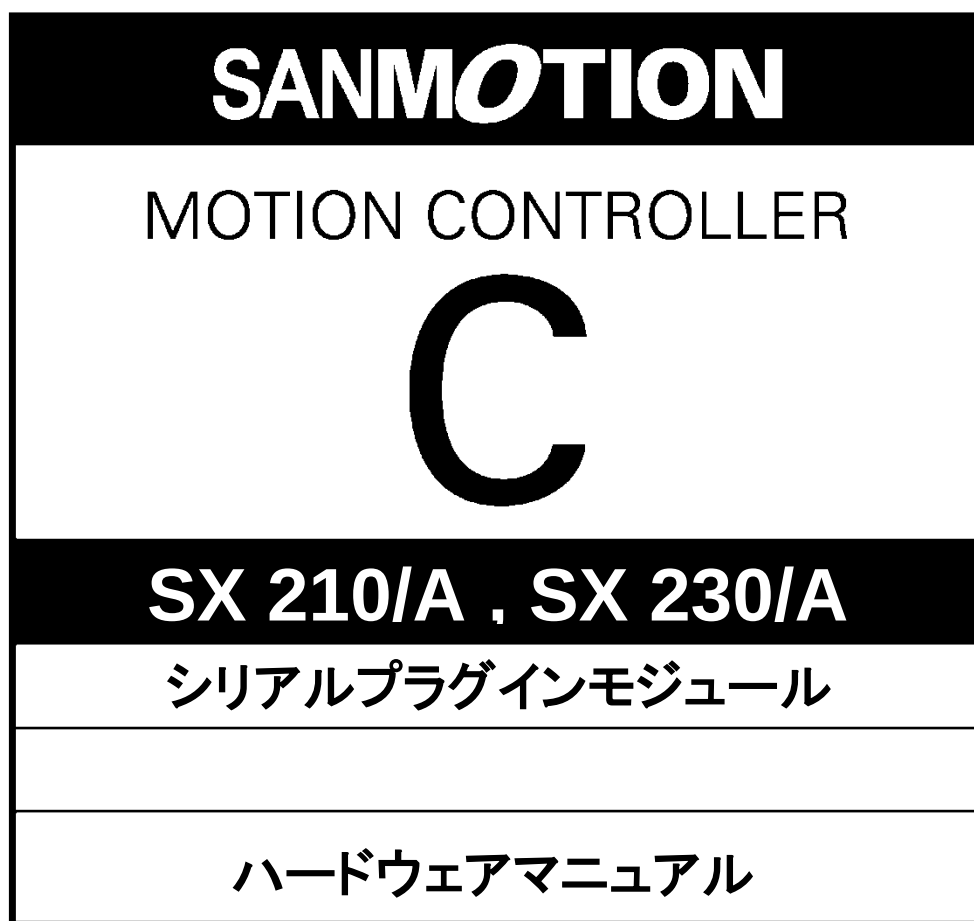




目次

1	まえがき	3
1.1	はじめに	3
1.2	取扱説明書に関する注意事項	3
1.3	関連取扱説明書	4
2	安全上のご注意	5
2.1	表示	5
2.2	安全に使用いただくために	6
2.3	その他の注意事項	6
3	モジュールの説明	7
3.1	正面図	7
4	コンフィグレーション	9
4.1	コンフィグレーションデータファイル	9
4.1.1	テキストエディタでの作成例	9
5	インストールの説明	11
5.1	プラグインモジュールのスロットへの装着	12
5.2	プラグインモジュールの取り外し	13
6	SX210(RS-232)のインタフェース	15
6.1	ピン配置	15
6.2	接続例	16
7	SX230/A(RS-485/422)のインタフェース	17
7.1	ピン配置	17
7.2	終端処理	19
7.3	接続例	20
8	配線とシールド	21
9	廃棄	23

9.1	モジュールの廃棄	23
10	テクニカルデータ	25
10.1	動作条件	25
10.2	CP23x とのインタフェース	25
10.3	SX 210/A インタフェース	25
10.4	SX 230/A インタフェース	26
10.5	機械的構造	26
11	EC 指令と規格	27
11.1	SX 210/A EC 指令	27
11.2	SX 230/A EC 指令	27
11.3	規格	27
11.3.1	基本手順と安全原則	27
11.3.2	EMC ガイドライン	27
11.3.3	電氣的安全性と火災保護	27
11.3.4	環境条件	27
11.3.5	UL 規格	27

1 まえがき

1.1 はじめに

本書は、シリアルプラグインモジュール「SX210/A」、「SX230/A」について説明します。ご使用前に本取扱説明書や関連取扱説明書をよくお読みいただき、製品の機能・性能を十分ご理解のうえ正しくご使用くださるようお願いいたします。

