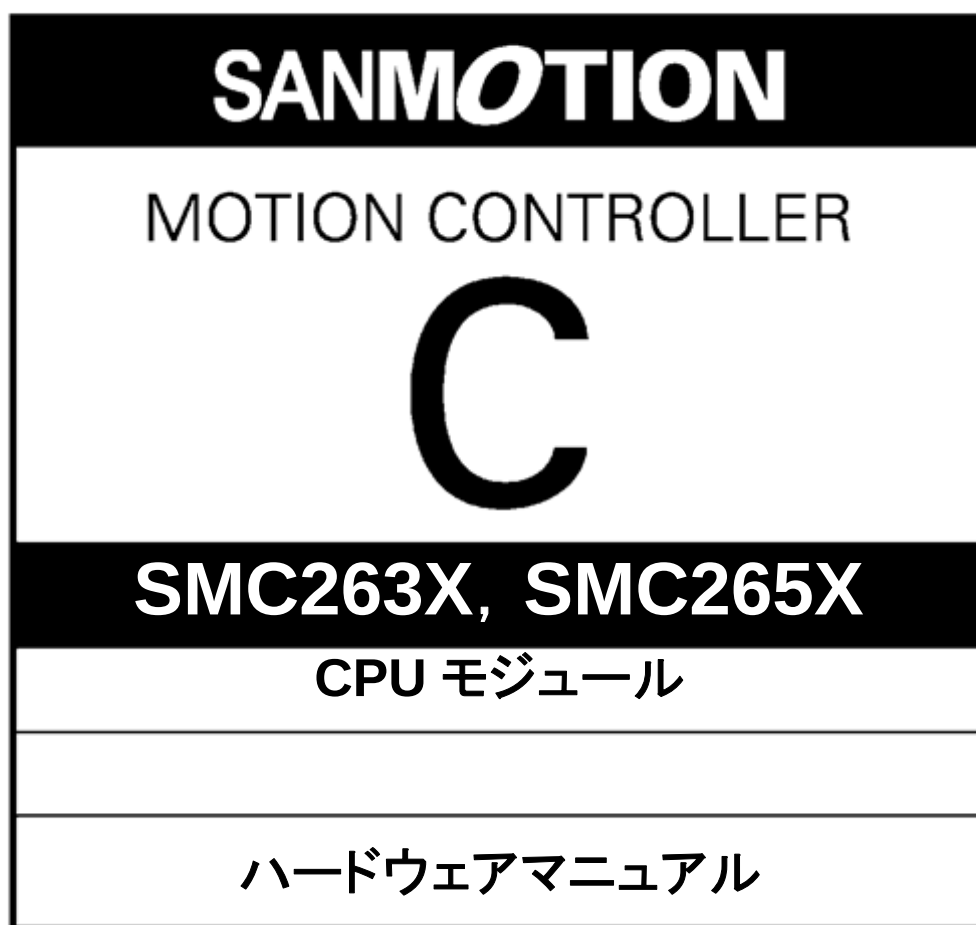






|           |                          |           |
|-----------|--------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>まえがき</b>              | <b>5</b>  |
| 1.1.      | はじめに                     | 5         |
| 1.2.      | 取扱説明書に関する注意事項            | 5         |
| 1.3.      | 関連取扱説明書                  | 6         |
| <b>2.</b> | <b>安全上のご注意</b>           | <b>7</b>  |
| 2.1.      | 表示                       | 7         |
| 2.2.      | 安全に使用いただくために             | 8         |
| 2.3.      | 感電や火災に関する注意事項            | 8         |
| 2.4.      | その他の注意事項                 | 9         |
| <b>3.</b> | <b>モジュール概要</b>           | <b>11</b> |
| 3.1.      | 正面図                      | 11        |
| 3.2.      | コンパクトフラッシュスロット (CF スロット) | 12        |
| 3.2.1.    | CF カード取り扱い注意事項           | 12        |
| 3.2.2.    | CF カードの挿入                | 12        |
| 3.2.3.    | CF カードの取り外し              | 13        |
| 3.3.      | アクセサリ                    | 13        |
| 3.3.1.    | コンパクトフラッシュカード            | 13        |
| 3.3.2.    | 配線用コネクタ                  | 13        |
| <b>4.</b> | <b>表示およびコントロールボタン</b>    | <b>15</b> |
| 4.1.      | 診断用ディスプレイ (DIAG)         | 15        |
| 4.2.      | ステータス LED (STAT)         | 15        |
| 4.3.      | コントロールボタン (CTRL)         | 16        |
| 4.4.      | CAN ステータス LED (RX, TX)   | 16        |
| 4.5.      | イーサネットステータス LED          | 16        |
| <b>5.</b> | <b>設置およびモジュールの組立</b>     | <b>17</b> |
| 5.1.      | モジュールの取り扱いについて           | 17        |
| 5.2.      | プラグインモジュールの装着と取り外し       | 17        |
| 5.2.1.    | プラグインモジュールのスロットへの装着      | 19        |
| 5.2.2.    | プラグインモジュールの取り外し          | 19        |
| 5.3.      | エクステンションモジュールの接続         | 20        |
| 5.3.1.    | モジュールアドレスの設定             | 20        |
| 5.3.2.    | モジュールブロックの組立             | 21        |
| 5.4.      | エクステンションモジュールの取り外し       | 22        |
| 5.5.      | DIN レール                  | 22        |
| 5.6.      | 取り付けに必要なスペース             | 23        |
| 5.7.      | モジュールブロックの設置             | 24        |
| 5.7.1.    | エンドプレート                  | 24        |
| 5.8.      | モジュールブロックの取り外し           | 25        |
| 5.9.      | 熱対策と放熱                   | 25        |
| 5.9.1.    | エアフィルターの使用               | 25        |
| <b>6.</b> | <b>配線</b>                | <b>27</b> |
| 6.1.      | 電源                       | 27        |
| 6.1.1.    | 接続例                      | 28        |
| 6.2.      | 接地                       | 28        |
| 6.3.      | SIO (メーカー保守用)            | 29        |

|         |                                             |           |
|---------|---------------------------------------------|-----------|
| 6.4.    | CAN インタフェース(CAN0) .....                     | 30        |
| 6.4.1.  | ピン配列, 接続例 .....                             | 30        |
| 6.4.2.  | ケーブルとコネクタの仕様 .....                          | 31        |
| 6.4.3.  | CAN インタフェースの終端処理 .....                      | 31        |
| 6.5.    | ETHERNET0-1 インタフェースと EtherCAT インタフェース ..... | 32        |
| 6.5.1.  | ピン配列 .....                                  | 32        |
| 6.5.2.  | ケーブルとコネクタの仕様 .....                          | 33        |
| 6.6.    | USB ポート(USB0,USB1) .....                    | 33        |
| 6.7.    | EMC と配線のガイドライン .....                        | 34        |
| 7.      | <b>コンフィグレーション .....</b>                     | <b>35</b> |
| 8.      | <b>運転動作 .....</b>                           | <b>37</b> |
| 8.1.    | 供給電源が故障した場合 .....                           | 37        |
| 8.2.    | モジュールエラーの場合 .....                           | 37        |
| 8.3.    | ウォッチドッグ .....                               | 37        |
| 8.4.    | 温度監視 .....                                  | 37        |
| 9.      | <b>診断表示 .....</b>                           | <b>39</b> |
| 9.1.    | スタートアップ中の表示 .....                           | 39        |
| 9.2.    | オペレーティングステータス .....                         | 40        |
| 9.3.    | 各ステータスでのコマンドの遷移 .....                       | 41        |
| 9.4.    | ステータス表示(電池残量) .....                         | 42        |
| 10.     | <b>保守 .....</b>                             | <b>43</b> |
| 10.1.   | 定期点検 .....                                  | 43        |
| 10.1.1. | 点検時期 .....                                  | 43        |
| 10.1.2. | 点検項目 .....                                  | 43        |
| 10.2.   | 電池 .....                                    | 44        |
| 10.2.1. | 電池タイプと交換時期 .....                            | 44        |
| 10.2.2. | 電池の交換 .....                                 | 44        |
| 10.3.   | FAN ユニット .....                              | 45        |
| 10.3.1. | 交換時期 .....                                  | 45        |
| 10.3.2. | FAN ユニットの交換 .....                           | 45        |
| 11.     | <b>廃棄 .....</b>                             | <b>47</b> |
| 11.1.   | モジュールの廃棄 .....                              | 47        |
| 11.2.   | 電池の廃棄 .....                                 | 47        |
| 12.     | <b>テクニカルデータ .....</b>                       | <b>49</b> |
| 12.1.   | 一般事項 .....                                  | 49        |
| 12.2.   | 環境条件 .....                                  | 49        |
| 12.3.   | CPU, メモリ, SRAM .....                        | 49        |
| 12.4.   | インタフェース .....                               | 49        |
| 12.5.   | 寸法, 質量 .....                                | 50        |
| 13.     | <b>EC 指令と規格 .....</b>                       | <b>51</b> |
| 13.1.   | EC 指令 .....                                 | 51        |
| 13.2.   | 規格 .....                                    | 51        |
| 13.2.1. | 一般的安全注意事項 .....                             | 51        |
| 13.2.2. | EMC ガイドライン .....                            | 51        |
| 13.2.3. | 電氣的安全性と火災保護 .....                           | 51        |
| 13.2.4. | 環境条件 .....                                  | 51        |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 13.3. UL 規格 ..... | 51 |
|-------------------|----|



