

概要

本モジュールは、ホスト間との通信を CC-Link (Ver.2 対応) で行うリモート IO の通信モジュールです。上位からのデータを出力モジュールに送信し、入力モジュールのデータを上位に送信します。
通信モジュールに接続可能な IO モジュールは最大 14 台です。
また、本モジュールの各種設定、IO モジュールの構成/設定はコンフィギュレータにより設定します。
本モジュールは、ベースユニットの電源モジュール右側スロットにのみ実装可能です。

型式コード

MRH-T-NCL1

型式

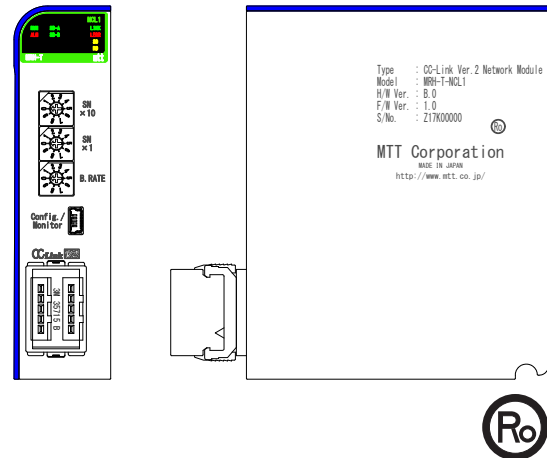
オプション品ご発注型式

ケーブル型式

- 接続先が M3 端子台の場合
CC3901-CBL01-M3-x x L
- 接続先が M3.5 端子台の場合
CC3901-CBL01-M3.5-x x L
- 接続先が 3M 社製 CC-Link 用コネクタの場合
CC3901-CBL02-x x L
(xx は長さ : 50 ← 50cm, 100 ← 1m)

終端抵抗型式 (3M 社製)

35T05-6M00-B0M GF



仕様

●CC-Link 仕様

| | |
|--------------|---|
| CC-Link Ver. | Ver.1.10/Ver.2 |
| 局種別 | リモートデバイス局 |
| 設定アドレス | 1~64局 (ロータリスイッチにより設定) |
| 伝送速度 (ポーレート) | 10M/5M/2.5M/625k/156k (ロータリスイッチにより設定) |
| 占有局数 | 4局占有 |
| 拡張サイクリック設定 | 1/2/4/8 (コンフィギュレータにより設定) 搭載するモジュール数と種別に依存 |
| 接続数 | 最大64局/最大42台 リモートデバイス局のみ接続時 |
| 通信ケーブル | CC-Link 専用 Ver.1.10 対応品 |
| コネクタ | 35715-L010-B00 AK (3M 社製) |
| 終端抵抗 | 35T05-6M00-B0M GF (※オプション品) |

●基準性能

| | |
|------|--|
| 消費電流 | 100mA max. |
| 絶縁抵抗 | 100MΩ 以上 (DC500V): 内部回路-通信-RAS 出力 各間 |
| 耐電圧 | AC1500V/1分間: [内部回路、通信]-RAS 出力 各間 AC500V/1分間: 内部回路-通信間 |
| 動作環境 | 温度:-5°C~55°C 湿度:5~90%RH (結露なきこと) |
| 保存温度 | -10~60°C |

●取付・形状

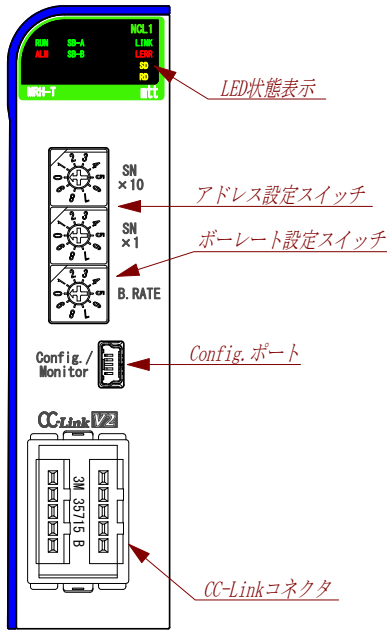
| | |
|------|------------------------------|
| 取付方法 | 専用ベースユニット(MRH-T-BP□)に取付 |
| 取付姿勢 | 垂直 |
| 外形寸法 | W28.5×H110×D111.6mm (突起部含まず) |
| 質量 | 130g typ. |