本製品は一般工業などへの用途を対象とした製品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、適用を除外させていただきます。

- 人命に関わる医療機器などの装置
- 社会的・公共的に重大な影響を及ぼす装置など
- 車載・船舶など振動が加わる環境での使用
- 航空・宇宙関係、原子力、電力、海底中継機器などの特殊用途

ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質など）をご要求されないことなどを条件に、当社の判断にて製品の適用を可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

1.2 取扱説明書に関する注意事項

製品の機能を十分に発揮させるため、製品をお使いになる前に取扱説明書を最後までお読みいただき、正しくお使いください。お読みになった取扱説明書は、必要なときに使用できる場所に保管してください。製品の所有者あるいはユーザが代わる際は本書と一緒に渡して、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

取扱説明書の内容に関しては、万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどにお気づきのときは、裏表紙に記載した最寄りの弊社拠点までご連絡をお願いいたします。

取扱説明書に記載している安全に関する指示事項には、必ず従ってください。取扱説明書に規定した製品の使用方法以外での使用については、安全性を保障しかねます。

取扱説明書に記載している製品のイラストは、実際の製品と異なる場合があります。

取扱説明書の内容は、製品のバージョンアップや使用方法の追記などによって、将来予告なしに変更されることがあります。変更については、本書の改版によって行います。

1.3 関連取扱説明書

「SANMOTION C」モーションコントロールシステムは、モジュラー概念に基づいた構造設計のため、特定の機能要件に応じて必要とするモジュールを選択しシステムに追加することができます。システムを構成する各モジュールの詳細については、それぞれの取扱説明書をあわせてご参照願います。

文書番号	文書名
M0006977	プロジェクトエンジニアリングマニュアル

2 安全上のご注意

2.1 表示

本取扱説明書では、危険性に関する警告表示に以下の記号を使用しています。各記号の意味は下記のとおりです。



危険！

- 取扱いを誤った場合に、極度に危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合



警告！

- 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合



注意！

- 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合

注意

- 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、物的損傷のみの発生が想定される場合



- この記号は、静電気注意マークです。静電気の影響を受けやすい部品に、人体が接触する場合の注意を喚起します。

2.2 安全に使用いただくために

製品のご使用に際しては、本取扱説明書や関連する取扱説明書をよくお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払って、正しい取り扱いをしていただくようお願いいたします。

本取扱説明書で示す注意事項のほかに、ご使用になる個々のモジュールの取扱説明書に掲載されている注意事項も参照してください。



警告！

感電および怪我の恐れがありますので次のことを必ず守ってください。

- 爆発性雰囲気中では、使用しないでください。
- 運搬、設置、配線、保守、点検などの作業は、通電状態でおこなわないでください。必ず電源を遮断した状態で作業をおこなってください。
- 保護接地端子は、装置または制御盤へ必ず接地してください。
- 製品の内部には、絶対に手を触れないでください。
- 配線ケーブルを傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。
- 運転中、サーボモータなどの回転部には、絶対に手を触れないでください。
- 製品の異常や故障時にも、システム全体が安全側に働くように外部に安全回路を設けてください。
- この製品は、UL508またはEN61131-2における「開放型機器」として分類されています。制御盤内に設置して使用してください。

注意

- モジュールを着脱する前には、必ず電源を切ってください。通電したまま着脱すると、モジュールを破損させる場合があります。

2.3 その他の注意事項



注意！

- 製品が故障した場合は、使用を継続しないでください。交換または修理を依頼してください。
- 分解すると動作不能となることがありますので、分解しないでください。

3 モジュールの説明

SX 210/A (RS-232) および SX 230/A (RS-485/422) は、CPU モジュール(CP23X)に装着できるシリアルインタフェースとして使用可能なプラグインモジュールです。

3.1 正面図

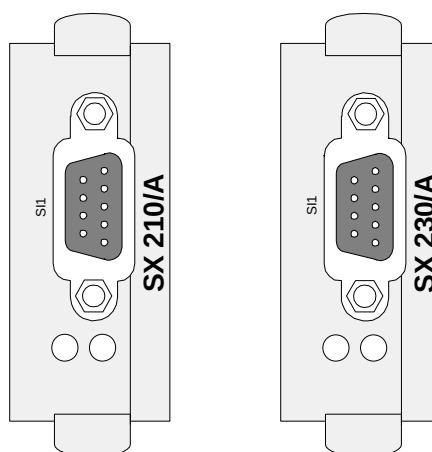


図 3-1: SX 210/A および SX 230/A の正面図

モジュールの機能は、CPU モジュール内で使用する場合にのみ保証されます。モジュールは、他のモジュールと接続するようには設計されていません。

4 コンフィグレーション

4.1 コンフィグレーションデータファイル

本モジュールのコンフィグレーションは、システム起動時にコンパクトフラッシュカードからコンフィグレーションデータファイルを読み出すことで行われます。そのため事前に、コンフィグレーションデータファイルを作成し保存しておく必要があります。

