

汎用プログラマブル コントローラ
PROSEC EX SERIES

EX250/500

本体取扱説明書（第1編）

はじめに

このたびは東芝 EX 250 / 500 をお買いあげいただきまして、
誠にありがとうございます。

お求めの EX 250 / 500 を正しく使っていただくために、お使い
になる前に、この取扱説明書をよくお読み下さい。

この説明書は EX 250 / 500 のシステム構成、仕様、据付配線方
法および保守取扱いについて説明しています。

なお、この説明書のほかに、下記の関連説明書を準備しておりますの
であわせてお読み下さい。

- EX 250 / 500 / 200 B プログラミング説明書(第2編)
- ミニプログラマ取扱説明書(第3編)
- グラフィックプログラマ取扱説明書(第4編)
- EX 250 / 500 機能説明書(第5編)

第 1 章	ま え が き	1 . 1
第 2 章	特 長	2 . 1
第 3 章	構 成 と 仕 様	
3 - 1	システム構成	3 . 1
3 - 1 - 1	I / O ユニットの構成	3 . 3
3 - 1 - 2	拡張システム構成	3 . 4
3 - 1 - 3	電源容量の計算	3 . 6
3 - 2	機器構成	3 . 7
3 - 2 - 1	基本ユニット構成	3 . 7
3 - 2 - 2	C P U ユニット構成	3 . 8
3 - 2 - 3	C P U モジュール構成	3 . 1 2
3 - 2 - 4	拡張ユニット構成	3 . 1 3
3 - 2 - 5	入出力モジュール	3 . 1 4
3 - 2 - 6	ミニプログラマ	3 . 1 5
3 - 2 - 7	グラフィックプログラマ	3 . 1 6
3 - 3	仕 様	3 . 1 7
3 - 3 - 1	一般仕様	3 . 1 7
3 - 3 - 2	機能仕様	3 . 1 8
3 - 3 - 3	入出力部仕様	3 . 1 9
3 - 3 - 4	プログラミング装置機能仕様	3 . 2 0
第 4 章	入出力モジュール	
4 - 1	D C 入力モジュール適用上の注意	4 . 1
4 - 2	A C 入力モジュール適用上の注意	4 . 3
4 - 3	D C 出力モジュール適用上の注意	4 . 5
4 - 3 - 1	1 6 点 D C 出力モジュール	4 . 5
4 - 3 - 2	3 2 点 D C 出力モジュール	4 . 5
4 - 3 - 3	過電圧／逆電圧保護	4 . 5
4 - 3 - 4	出力サージ保護	4 . 6

4 - 4	A C 出力モジュール適用上の注意	4 . 7
4 - 4 - 1	1 6 点 A C 出力モジュール	4 . 7
4 - 4 - 2	3 2 点 A C 出力モジュール	4 . 7
4 - 4 - 3	負荷別使用上の注意	4 . 8
4 - 4 - 4	出力サージ保護	4 . 9
4 - 5	リレー出力モジュール適用上の注意	4 . 1 0
4 - 6	モジュール仕様	4 . 1 1

第 5 章 設置・実装

5 - 1	設置場所・環境	5 . 1
5 - 2	取付方法	5 . 2
5 - 2 - 1	取付上の注意	5 . 2
5 - 2 - 2	ユニットの取付け	5 . 3
5 - 2 - 3	I / O モジュールの取付け	5 . 4
5 - 3	配 線	5 . 5
5 - 3 - 1	電源と接地	5 . 5
5 - 3 - 2	基本ユニットの配線	5 . 7
5 - 3 - 3	拡張ユニット接続	5 . 9
5 - 3 - 4	入出力モジュールの配置と入出力配線	5 . 1 0
5 - 3 - 5	入出力モジュールの端子台寸法	5 . 1 1

第 6 章 保守点検

6 - 1	日常点検・定期定検	6 . 1
6 - 1 - 1	日常点検	6 . 1
6 - 1 - 2	定期定検	6 . 2
6 - 1 - 3	保守部品	6 . 3
6 - 2	電源電圧・不足電圧の設定	6 . 4
6 - 3	トラブルシューティング	6 . 5
6 - 3 - 1	電源立上げ時の不良	6 . 5
6 - 3 - 2	自動運転不能	6 . 6

第 1 編 EX250/500 本体取扱説明書

6-3-3	入力信号の動作不良	6.7
6-3-4	出力モジュールの動作不良	6.8
6-3-5	プログラマ動作不良	6.9
6-4	修理品の取扱い	6.10
6-5	バッテリーの交換	6.11
6-6	ROMカセットの外し方	6.13
6-7	CPU正面カバーの外し方	6.13
6-8	出力モジュールヒューズ交換方法	6.14
6-9	自己診断項目一覧表	6.16
第 7 章 装置形式及び製品コード一覧表		7.1

東芝プログラマブルコントローラ EX 250 / 500 は、機器制御からプラントの制御まで幅広い適用を目指した汎用プログラマブルコントローラで、産業設備の高度化、自動化の要請に応えて、進展著しいエレクトロニクス技術を積極的に採用し、高度な制御を経済的に実現する事を可能にしました。

シーケンス制御、演算処理、データ処理機能を充実し、高機能をコンパクトなハードに集約しています。

システム制御のコンポーネントに最適なデータ伝送装置 TOSLINE や、コンピュータリンクモジュールにより EX 相互間のデータリンク及びリモート I / O、各種計算機を親局とし、複数台の EX 250 / 500 を子局とするラインの管理、監視を行うことができます。

また、汎用プログラマブルコントローラとして重要なファクタであるプログラミング、デバッグ、メンテナンスの各フェーズで充実したサポートを行います。

- カスタム L S I の採用により、E X 5 0 0 では $0.75 \mu s$ / ステップ E X 2 5 0 では $1.1 \mu s$ / ステップの高速シーケンス処理を実現しました。
- グラフィックプログラマ (GP100/100AP, GP110/110AP1) は大形フルドット L C D の採用により、7 行 $\times$ 1 1 列のラダー図表示 (上 / 下スクロール機能により 1 ページ 1 4 行を表示) を行い、展開図を直接入力することでプログラミングができます。また GP110/110AP1 はバックライト機能がついていますので、暗い所でも見易くなっています。

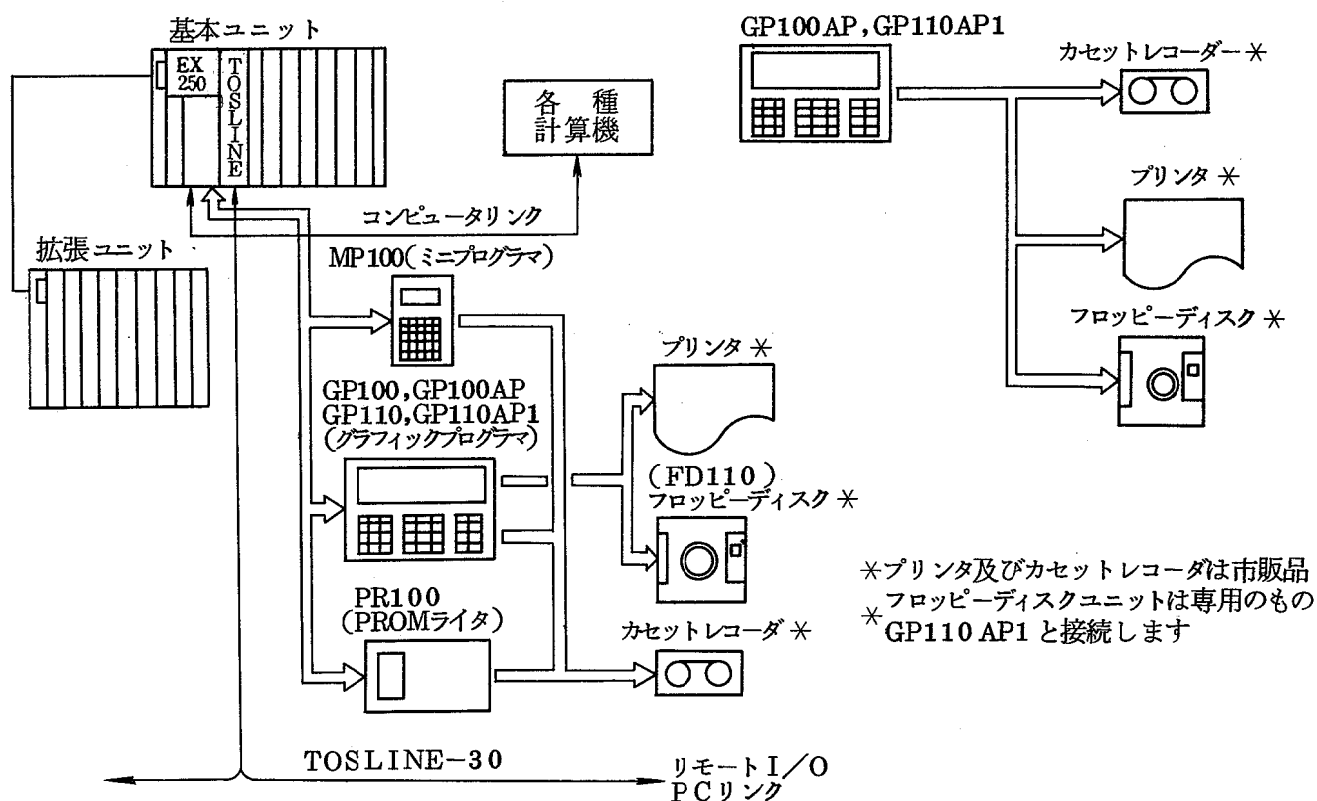
なお、GP100AP, GP110AP1 では、GP 単独でのオフラインプログラミングが可能です。
- シーケンス命令、四則演算、データ操作、特殊関数、特殊命令等充実した高性能ソフトウェアを有しています。
- F A 用コントローラ、ミニコン、パソコン等を親局としたコンピュータリンク機能と、E X 相互間のデータリンク及びリモート I / O が同時に行なえる伝送システムによりフレキシブルなネットワーク構成が実現できます。
- 1 6 点、3 2 点入出力モジュールにより、E X 2 5 0 にて 2 5 6 点、E X 5 0 0 にて 5 1 2 点までコンパクトかつ経済的な構成ができます。

