

SANMOTION

MOTION CONTROLLER

C

CP 232/Z

CPUモジュール

プロジェクトエンジニアリングマニュアル

SANYO DENKI

安全上のご注意

本マニュアルでは、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通りです。


● 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。


● 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。


● 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。


● 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。

注記

機器の使用や役に立つヒントは、“注記”で示されています。

改訂履歴

改訂番号	日付	修正ページ	説明	作成者
V1.0	2004.9.13		新規	meis
V1.0 / V1.1	2005.4.14		様々な変更	meis
V1.1 / V1.2	2005.7.29	25	"バッテリー交換"の章を追加	meis
V1.2 / V1.3	2005.10.11	25, 26	"バッテリー交換"の章を更新	meis
V1.3 / V1.4	2006.11.7		シリアル インタフェースの項を変更	meis

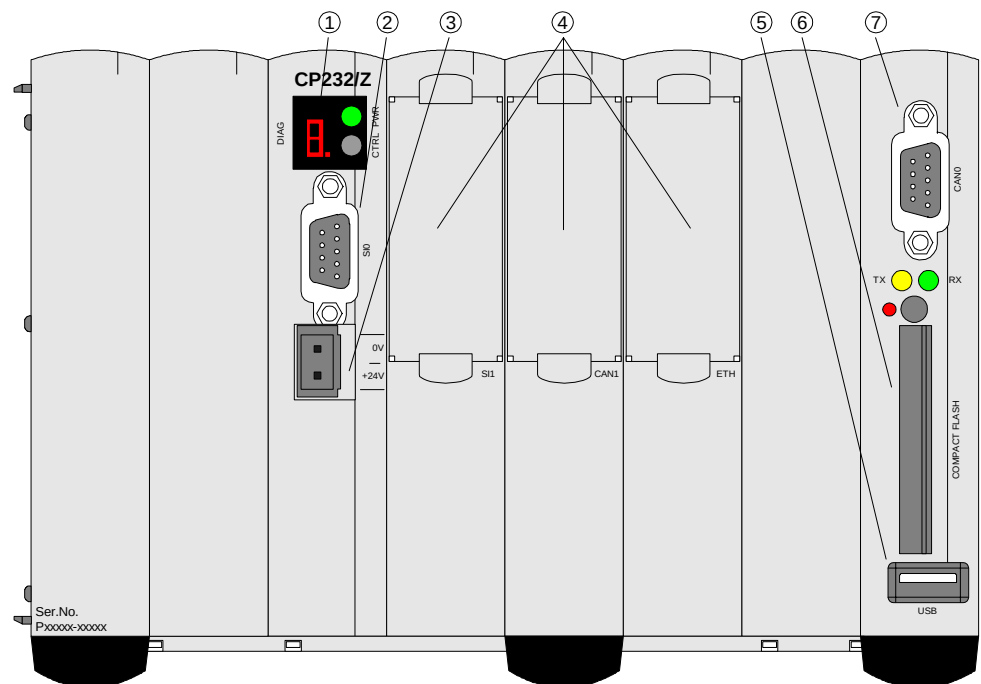
目次

1	概要	7
2	安全に使用いただくための一般的注意事項	8
	機器の保守と分解	8
	バッテリー	9
3	コンフィグレーション、オプションモジュールの取付け	10
	アドレスの設定	10
	プラグインモジュールの装着	11
	エクステンションモジュールの電源	13
4	接続、配線	14
	電源入力	14
	配線用コネクタ	15
	接地	16
	RS 485 インタフェース (SIO)	17
	RS 485 の終端処理	18
	CAN インタフェース	19
	ケーブル	19
	CAN 接続時の注意	20
	接続の例	20
	CAN バスラインの終端処理	21
5	表示と操作	22
	ステータス表示	22
	CAN ステータス LED	22
	診断用ディスプレイ	22
	プログラムロードボタン(CTRL)	23
	コンパクトフラッシュスロット	23
	USB ポート	25
6	モジュールレスポンス	26
	電源異常	26
	モジュールのエラー	26
7	保守説明	27
	バッテリー交換	27
8	テクニカルデータ	30

1 概要

CPU モジュール CP 232/Z は、SANMOTION C システムで使用されるインテリジェントマスターモジュールです。本モジュールは、RS 485 インタフェース、USB ポート、コンパクトフラッシュスロットおよび CAN インタフェースを各 1 個備えています。