●材質

| | |
|-------|-------------------------------|
| 本体ケース | ABS樹脂 (UL-94V-0) |
| 基板 | ガラスエポキシ (FR-4:UL-94V-0) |
| 防湿処理 | HumiSeal® 1A27NSLU (ポリウレタン樹脂) |

※HumiSeal®は Chase Corporation の登録商標です。

フロントパネル図



LED表示

●RUN/ALM LED

| LED表示 | | 状態 |
|---------|---------|--------------|
| RUN (緑) | ALM (赤) | |
| 点灯 | 点灯 | リセット中 |
| 消灯 | 消灯 | 初期化中 |
| 点灯 | 消灯 | 通常動作 |
| 点滅 | 消灯 | CC-Link 通信異常 |
| その他 | | 通信モジュール異常 |

●内部バス通信状態LED

| LED表示 | 状態 (SB-A) | 状態 (SB-B) |
|--------|--------------|--------------|
| 消灯 | 内部バス (A系) 異常 | 内部バス (B系) 異常 |
| 点灯 (緑) | 内部バス (A系) 正常 | 内部バス (B系) 正常 |

局番設定スイッチ

10進ロータリスイッチを2個(10の位と1の位)使用して設定します。電源投入時にスイッチの設定を読み込み、通信モジュールの局番とします。

不正な局番、または動作中に設定を変更した場合はエラーとなります。

ボーレート設定スイッチ

電源投入時にスイッチの設定を読み込むため、動作中に設定を変更した場合はエラーとなります。

| SW | 設定 |
|-----|-----------------|
| 0 | 156kbps (出荷時設定) |
| 1 | 625kbps |
| 2 | 2.5Mbps |
| 3 | 5Mbps |
| 4 | 10Mbps |
| 5~9 | 設定不可 (エラー) |