(3 2 点入出力モジュール使用の場合 1 ユニットに 2 5 6 点実装できます。)
- 以下に示すような入出力モジュールを用意していますので多様なシステム適用できます。

A C 入出力モジュール
アナログ入出力モジュール
抵抗温度入力モジュール
抵抗出力モジュール
モーションコントローラ
ASCII/BASIC モジュール

D C 入出力モジュール
リレー出力モジュール
熱電対入力モジュール
パルス入力モジュール
P I D モジュール

3-1 システム構成



- EX250/500は、CPU部と入出力モジュールを8モジュール実装出来る基本ユニットと、入出力モジュールを8モジュール実装できる拡張ユニットから構成されています。(3-1-1項 I/O ユニットの構成参照)

- ミニプログラマ(MP100)は基本ユニットCPU部に直接取り付ける方法と、専用ケーブルで基本ユニットと接続する、2通りの使い方ができます。

カセットテープインターフェースを内蔵しているため、プログラム内部をカセットに保存することができます。

- ☐ グラフィックプログラマ(GP100/100AP,GP110/110AP1)は、プログラミング、デバッグ、メンテナンスのための機能を豊富に持った多機能プログラマです。

また GP100AP, GP110AP1 は GP100, GP110 の機能に加え、スタンドアロンプログラミング機能、プリンタインターフェイス機能を持っています。

- データ伝送装置 (TOSLINE-30) 及びコンピュータリンクモジュールは、EX250/500の基本ユニットに実装しリモート I/O、PC 間リンク及び FA コントローラ、パソコン等各種計算機との接続ができます。
- ROM ライタは、ROM カセットを挿入し、基本ユニット CPU 部と接続することにより、本体 RAM と ROM カセットのプログラムロード、レコード、コンペアをすることができます。また、カセットテープインターフェース内蔵により、RAM ↔ カセットテープ、ROM ↔ カセットテープのプログラムロード、レコード、コンペアもすることができます。
- カセットテープインターフェース

ミニプログラマ、グラフィックプログラマおよび ROM ライタはカセットレコーダとのインターフェースを内蔵していますので、カセットテープをプログラムの外部記憶装置として使用することができます。

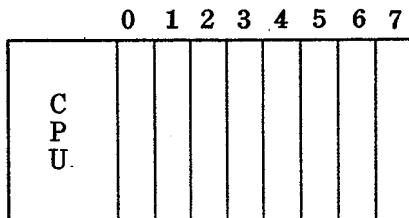
 - 本体のプログラム内容をカセットテープに書込む レコード
 - カセットテープの内容を本体に書込む ロード
 - 本体のプログラムとカセットテープの内容を比較する コンペア
- フロッピーディスクユニット (FD110)

GP110AP1 (グラフィックプログラマ) は FD110 (フロッピーディスクユニット) を接続することにより、フロッピーディスクを外部記憶装置として使用することができます。

 - 本体のプログラム内容をフロッピーディスクに書込む レコード
 - フロッピーディスクの内容を本体に書込む ロード
 - 本体のプログラムとフロッピーディスクの内容の比較を行う ... コンペア
 - プログラム名、レジスタ名の一覧表示を行う ディレクトリ
 - フロッピーディスク内の特定ページを、本体の任意のページに書込む ... ページロード
 - フロッピーディスク内の任意のプログラムを削除する デリート
 - プログラムへの登録時刻設定を行う カレンダー
 - フロッピーディスクの初期化を行う フォーマット

3-1-1 I/O ユニットの構成

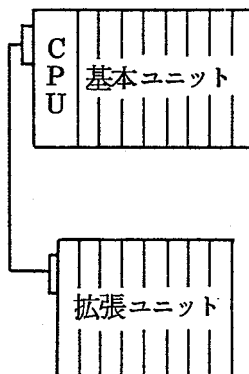
□ 基本構成 (EX250, EX500 共通)



- 基本ユニット 1 台の構成です
- 空スロットには I/O モジュール、伝送モジュール (TOSLINE-30) 等を 8 モジュール実装できます。

□ 最大構成

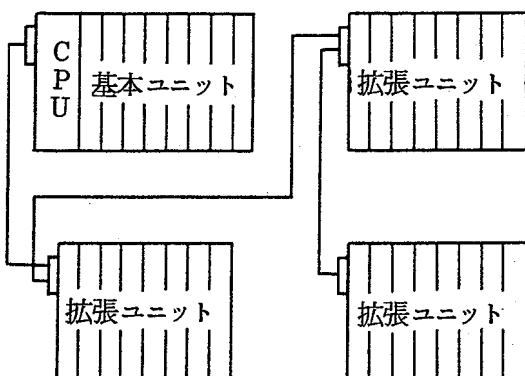
EX250



EX 2 5 0

- 1 台の基本ユニットに拡張ユニットを 1 台接続することができます。
- 入出力点数最大 2 5 6 点の構成です。
- 3 2 点 I/O を使用した場合は、1 ユニットにて 2 5 6 点の実装できます。

EX500



EX 5 0 0

- 1 台の基本ユニットに拡張ユニットを 3 台まで接続することができます。
- 入出力点数最大 5 1 2 点の構成です。
- 3 2 点 I/O を使用した場合は、2 ユニットにて 5 1 2 点の実装できます。

3-1-2 拡張システム構成

制御データ伝送装置 TOSLINE-30 およびコンピュータリンクモジュールを使用することにより、ニーズに合ったシステム構成を実現することができます。

・制御データ伝送装置

TOSLINE-30 EX相互のリンク及びリモート I/O が同時に行なえる N:N の伝送システム
パーティライン方式、サイクリックシリアル伝送、伝送装置 187.5 KBPS、伝送距離延べ 1 Km、ステーション数最大 16。

・コンピュータリンク 各種計算機を親局とし、複数台の EX を子局とする 1:N の伝送システム。以下の 2 種類があります。

(1) CMP-6236

RS422 シリアル伝送、パーティライン方式、伝送最大速度 9600 BPS、伝送距離延べ 1 Km、ステーション数最大 8。

(2) CMP-6236A

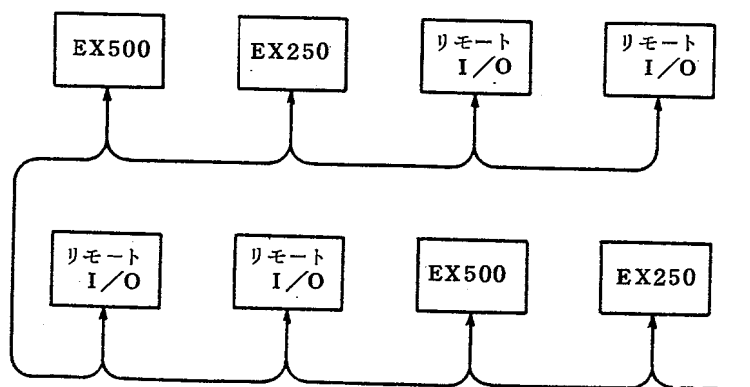
RS485 シリアル伝送、パーティライン方式、伝送最大速度 9600 BPS、伝送距離延べ 1 Km、ステーション数最大 32。