プラグインモジュール用の 3 個のスロットを使用して機能を拡張することができます。



- ① 診断用ディスプレイ
- ② RS 485 インタフェース
- ③ 電源入力コネクタ
- ④ プラグインモジュール用の 3 個のスロット
- ⑤ USB ポート
- ⑥ コンパクトフラッシュスロット
- ⑦ CAN インタフェース

CP 232/Z 正面図

2 安全に使用いただくための一般的注意事項

- この機器は、"開放型機器"として分類されており、盤内に設置して使用する必要があります。
- "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"の安全に使用いただくための一般的注意事項も参照してください。

CAUTION

- モジュールの着脱の前に電源を切ってください。モジュールが破損したり、予期しない信号状態によりコントロールシステムが損傷する場合があります。

機器の保守と分解

機器を分解する前に:

- ▶ 全ての電源コネクタをはずしてください。
- ▶ 全てのインタフェース コネクタをはずしてください。

CAUTION

- この機器の保守と分解は、山洋電気が承認した者だけができます（「保守説明」の章参照）。勝手にこの機器を分解、改造した場合、保証の対象外となります。

バッテリー

CAUTION

- バッテリーを廃棄処分する場合は、各地方自治体の条例に従い適切な方法で処理してください。
- バッテリーの電圧は低いですが、短絡すると可燃性の材料を発火させる恐れがあります。バッテリーは、導電性のある材料と一緒に廃棄しないでください。

3 コンフィグレーション、オプションモジュールの取付け

モジュールのコンフィグレーションは、起動時に SANMOTION C システムがコンフィグレーションデータファイルを読み出すことにより行われます。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なければなりません。このファイルは、コンフィグレーションツールを使って作成します。

アドレスの設定

CP 232/Z のステーションアドレスは、2 個のロータリースイッチで設定します。(正面側アドレススイッチ：上位；後側アドレススイッチ：下位)

アドレススイッチは、ケースの上面右側にあります。



アドレススイッチの位置

工場出荷時、すべてのモジュールは、アドレス 0 に設定されています。

プラグインモジュールの装着

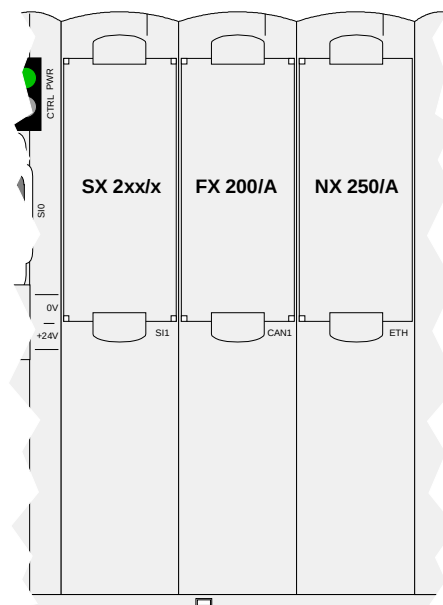
CP232/Z の正面には、プラグインモジュール用に 3 個のスロットがあります。SANMOTION C 製品シリーズのプラグインモジュールをこれらのスロットに装着することができます。

各スロットには、以下のプラグインモジュールが装着できます。

左スロット: SX 210/A (RS 232 用) または SX 230/A (RS 485/422 用)

中央スロット: FX 200/A (CAN 用)

右スロット: NX 250/A (イーサネット用)