# 1. まえがき

## 1.1. はじめに

本書は、CPU モジュール「SMC263X」、「SMC265X」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       |
|----------|-----------|
| M0011509 | システムマニュアル |

## 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。
- この製品の開発にあたっては、機械類の安全性—制御システムの安全関連部—第一部：設計のための一般原則(EN ISO 13849-1)は考慮されていません。
- 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. 感電や火災に関する注意事項

感電や火災の恐れがありますので、次のことを必ず守ってください。



#### 警告！

- 電源は、IEC61131-2 にて定義された SELV に分類される電源を使用してください。SELV 回路：正常状態および 1 箇所が故障した状態で、人が触れることができるあらゆる 2 箇所の電位差が、危険とならない構造で保護している 2 次回路で、線間電圧またはアースとの電位差が尖頭値 42.4V、直流 60V 以下の回路。



#### 注意！

- 24VDC 電源ラインには、安全のため適切なヒューズを設置してください。
-

## 2.4. 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。また製品には Warranty シールが貼られており、Warranty シールが破損している場合、正規の保証を受けられなくなる場合があります。

### 保管時の注意！

次のような環境に保管しないでください。運転停止、誤動作する可能性があります。

- 日光が直接当たる場所
- 周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
- 湿度変化が急激で結露するような場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
- 水、油、薬品などのひまつかかかる場所
- 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所



### 3. モジュール概要

CPU モジュールは「SANMOTION C」モーションコントロールシステムのメインモジュールです。  
右側面の拡張用コネクタ(K-Bus プラグ)を使用して機能を拡張することができます。

#### 3.1. 正面図

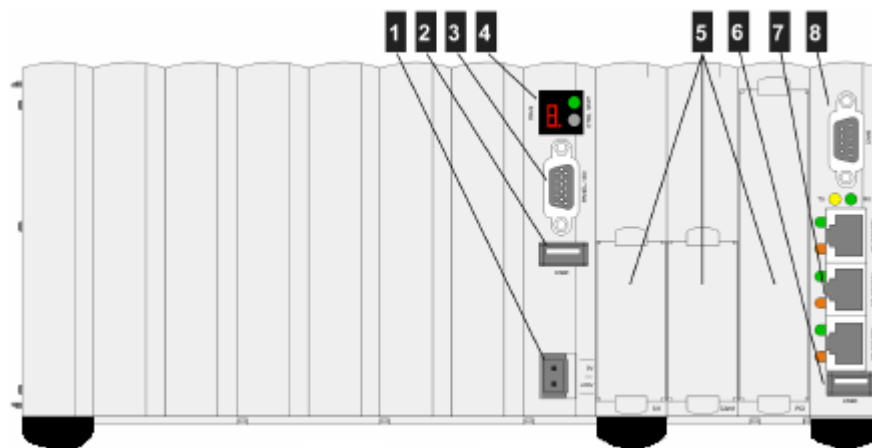


図.3-1: SMC263X,SMC265X 正面図

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1 ... 電源コネクタ           | 2 ... USB ポート 1   |
| 3 ... 未使用(メーカー保守用)     | 4 ... 診断用ディスプレイ   |
| 5 ... オプションモジュール用スロット  | 6 ... USB ポート 0   |
| 7 ... Ethernet インタフェース | 8 ... CAN インタフェース |

### 3.2. コンパクトフラッシュスロット(CF スロット)

「SANMOTION C」モーションコントロールシステムを動作させるために必要なソフトウェアをインストールした、コンパクトフラッシュカード(CF カード)をコンパクトフラッシュスロットに挿入します。

---

#### 注意

一般に市販されている CF カードによる動作は保証されていません。必ず弊社より購入した CF カードを使用してください。爆発性雰囲気中では、使用しないでください。

---

#### 注意

CF カードには、システムを動作させるためのファームウェアやプログラムが保存されています。不用意な操作でこれらを誤って消去しないように、リムーバブルメモリデバイスとしての使用はしないでください。

---

#### 3.2.1. CF カード取り扱い注意事項

---

#### 注意

CF カードを誤った方向で挿入するとコンタクトピンが破損することがあります。

CF カードを CF スロットに差し込む時に、強く押し込まないでください。CF カードは、挿入する方向が決まっています。CF カードを CF スロットに滑り込ませるように差し込んでください。

- CF カードは温度や湿度の高い場所、直射日光のあたる場所には置かないでください。
  - CF カードを取り扱う前に、一度金属質のものに手を触れて人体の静電気を放電してください。
  - CF カードを落としたり、折り曲げたりしないでください。
  - CF カードへの書き込み中に、CF カードを抜いたり、装置の電源を切らないでください。
- 

#### 3.2.2. CF カードの挿入

- 1) 電源を切ります。
- 2) CF スロットは CPU モジュールの上面右側にあります。
- 3) CF カードを CF スロットに差し込みます。CF カードの挿入方向に注意してください。下図の向きで CF カードを挿入します。



---

図 3-2: CF カードの挿入(上面:CF カードスロット)

### 3.2.3. CF カードの取り外し

- 1) 電源を切ります。
- 2) イジェクトボタンを押すと、CF カードが少し出ます。(1)
- 3) スロットから CF カードを取り出します。(2)

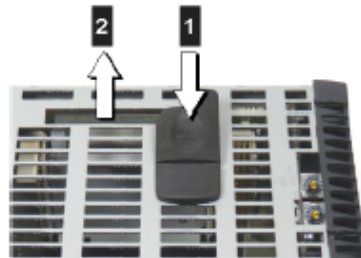


図 3-3: CF カードの取り外し(上面:CF カードスロット)

## 3.3. アクセサリ

### 3.3.1. コンパクトフラッシュカード

一般に市販されている CF カードによる動作は保証されていません。必ず弊社より購入した CF カードを使用してください。

### 3.3.2. 配線用コネクタ

SMC263X, SMC265X の電源配線用コネクタには、以下のメスコネクタが使用できます。

フエニックス・コンタクト社製 COMBICON プラグ

MSTB 2.5/2-ST-5.08

配線用コネクタは製品に添付されていません。別途ご用意ください。

フエニックス・コンタクト社製の COMBICON プラグは、オプションとしてご用意しています。

弊社へご注文時には下記の型番をご指定ください。

| 山洋型番           | 数量 | メーカー型番             |
|----------------|----|--------------------|
| AL-00591171-01 | 1  | MSTB 2.5/2-ST-5.08 |



## 4. 表示およびコントロールボタン

### 4.1. 診断用ディスプレイ（DIAG）

1 桁の7セグメントLEDが前面にあり、起動時および動作中の状態を表示します。

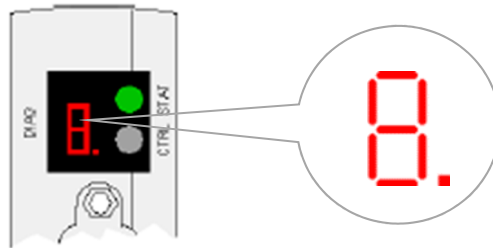


図.4-1: 診断用ディスプレイとコントロールボタンとステータスLED

診断用ディスプレイ(DIAG)は、次のような表示をします。

- 起動時, 1…2…3…とシステムの進行状態を表示します。
- □, II などの文字で動作中の状態を表示します。
- ドットは CPU の負荷状態を表示します。ドットの点滅は, CPU の負荷容量に余裕があることを示しています。
- エラーが発生している場合は, エラーコードを表示します。
- エラーは, エラーステータス( -E )と 2 桁または 3 桁のエラー情報を組み合わせて表示します(例えば “ 0 , - , E , 1 , 0 ”)。各文字, 記号はそれぞれ 1 秒間表示されます。