双方ともに変換アダプタを使用することにより、RS232C とのインターフェイスが可能です。

RS232C ↔ RS422 ADP-6237A

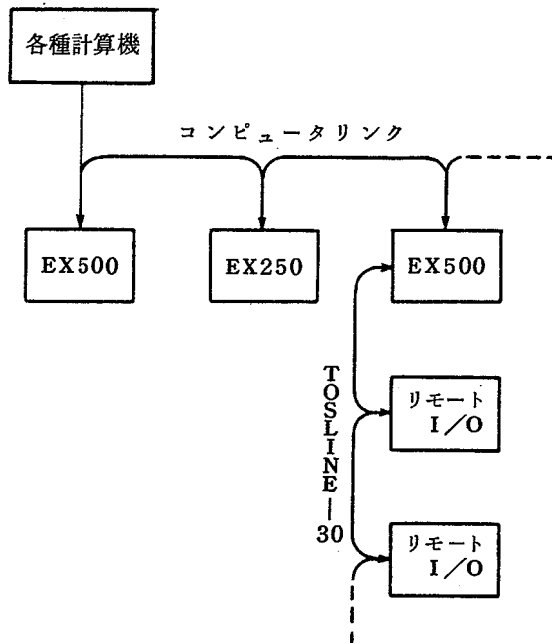
RS232C ↔ RS485 ADP-6237B

□ 制御データ伝送装置 TOSLINE-30 による複合システム構成



・リモート I/O と PC リンクの複合構成が可能です。
最大 16 ステーションまでのシステム構成ができます。

□ コンピュータリンク



- 各種計算機^{*}と最大 8 ステーション (CMP-6236) または、32 ステーション (CMP-6236A) までのデータリンクができます。また双方とも変換アダプタを使用すれば、RS232C のインターフェイスを持つ計算機との接続が可能です。また TOSLINE-30 との組み合わせにより、複合システムの構成が可能です。

※ 各種計算機

FAPSCON

FC-101/102

パソコン (PASOPIA シリーズ、
J-3100 シリーズ)

3-1-3 電源容量の計算

EX250/500のCPUユニットから入出力モジュール、拡張ユニットに供給できる内部5V電源の最大出力電流は4.5Aです。下の表に従って総消費電流を計算の上、もし4.5A以上の場合には電源付拡張ユニット(EU-6257)を使用して下さい。

またEX250/500では外部電源が必要な入出力モジュールがあり、外部電源の選択に当り消費電流を計算し選択願います。

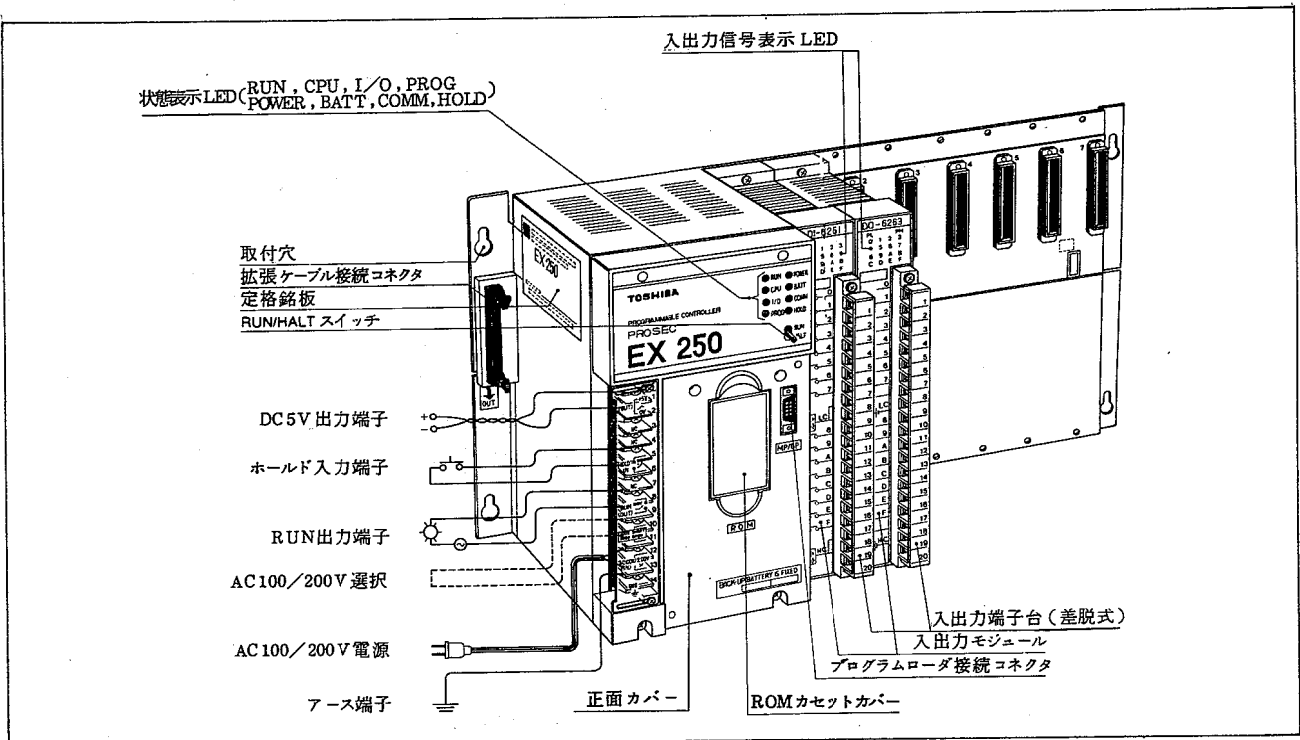
消費電流一覧表

モジュール名称	型 式	数量	内 部		外 部					
			+5V	小計	24V	小計	100V	小計	200V	小計
拡張ユニット	EU-6279		0.1A							
拡張ユニット4スロット	EU-6278		0.1A							
DC入力16点	DI-6261		0.05A		0.01A/点					
DC入力32点	DI-6271		0.08A		0.01A/点					
DC入力高速32点	DI-6271H		0.08A		0.01A/点					
DC入力64点	DI-6249		0.1A		0.11A					
DC出力16点	DO-6263		0.14A		0.05A +負荷電流					
DC出力32点	DO-6273		0.2A		負荷電流					
AC入力100V	INP-6262		0.07A				0.014A/点			
AC入力200V	INP-6272		0.07A						0.014A/点	
AC入力100V32点	INP-6266		0.1A				0.01A/点			
AC入力200V32点	INP-6276		0.1A						0.01A/点	
AC出力100V	ACO-6264		0.23A				負荷電流			
AC出力200V	ACO-6274		0.4A						負荷電流	
AC出力100V32点	ACO-6269		0.8A				負荷電流		負荷電流	
リレー出力16点	RO-6265		0.08A		0.2A +負荷電流		負荷電流		負荷電流	
リレー出力各点独立	RO-6275		0.08A		0.2A +負荷電流		負荷電流		負荷電流	
アナログ入力 2CH	AI-6290□		0.25A							
アナログ入力 8CH	AI-6292□		0.25A		0.2A					
抵抗温度入力	RTD-6240□		0.34A							
熱電対入力	TC-6249		0.25A		0.2A					
アナログ出力	AO-6295□		0.1A		0.2A					
抵抗出力 10KΩ	REO-6231□		0.15A		0.3A					
パルス入力	PI-6246A		0.5A							
モーションコントローラ	MC-6243		0.75A		0.01A					
PIDモジュール	PID-6730□		0.8A		0.3A					
ASCII/BASICモジュール	ASC-6210□		0.8A							
TOSLINE-30(MS)	MSE-5626		0.5A							
TOSLINE-30OP(MS)	MSE-5618		0.4A							