4.1.1 テキストエディタでの作成例

cfg ファイル(iosystem.cfg)は、一般的なテキストエディタを使って作成することができます。cfg ファイルは、起動時に正しく読み出すためにコンパクトフラッシュカード内の `¥application¥control¥config` ディレクトリに保存されなければいけません。

例: (SX 230/A 関連部分のみ)

CP 232/Z のコンフィグレーションの例:

```
[IO.ONBOARD]
name="CP230Y"
```

SX 230/A のコンフィグレーションの例:

```
[IO.ONBOARD.SLOTSI:0]
[IO.ONBOARD.SLOTSI:0.SX230A:0]
name="SX230A"
```

シリアルインタフェース SI0 のコンフィグレーションの例:

```
[IO.ONBOARD.SLOTSI:0.SX230A:0.SIO:0]
name="SI0"

baudrate=115200                // 通信速度:
                                // 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
                                // 38400, 57600, 115200

dataBits=8                    // データ ビット数: 5, 6, 7, 8

stopBits=1.0                  // ストップ ビット数: 1.0, 2.0

parity="no"                   // パリティ:
                                // "no"          パリティなし
                                // "even"         偶数パリティ
                                // "odd"          奇数パリティ

handshakeMode=3               // ハンドシェイク モード:
                                // 0 ... off
                                // 1 ... XON/XOFF
                                // 2 ... RTS/CTS
                                // 3 ... RS485

priorityServerTask=8
```

```
stackSizeServerTask=10000
```

IEC(※1) と teachtalk(※2) によりデータの書き換えができます。インタフェースとファームウェアファンクションの割当てはバス名(“SI0”)を通じて作成されます。

※1. IEC:シーケンス/モーション制御用開発ツール

※2. teachtalk:ロボット制御用プログラム言語

5 インストールの説明

モジュールは、CPU モジュールで使用するために設計されており、プラグインモジュール用スロットの左側に装着し差し込みます。

例: CP 231/X への装着

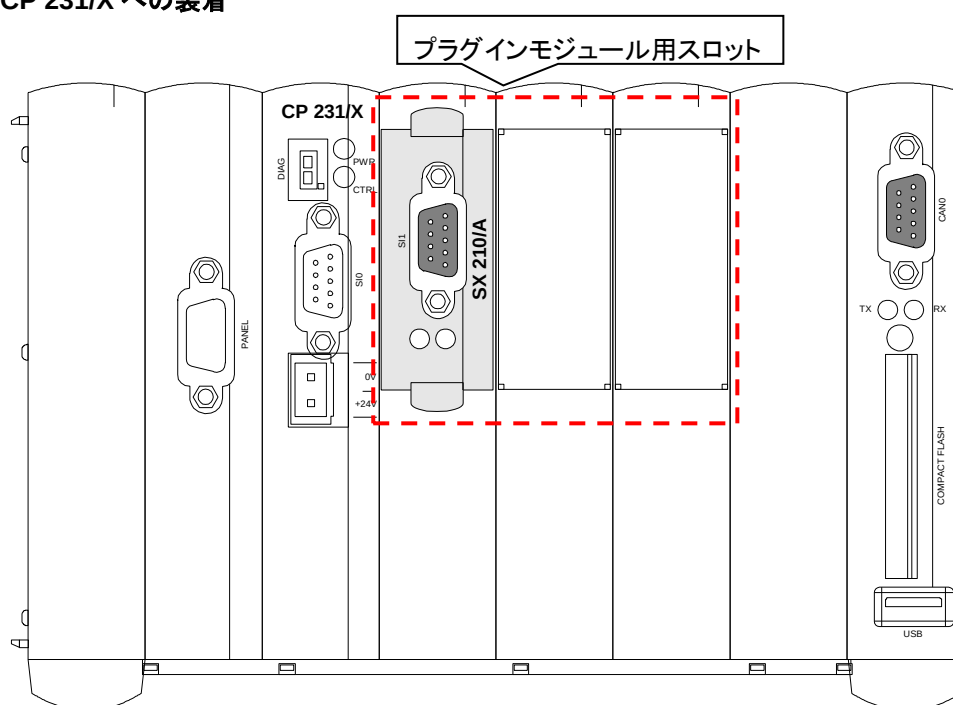


図 5-1: CP 231/X への装着図

CPU モジュールに電源が供給されている場合は、プラグインモジュールを着脱しないでください。

5.1 プラグインモジュールのロットへの装着

- ▶ 電源を切ります。
- ▶ プラグインモジュールのカバーを取り外します。
- ▶ モジュールを左側のロットの正しい位置に装着し差し込みます。(ラベル"SX 210/A"が右側になるようにします)