### 4.2. ステータス LED (STAT)

ステータス LED は, コントロールボタン (CTRL) の上にレイアウトされています。

ステータス LED の表示は, 下記の状態を示しています。

| 表示   | 意味                  |
|------|---------------------|
| 消灯   | 電源が供給されていません        |
| 橙／点滅 | イニシャルフェーズ           |
| 緑／点灯 | 動作中                 |
| 赤／点滅 | モジュールエラー            |
| 赤／点灯 | フェイタルモジュールエラー(動作停止) |

### 4.3. コントロールボタン(CTRL)

コントロールボタンは、診断用ディスプレイ(7セグメントLED)の右にレイアウトされています。コントロールボタン(CTRL)を操作することで、オペレーティングステータスの切り替えやコマンドを実行することができます。

- ボタンの操作方法は、ボタンを押し下げる時間によって、短押し操作(0.5 秒以下)、長押し操作(0.5 秒～10 秒)、長押し操作(10 秒以上)の三つがあります。
- 診断用ディスプレイ(DIAG)にコマンドが点滅表示されている時に短押し操作を行うと、次のコマンドを点滅表示します。この操作を繰り返すと再びオペレーティングステータス表示(点灯)に戻ります。
- コマンドが点滅表示されている時に長押し操作を行うと、そのコマンドを実行し次のステータスに移行します。
- 長押し操作(10 秒以上)を行うと、CPU モジュールをハードウェアリセットします。

スタートアップ中(診断用ディスプレイに 3 が表示されている状態)は、このボタンは機能しません。

### 4.4. CAN ステータス LED(RX,TX)

CAN インタフェースコネクタ(CAN0)の下には、2 つの CAN ステータス LED(RX と TX)があります。

| 表示     | 意味                       |
|--------|--------------------------|
| RX (緑) | CAN メッセージを受信しているときに短時間点滅 |
| TX (黄) | CAN メッセージを送信しているときに短時間点滅 |

### 4.5. イーサネットステータス LED

Ethernet コネクタ(RJ - 45)には、リンクステータス LED と アクティビティ LED があります。。

| 表示               | 意味                   |
|------------------|----------------------|
| リンクステータス LED (緑) | 点灯:リンクが確立していることを示します |
| アクティビティ LED (黄)  | 点滅:データの送信または受信       |

## 5. 設置およびモジュールの組立

CPU モジュールには、機能を追加するためのエクステンションモジュールやプラグインモジュールを接続することができます。エクステンションモジュールは、CPU モジュールあるいはエクステンションモジュールの側面にある拡張コネクタ(K-Bus プラグ)で接続します。CPU モジュールには、最大 12 台までのエクステンションモジュールを右側に増設できます。このように K-Bus コネクタで直接接続されたモジュール群をモジュールブロックと呼びます。

また、プラグインモジュールは CPU モジュール正面に配置されたスロットに装着することができます。

### 5.1. モジュールの取り扱いについて

**注意**

- モジュールの装着、取り外しをおこなう際は、必ず電源がオフの状態でおこなってください。
- 作業時に電線や切りくずなどの金属片がモジュールの中に入らないように注意してください。
- モジュールは落としたりしないように、丁寧に取り扱いってください。

### 5.2. プラグインモジュールの装着と取り外し

CPU モジュールの正面には、プラグインモジュール用にスロットが3つあります。プラグインモジュールはこれらのスロットに装着することができます。



図. 5-1: スロットの割り当て

スロットの割り当て

|   |                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------|
| 1 | ... SX 210/A (RS232 インタフェース), SX 230/A (RS485,RS422 インタフェース) |
| 2 | ... FX 200/A (CAN インタフェース)                                   |
| 3 | ... 対応プラグインモジュールは未定.                                         |



使用しないスロットは、静電気による部品の破損から保護するためにダミーモジュールを装着してください。

プラグインモジュールの装着、取り外しをおこなう際は、必ず電源がオフの状態でおこなってください。

### 5.2.1. プラグインモジュールのロットへの装着

- 1) CPU モジュールの電源を切ります。
- 2) ダミーモジュールを取り外します。
- 3) プラグインモジュールの上下に注意して、モジュールを正しい位置に装着します。  
(図 5-2, 参照)



図.5-2: プラグインモジュールのロットへの装着

### 5.2.2. プラグインモジュールの取り外し

- 1) CPU モジュールの電源を切ります。
- 2) プラグインモジュールをロットから取り外します。
- 3) ダミーモジュールを装着します。

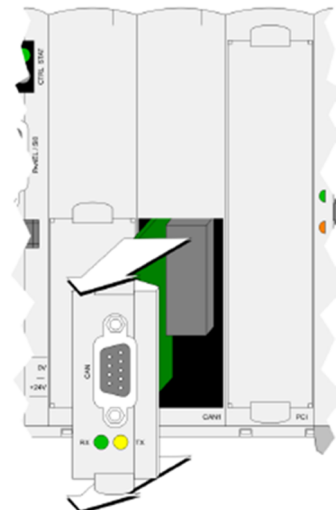


図.5-3: プラグインモジュールの取り外し

### 5.3. エクステンションモジュールの接続

CPU モジュールは、拡張用コネクタ(K-Bus コネクタ)を介して接続されるモジュールへ電源を供給します。接続したモジュールの全てを安定して動作させるためには、接続モジュールの消費電力の合計値が、CPU モジュールが供給できる最大電力量を超えないようにしてください。

各エクステンションモジュールの消費電力は、それぞれのハードウェアマニュアルのテクニカルデータの項に記載されている「5V の消費電力(K-Bus)」と「24V の消費電力(K-Bus)」の値を参照してください。

#### 5.3.1. モジュールアドレスの設定

エクステンションモジュールは、16 ポジションのスイッチによりアドレスを設定することができます。一つのモジュールブロック(K-Bus コネクタで直接接続され組み立てられたモジュール群)内に同じ型番のモジュールがある場合は、異なるアドレスを設定して、区別する必要があります。また、このアドレスは、アプリケーションソフトウェアでコンフィグレーションしたモジュールのアドレスと一致するように設定してください。

アドレススイッチは、エクステンションモジュールの右側面(K-Bus コネクタの下近傍)にあります。必ず、アドレスの設定後にモジュールの結合をおこなってください。



#### 注意！

アドレススイッチを設定する場合は、周りの電子部品に損傷を与えないように注意してください。金属製のドライバなどを使用する場合は、静電気による部品への影響を避けるため、必ずドライバの絶縁部を保持して作業してください。

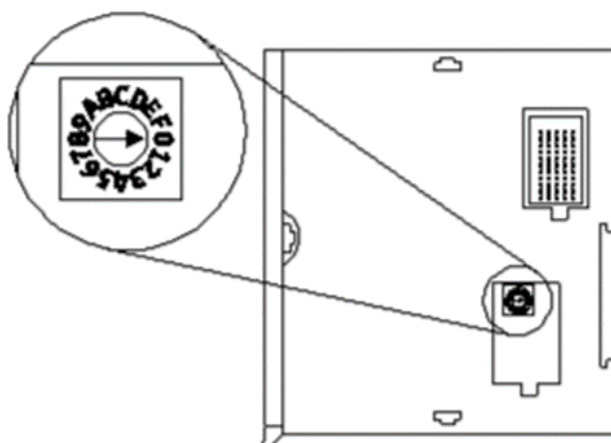


図 5-4: エクステンションモジュールのアドレススイッチ

一つのモジュールブロック内で、同じモジュール型番が複数存在する場合のモジュールアドレスは、必ず異なるアドレスに設定にしてください。異なるモジュールブロック内ではアドレスは独立して扱われますので同じ型番のモジュールでも他のモジュールブロック内と同じアドレス設定をすることができます。

## 5.3.2. モジュールブロックの組立

エクステンションモジュール間は、拡張コネクタ(K-Bus プラグ)と嵌め合いスナップで結合します。

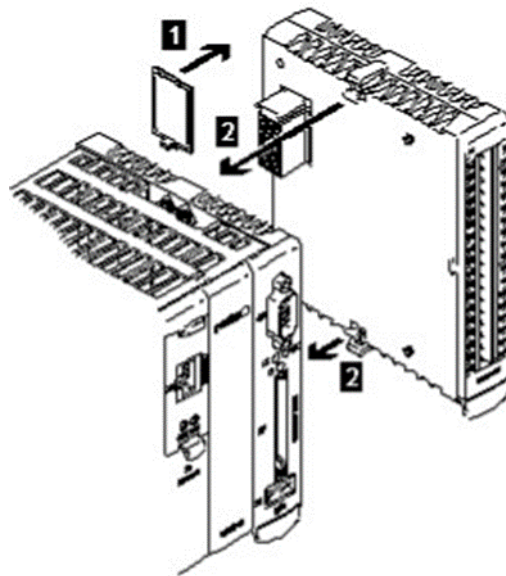


図.5-5: モジュールの結合

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | ... 拡張コネクタ用カバー        |
| 2 | ... 嵌め合いスナップ(上下 2 ヶ所) |