スロットの割り当て

CAUTION

- 静電気から保護するために、未使用のスロットは、カバーでふさいでください。

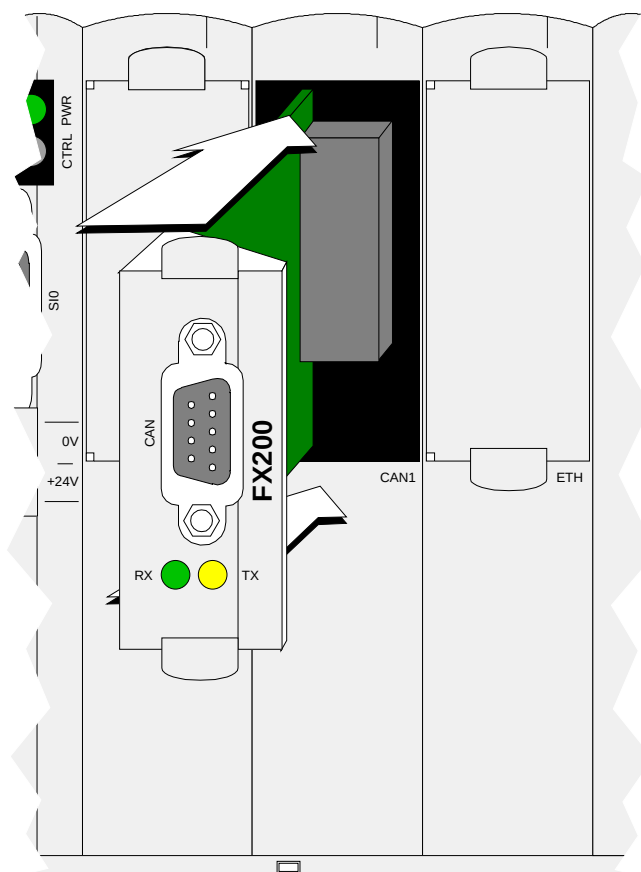
注記

CP 232/Z 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。

接続や操作に関する詳細は、使用するプラグインモジュールの"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。

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。
- ▶ カバーを外します。
- ▶ プラグインモジュールを正しい位置に装着します。(プラグインモジュールのラベルが右側になるようにします)

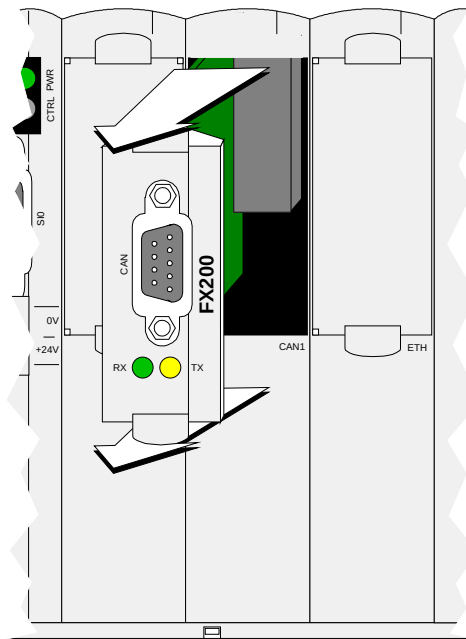


プラグインモジュールのロットへの装着

プラグインモジュールの取り外し

装着した場合と逆の順で行います。

- ▶ 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。
- ▶ カバーを装着します。



プラグインモジュールの取り外し

エクステンションモジュールの電源

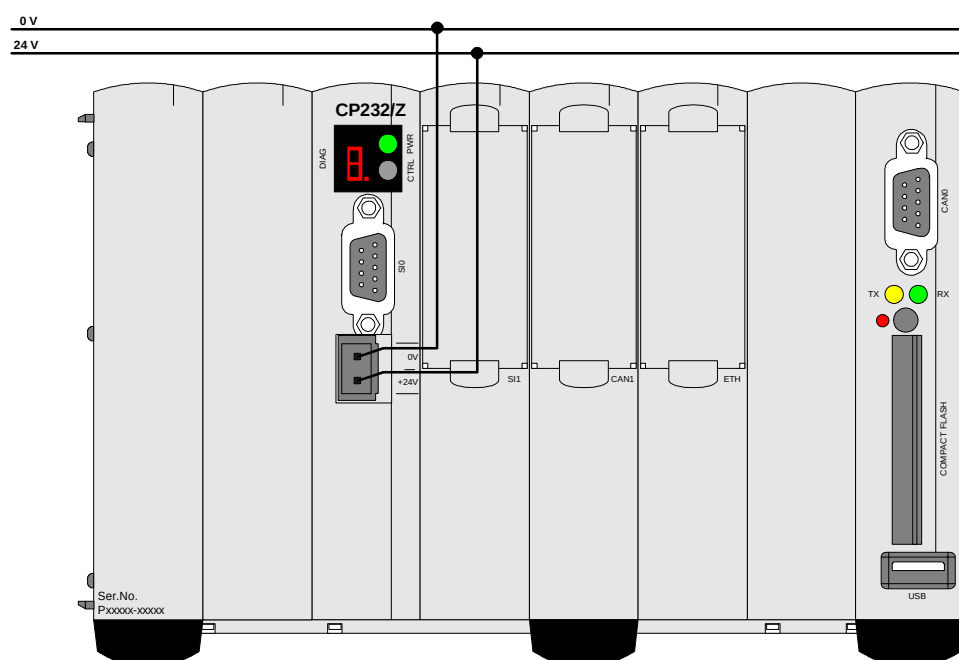
CP 232/Z は、エクステンションモジュール 1 2 個分の電源として 7W 供給できます。CP 232/Z 自体の消費電力は、8W です。