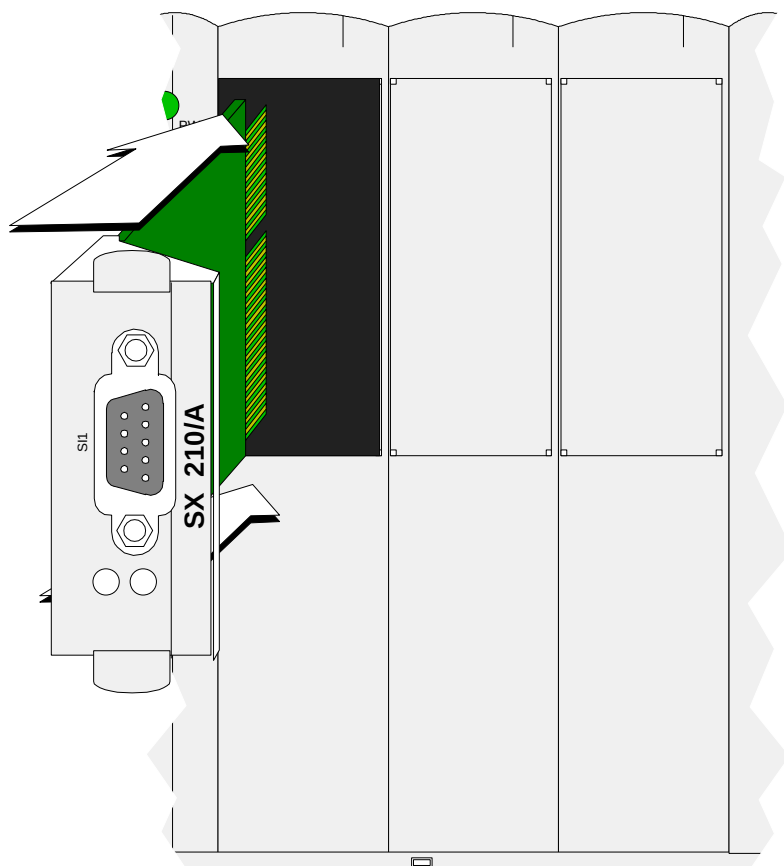


図 5-2: SX 210/A プラグインモジュールの装着

5.2 プラグインモジュールの取り外し

- ▶ 電源を切ります。
- ▶ スロットからプラグインモジュールを取り外します。
- ▶ プラグインモジュールのカバーを装着します。

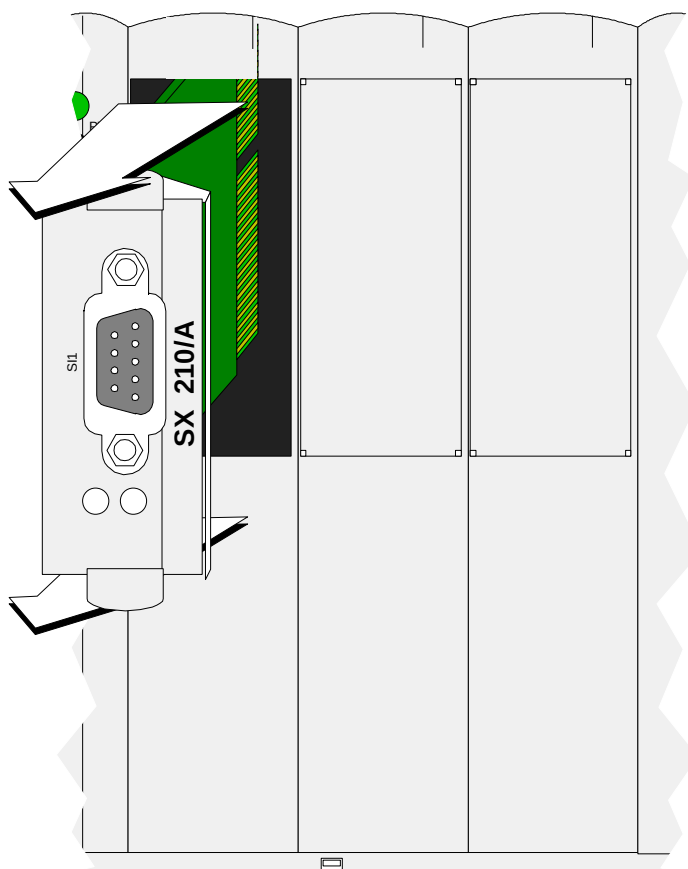


図 5-3: SX 210/A プラグインモジュールの取り外し

6 SX210(RS-232)のインタフェース

6.1 ピン配置

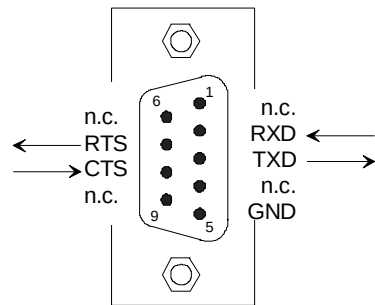


図 6-1: 正面から見た RS-232 のピン配置 (D-sub 9 ピンオス)

	信号の意味	ピン番号	入力/ 出力