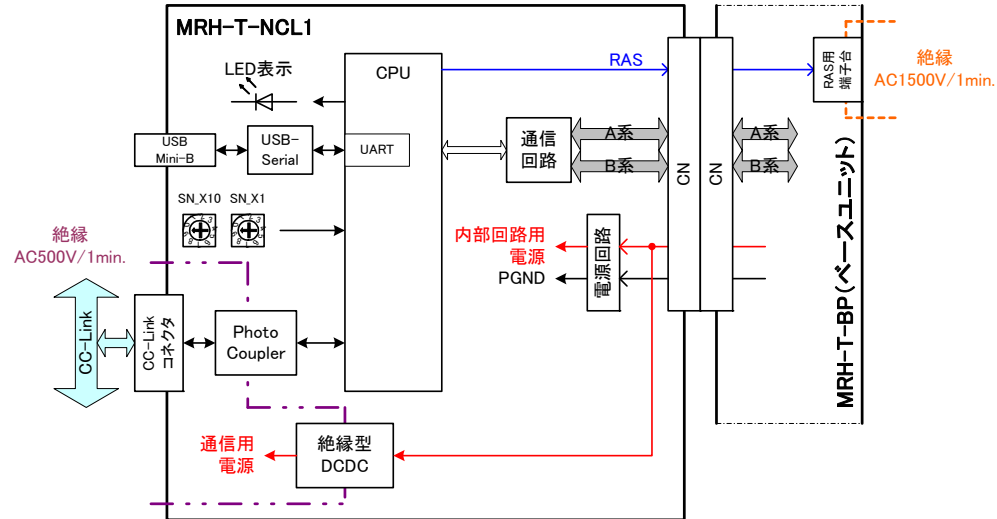
●通信状態表示LED

| LED | 表示パターン | 通信状態 |
|------|--------|--|
| LINK | ● | 正常交信しているが、ノイズでCRCエラーが時々発生している |
| LERR | ◎ | |
| Tx | ◎ | |
| Rx | ● | リセット解除時のボーレート/局番設定から、ボーレートまたは局番が変化した (LERRは0.4m周期で点滅) |
| LINK | ● | |
| LERR | ◎ | |
| Tx | ◎ | 受信データがCRCエラーになり、応答できない |
| Rx | ● | |
| LINK | ● | |
| LERR | ◎ | 正常通信 |
| Tx | ◎ | |
| Rx | ● | |
| LINK | ● | 自局あてデータが受信しない |
| LERR | ○ | |
| Tx | ○ | |
| Rx | ● | 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 |
| LINK | ○ | |
| LERR | ◎ | |
| Tx | ◎ | 自局あてデータがCRCエラー |
| Rx | ● | |
| LINK | ○ | |
| LERR | ○ | リンク起動されていない |
| Tx | ◎ | |
| Rx | ● | |
| LINK | ○ | 自局あてデータがないか、ノイズにより自局あてを受信不可 |
| LERR | ○ | |
| Tx | ○ | |
| Rx | ● | 断線などでデータを受信できない 電源断またはハードウェアセット中 |
| LINK | ○ | |
| LERR | ○ | |
| Tx | ○ | ボーレート、局番設定不正 |
| Rx | ● | |
| LINK | ○ | |