使用するエクステンションモジュールの消費電力の合計が 7W を越えるとモジュールが正常に機能しません。

各モジュールの消費電力については、"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。

電源入力

CP232/Z 本体の消費電力: 8W
 エクステンションモジュールへの供給電力: 7W



電源入力

! WARNING

- 電源は、IEC61131 に準拠した SELV を満足しなければなりません。

CAUTION

- 24V 電源ラインの短絡事故防止のために、ヒューズを設けてください。

配線用コネクタ

配線用コネクタには、下記コネクタが必要です。
フェニックス・コンタクト社製 COMBICON プラグの場合
MSTB 2,5/2-ST-5,08 （電源供給用 1 ヶ）

上記のコネクタは、オプションとしてご用意しております。
弊社へのご注文時には下記の型番をご指定ください。

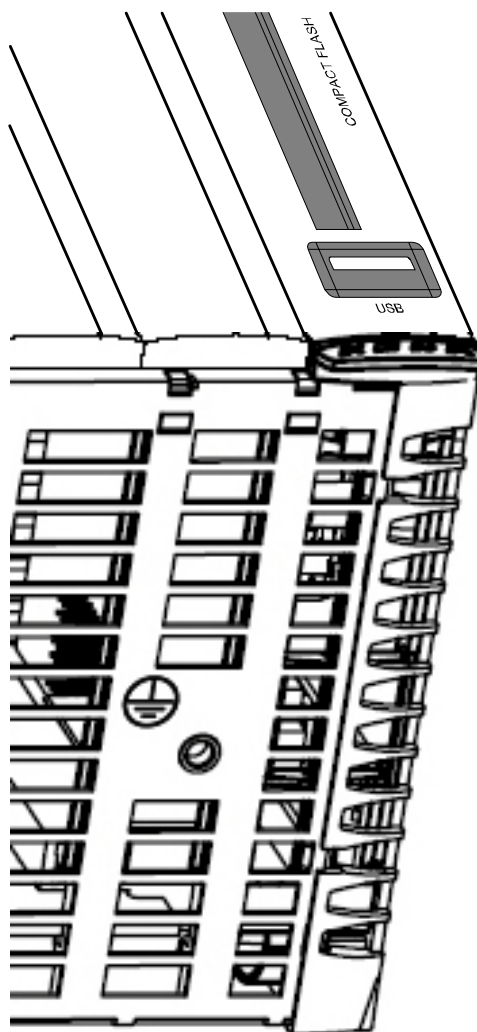
山 洋 型 番	メーカ 型 番
AL-00591171-01	MSTB 2,5/2-ST-5,08 x 1

ワイドミュラー社製オムニメイトの場合
BLZ5.08/2 （電源供給用 1 ヶ）

接地

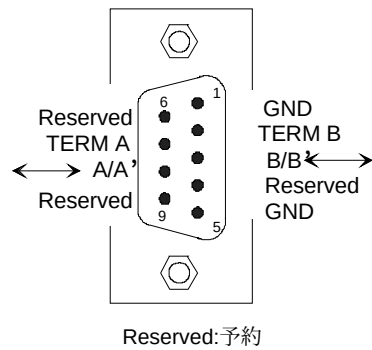
筐体の下側にある M4 のねじ穴 (アースポイント) を使用してモジュールの金属部を接地することができます。
本機器の近くに制御盤への接地点を設けて、可能な限り太く短い (線長は 30cm 程度またはそれ以下) 接地線で接地してください。

素材：亜鉛めっき鋼板、亜鉛めっきセルフクリンチングスタンドオフ



アースポイントの位置

RS 485 インタフェース (SI0)



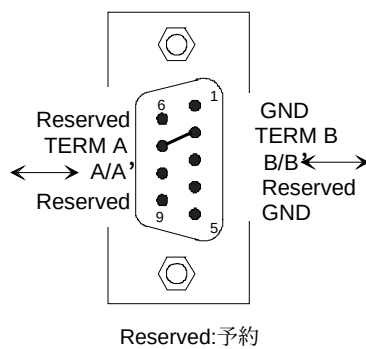
正面から見た RS-485 のピン配置 (D-sub9 ピンオス)

RS -485	信号の意味	ピン番号	入力 / 出力
A / A'	送受信-	8	入力または出力
B / B'	送受信+	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。