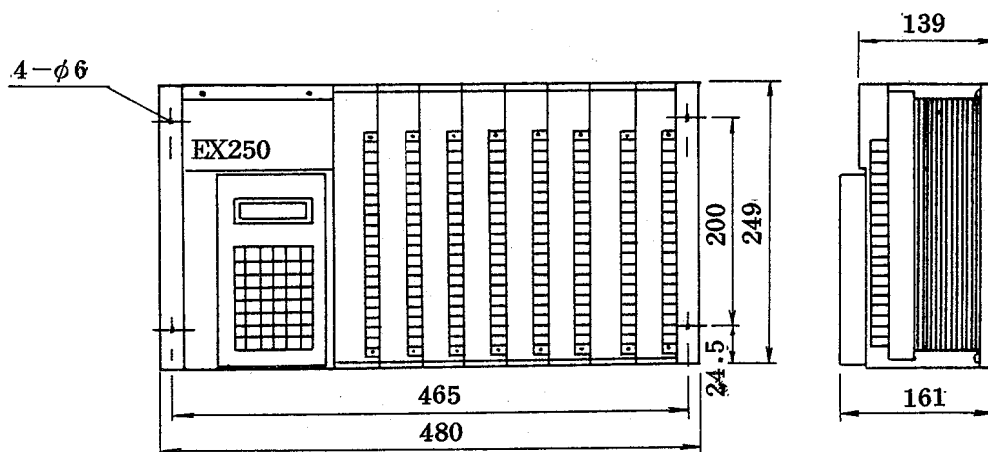
3-2 機器構成

3-2-1 基本ユニット構成

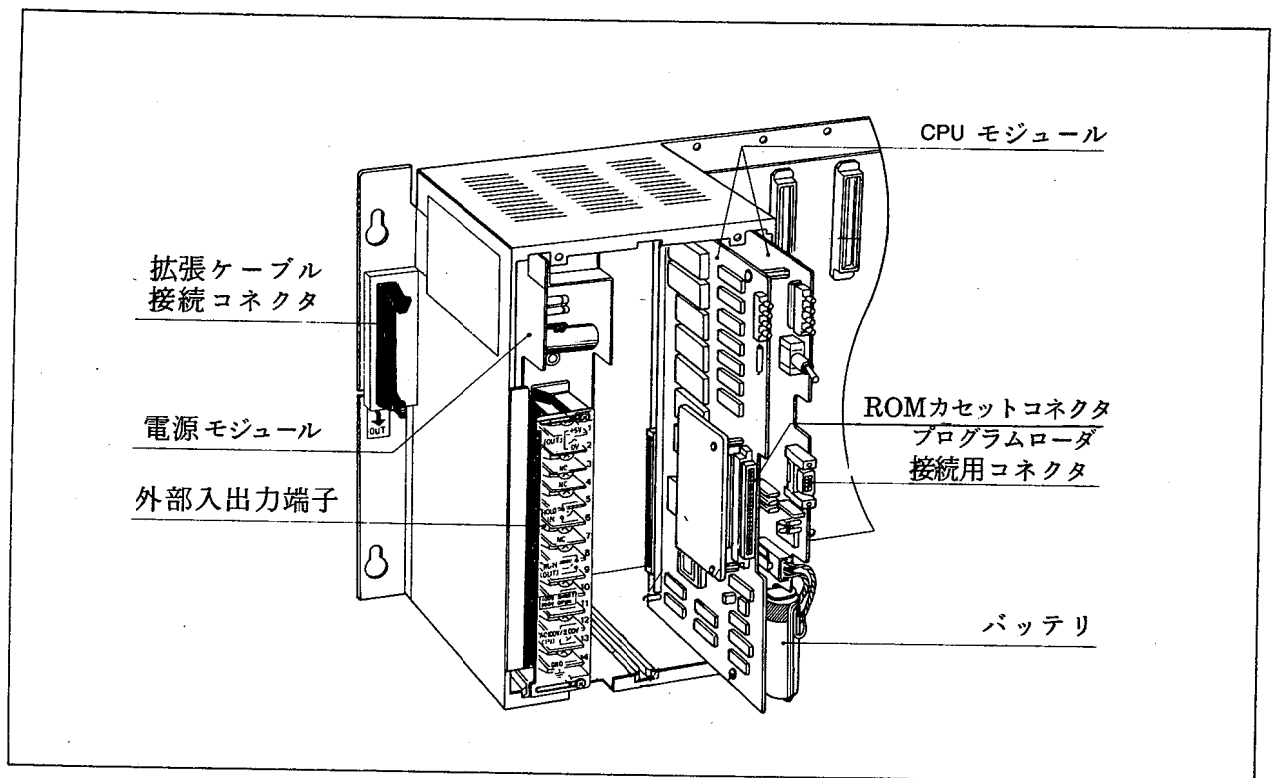
□ 機器構成



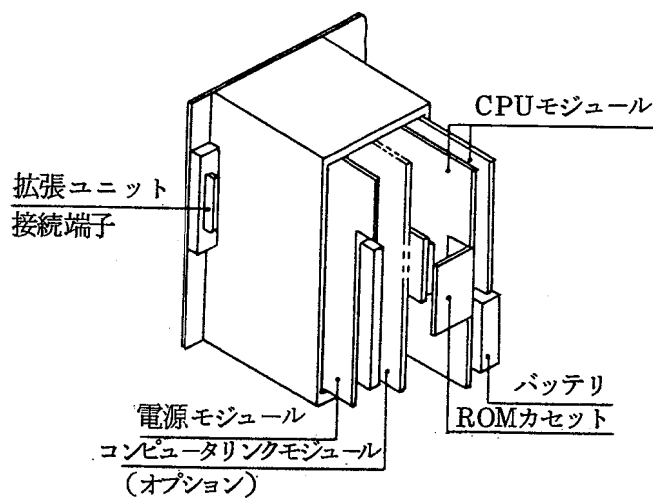
□. 外形寸法 (EX250/500 は同一寸法です)



3 - 2 - 2 CPUユニット構成

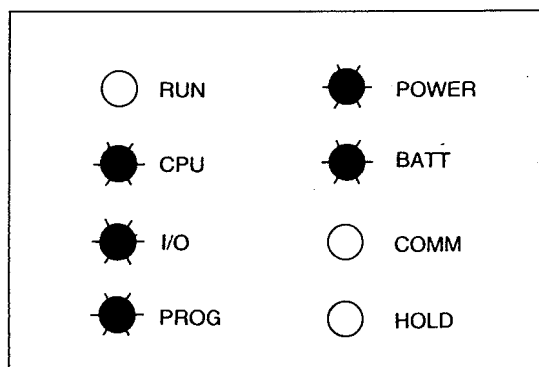


CPUユニットは電源モジュール、CPUモジュール（2枚構成）により構成されています。オプションのコンピュータリンクモジュールは、中央のコンピュータリンクモジュール挿入スロットに実装されます。