●:点灯/◎:点滅/○:消灯

※Txの点滅は、システム構成により点灯に見える場合があります。

ブロック図



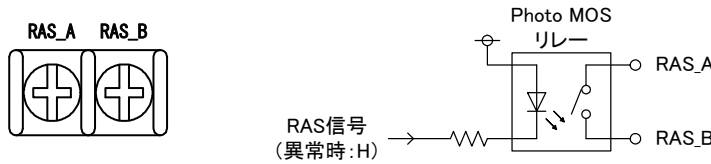
RAS出力

外部機器へ本システムの異常を通知するために、異常検知信号をベースユニット上の専用端子台（電源モジュール下部）から出力します。

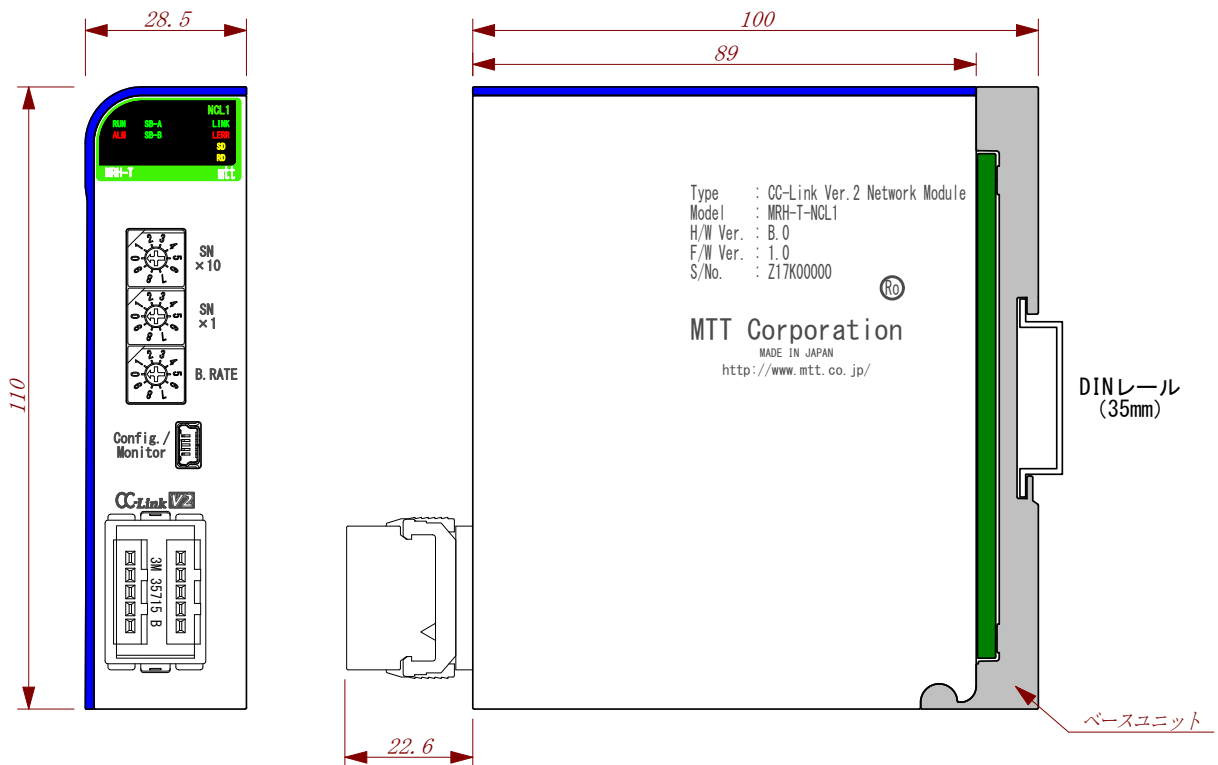
出力用端子台と RAS 出力の等価回路を以下に示します。

通信モジュール異常時（電源未投入時含む）に、RAS_A 端子-RAS_B 端子間がオープンとなります。

（正常動作時：RAS_A 端子-RAS_B 端子間ショート）



外形寸法



伝 送 デ ー タ

●ビットエリア (RX / RY)

ユーザ領域は、エラー状態確認を行うエリアです。システム領域は、CC-Link の設定を行うエリアです。

・ユーザ領域

| RX No. | MRH-T-NCL1 → マスタ | RY No. | マスタ → MRH-T-NCL1 |
|------------|-------------------------|------------|------------------|
| RX (m+0) 0 | モジュール 1 の実装状態 | RY (m+0) 0 | 予約 |
| RX (m+0) 1 | モジュール 2 の実装状態 | RY (m+0) 1 | |
| ・ | ・ | ・ | 未使用 |
| ・ | ・ | ・ | |
| ・ | ・ | ・ | |
| RX (m+0) D | モジュール 14 の実装状態 | RY (m+0) D | |
| RX (m+0) E | 未使用 | RY (m+0) E | |
| RX (m+0) F | | RY (m+0) F | |
| RX (m+1) 0 | モジュール 1 の異常情報 (重故障) | RY (m+1) 0 | |
| RX (m+1) 1 | モジュール 2 の異常情報 (重故障) | RY (m+1) 1 | |
| ・ | ・ | ・ | |
| ・ | ・ | ・ | |
| ・ | ・ | ・ | |
| RX (m+1) D | モジュール 14 の異常情報 (重故障) | RY (m+1) D | |
| RX (m+1) E | 未使用 | RY (m+1) E | |
| RX (m+1) F | | RY (m+1) F | |
| RX (m+2) 0 | モジュール 1 のデータ異常情報 (軽故障) | RY (m+2) 0 | |
| RX (m+2) 1 | モジュール 2 のデータ異常情報 (軽故障) | RY (m+2) 1 | |
| ・ | ・ | ・ | |
| ・ | ・ | ・ | |
| ・ | ・ | ・ | |
| RX (m+2) D | モジュール 14 のデータ異常情報 (軽故障) | RY (m+2) D | |
| RX (m+2) E | 内部バス A 系異常 (軽故障) | RY (m+2) E | |
| RX (m+2) F | 内部バス B 系異常 (軽故障) | RY (m+2) F | |

m : システム構成により決まる値

■ モジュール情報

モジュールの実装状態を表示します。モジュールが実装されている場合「1」、実装していない場合「0」となります。

■ モジュール異常情報 (重故障)

モジュールの異常情報を表示します。モジュールの交換が必要となる下記異常が発生した場合に「1」となります。

<接点入出力モジュール>

内部電源異常/内部バス異常

<アナログ入力モジュール>

内部電源異常/CPU 異常/アナログ回路異常/内部バス異常/補正值異常

<アナログ出力モジュール>

内部電源異常/CPU 異常/内部バス異常/補正值異常

<パルス入力モジュール>

内部電源異常/内部バス異常/入力用電源異常

■ データ異常情報 (軽故障)

データ異常情報を表示します。下記異常が発生した場合に「1」となります。

<システム>

内部バス片系異常

<接点入出力モジュール>

外部電源異常

<アナログ入力モジュール>

外部電源異常/入力バーンアウト (熱電対、測温抵抗体入力モジュール)

<アナログ出力モジュール>

出力断線 (電流出力モジュール)