RXD	データ受信	2	入力
TXD	データ送信	3	出力
GND	信号 GND	5	---
RTS	送信要求	7	出力
CTS	送信可	8	入力

6.2 接続例

SX 210/A を RS-232 に設定した場合の接続例を以下に示します。

例 1: ハンドシェイクモードが RTS/CTS の場合

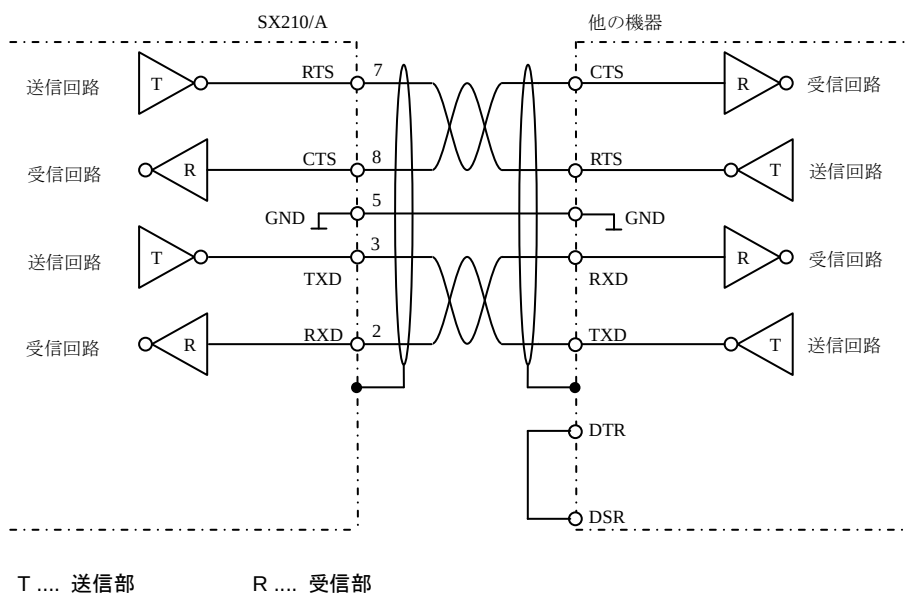


図 6-2: RS-232 インタフェース(ハンドシェイクモード:RTS/CTS)

例 2: ハンドシェイクモードが OFF または XON/XOFF の場合

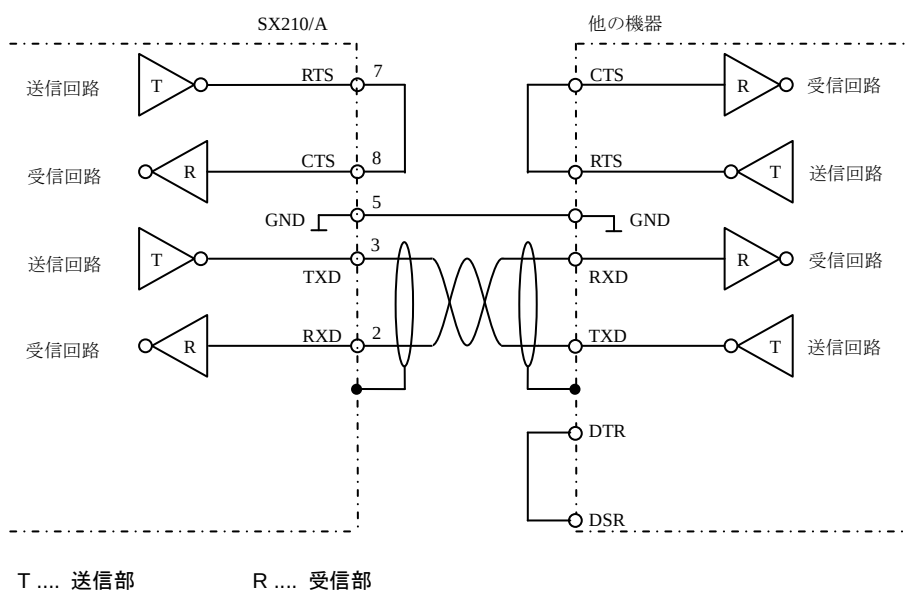


図 6-3: RS-232 インタフェース(ハンドシェイクモード:OFF または XON/XOFF)