RS 485 の終端処理

RS-485 : CP232/Z 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。



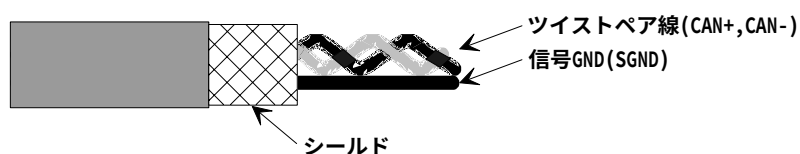
RS-485 の終端処理

CAN インタフェース

ケーブル

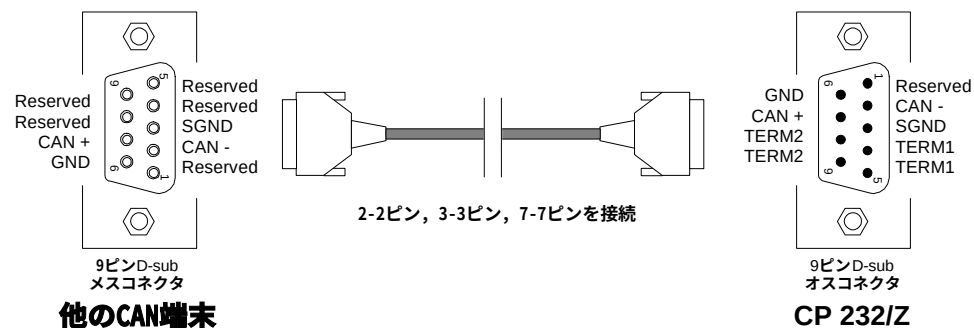
CAN 接続には、適切なケーブルを使用してください。ISO/DIS 11898（CAN 標準）に準拠するデータケーブルの使用を薦めます。

構造



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: $120\Omega \pm 12\Omega$
 導体抵抗: typ. $70\text{ m}\Omega/\text{m}$
 伝播遅延時間: typ. $5\text{ ns}/\text{m}$



CAN 接続: オス-メスの場合

注記

CAN 接続ケーブルには EMI 対策型シールドと D-sub プラグを使用してください。シールド処理を確実に行ってください。

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。

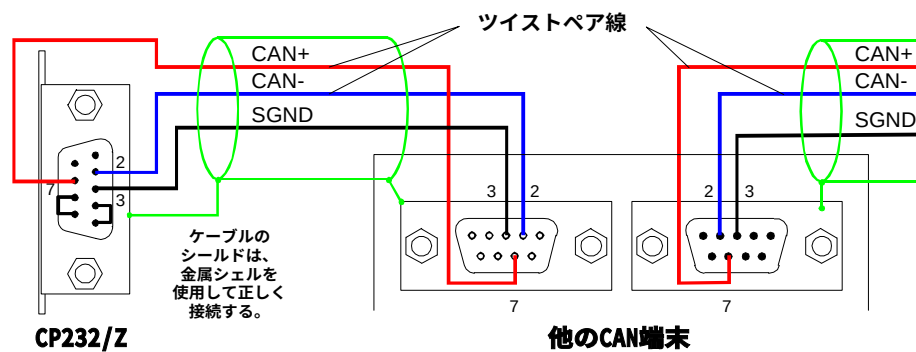
CAN 接続時の注意

CAN ケーブルは、電力供給用ケーブル、モータの動力用ケーブル、外部機器からのケーブルと並行に配線しないでください。

そのようなノイズ源となりうるケーブルと分離するには、下記のような方法があります：

- それぞれのグループのケーブルを接地された金属管やシールドチューブの中を通す
- 距離を離す（動力線からは 30cm 以上）
- 接地された金属板で仕切る

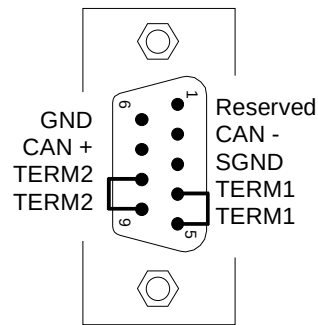
接続の例



CP 232/Z と他の CAN 端末の接続例

CAN バスラインの終端処理

CP232/Z が CAN バスラインの終端に位置する場合、内部の終端抵抗を有効にしなければなりません。そのためには、ピン 8 および 9 (TERM2) とピン 4 および 5 (TERM1) を下記のように接続してください。



