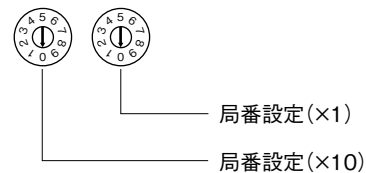
・CC-Link

| ランプ名 | 表示色 | 動作 |
|-----------|-----|-------------------|
| RUN1/RUN2 | 赤色 | 内部5V正常時点灯 |
| ERR1/ERR2 | 赤色 | リフレッシュデータの正常受信時点灯 |
| SD1/SD2 | 赤色 | データ送信時点灯 |
| RD1/RD2 | 赤色 | データ受信時点灯 |

■局番設定

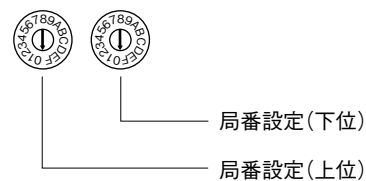
・CC-Link

リモート I/O ターミナルでは、局番 (10 進数) の 10 の桁を左のロータリスイッチで、1 の桁を右のロータリスイッチで設定します。(設定可能範囲: 1 ~ 63)
 ロータリスイッチで設定した局番を n とすると、n 局が CH1 に、n + 1 局が CH2 に割当てられます。
 CC-Link のネットワークパラメータの設定における局情報では、「局種別: リモート I/O 局、占有局数: 1 局占有」を 2 台分設定して下さい。



・HLS

リモート I/O ターミナルでは、局番 (16 進数) の上位桁を左のロータリスイッチで、下位桁を右のロータリスイッチで設定します。(設定可能範囲: 01H ~ 39H)
 占有局数は 4 局です。
 ロータリスイッチで設定した局番を m とすると、m 局が CH1 に、m + 1 局が CH2 に割当てられます。



R7G-SC-SHL

■動作モード設定

(*) は工場出荷時の設定

●HLS 伝送速度設定 (SW1-1)

| SW1-1 (CH1、CH2 共通) | HLS 伝送速度 |
|-----------------------|-------------|
| 12M | 12 Mbps (*) |
| 6M | 6 Mbps |

●HLS 通信断時出力設定 (SW1-2、3)

| SW1-2 (CH1) | SW1-3 (CH2) | HLS 通信断時出力 |
|----------------|----------------|---------------------------|
| H1 | H2 | 出力保持(*) (前回正常受信データを保持) |
| C1 | C2 | 出力クリア(出力を OFF) |

●CC-Link 通信断時出力設定 (SW1-4)

| SW1-4 (CH1、CH2 共通) | CC-Link 通信断時出力 |
|-----------------------|---------------------------|
| H | 出力保持(*) (前回正常受信データを保持) |
| C | 出力クリア(出力を OFF) |

■CC-Link 伝送速度設定

リモート I/O ターミナルでは、伝送速度を 1 桁のロータリースイッチで設定します。



0:156 kbps
1:625 kbps
2:2.5 Mbps
3:5 Mbps
4:10 Mbps

伝送速度の設定

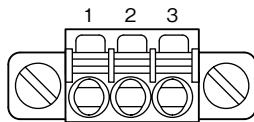
■終端抵抗設定

終端抵抗を有効にする場合にはスイッチを ON、無効にする場合には OFF に設定して下さい。

(出荷時設定 OFF)

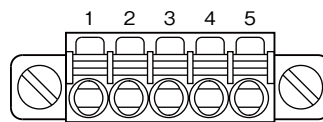
■供給電源と通信の配線

●供給電源



- ① +24V 供給電源 (24V DC)
- ② 0V 供給電源 (0V)
- ③ FG FG

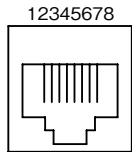
●CC-Link



- ① DA 青
- ② DB 白
- ③ DG 黄
- ④ SLD シールド
- ⑤ FG FG

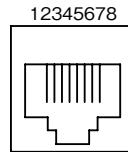
●HLS

・全二重通信の場合



- ① NC 未使用
- ② NC 未使用
- ③ TXD+ 通信ライン (スレーブ送信+)
- ④ TXD- 通信ライン (スレーブ送信-)
- ⑤ RXD+ 通信ライン (マスタ送信+)
- ⑥ RXD- 通信ライン (マスタ送信-)
- ⑦ NC 未使用
- ⑧ SLD1 シールド