7 SX230/A(RS-485/422)のインタフェース

SX 230/A は、RS-422 や RS-485 のシリアル通信ができます。
(詳しくは、"テキストエディタでの作成例"の項を参照してください。)

7.1 ピン配置

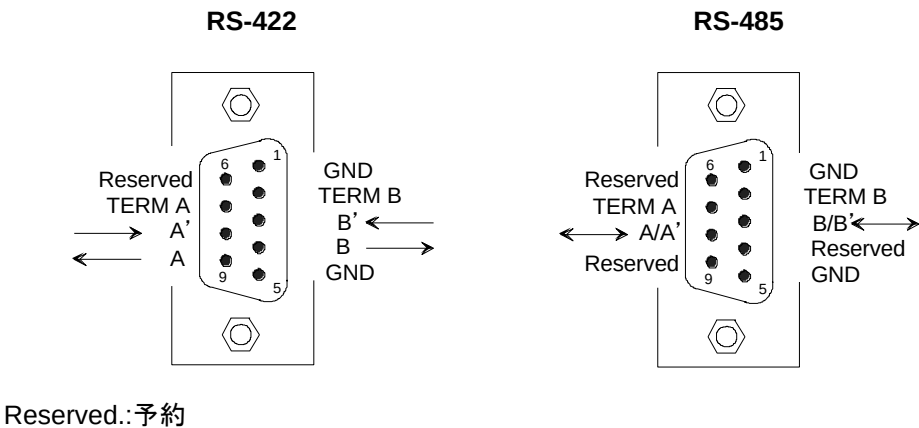


図 7-1: 正面から見た RS-422/RS-485 (D-sub 9 ピンオス)

RS-422	信号の意味	ピン番号	入力 / 出力
A	送信-	9	出力
A'	受信-	8	入力
B	送信+	4	出力
B'	受信+	3	入力
TERM A	終端抵抗	7	---
TERM B	終端抵抗	2	---
GND	信号 GND	1, 5	---
Reserved	予約	6	---

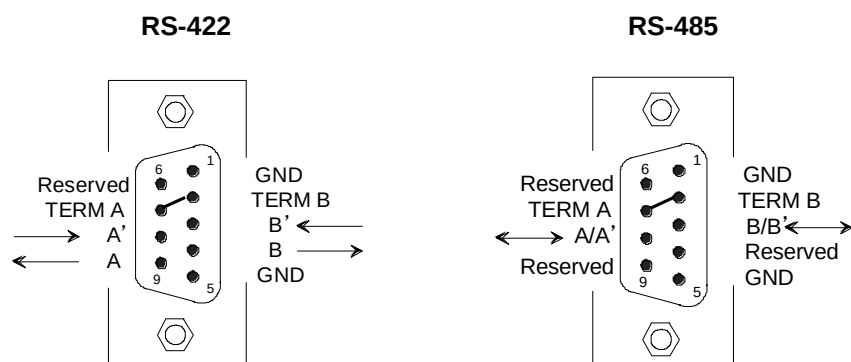
RS-485	信号の意味	ピン番号	入力 / 出力
A / A'	送信/受信-	8	入力または出力
B / B'	送信/受信+	3	入力または出力
TERM A	終端抵抗	7	---
TERM B	終端抵抗	2	---
GND	信号 GND	1, 5	---
Reserved	予約	4, 6, 9	---

詳しくは、"SANMOTION C オートメーションシステムプロジェクトエンジニアリングマニュアル"を参照してください。

7.2 終端処理

RS-485: このモジュールが RS-485 ラインの終端に位置する場合, 内部の終端抵抗を有効にするためにピン 2 および 7 (TERM A, TERM B) を接続してください。

RS-422: このモジュールが RS-422 ラインの終端に接続する場合, 内部の終端抵抗を有効にするためにピン 2 および 7 (TERM A, TERM B) を接続してください。