CPUユニット実装構成図

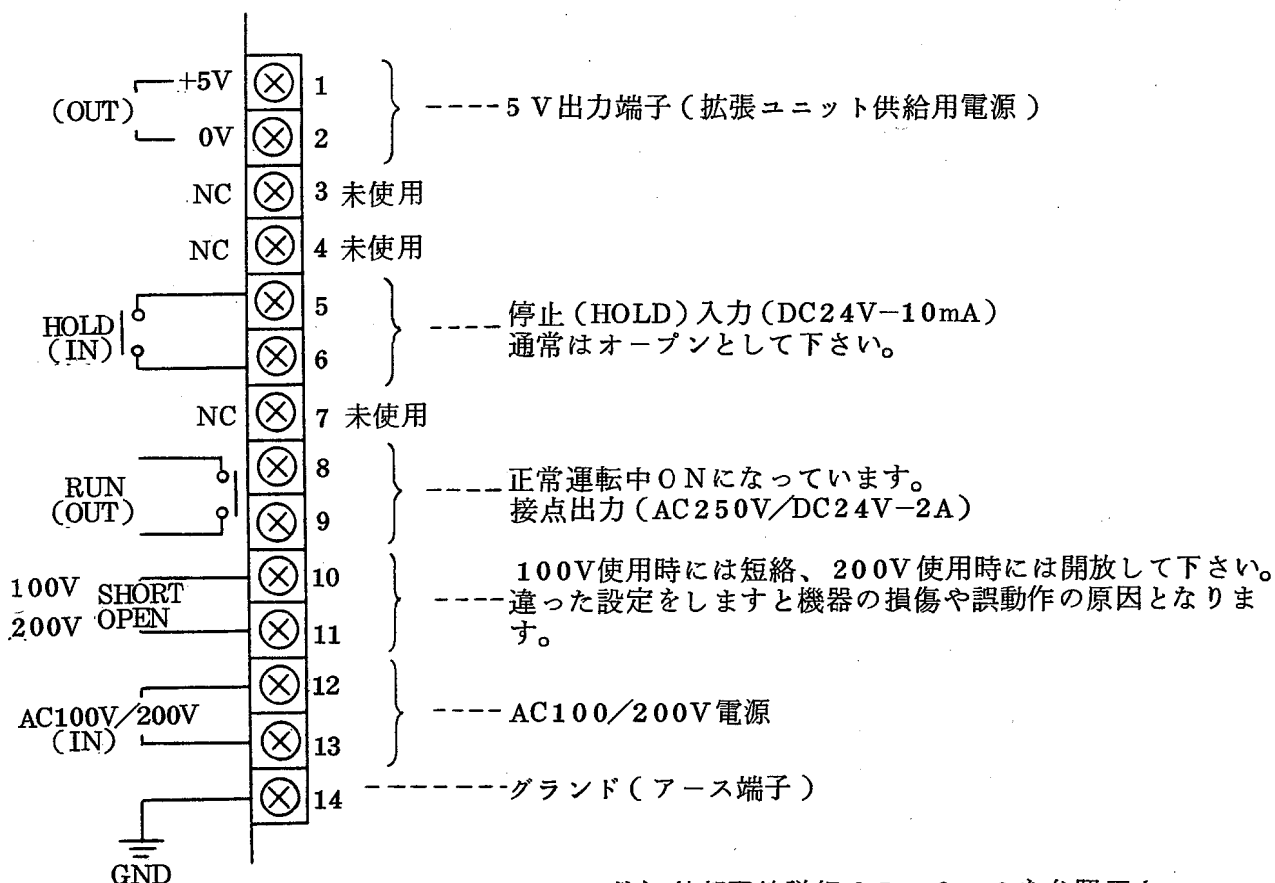
□ CPU ユニット 前面表示



● ON ○ OFF

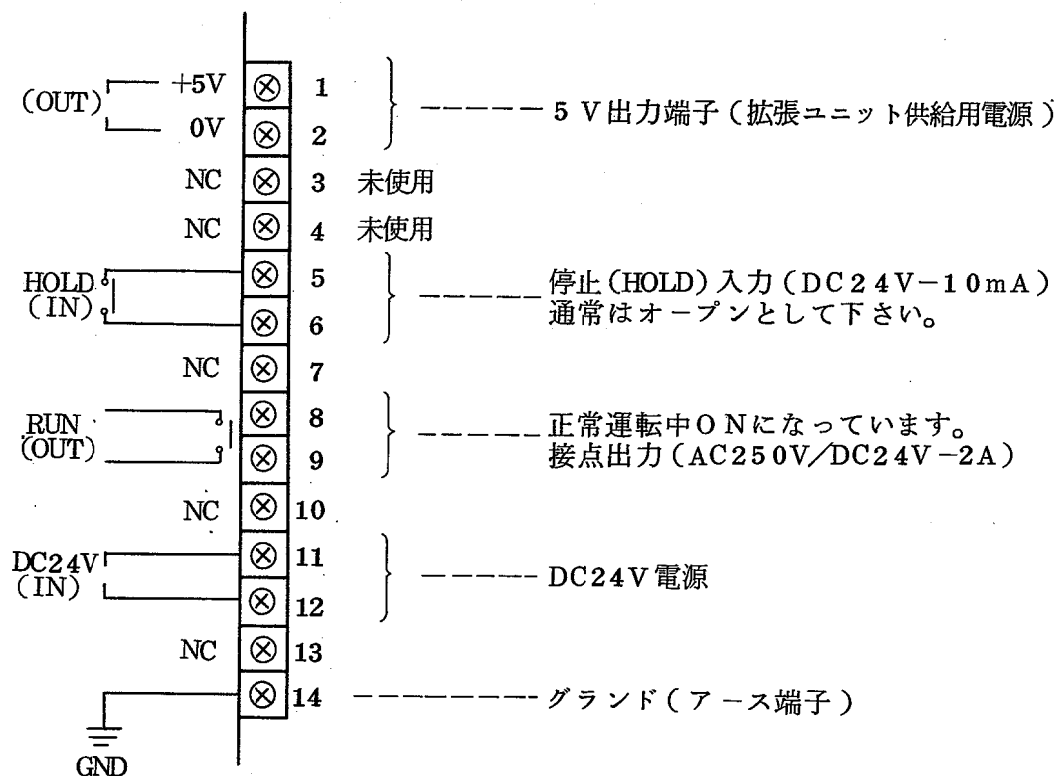
RUN : 運転中 点灯
 CPU : CPU正常時 点灯
 I/O : I/O正常時 点灯
 PROG : プログラム正常時 点灯
 POWER : 電源電圧正常時 点灯
 BATT : バッテリ電圧正常時 点灯
 COMM : プログラマ交信時 点灯
 HOLD : 停止(ホールド)入力信号 ON にて点灯

□ 外部入出力端子 (AC100/200V 電源仕様)

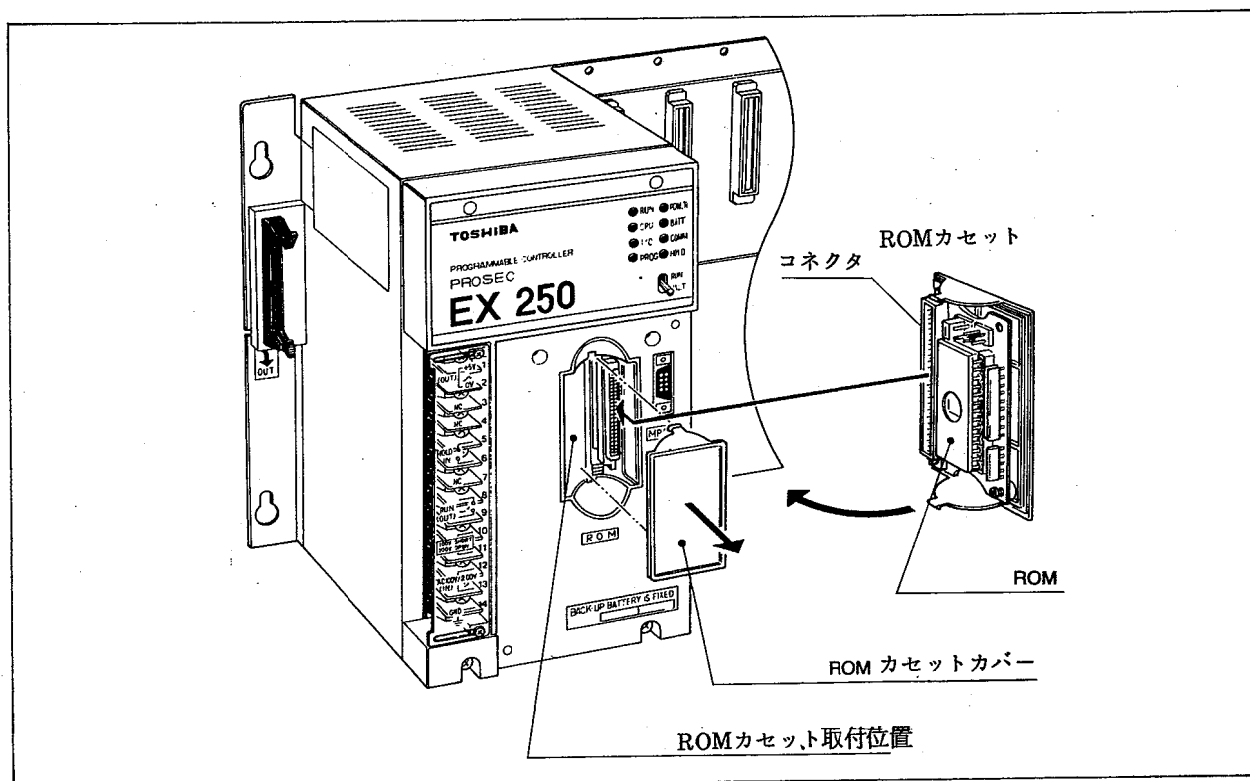


注) 外部配線詳細は 5-3-2 を参照下さい。

□ 外部入出力端子 (DC24V 電源仕様)