### 注意

- 嵌め合いスナップ(上下2 ヶ所)が適切に勘合していることを確認してください。
- 不要となった拡張コネクタ(K-Bus プラグ)用のカバーは、捨てないで保管してください。
- 拡張コネクタ(K-Bus プラグ)の金属部に触れないでください。
- 拡張コネクタ(K-Bus プラグ)のピンを曲げないように注意してください。
- 一番右側のモジュールの K-Bus プラグの開口部にはカバーをしてください。

### 5.4. エクステンションモジュールの取り外し

組み立てたモジュールブロックから不要なエクステンションモジュールを取り外す場合は、上部と下部の嵌め合いスナップを押しながらモジュールを取り外してください。

不要なモジュールを取り外して一番右側になったモジュールの拡張コネクタ(K-Bus プラグ)の開口部には必ずカバーをしてください。

#### 注意

- 拡張コネクタ(K-Bus プラグ)の金属部に触れないでください。
- 拡張コネクタ(K-Busプラグ)のピンを曲げないように注意してください。
- 嵌め合いスナップを押さずにモジュールを無理に取り外そうとすると、モジュールを破損する場合があります。

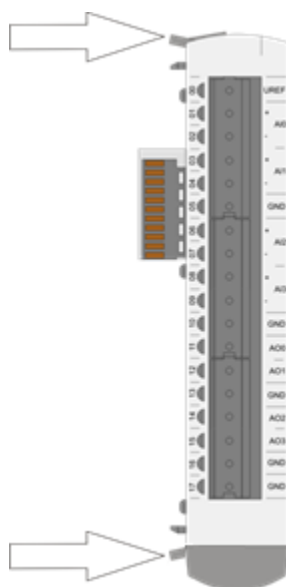


図.5-6: エクステンションモジュールの取り外し

### 5.5. DIN レール

組み立てたモジュールブロックは、DIN レール TS35 × 7.5 に取り付けます。DIN レールを取り付けるねじの間隔は下図のように 100 から 120mm を目安にしてください。

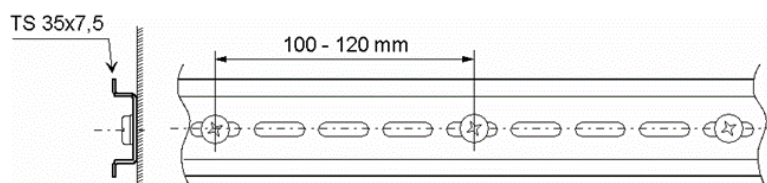


図.5-7: DIN レール取り付けねじの間隔

## 5.6. 取り付けに必要なスペース

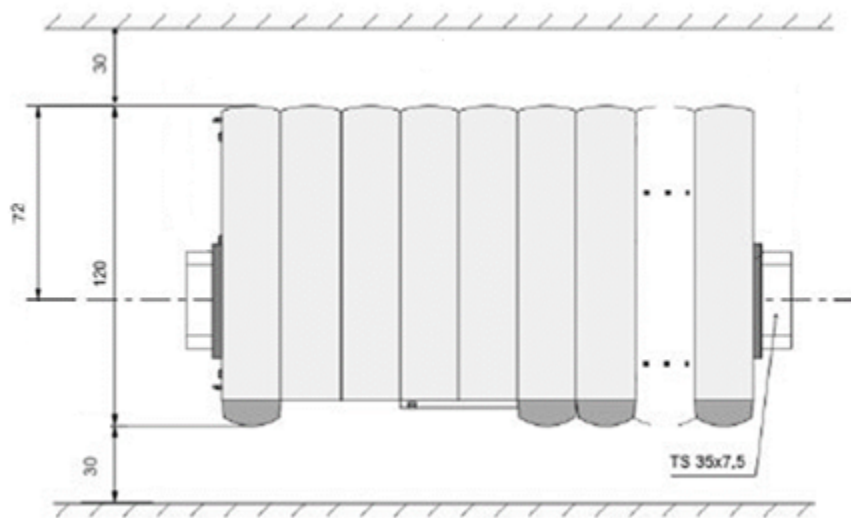


図.5-8: 取り付け図

### 注意

- モジュールの上下には 30 mm 以上の換気用スペースを設けてください。
- CPU モジュールを DIN レールに取り付けた状態でコンパクトフラッシュへのアクセス, または FAN やバッテリーを交換する際にはモジュールの上下には 80 mm 以上のスペースが必要となります。

### 5.7. モジュールブロックの設置

#### 注意

- 設置の方向は、モジュールのフロント面が前方、通気口が上向き、下向きとなる方向です。

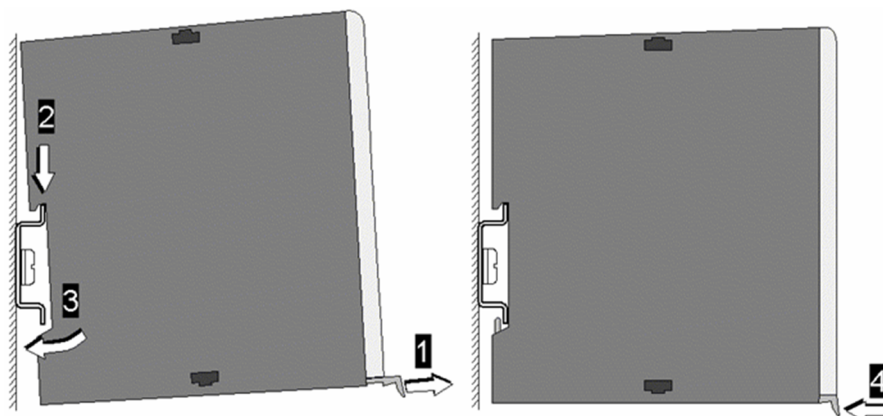


図.5-9: DIN レールへの据付け

- 1) すべてのメカニカルロックを引き出します(上図の**1**)
- 2) モジュールブロックを少し傾斜させ、ブロック背面部の凹部を DIN レールに吻合させます(上図の**2**)
- 3) モジュールブロックの下側を DIN レールに押し付けます(上図の**3**)
- 4) メカニカルロックを元に戻します(上図の**4**)
- 5) エンドプレートを用いてモジュールブロック全体を DIN レールに固定します

#### 5.7.1. エンドプレート

振動による緩みや滑りを防ぐために、モジュールブロックの左右端にエンドプレートを必ず取り付けてください。エンドプレートは製品に付属していません。別途ご用意ください。

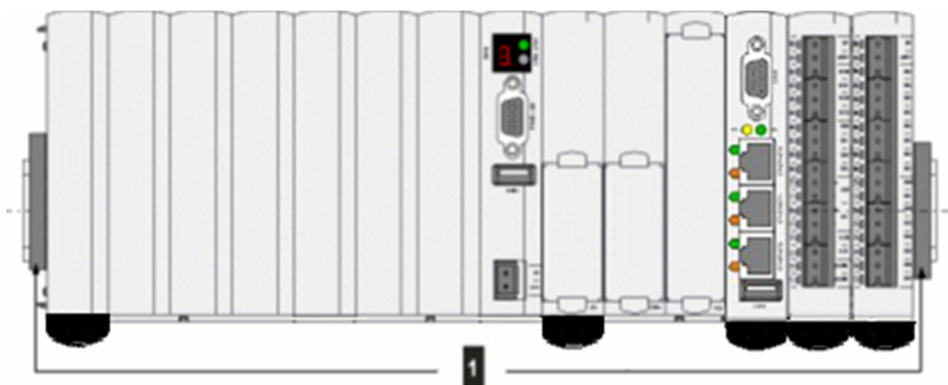


図.5-10: エンドプレート(**1**)

## 5.8. モジュールブロックの取り外し

### 注意

- 取り外し作業をおこなう前に、電源を切ってすべてのケーブル接続をはずしてください。

- 1) 電源を切ります
- 2) すべてのケーブル接続を外します
- 3) すべてのメカニカルロックを引き出します
- 4) DIN レールからモジュールブロックを取り外します