<パルス入力モジュール>

外部電源異常

・システム領域

| RX No. | MRH-T-NCL1 → マスタ | RY No. | マスタ → MRH-T-NCL1 |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| RX (m+n) 0~ RX (m+n) 8 | 未使用 | RY (m+n) 0~ RY (m+n) 8 | 未使用 |
| RX (m+ n) 9 | イニシャルデータ設定完了フラグ (予約) | RY (m+n) 9 | イニシャルデータ設定要求フラグ (予約) |
| RX (m+ n) A | 未使用 | RY (m+n) A | 未使用 |
| RX (m+ n) B | リモート READY | RY (m+n) B | 予約 |
| RX (m+ n) C~ RX (m+ n) F | 未使用 | RY (m+n) C~ RY (m+n) F | 未使用 |

m : システム構成により決まる値

n : 占有局数に依存する値

■ イニシャルデータ設定完了/要求フラグ

本モジュールでは使用しません。

■ リモート READY

初期化中またはエラー発生時に「0」となり、エラーリセット要求が発行されるまでエラーを保持します。

●ワードエリア (RW_r / RW_w)

通信モジュールからマスタへ送信するデータ (RW_r)、マスタから通信モジュールが受信したデータ (RW_w) を表示します。

搭載するモジュール種別によりデータ占有エリアが異なるため、アドレスはモジュール構成により異なります。

32点接点入出力モジュールの場合は占有エリアが2ワードのため、14Slot 全て搭載した場合には「2ワード×14モジュール=28ワード」で拡張サイクリック設定は2倍となります。(拡張サイクリック設定は、コンフィギュレータにより自動設定。)

また扱えるデータ容量は拡張サイクリック設定8倍時の128ワードのため、占有エリアが16ワードのモジュールの場合には「128ワード÷16ワード=8モジュール」となり、最大8モジュールしか構成できません。

例)

| Slot No. | モジュール型式 | モジュール種別 | 占有エリア |
|----------|-------------|----------------|-------|
| 1 | MRH-T-ADI16 | 直流電流入力 16点 | 16ワード |
| 2 | MRH-T-ADI16 | 直流電流入力 16点 | 16ワード |
| 3 | MRH-T-RT8 | 測温抵抗体入力 8点 | 8ワード |
| 4 | MRH-T-DAI4 | 直流電流出力 4点 | 4ワード |
| 5 | MRH-T-DI32 | 接点入力 32点 | 2ワード |
| 6 | MRH-T-DI32 | 接点入力 32点 | 2ワード |
| 7 | MRH-T-DI32 | 接点入力 32点 | 2ワード |
| 8 | MRH-T-DI32 | 接点入力 32点 | 2ワード |
| 9 | MRH-T-DO32 | 接点出力 32点 | 2ワード |
| 10 | MRH-T-DO32 | 接点出力 32点 | 2ワード |
| 11 | MRH-T-DO32 | 接点出力 32点 | 2ワード |
| 12 | MRH-T-DO32 | 接点出力 32点 | 2ワード |
| 13 | MRH-T-PI16 | 積算パルス入力 16点 | 16ワード |
| 14 | MRH-T-DB8 | ディストリビュータ入力 8点 | 8ワード |