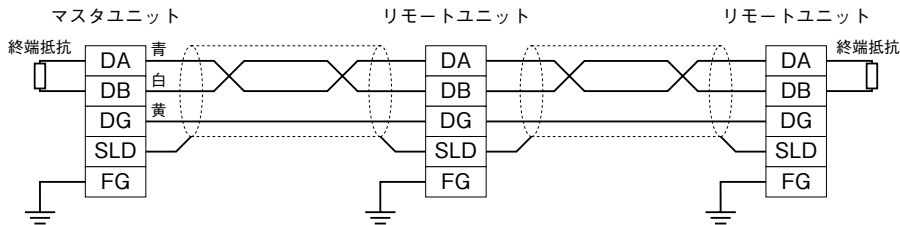
・半二重通信の場合



- ① NC 未使用
- ② NC 未使用
- ③ TR+ 通信ライン (+)
- ④ TR- 通信ライン (-)
- ⑤ NC 未使用
- ⑥ NC 未使用
- ⑦ NC 未使用
- ⑧ SLD1 シールド

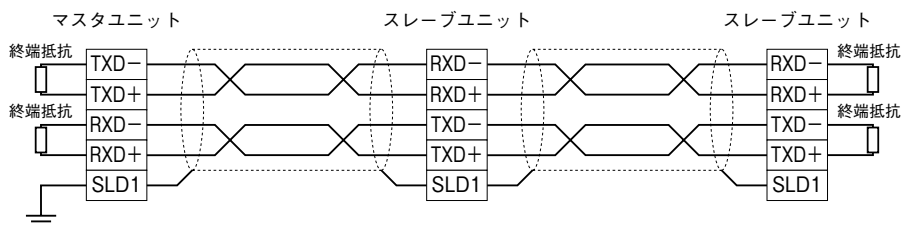
■マスタユニットとの配線

●CC-Link

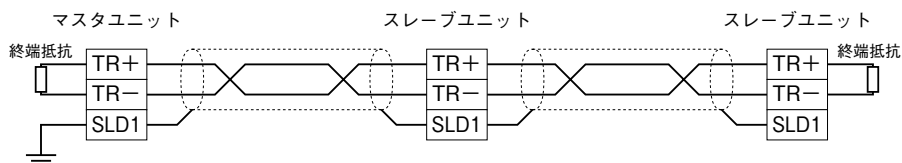


●HLS

・全二重通信の場合



・半二重通信の場合



表示

■CC-Link 状態表示ランプ

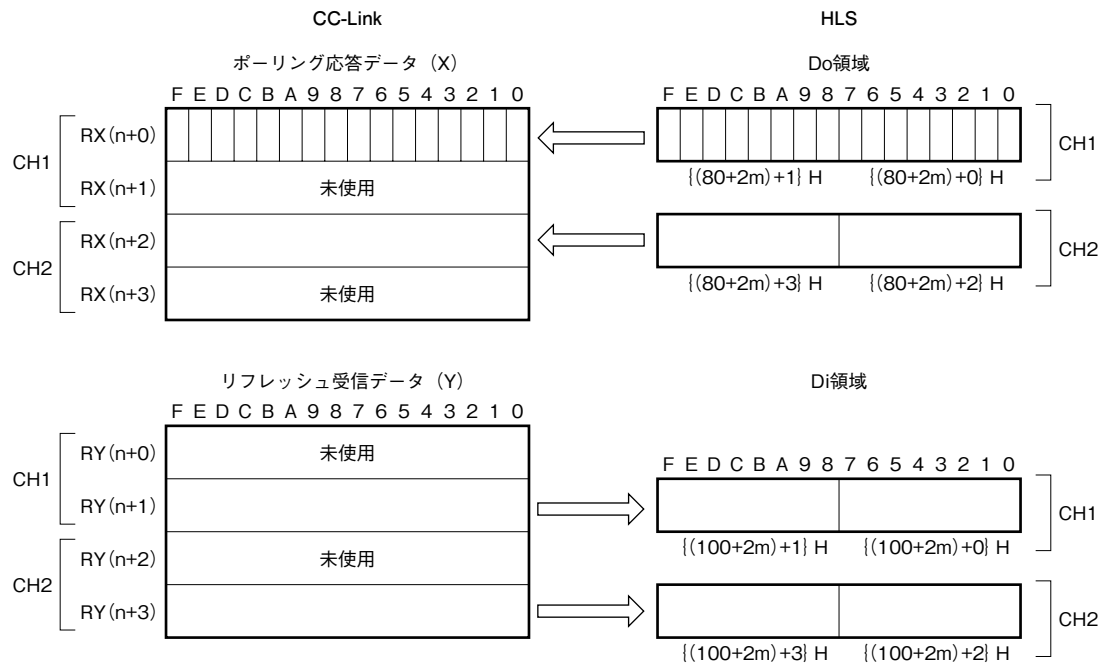
| RUN □ | ERR □ | SD □* ¹ | RD □ | 動作* ² |
|-------|-------|--------------------|------|---|
| ○ | ◎ | ◎ | ○ | 正常交信しているが、ノイズでCRCエラーが時々生じている |
| ○ | ◎ | ◎ | ○ | 正常交信しているが、伝送速度・局番設定スイッチが故障 “ERR □表示ランプ”は約0.5秒周期で点滅 |
| ○ | ◎ | ◎ | ● | — |
| ○ | ◎ | ● | ○ | 受信データがCRCエラーとなり、応答できない |
| ○ | ◎ | ● | ● | — |
| ○ | ● | ◎ | ○ | 正常交信 |
| ○ | ● | ◎ | ● | — |
| ○ | ● | ● | ○ | 自局宛データを受信しない |
| ○ | ● | ● | ● | — |
| ● | ◎ | ◎ | ○ | ポーリング応答はしているが、リフレッシュ受信がCRCエラー |
| ● | ◎ | ◎ | ● | — |
| ● | ◎ | ● | ○ | 自局宛データがCRCエラー |
| ● | ◎ | ● | ● | — |
| ● | ● | ◎ | ○ | リンク起動されていない |
| ● | ● | ◎ | ● | — |
| ● | ● | ● | ○ | 自局宛データがないか、ノイズにより自局宛を受信不可 (マスタから送信されてくるデータ量不足) |
| ● | ● | ● | ● | 断線などでデータを受信できない |
| ● | ○ | ● | ●/○ | 伝送速度、局番設定不正 |
| ● | ● | ● | ● | 電源断、電源故障 |