CAN バスラインの終端処理

5 表示と操作

ステータス表示

緑色の電源 LED を備えています。

- LED が点灯している場合 : 電力が供給されています。
- LED が点灯していない場合 : 電力が供給されていません。

CAN ステータス LED

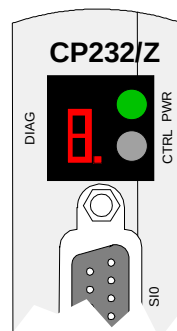
モジュールには、2 個のステータス LED(モジュールの正面の RX-LED および TX-LED)が用意されています。

RX-LED (緑色) : CAN メッセージを受信したときに点灯します。

TX-LED (黄色) : CAN メッセージを送信したときに点灯します。

診断用ディスプレイ

診断用ディスプレイには、スタートアップ中の状態が表示されます。



診断用ディスプレイおよび CTRL ボタン

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。

プログラムロードボタン(CTRL)

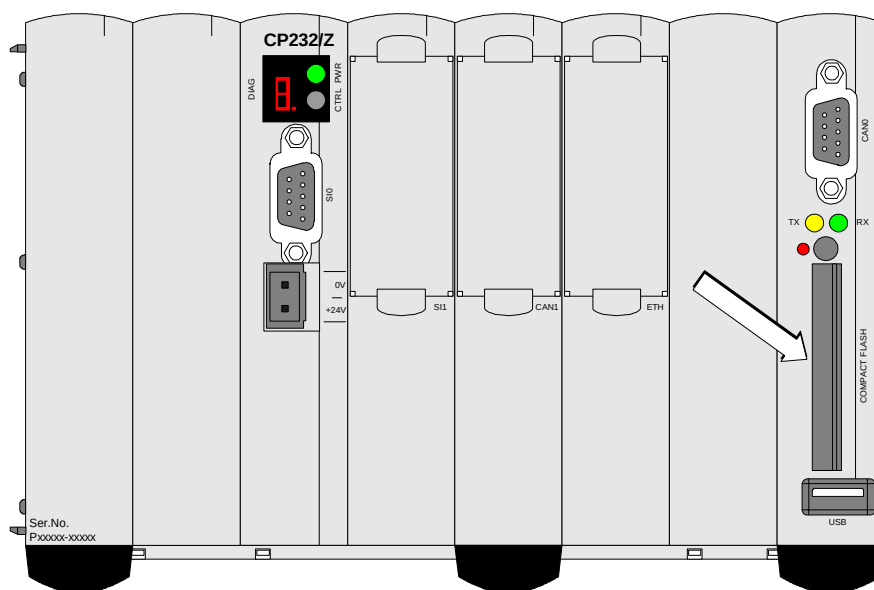
プログラムロードボタン (CTRL)は、診断用ディスプレイの隣にあります。

プログラムロードボタンは、種々のファンクションを実行するために使用します。

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。

コンパクトフラッシュスロット

CP 232/Zを使用するためには、ファームウェアおよびアプリケーションがインストールされたコンパクトフラッシュカードをコンパクトフラッシュスロットに差し込まなければなりません。

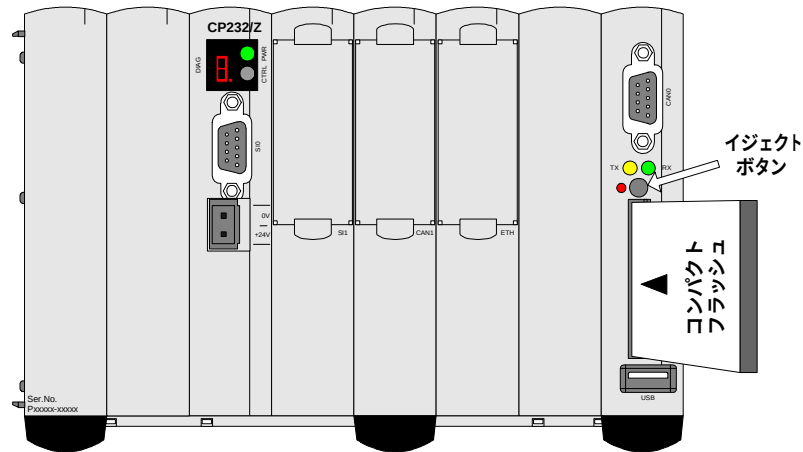


コンパクトフラッシュスロットの位置

CAUTION

- オペレーション中にコンパクトフラッシュカードの抜き差しをしないでください。

CF カードの差込み方法



- ▶ 電源を切ります。
- ▶ 矢印の方向にコンパクトフラッシュカードを差し込みます。

CAUTION

- 図の矢印の方向に、コンパクトフラッシュカードを差し込みます。コンパクトフラッシュカードの表裏を間違えないでください。コンパクトフラッシュスロットが壊れる場合があります。