占有エリア 合計 84ワード
拡張サイクリック設定 8倍

| Address | MRH-T-NCL1 → マスタ | Address | マスタ → MRH-T-NCL1 |
|---|---------------------------------|---|-----------------------------|
| RW _r (m+0) 0~ RW _r (m+0) F | モジュール 1 (アナログ入力 16点/16ワード) | RW _w (m+0) 0~ RW _w (m+0) F | — |
| RW _r (m+1) 0~ RW _r (m+1) F | モジュール 2 (アナログ入力 16点/16ワード) | RW _w (m+1) 0~ RW _w (m+1) F | — |
| RW _r (m+2) 0~ RW _r (m+2) 7 | モジュール 3 (アナログ入力 8点/8ワード) | RW _w (m+2) 0~ RW _w (m+2) 7 | — |
| RW _r (m+2) 8~ RW _r (m+2) B | モジュール 4 ※設定値の折り返し | RW _w (m+2) 8~ RW _w (m+2) B | モジュール 4 (アナログ出力 4点/4ワード) |
| RW _r (m+2) C~ RW _r (m+2) D | モジュール 5 (接点入力 32点/2ワード) | RW _w (m+2) C~ RW _w (m+2) D | — |
| RW _r (m+2) E~ RW _r (m+2) F | モジュール 6 (接点入力 32点/2ワード) | RW _w (m+2) E~ RW _w (m+2) F | — |
| RW _r (m+3) 0~ RW _r (m+3) 1 | モジュール 7 (接点入力 32点/2ワード) | RW _w (m+3) 0~ RW _w (m+3) 1 | — |
| RW _r (m+3) 2~ RW _r (m+3) 3 | モジュール 8 (接点入力 32点/2ワード) | RW _w (m+3) 2~ RW _w (m+3) 3 | — |
| RW _r (m+3) 4~ RW _r (m+3) 5 | モジュール 9 ※設定値の折り返し | RW _w (m+3) 4~ RW _w (m+3) 5 | モジュール 9 (接点出力 32点/2ワード) |
| RW _r (m+3) 6~ RW _r (m+3) 7 | モジュール 10 ※設定値の折り返し | RW _w (m+3) 6~ RW _w (m+3) 7 | モジュール 10 (接点出力 32点/2ワード) |
| RW _r (m+3) 8~ RW _r (m+3) 9 | モジュール 11 ※設定値の折り返し | RW _w (m+3) 8~ RW _w (m+3) 9 | モジュール 11 (接点出力 32点/2ワード) |
| RW _r (m+3) A~ RW _r (m+3) B | モジュール 12 ※設定値の折り返し | RW _w (m+3) A~ RW _w (m+3) B | モジュール 12 (接点出力 32点/2ワード) |
| RW _r (m+3) C~ RW _r (m+4) B | モジュール 13 (積算パルス入力 16点/16ワード) | RW _w (m+3) C~ RW _w (m+4) B | — |
| RW _r (m+4) C~ RW _r (m+5) 3 | モジュール 14 (アナログ入力 8点/8ワード) | RW _w (m+4) C~ RW _w (m+5) 3 | — |

入出力データフォーマット

■ 接点入力データ

接点入力状態を表示します。

0 : 外部接点 OFF

1 : 外部接点 ON

| | | | |
|--------------------|-----|-----------|----|
| | b15 | | b0 |
| RW _r +0 | | DI16~DI1 | |
| RW _r +1 | | DI32~DI17 | |
| RW _r +2 | | DI48~DI33 | |
| RW _r +3 | | DI64~DI49 | |

■ 接点出力データ

接点出力状態を表示します。

0 : 出力接点 OFF

1 : 出力接点 ON

| | | | |
|--------------------|-----|-----------|----|
| | b15 | | b0 |
| RW _w +0 | | DO16~DO1 | |
| RW _w +1 | | DO32~DO17 | |
| RW _w +2 | | DO48~DO33 | |
| RW _w +3 | | DO64~DO49 | |

■ アナログ入出力データ (電圧/電流)

データは符号付き 16bit 整数です。

各モジュールで設定している入出力レンジ 0~100%を 0~10000 カウントで示します。

| | | | |
|-------|-----|----------------|----|
| | b15 | | b0 |
| RW +0 | | Ch.1 のアナログデータ | |
| . | | . | |
| . | | . | |
| . | | . | |
| RW +F | | Ch.16 のアナログデータ | |

■ アナログ入力データ (温度)

データは符号付き 16bit 整数です。

入力データ (°C) を 10 倍した整数部を示します。(例: 25.6°Cの場合、「256 (0x0100)」を表示します。)

| | | | |
|--------------------|-----|----------------|----|
| | b15 | | b0 |
| RW _r +0 | | Ch.1 のアナログデータ | |
| . | | . | |
| . | | . | |
| . | | . | |
| RW _r +F | | Ch.16 のアナログデータ | |

■ カウンタ入力データ

カウント値を 1~65535 (※) で示します。

| | | | |
|--------------------|-----|----------------|----|
| | b15 | | b0 |
| RW _r +0 | | Ch.1 のカウントデータ | |
| . | | . | |
| . | | . | |
| . | | . | |
| RW _r +F | | Ch.16 のカウントデータ | |

※カウント値のオーバーフローは、コンフィギュレータにより設定します。65535 カウントは初期値です。