## 5.9. 熱対策と放熱

モジュールの上下には、内部の熱を逃がすための通気孔があります。モジュールの設置環境が使用温度範囲内であれば、強制ファンなどを使用する必要はありません。設置にあたっては通気孔をふさがないように注意してください。

モジュールの上下には 30mm 以上の換気用スペースを設けてください。



### 注意！

モジュールを設置する制御盤内の温度が、動作温度範囲を超えないようにしてください。これが保証できない場合は、他の冷却方式の検討、制御盤に熱交換器などを設置してください。熱電対など温度変化の影響を受けやすい機器がある場合は、別途注意が必要です。

### 5.9.1. エアフィルターの使用

モジュールを設置する制御盤は、防塵構造の屋内閉鎖型を使用し、汚染度 2 (EN61131-2)を超えないようにしてください。制御盤内の熱対策としてファンを取り付ける場合は、必ずエアフィルターを使用してください。フィルターは定期的に清掃または交換をしてください。



## 6. 配線

### 6.1. 電源

電源コネクタ(+24V, 0V 端子)には, 24VDC 電源を接続します。この電源は, CPU モジュールおよび拡張コネクタ(K-Bus プラグ)に接続されている全てのエクステンションモジュールに供給されます。



#### 警告！

感電のリスクを避けるために, 24VDC 電源は IEC61131 にて定義された SELV 回路に分類される電源を使用してください。



#### 注意！

火災のリスクを避けるために, 24VDC 電源ラインには適切なヒューズを設けてください。

ヒューズは定格電流 10A 以下のものを使用してください。

#### 使用電線サイズ

配線側コネクタに適合する電線サイズは, コネクタメーカーのデータシートを参照してください。配線側コネクタの型番の情報は, アクセサリの項を参照してください。  
実際の配線においては他にも以下の事項を考慮してください。

- 最大負荷電流および電線を敷設する場所の周囲温度や電線の敷設方法
- 接続機器がエラーなしで稼働できる許容可能な電線の電圧降下

### 6.1.1. 接続例

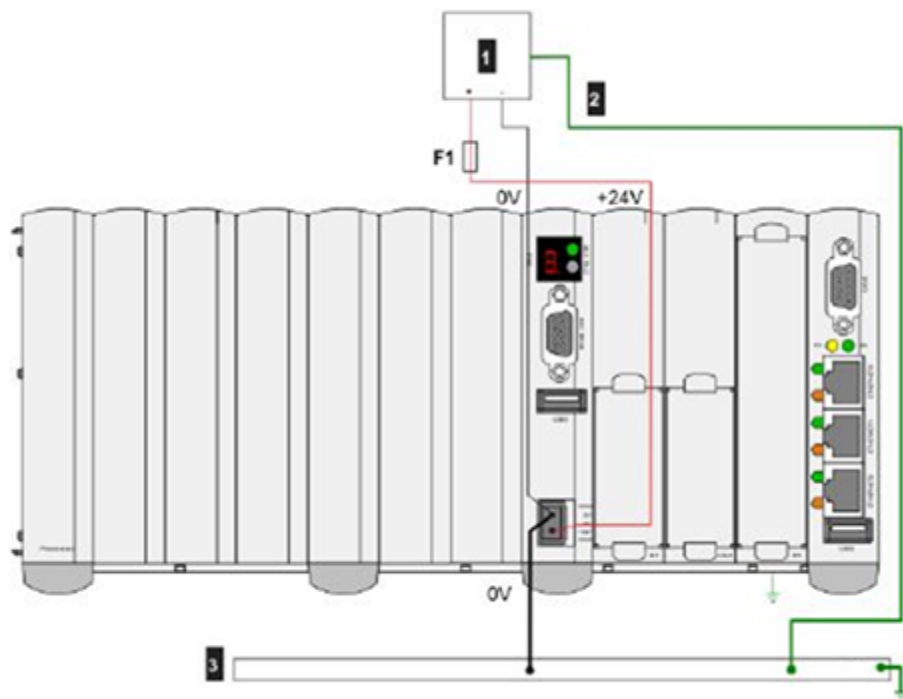


図.6-1: 電源の接続

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1 ... DC24V 電源 | 2 ... 外部電源のアース線 |
| 3 ... グランドレール  |                 |

## 6.2. 接地

感電のリスクを避けるため、CPU モジュールの下部にあるアース端子(M4)は接地してください。

### 注意

アース端子には 5mm 以上の長さのねじは使用しないでください。モジュール内部の部品に接触し故障の原因となります。

筐体金属部の材質: 亜鉛めっき鋼板

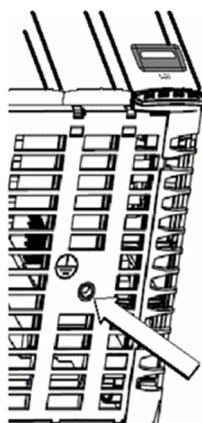


図 6-2: 筐体アース端子の位置

### 6.3. SIO (メーカー保守用)

SIO インタフェースは、メーカー保守用です。

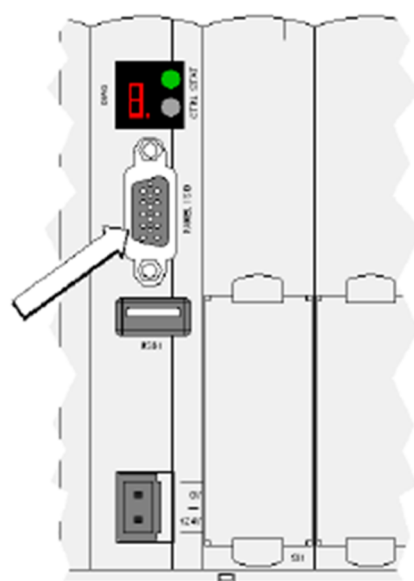


図 6-3: SIO インタフェースの位置

## 6.4. CAN インタフェース(CAN0)

CPU モジュールは、CAN インタフェースを装備しています。このインタフェースは、CAN バスリンクモジュールおよび他の CAN 端末への接続に使用することができます。

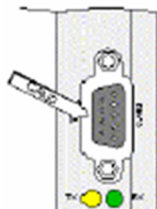


図 6-4: CAN インタフェース (CAN0)の位置

### 6.4.1. ピン配列, 接続例

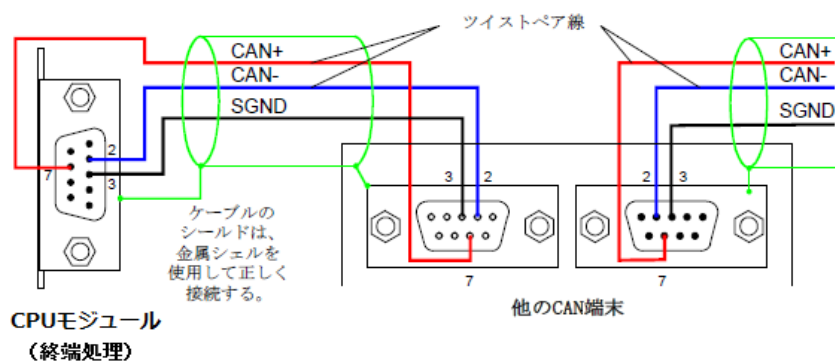


図.6-5: CAN インタフェースの接続例:終端処理あり(ピン 4-5, 8-9 を接続)

|             |            |
|-------------|------------|
| 2 ... CAN - | 3 ... SGND |
| 7 ... CAN + |            |

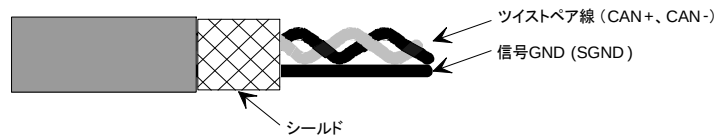
#### 注意

SGND(シグナルグランド)とGND(内部グランド)は内部にて接続されています。

## 6.4.2. ケーブルとコネクタの仕様

### ケーブルの種類

CAN 接続には、適切なケーブルを使用してください。ISO/DIS 11898 (CAN 標準)に準拠するデータケーブルの使用を推奨します。



CAN+および CAN-の配線は、ツイストペアケーブルを使用してください。

|           |             |
|-----------|-------------|
| 特性インピーダンス | 120Ω±12Ω    |
| 導体抵抗      | Typ. 70mΩ/m |
| 伝播遅延時間    | Typ. 5ns/m  |