●消灯 ○点灯 ◎点滅

* 1、SD □表示ランプは、伝送速度が速く接続台数が少ない場合、“点滅”ではなく“点灯”に見えることがあります。

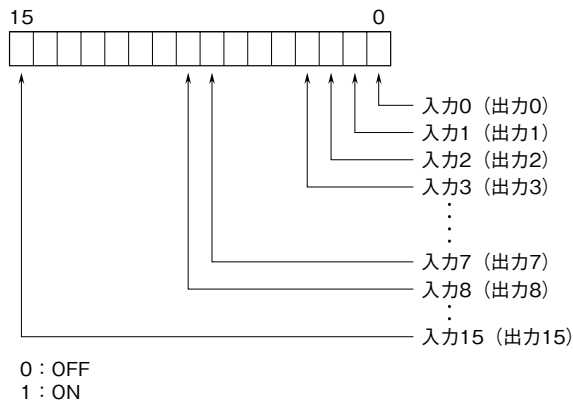
* 2、動作の“—”は通常は発生しません（表示ランプの故障などが考えられます）。

データ配置



n : CC-Link局番設定用ロータリスイッチの設定値
m : HLS局番設定用ロータリスイッチの設定値

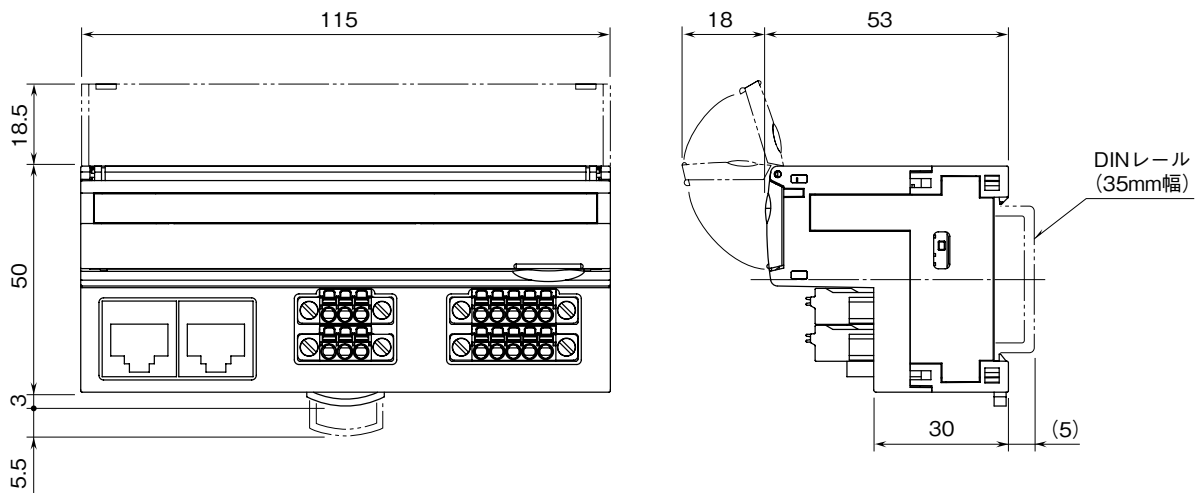
ビット配置



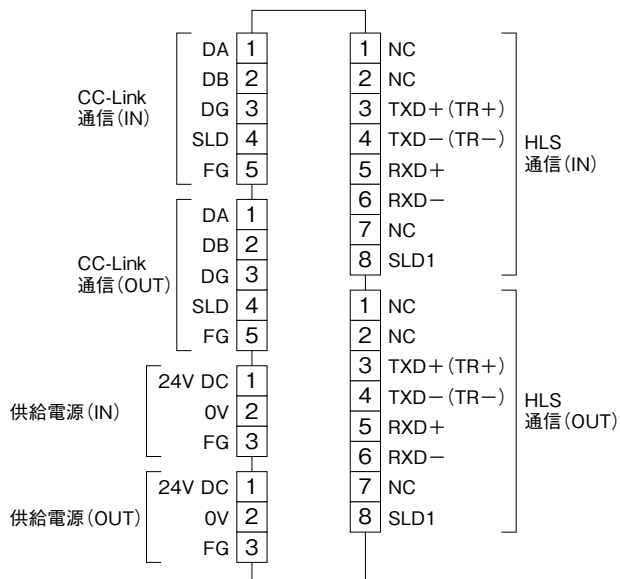
接続

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

■供給電源・CC-Linkの配線

適用電線サイズ: 0.2 ~ 1.5 mm²

剥離長: 10 mm

推奨圧着端子:

- ・ AI0,25-12BU 0.25 mm² (フェニックス・コンタクト製)
- ・ AI0,34-12TQ 0.34 mm² (フェニックス・コンタクト製)
- ・ AI0,5-10WH 0.5 mm² (フェニックス・コンタクト製)
- ・ AI0,75-10GY 0.75 mm² (フェニックス・コンタクト製)
- ・ A1-10 1.0 mm² (フェニックス・コンタクト製)
- ・ A1,5-10 1.5 mm² (フェニックス・コンタクト製)

■HLS

推奨適合コネクタ: TM21P-88P (ヒロセ電機製)

本器に付属しません。

データ送受信時の注意事項

本器では、CC-Link と HLS 間のデータの受渡し時に同期を取っていません。そのため、データを受渡しする際、各ネットワークがスキャンするタイミングが重なると、16 ビットデータが一度に更新されない場合があります。その具体例を以下に示します。

HLS 送信データ、CC-Link 受信データの初期値が共に 0000|0000|0000|0000 とします。(T₀)

HLS 送信データがある HLS 更新タイミング T_{HA} で、0000|0000|0000|0111 へ変化したとき、CC-Link 受信データの更新タイミングが同時に発生 (T_{CA} = T_{HA}) すれば、同期していないためデータが変化した下位 3 ビットは、このタイミングで一度に取得できない可能性があります。

具体的に、下位 3 ビットのデータは、000、001、010、011、100、101、110 を取り得ます。

HLS 送信データが次の CC-Link 受信データ更新タイミング T_{CA+1} まで 111 を保持していれば、CC-Link 受信データは T_{CA+1} で 111 を取得できます。