Reserved.: 予約

図 7-2: RS-422/RS-485 の終端処理

7.3 接続例

SX 230/A を RS-422 に設定した場合と RS-485 に設定した場合の接続例を以下に示します。

例 1: RS-422 の場合

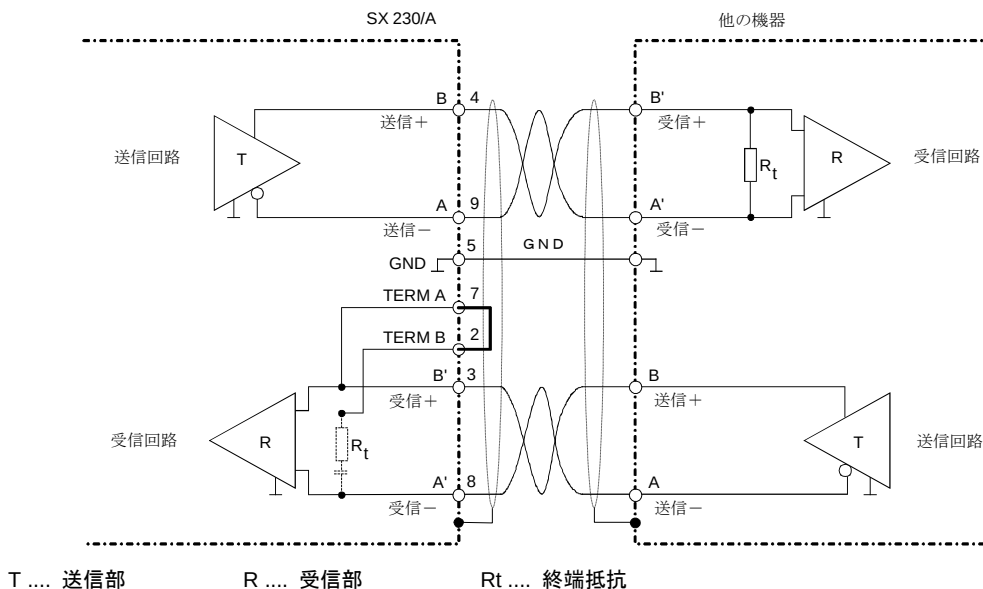


図 7-3: RS-422 インタフェース

例 2: RS-485 の場合

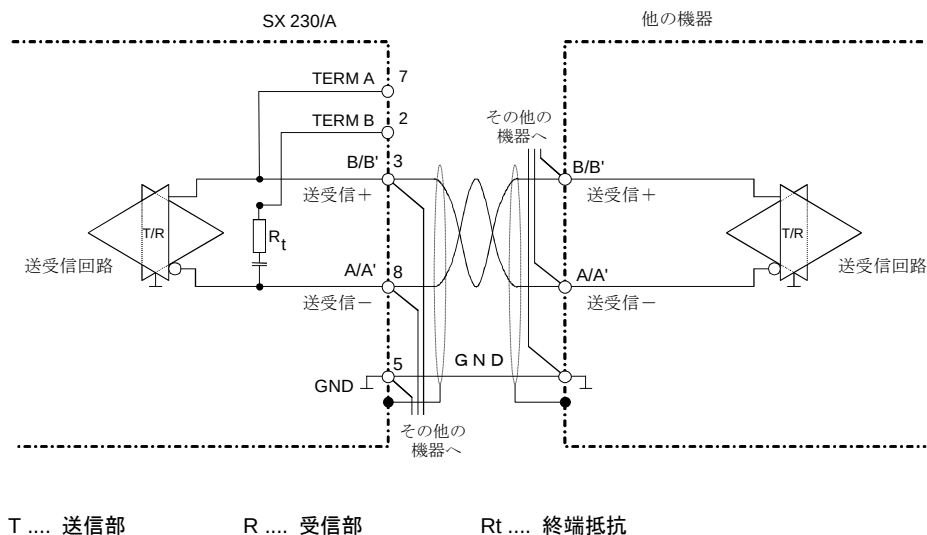


図 7-4: RS-485 インタフェース

RS-485 で接続できる機器は、最大 32 個までです。

8 配線とシールド

このセクションでは、シリアルインタフェース接続に特に関係のある重要な事を説明します。

すべてのシリアルインタフェースに該当します：

- シールドケーブルを使用します。
- シールドを金属ケースに直接接続します。

ケーブル(シールド付)		終端抵抗の有無
Current loop	ツイストペア線	無
RS-232	一般線	無
RS-422 一方向	ツイストペア線(信号 GND 線付)	有
RS-422 双方向	2 対ツイストペア線 (信号 GND 線 1 本付)	有
RS-485	ツイストペア線(信号 GND 線付)	有