### プラグの種類

EMI 対策型金属製シェルと EMI 対策型 9 ピン D-SUB メスコネクタ。固定ねじは No.4-40UNC のインチねじ。

ケーブルの接続は、メーカーの結線・組立手順に従ってください。特にシールドの終端処理は、編組シールドの外周 360° が金属製シェルに接続されるように処理してください。

### ケーブル長

最大ケーブル長は、CAN 通信速度に依存します。

| 通信速度       | 最大ケーブル長の平均 |         | 最大ケーブル長 保証値 |         |
|------------|------------|---------|-------------|---------|
|            | 6ns/m      | 5.2ns/m | 6ns/m       | 5.2ns/m |
| 125 kbit/s | 561m       | 647m    | 542m        | 625m    |
| 250 kbit/s | 269m       | 311m    | 250m        | 289m    |
| 500 kbit/s | 124m       | 143m    | 104m        | 120m    |
| 800 kbit/s | 61m        | 70m     | 42m         | 48m     |
| 1Mbit/s    | 40m        | 46m     | 21m         | 24m     |

## 6.4.3. CAN インタフェースの終端処理

CAN インタフェースの終端に位置する装置では、終端処理を行う必要があります。CPU モジュールで終端処理をアクティブにするためには、下記のように、ピン 4 と 5 (TERM1) とピン 8 と 9 (TERM2) を接続してください。

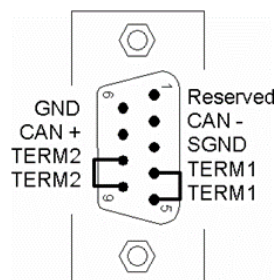


図.6-6: CAN インタフェースの終端処理方法

6.5.    ETHERNET0-1 インタフェースと EtherCAT インタフェース

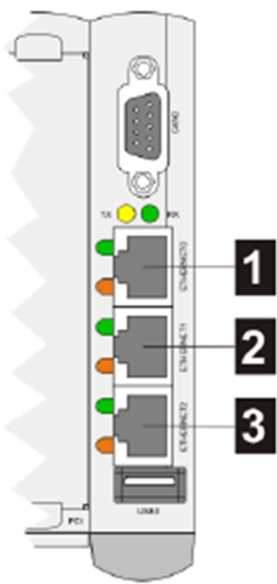


図.6-7:    Ethernet コネクタと EtherCAT コネクタの位置

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 ... ETHERNET 0 | 2 ... ETHERNET 1 |
| 3 ... EtherCAT   |                  |

6.5.1.    ピン配列

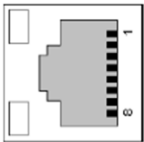


図.6-8:    Ethernet コネクタ

| ピン番号 | シグナルの指定    |         | 入力/出力 |
|------|------------|---------|-------|
| 1    | Tr. Data + | 送信データ + | 出力    |
| 2    | Tr. Data - | 送信データ-  | 出力    |
| 3    | Re. Data + | 受信データ + | 入力    |
| 4    | n.c.       | n.c.    | ---   |
| 5    | n.c.       | n.c.    | ---   |
| 6    | Re. Data-  | 受信データ - | 入力    |
| 7    | n.c.       | n.c.    | ---   |
| 8    | n.c.       | n.c.    | ---   |

### 6.5.2. ケーブルとコネクタの仕様

## ケーブルの種類

工業規格品「カテゴリ 5e」以上で油、薬品などに耐性がある被服材料を用いたケーブルを使用してください。

## プラグの種類

EMI 対策型のシールド付き RJ45 コネクタ。ケーブルの接続は、メーカーの結線・組立手順に従ってください。

## ケーブルの長さ

100Mbit/s イーサネット通信における最大ケーブル長は、IEEE802.3によって最大 100m(規格値)と指定されています。しかし、EMC 干渉の多い工業環境での使用を考慮していません。ケーブルはできるだけ短く接続することを推奨します。不必要に長く引き伸ばさないでください。

## 6.6. USB ポート(USB0,USB1)

USB デバイス(USB 2.0 High Speed)が利用できるポートを2つ装備しています。このインタフェースは、メンテナンス作業などでUSBメモリなどを接続するためのものです。

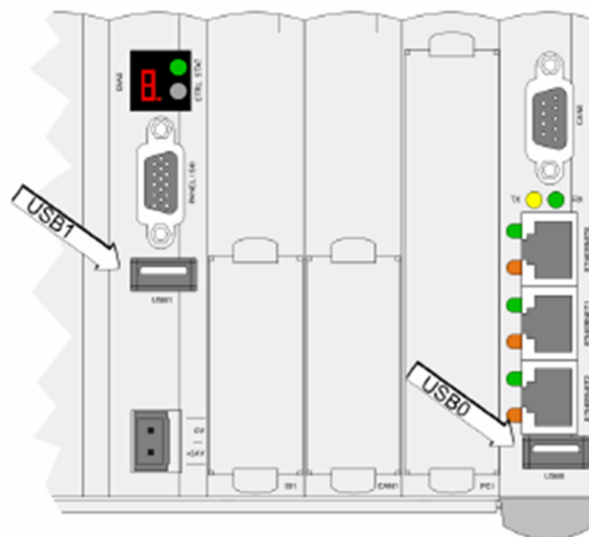


図.6-9: USB ポートの位置

---

### 注意

- USB デバイスは工業環境での使用に適した製品を使用してください。工業用途に適した広い動作温度、高い耐久性を保有するデバイスをご利用ください。
  - 一般の USB デバイスは抜け防止などの対策が考慮されていません。USB デバイスを常時接続するような使用は、万が一抜けた場合の挙動を考慮したうえでご使用ください。または抜け防止対策を施してください。
- 

## 6.7. EMC と配線のガイドライン

配線やシールドについては、制御盤設計時点から配慮、対策をしておくことが大変重要です。ガイドラインについてはシステムマニュアルを参照してください。

## 7. コンフィグレーション

「SANMOTION C」モーションコントロールシステムは、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し、接続されている各モジュールの初期設定などをおこないます。

コンフィグレーションデータファイルは、「SANMOTION C STUDIO」で作成します。



## 8. 運転動作

### 8.1. 供給電源が故障した場合

- 供給電源の故障が発生した場合には、リセットがかかります。接続されたすべてのモジュールはリセット状態になり、出力信号はオフします。
- バッテリーバックアップされた SRAM のデータは保持され、リアルタイムクロックは動作継続します。

### 8.2. モジュールエラーの場合

- エラーが発生した場合、エラーは CPU モジュール正面にある診断ディスプレイ上に表示されます。

### 8.3. ウォッチドッグ

- CPU ウォッチドッグは、IO ウォッチドッグとは独立して実行されます。CPU ウォッチドッグにかかると、すべてのデータは保存され、すべてのデバイスの出力信号をオフにした後で、デバイスがリセットされます。
- K-Bus ウォッチドッグにかかると、K-Bus をリセットし、K-Bus モジュールの出力信号をオフにします。

### 8.4. 温度監視

CPU モジュールの CPU 温度、すなわちその環境温度が毎秒チェックされています。

- もし温度が上限値を超えた場合、CPU モジュールの診断用ディスプレイにエラーコード「E」が表示されます。

---

#### 注意

エラーコード「E」が表示された場合、CPU モジュールの故障が考えられます。  
FAN ユニットのファンに異常がないかどうかをまず確認してください。また、CPU モジュールの周囲温度が使用温度範囲 55℃を超えていないのかも確認してください。

---



## 9. 診断表示

ステータス情報やエラーコードは 7 セグメント LED に表示されます。

CPU モジュールのスタートアップ中(診断ディスプレイにステータス”3”が表示されるまで)には以下のエラー状態が表示されます:

| エラーコード  | 意味               |
|---------|------------------|
| 2 - E32 | ハードウェア故障         |
| 3 - E51 | コンパクトフラッシュカードが無効 |

### 9.1. スタートアップ中の表示

各ステージの進行状況が7セグメント LED に表示されます。スタートアップ中にエラーが検出された場合は、エラーメッセージを表示します。コントロールボタン(CTRL)を長押し操作(0.5 秒～10 秒)するとスタートアップを中断します。

| ステータス表示                                                                             | 説明                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | 電源が投入されCPUモジュールの初期化<br>ハードウェアエラーが検出されると現在のステータス表示のまま停止します |
|  | ハードウェアの初期化, ブートブロックのチェック                                  |
|  | パワーオンセルフテスト(POST), CPUモジュールのチェック<br>拡張ブートシステムのロードと起動      |
|  | ファームウェアをCFカードからDRAMにロード                                   |
|  | ファームウェア起動                                                 |
|  | ブートブロックのスタートアップが完了<br>オペレーティングシステムのロードと起動                 |
|  | 各種ファームウェアコンポーネントの開始(サービス, I/Oシステム, コミュニケーション)             |
|  | 自動スタートのチェック<br>自動スタートが設定されていない場合は、コントロールボタン(CTRL)がこれ以降に有効 |
|  | ファームウェアのスタートアップが完了<br>アプリケーションのロード処理へ移行                   |