□ ROMカセットの挿入

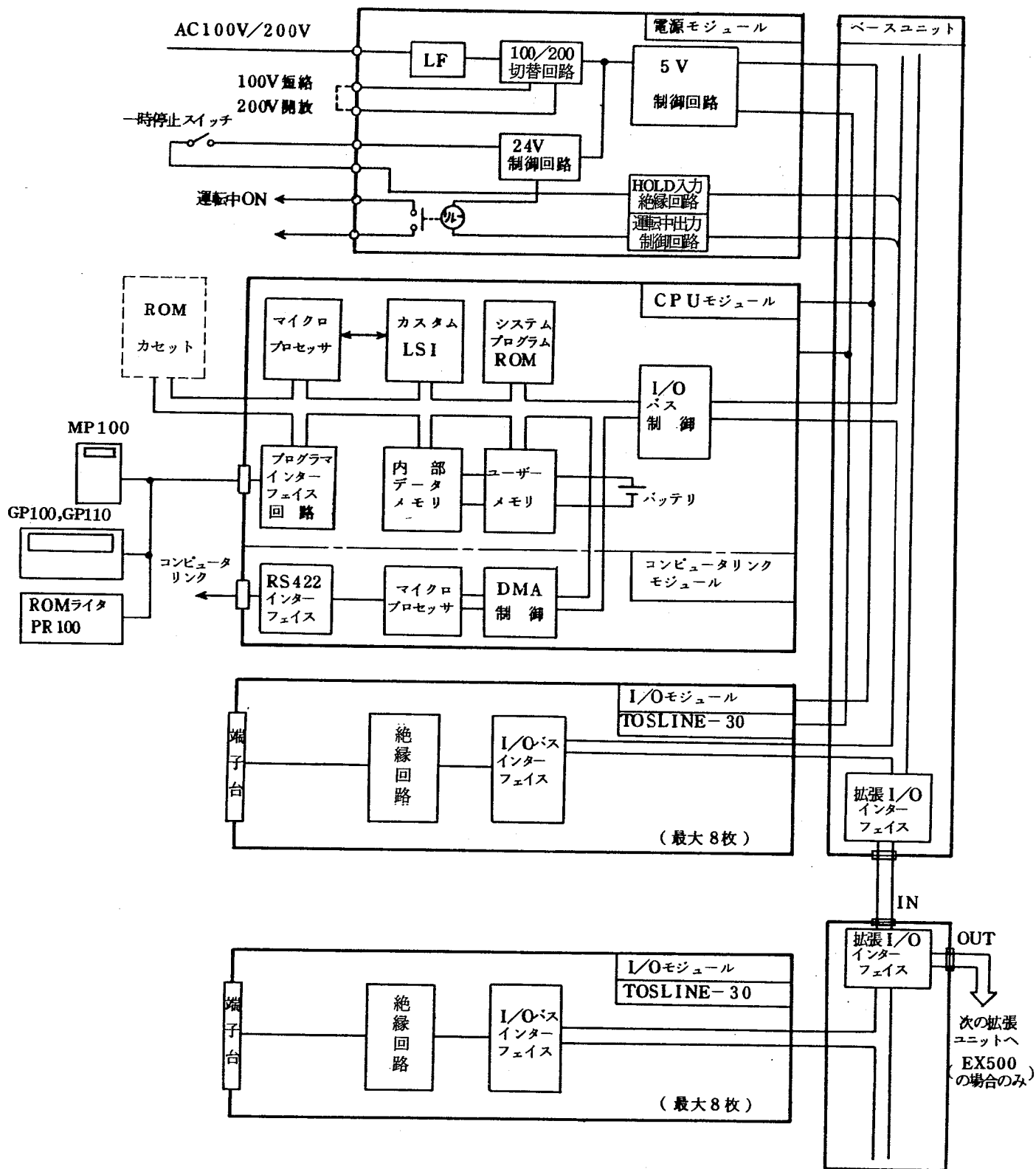


ROMカセットの挿入手順

1. EX本体電源をOFFする。
2. カバーを取り外し、ROMカセットを挿入する。
3. EX本体電源をONする。

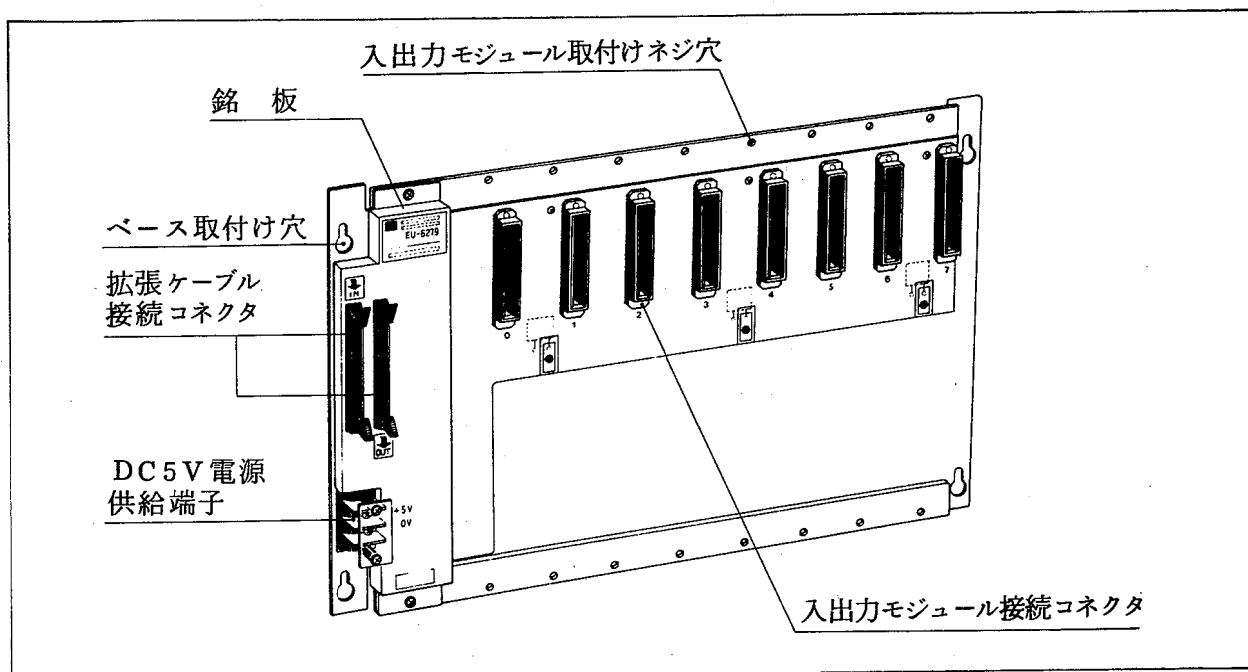
注) ROMカセットのプログラムと実装I/Oは一致していなければなりません。

3-2-3 CPU モジュール構成 (AC100/200V 電源ユニット使用時)