CF カードの取り外し方法

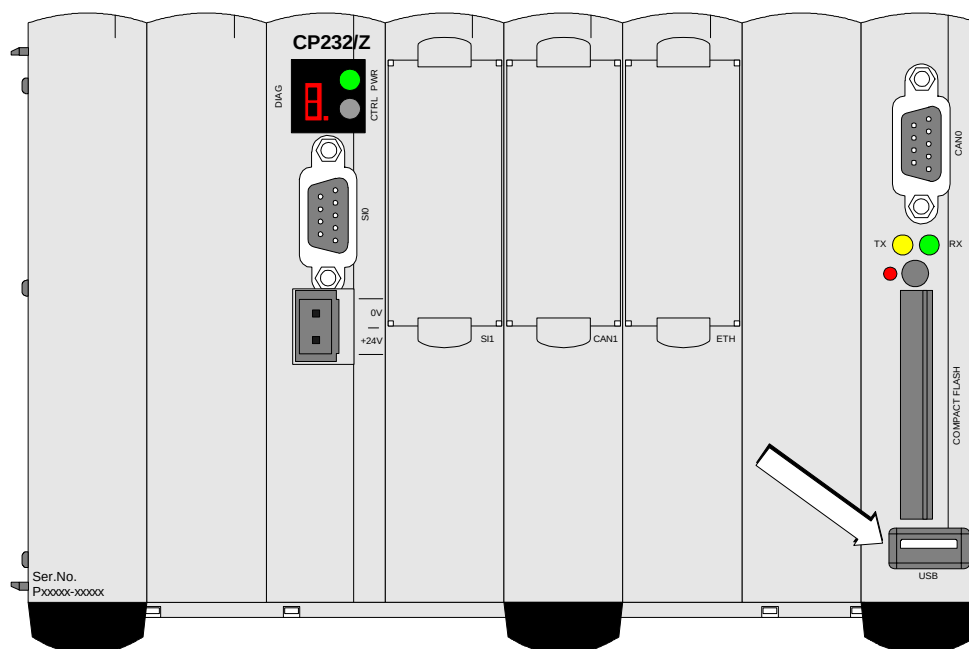
- ▶ 電源を切ります。
- ▶ イジェクトボタンを押し、コンパクトフラッシュカードを取り外します。

CF カードを使用する場合の注意事項:

- スロットにカードを差し込むときに、強く押し込まないでください。カードは、差し込む方向が決まっています。カードをスロットに滑り込ませるように差し込んでください。
- カードを湿気、熱および直射日光にさらさないでください。
- カードを静電気や磁気のある場所に置かないでください。
- カードを落としたり、折り曲げないでください。
- カードへの書き込み中に、カードを取り外したり、機器の電源を切らないでください。

USB ポート

外部の USB 機器を接続できるように、USB ポートを 1 個用意しています。



USB ポートの位置

6 モジュールレスポンス

電源異常

電源異常が生じた場合、モジュールがリセットされます。CPU モジュールに接続されているオプションモジュールもすべてリセットされます。

バッテリーバックアップされた SRAM のデータは、損なわれることなく保存されます。

モジュールのエラー

エラーが発生した場合、CP 232/Z の正面の診断用ディスプレイに表示されます。

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 保守説明

バッテリー交換

バッテリーは、この機器の右側のカバーの下にあり、同じタイプのバッテリーと交換してください。違うバッテリーと交換すると発火または爆発するかもしれません。バッテリーは分解や充電やショートや火であぶったり水に濡らしたりしないでください。