## 9.2. オペレーティングステータス

オペレーティングステータスには以下の状態があります。

### 主なオペレーティングステータス

| 状態   | 表示                                                                                  | 説明                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INIT |    | ハードウェアエラーなどの重大なシステムエラーでスタートアップ後に動作が停止したモードです<br>このモードでは、リテインデータのクリアなどが実行できます<br>ランタイムシステムはロードされていません               |
| STOP |    | アプリケーションプログラムがロードされていますが、プログラムが停止している状態です<br>プログラミングツールからの遠隔操作でこのモードから抜けることはできません、コントロールボタンの操作でのみこのモードから抜けることができます |
| RUN  |  | アプリケーションプログラムは、このステータスで実行できます<br>プロセスデータは、コンフィグレーションによって切り替わります                                                    |

### 9.3. 各ステータスでのコマンドの遷移

INIT 状態表示の時：最初にボタンの短押し操作を行った場合

| ステータス表示                                                                            |                  | ボタンの短押し                                                                           |                          | ボタンの長押し                                                                             |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|   | INIT 状態          |  | 次の操作》:<br>アプリケーションをロード   |                                                                                     |                                |
|   | アプリケーションをロード     |  | 次の操作》:<br>リテインデータの削除     |  | STOP 状態へ                       |
|   | リテインデータを削除し、再初期化 |  | 次の操作》:<br>アプリケーションを削除    |  | リテインデータが削除された後、システムが新たに初期化されます |
|   | アプリケーションを削除      |  | 次の操作》:<br>ステータスレポートの書き出し |  | アプリケーションの削除中                   |
|   | ステータスレポートの書き出し   |  | 次の操作》:<br>トリガの再起動        |  | ステータスレポートの書き出し中                |
|  | トリガの再起動          |                                                                                   | オペレーティングステータス「INIT」へ     |                                                                                     | 再起動の実行中                        |

STOP 状態表示の時：最初にボタンの短押し操作を行った場合

| ステータス表示                                                                             |                | ボタンの短押し                                                                             |                          | ボタンの長押し                                                                               |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | STOP 状態        |  | 次の操作》:<br>アプリケーションを起動    |                                                                                       |                 |
|  | アプリケーションを起動    |  | 次の操作》:<br>アプリケーションをアンロード |  | RUN 状態へ         |
|  | アプリケーションをアンロード |  | 次の操作》:<br>ステータスレポートの書き出し |  | INIT 状態へ        |
|  | ステータスレポートの書き出し |  | 次の操作》:<br>トリガの再起動        |  | ステータスレポートの書き出し中 |
|  | トリガーの再起動       |                                                                                     | オペレーティングステータス「STOP」へ     |                                                                                       | 再起動の実行中         |

RUN 状態表示の時：最初にボタンの短押し操作を行った場合

| ステータス表示                                                                           |                | ボタンの短押し                                                                           |                          | ボタンの長押し                                                                             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | RUN 状態         |  | 次の操作》：<br>停止             |                                                                                     |                 |
|  | 停止             |  | 次の操作》：<br>ステータスレポートの書き出し |  | STOP 状態へ        |
|  | ステータスレポートの書き出し |                                                                                   | オペレーティングステータス「RUN」へ      |  | ステータスレポートの書き出し中 |

注意

何も操作せずに、このメニューから抜けるには、コントロールボタン(Ctrl)を10秒間押さないでください。そうすることでオペレーティングステータス表示に戻ります。

例：リテインデータの削除：

「リテインデータの削除」機能はオペレーティングステータス「INIT」「STOP」で実行することができます。

手順：

- 1) 診断表示に  が表示されるまで、ボタンの短押し操作を行い、機能コマンドを選択します。
- 2) ボタンの長押し操作により、リテインデータの削除を行います。
- 3) リテインデータの削除が終了すると、システムは自動的にオペレーティングステータス「INIT」に戻ります。

## 9.4. ステータス表示(電池残量)

| 状態           | 表示                                                                                  | 説明                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Battery weak |  | 電池残量のチェックは定期的に行われ、残量が少ない場合は現在のオペレーティングステータスの表示と「b」が交互に診断用ディスプレイ(DIAG)に表示されます |

## 10. 保守

### 10.1. 定期点検

モーションコントローラ「SANMOTION C」製品を最良の状態で使用していただくために、定期的な点検を実施してください。

#### 10.1.1. 点検時期

モーションコントローラには日常的な点検は必要ありませんが、モーションコントローラ内部の電気・電子部品は機械的磨耗や経年変化が発生します。そのため、1年に1回以上、次の点検を実施してください。また、周囲の使用環境に応じて点検間隔を短くしてください。万一、判定基準からはずれている時は基準内に入るように必要な処置を行ってください。

#### 10.1.2. 点検項目

| 点検項目            | 点検内容                                              | 判定基準                        | 処置                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| CPUモジュール供給電源    | 電源端子台で測定して電圧が基準内であるか                              | 電圧範囲内 DC19.2～30V            | 供給電圧が許容電圧範囲内となるように、調整してください                                              |
| オプションモジュールI/O電源 | 入出力端子台で測定して電圧が基準内であるか                             | 各モジュールの入出力仕様に準拠する           | I/O電源電圧が各モジュールの基準内となるように、調整してください                                        |
| 周囲環境            | 周囲温度は適当か<br>(盤内使用の場合、盤内温度が周囲温度となります)              | +0℃～+55℃                    | 温度計で周囲温度を測定し、0～55℃に入るように周囲環境を整備してください                                    |
|                 | 周囲湿度は適当か<br>(盤内使用の場合、盤内湿度が周囲湿度となります)              | 10%～95% (結露なきこと)            | 湿度計で周囲湿度を測定し、10～95%に入るように周囲環境を整備してください<br>特に、急な温度変化により結露することがないか確認してください |
|                 | 日光が直接当たっていないか                                     | 直射日光が当たらないこと                | 遮蔽してください                                                                 |
|                 | ちり、ほこり、塩分、鉄粉等の付着がないか                              | 付着がないこと                     | エアまたは布で掃除してください                                                          |
|                 | 水、油、薬品等の付着がないか                                    | 付着がないこと                     | エアまたは布で掃除してください                                                          |
|                 | 腐食性ガス、可燃性ガスの雰囲気でないか                               | ないこと                        | 匂いまたはガスセンサでチェックしてください                                                    |
|                 | ノイズ発生源が近くにあること                                    | ないこと                        | ノイズ源を遠ざけるか、遮蔽対策をしてください                                                   |
| 取り付け・配線状態       | 各モジュール間のコネクタ結合やメカニカルロック、嵌め合いスナップおよびエンドプレートにガタはないか | 緩みのないこと                     | 完全に挿入し、締め付けてください                                                         |
|                 | 接続ケーブルのコネクタは完全に挿入・固定されているか                        | 緩みのないこと                     | 安全に挿入し、固定してください                                                          |
|                 | 外部配線のネジはゆるんでいないか                                  | 緩みのないこと                     | ドライバで増し締めをしてください                                                         |
|                 | 外部配線用の圧着端子が近接していないか                               | 適正な間隔のこと                    | 目視チェックし、矯正してください                                                         |
|                 | 外部配線ケーブルに傷はないか                                    | 外観に異常のないこと                  | 目視チェックし、ケーブルを交換してください                                                    |
|                 | コンパクトフラッシュカードが抜けかかっていないか                          | 挿入されていること                   | 完全に挿入してください                                                              |
|                 | FANユニットが抜けかかっていないか                                | 挿入されて、固定されていること             | 安全に挿入し、ネジを増し締めしてください                                                     |
| 寿命部品            | バッテリー(CR2032)の交換期限を過ぎていないか                        | 標準交換目安 5年<br>周囲環境によりmin 3年  | 交換期限を過ぎている場合は交換してください                                                    |
|                 | FANが回転しているか、異音が出していないか                            | FANが回転しており、FANアラームが未検出であること | FANユニットを新品に交換してください                                                      |

必要工具:ドライバ, テスタ, 温湿度計

## 10.2. 電池

### 10.2.1. 電池タイプと交換時期

電池タイプ: CR2032 (二酸化マンガンリチウム電池, 3 V/220 mAh)