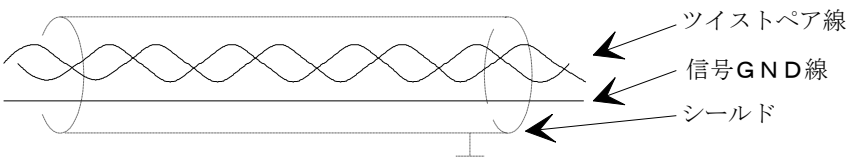


図 8-1: シールドされた信号 GND 付ツイストペア線の構造

9 廃棄

9.1 モジュールの廃棄

注意

産業廃棄物の処理方法については、その地域の法規制に従ってください。

注意

- 廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。一般の家庭ごみとして廃棄しないで下さい。
 - 正しく廃棄することで材料をリサイクルすることができます。廃棄する場合は、その地域の条例などに従って適切な廃棄処理をしてください。
-

10 テクニカルデータ

10.1 動作条件

動作温度	+ 5 °C ~ +55 °C
保存温度	- 40 °C ~ +70 °C
湿度	10 % ~ 95 % (結露なきこと)
振動	EN 61131-2:2007 に準拠
衝撃	EN 61131-2:2007 に準拠

10.2 CP23x とのインタフェース

インタフェース	3.3 V TTL
接続方式	CHAMP プラグ 30 ピン
供給電源	5V

10.3 SX 210/A インタフェース

インタフェース	RS-232, D-sub 9 ピンオスコネクタ
ケーブル	シールドケーブル
絶縁	なし
RS-232 ボーレート	1200~115000 bps(ソフトウェアで設定)

10.4 SX 230/A インタフェース

インタフェース	RS-485/422, D-sub 9 ピンオスコネクタ
ケーブル	シールドケーブル
絶縁	なし
RS-485/422 ボーレート	1200～115000 bps(ソフトウェアで設定)
RS-485 と RS-422 の切換え	ソフトウェアで設定

10.5 機械的構造

構造	正面パネル付きプリント回路板
IP 保護クラス	モジュールが CPU モジュールに装着されている場合、IP20 を満たします。
質量	31 g

11 EC 指令と規格

11.1 SX 210/A EC 指令

2004/108/EG	EMC 指令
2002/95/EG	RoHS 指令

11.2 SX 230/A EC 指令

2004/108/EG	EMC 指令
2002/65/EU	RoHS 指令

11.3 規格

11.3.1 基本手順と安全原則

EN 61131-1:2003	プログラマブルコントローラ Part 1
-----------------	----------------------

この製品は工業環境で使用することを前提に設計されています。住宅環境での使用は、意図しない無線妨害の原因になる可能性がありますので使用しないでください。

11.3.2 EMC ガイドライン

EN 61131-2:2007	プログラマブルコントローラ Part 2
-----------------	----------------------

11.3.3 電氣的安全性と火災保護

EN 61131-2:2007	プログラマブルコントローラ Part 2
-----------------	----------------------

11.3.4 環境条件

EN 61131-2:2007	プログラマブルコントローラ Part 2
-----------------	----------------------

11.3.5 UL 規格

UL 508, 2005	Industrial Control Equipment
--------------	------------------------------

改訂年月日

初版 2005 年 8 月

第二版(B) 2008 年 2 月

第三版(C) 2015 年 5 月



■エコプロダクツについて

エコプロダクツは、製品本体および梱包材について、環境に対する負荷を低減する目的で設計された環境適合設計製品です。設計から製造までのすべてのプロセスにおいて、環境負荷に関する自社評価基準を設け、この基準を満たした製品をエコプロダクツに設定しています。

■ご購入にあたっての注意事項

右記注意事項が守られない場合、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性、物的損害の発生が想定されます。また、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。必ず守ってください。



- 製品をご使用いただく前に必ず取扱説明書をお読みください。
- 人命に関わる医療機器などの装置へ適用される際は、事前に当社へご連絡をいただき、安全対策を十分におとりください。
- 社会的・公共的に重大な影響を及ぼす装置などに適用される際は事前に当社へご連絡ください。
- 車載・船舶など振動が加わる環境での使用はできません。
- 装置の改造・加工はおこなわないでください。
- 本取扱説明書の製品は一般産業用途向けです。航空・宇宙関係、原子力、電力、海底中継機器などの特殊用途に適用される際は事前に当社へご連絡ください。

山洋電気株式会社

<http://www.sanyodenki.co.jp>

本社 〒170-8451 東京都豊島区南大塚 3-33-1 電話 (03) 5927 1020(大代表) Fax (03) 5952 1600

製品に関するお問い合わせ 電話(03) 5927 1039 受付時間 9:00～17:00(土、日、祝祭日、当社休日を除く) e-mail: cs@sanyodenki.co.jp

本取扱説明書に記載された会社名と商品名は、それぞれ各社の商号、商標または登録商標です。

※本取扱説明書記載の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。