3-2-4 拡張ユニット構成

拡張ユニットは四種類あり、I/O モジュールが 8 スロット取付けることができるものと、4 スロット取付けることができるものがあります。

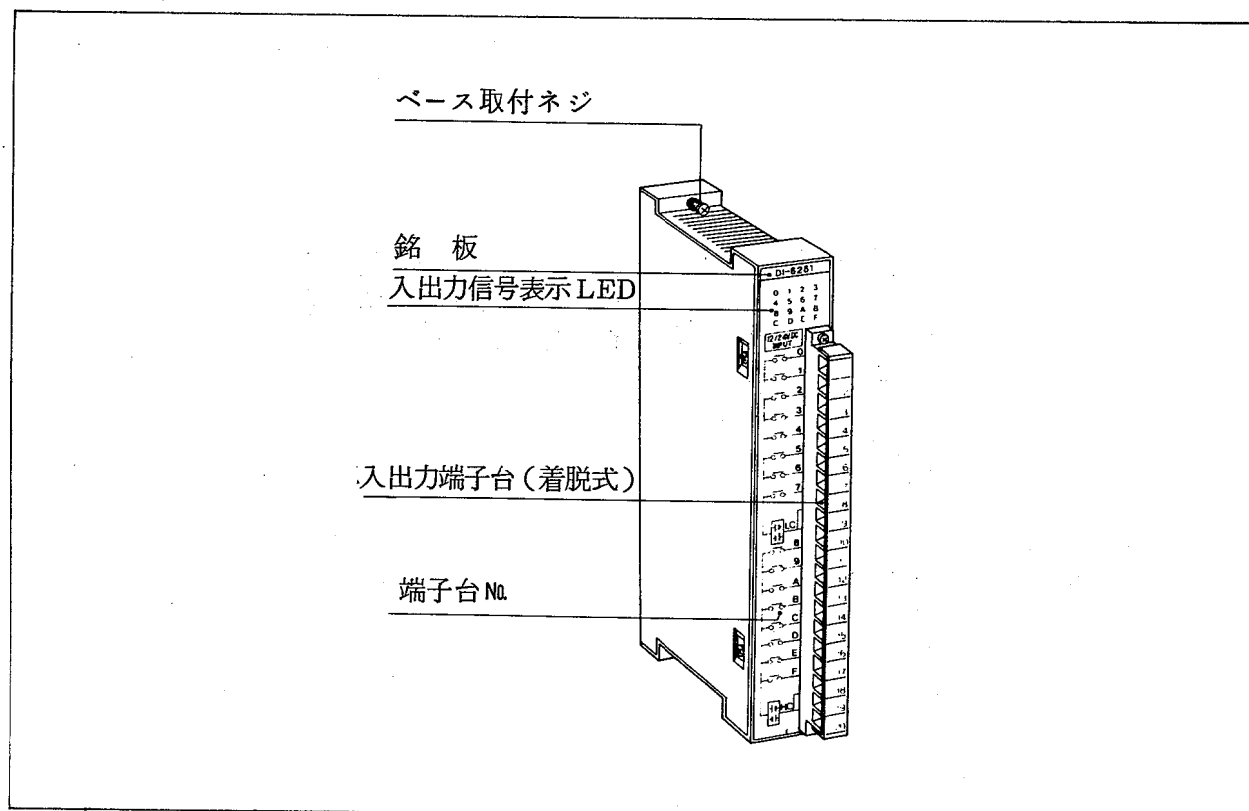


機 能

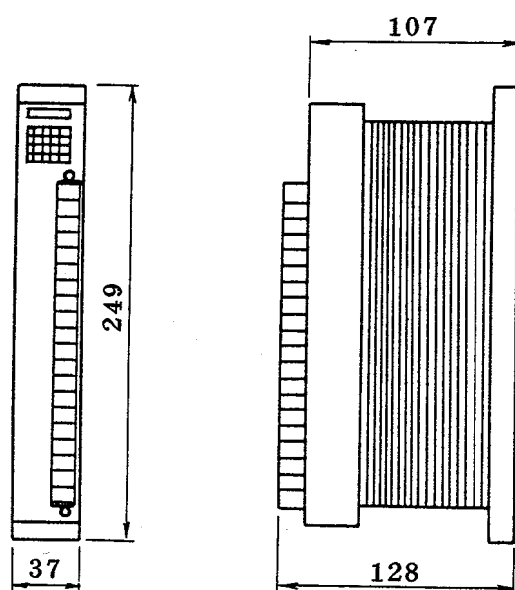
種 類	機 能	型 式
390mm 幅拡張ユニット	電源無し 50cm 拡張ケーブル付き 8 スロットタイプ	EU-6279
480mm 幅拡張ユニット	AC100/200V 電源付き 50cm 拡張ケーブル付き 8 スロットタイプ	EU-6257
480mm 幅拡張ユニット	DC 24V 電源付 50cm 拡張ケーブル付き 8 スロットタイプ	EU-6257D
240mm 幅拡張ユニット	電源無し 50cm 拡張ケーブル付き 4 スロットタイプ	EU-6278

3 - 2 - 5 入出力モジュール

□機器構成



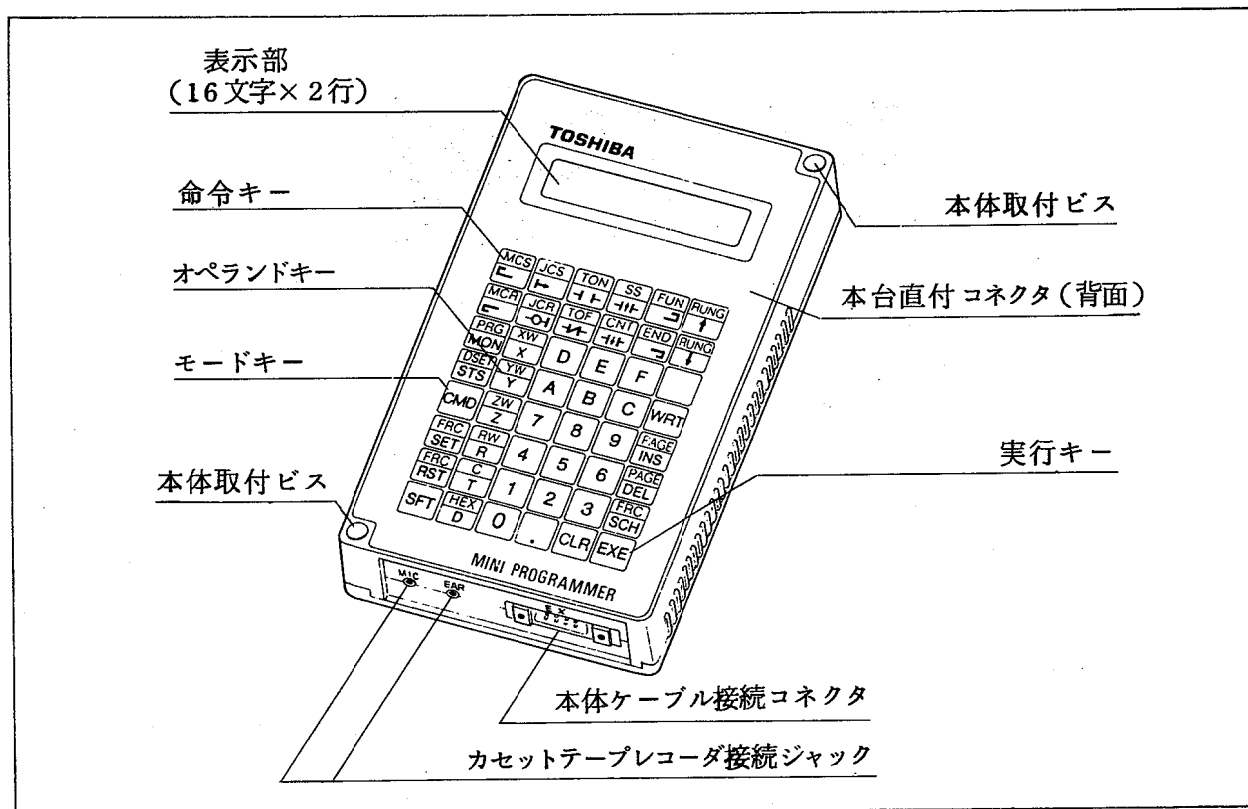
□外形寸法



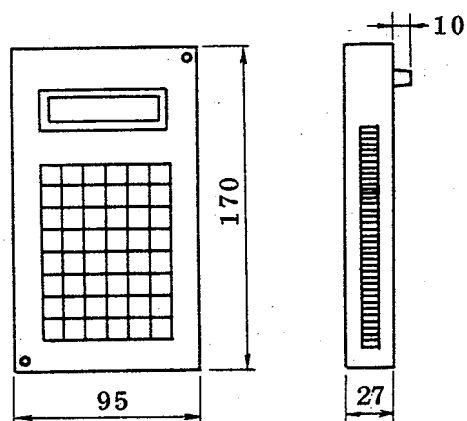
注) 入出力モジュール取付方法は 5 - 3 - 3 項を参照下さい。

3-2-6 ミニプログラマ (MP100)