交換時期: min. 3 年, 標準目安 5 年

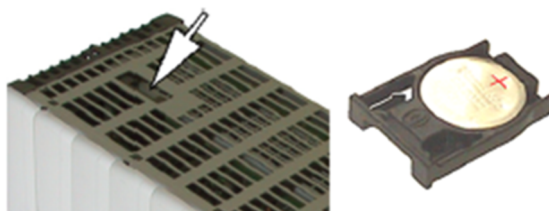
### 10.2.2. 電池の交換

---

#### 注意

- 電池ホルダーを無理やり引き出さないでください。破損する可能性があります。
- タイプが違う電池は使用しないでください。電池ホルダーに電池を装着する場合は、極性に注意してください。
- 電池は素手で扱わないでください。電池が酸化する原因になります。
- 電池の交換をせずに電池ワーニング状態を放置した場合は、リテインデータを失う可能性があります。

電池は電池ホルダーにセットします。電池ホルダー用のスロットは、CPU モジュールの上面左側にあります。



---

図.10-1: 電池ホルダーの外観とスロットの位置

- 1) 電池の交換をする時は、通電状態で行います。
- 2) 電池ホルダーをスロットから抜き出します。
- 3) 電池ホルダー内の電池を新しい電池に交換します。電池の極性に注意して電池ホルダーにセットしなおします。
- 4) スロットに電池ホルダーを挿入します。

---

#### 注意

- 電池が正しくセットされていない状態で主電源が切断されると、リテインデータが失われますので注意してください。
-

## 10.3. FAN ユニット

FAN ユニットは、CPU モジュールの底部に装着されています。

### 10.3.1. 交換時期

交換時期:min. 3 年, 標準目安 5 年

### 10.3.2. FAN ユニットの交換

#### 注意

- FAN ユニットなしで動作させないでください。CPU モジュールが過熱し破損の恐れがあります。

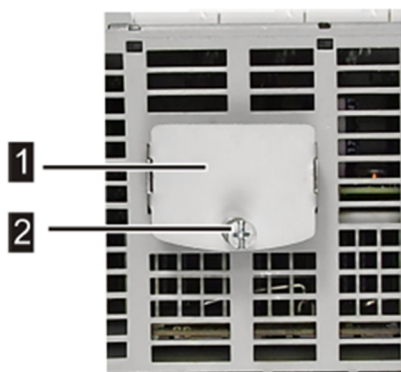


図 10-2: CPU モジュール底部の FAN ユニットの位置

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| <b>1</b> ... FAN ユニット | <b>2</b> ... ばね付きねじ |
|-----------------------|---------------------|

交換用の FAN ユニットは弊社から購入できます。弊社へご注文時には下記の型番をご指定ください。

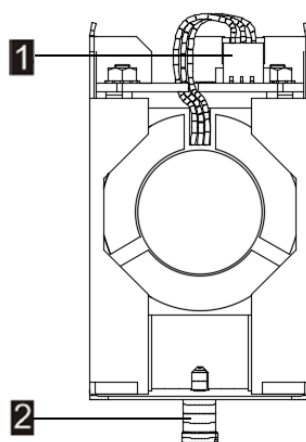


図 10-3: FAN ユニットの外観図

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| <b>1</b> ... コネクタ | <b>2</b> ... ばね付きねじ |
|-------------------|---------------------|

## オーダー情報

| 名称       | 型番       |
|----------|----------|
| FAN ユニット | SMC26FAN |

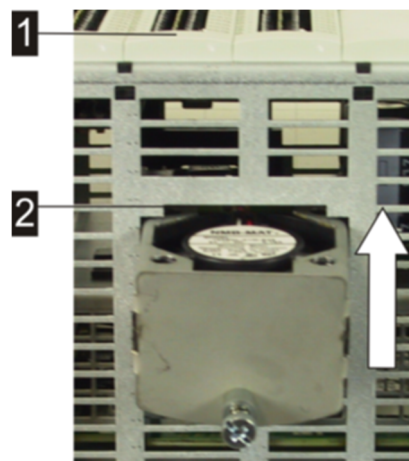
## FANユニットの交換

### 注意

FAN ユニートを無理に引き出さないでください。破損する可能性があります。

以下の手順に従って、FANユニットを交換してください:

- 1) 電源を切ります。
- 2) 必要に応じて CPU モジュールを DIN レールから取り外します。
- 3) FANユニットを止めているねじをドライバで緩めます。ばね付きねじは抜け落ちないようにしています。
- 4) まっすぐに FAN ユニートを引き出します。
- 5) 図のように取り付け方向に注意して、新しい FAN ユニートを挿入します。
- 6) FAN ユニートのネジを締めて固定します。



1 ... CPU モジュールの正面, 上向き方向

2 ... FAN ユニット取り付けのための切り欠き

### 注意

FAN ユニットが内部のコネクタに差し込まれるように、スロットにそってまっすぐに挿入してください。

## 11. 廃棄

### 11.1. 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。

- 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ください。
  - 廃棄物は材料により正しく分類し廃棄することで、効率的にリサイクルすることができます。廃棄する場合は材料の表示また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。
- 

### 11.2. 電池の廃棄

---

#### 注意

- 電池を廃棄する場合は、その地域の有害廃棄物規制などに注意して適切な廃棄をしてください。
  - 電池は低電圧ですが電極をショートした場合など可燃物を発火させるのに十分な電流供給力があります。電池は鉄くず、油分を含むスチールウールなどの導体と一緒に廃棄しないでください。
-



## 12. テクニカルデータ

### 12.1. 一般事項

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 供給電源              | 24 V DC                    |
| 最大突入電流            | 10 A                       |
| オーバーボルテージカテゴリ     | II                         |
| 装置クラス             | III (EN 61131-2 による)       |
| 最大トータル消費電力        | 99 W                       |
| CPU モジュールの消費電力    | 40 W                       |
| K-Bus 24 V 最大供給能力 | 40 W                       |
| K-Bus 5 V 最大供給能力  | 10 W                       |
| 冷却方式              | ファンによる強制空冷 (FAN ユニットは交換可能) |
| 保護クラス             | IP20                       |

### 12.2. 環境条件

|      |                      |
|------|----------------------|
| 動作温度 | +0 °C ~ +55 °C       |
| 保存温度 | -40 °C ~ +70 °C      |
| 湿度   | 10 % ~ 95 % (結露無きこと) |
| 振動   | EN 61131-2:2007 に準拠  |
| 衝撃   | EN 61131-2:2007 に準拠  |

### 12.3. CPU, メモリ, SRAM

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| CPU クロック         | SMC263X( 1.6GHz ) / SMC265X( 1.8GHz ) |
| メモリ              | 1GB DDR3-SDRAM                        |
| バッテリーバックアップ SRAM | 1 MB                                  |

### 12.4. インタフェース

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| CAN インタフェース (オンボード) | 1                      |
| CAN-Bus ボーレート       | ソフトウェアで設定 (最大 1Mbit/s) |
| Ethernet            | 2 (10,100Mbit/s)       |
| EtherCAT            | 1 リアルタイムイーサネットフィールドバス  |
| USB                 | 2 USB 2.0 high speed   |
| コンパクトフラッシュ          | Type 1                 |
| シリアルインタフェース用拡張スロット  | SX210/A, SX230/A 用     |
| CAN インタフェース用拡張スロット  | FX200/A 用              |
| PCI インタフェース用拡張スロット  | 対応プラグインモジュールは未定        |
| K-Bus               | エクステンションモジュール用         |

12.5. 寸法, 質量

|    |       |
|----|-------|
| 高さ | 120mm |
| 幅  | 270mm |
| 奥行 | 100mm |
| 質量 | 1335g |

## 13. EC 指令と規格

### 13.1. EC 指令

|                    |         |
|--------------------|---------|
| ガイドライン 2004/108/EC | EMC 指令  |
| ガイドライン 2011/65/EU  | RoHS 指令 |

### 13.2. 規格

指令に対するシステムの整合性の確認には、以下の欧州規格が適用されています。

#### 13.2.1. 一般的安全注意事項

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

##### 注意

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。

#### 13.2.2. 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 |
|-----------------|------------------------|

#### 13.2.3. 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 |
|-----------------|------------------------|

#### 13.2.4. 環境条件

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

### 13.3. UL 規格

|           |               |
|-----------|---------------|
| UL/cUL 規格 | UL 508 Listed |
|-----------|---------------|



改訂年月日  
初版 2016 年 4 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。

#### ⚠注意

- 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.com

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。

Original instructions