バッテリー タイプ: CR2032 (3 V/220 mAh).
バッテリーの寿命は、最低 3 年です。

- ▶ 機器の右側の下方にあるカバーを開けてください。



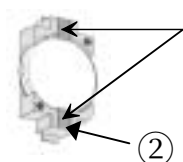
バッテリーの位置

- ▶ 帯電防止および伝導性ではないピンセットで古いバッテリーを取外してください（矢印で示した位置でピンセットを使ってください）。



バッテリー挿入

- ▶ 上図のように新しいバッテリーを①の位置から挿入し、下図の②の場所でカチッと音がするまで入れてください。



上下のクランプでバッテリーがしっかりと保持されていることを確かめてください。

- ▶ カバーを閉じてください。

注記

力ずくで押込まないでください！

さもないと、バッテリーと接触しているクリップが曲がってしまいます。

3年後にバッテリー交換することを推奨します。

バッテリーの交換時期の目安は、コントロールがオンオフしたり、コントロールで表示された時間が実際の時間と一致しなくなった場合です。

CAUTION

- バッテリーを廃棄処分する場合は、各地方自治体の条例に従い適切な方法で処理してください。
- バッテリーの電圧は低いですが、短絡すると可燃性の材料を発火させる恐れがあります。バッテリーは、導電性のある材料と一緒に廃棄しないでください。

8 テクニカルデータ

一般事項

供給電源	24 V DC（使用電源範囲：19.2 V～30 VDC）
セーフティクラス:	クラス III（IEC61131-2 による）
冷却方式:	自然空冷

環境条件

動作温度:	+5°C～+55 °C
保存温度:	-40 °C～+70 °C
湿度	10 %～ 95 %Rh（結露しないこと）
振動:	IEC61131-2 準拠
衝撃:	IEC61131-2 準拠

CPU, メモリ, SRAM

CPU:	Motorola Power PC 400MHz
メモリ:	64 MB
SRAM:	512 kB

インタフェース

CAN インタフェース（オンボード）	周辺機器との通信
CAN バスボーレート:	ソフトウェアにより設定
シリアルインタフェース（オンボード）	RS 485
RS485 ボーレート:	ソフトウェアにより設定
プラグインモジュール	
シリアルインタフェース	SX 210/A（RS-232）, SX 230/A（RS-485/422）
CAN インタフェース	FX 200/A
イーサネットインタフェース	NX 250/A
USB:	USB 1.1
コンパクトフラッシュカード:	Type 1

ケース、寸法

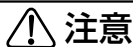
寸法(H x W x D) (単位：ミリ)	120x180x100
取り付け:	DIN レール TS35x7.5
IP 保護クラス:	IP20
質量:	580 g

規格:

安全規格	
UL 508	リステッド製品
製品の試験および検証	
プログラマブルコントローラ:	
IEC 61131-1:2003	一般情報
IEC 61131-2:2003	ハードウェア

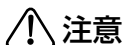
改訂年月日
初版 2005年 8月
第二版(B) 2007年 9月
第三版(C) 2008年 3月
第四版(D) 2008年 6月

■ご購入にあたっての注意事項



注意

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 加工は行わないでください。
- 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。

※上記についてのご質問・ご相談は、当社営業部門へお問い合わせください。

山洋電気株式会社

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

本社 〒170-8451 東京都豊島区北大塚 1-15-1 電話(03)3917 5151(大代)

大 阪 支 店	〒540-0001	大阪市中央区城見 1-4-70(住友生命OBPプラザビル)	電話 (06) 6946 6006
名古屋支店	〒460-0008	名古屋市中区栄 2-9-26(ポーラビル)	電話 (052) 231 3335
札幌営業所	〒001-0010	札幌市北区北10条西2-9-1 ベルエアーパレス北10条504	電話 (011) 726 3261
仙台営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央 2-2-6(三井住友銀行仙台ビル)	電話 (022) 224 5491
宇都宮営業所	〒321-0953	宇都宮市東宿郷 3-1-1(中央宇都宮ビル)	電話 (028) 639 1770
上田営業所	〒386-8634	上田市緑が丘 1-1-7	電話 (0268) 23 8144
静岡営業所	〒430-7712	浜松市中区板屋町 111-2(浜松アクタタワー)	電話 (053) 455 3321
豊田営業所	〒448-0857	刈谷市大手町 2-15(センタービル OTE21)	電話 (0566) 27 0221
京都営業所	〒600-8028	京都市下京区寺町通松原下ル植松町 733(河原町NNNビル)	電話 (075) 344 2515
広島営業所	〒732-0824	広島市南区的場町 1-2-21(広島第一生命OSビルディング)	電話 (082) 263 5011
九州営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-1-1(ノーリツビル福岡)	電話 (092) 482 2401

SANYO DENKI CO.,LTD.

1-15-1, Kita-otsuka Toshima-ku Tokyo 170-8451 Japan. PHONE: +81 3 3917 5151 FAX: +81 3 3917 5415

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。