この動作は、CC-Link から HLS にデータを渡すときも同様のことが言えます。

以上のことから本器を 16 点の各ビットを独立した接点データとして扱う場合は、ビットデータが 1 スキャン分ずれて更新されるだけですが、16 ビットをワードデータとして扱ったり、複数ビットで意味づけを行うような制御に使用する場合は、注意が必要です。

このような動作が問題となる場合は、上位側アプリケーションでの対策を検討して下さい。

具体的には、送信側は受信側のスキャンタイムより充分長い間連続して同一データを送り、かつ受信側は、複数回 (2 回以上) 連続で同一データを受信した場合のみ正しいデータとして確定するような処理を検討して下さい。

| HLS 更新タイミング | HLS 送信データ | CC-Link 受信データ | CC-Link 更新タイミング | |
|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| T ₀ | 0000 0000 0000 0000 | 0000 0000 0000 0000 | T ₀ | ↑ |
| : | : | : | | |
| T _{HA} | 0000 0000 0000 0111 | 0000 0000 0000 0xxx | T _{CA} | ↕ |
| T _{HA+1} | 0000 0000 0000 0111 | | | |
| T _{HA+2} | 0000 0000 0000 0111 | | | |
| T _{HA+3} | 0000 0000 0000 0111 | | | |
| T _{HA+4} | 0000 0000 0000 0111 | 0000 0000 0000 0111 | T _{CA+1} | 正常な値を受信します。 |
| T _{HA+5} | 0000 0000 0000 0111 | | | |
| T _{HA+6} | 0000 0000 0000 0111 | | | |
| T _{HA+7} | 0000 0000 0000 0111 | | | |
| T _{HA+8} | 0000 0000 0000 0111 | 0000 0000 0000 0111 | T _{CA+2} | CC-Link 受信データを確定します。 |
| : | : | : | : | |

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、または運送中の事故、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。