□ 機器構成



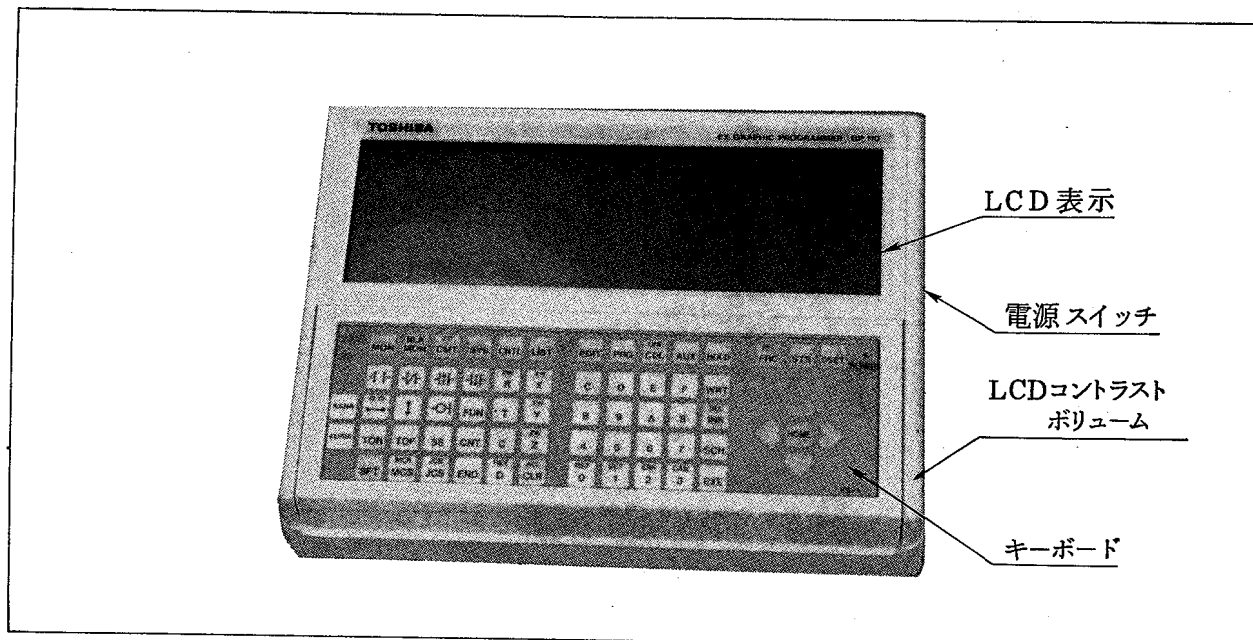
□ 外形寸法



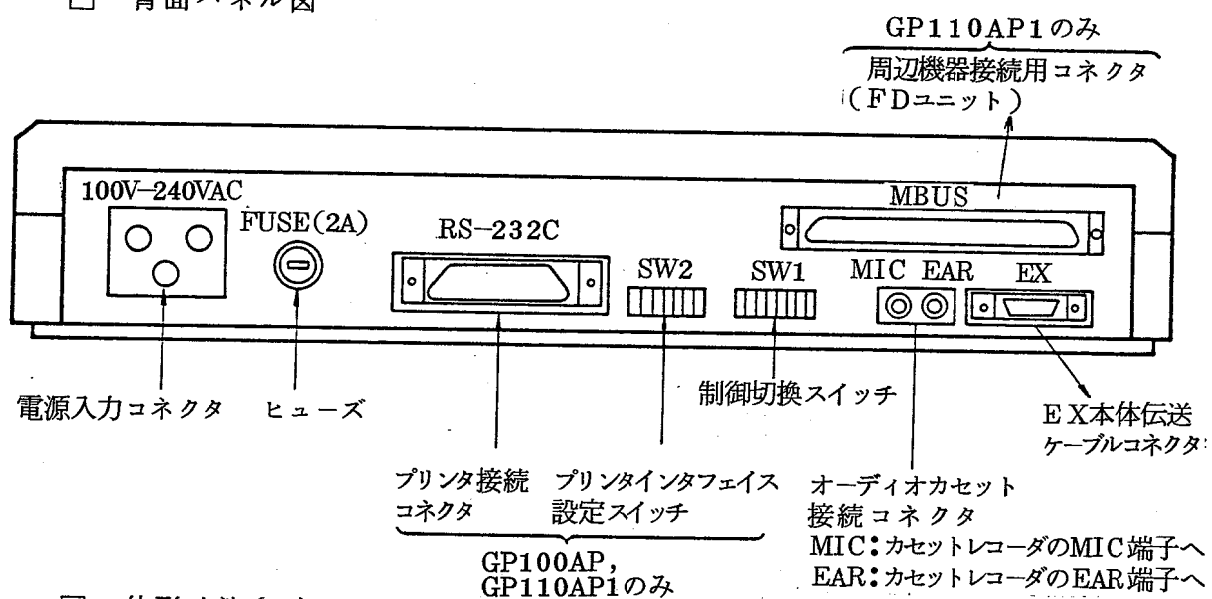
※ MP100 取扱詳細は第3編を参照下さい。

3-2-7 グラフィックプログラマ (GP110, GP110AP1)

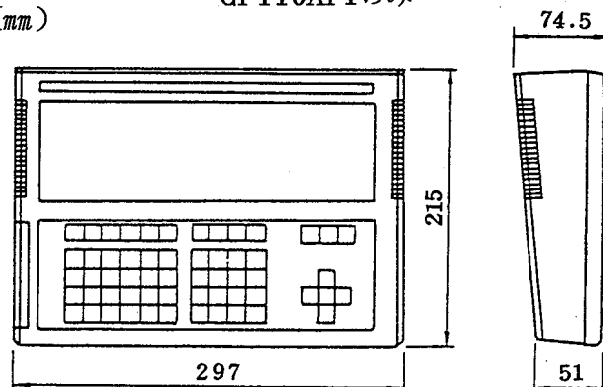
□ 機器構成



□ 背面パネル図



□ 外形寸法 (mm)



* グラフィックプログラマの取扱詳細は第4編を参照下さい。

3 - 3 仕 様

3 - 3 - 1 一般仕様

項 目		コントローラ本体,MP100	GP100/100AP	GP110/110AP1	備 考
電 源	電 圧	AC85 ~ 132V AC170~ 250V 50/60Hz 端子台ジャンパにより切替 DC24V(PS-6221使用時)	AC85~132V 50/60Hz	AC85V~250V+10% -10% 50/60Hz	
	消費電力	50 VA 以下	20 VA 以下	20 VA 以下	
	保持時間 (瞬 停)	10ms 以内で正常動作	10ms 以内で正常動作	10ms 以内で正常動作	
	ヒューズ定格	AC100/200V電源-AC250V-3A DC24V電源-AC250V-4A	AC250V-3A	AC250V-2A(ミゼットヒューズ)	
環 境	温 度	動作温度 0~55℃ (ただしMPは0~40℃)	0~40℃	0~40℃	
		保存温度 -20~75℃	-20~75℃	-20~75℃	
	湿 度	20~90%RH	20~90%RH	20~90%RH	結露なし
	振 動	JISC0911に準拠 (16.7Hz, 3mmP-P)	JISC0911に準拠 (16.7Hz, 3mmP-P)	JISC0911に準拠 (16.7Hz, 3mmP-P)	非通電
	衝 撃	JISC0912に準拠 (XYZ方向10G・3回)	JISC0912に準拠 (XYZ方向10G・3回)	JISC0912に準拠 (XYZ方向10G・3回)	非通電
	耐ノイズ性	NEMA ICS3-304 インパルス 1000V-1μs	-	-	
	接 地	第 3 種 接 地	第 3 種 接 地	第 3 種 接 地	
	雰 囲 気	腐食性ガスなし	腐食性ガスなし	腐食性ガスなし	
耐 圧	電 源 部	AC1500V(1分間)	AC1500V(1分間)	AC1500V(1分間)	MPは不含
	入出力部	AC1500V(1分間)	-	-	デジタル 入出力のみ
外形寸法(mm)		480W×249H×161D ^(MP取付含)	297W×210H×70/50D	297W×215H×74.5/51D	
概 略 重 量(Kg)		○基本ユニット…4Kg (ベースユニット含む) I/Oモジュール8枚実装時 約8~10Kg MP100…0.4Kg 拡張ユニット…2Kg	2.5 Kg	2.5 Kg	
冷 却		自然空冷	自然空冷	自然空冷	

第 3 章 構成と仕様

TOSHIBA

3-3-2 機能仕様

項 目		仕 様		備 考
機 種		EX250	EX500	
制 御 方 式		ストアードプログラムサイクリックスキャン方式		
プログラミング方式		リレーシンボルとファンクションブロックによるラダーネットワーク方式		
メ モ リ	プログラム容量	4 K ステップ	8 K ステップ	
	素 子	CMOS RAM (バッテリーバックアップ付)/PROM (オプション)		
バッテリー保持時間		リチウム電池 5 年間 (25℃)		電池は交換可能
実行速度	シーケンス命令	1.1 μ s / リレー接点	0.75 μ s / リレー接点	
	演 算 命 命	66 μ s / 16 ビット加算	65 μ s / 16 ビット加算	
入 出 力 点 数		256 点 / 32 ワード	512 点 / 64 ワード	
		リレーとレジスタはエリア重複 (1 ワード = 16 点)		
命 令 数		基本 15 種 / 応用 64 種		
内 部 リ レ ー / レ ジ ス タ	補助リレー/レジスタ	960 点 / 60 ワード (エリア共用)		
	リンクリレー/レジスタ	512 点 / 32 ワード (エリア共用)		
	タ イ マ	128 点 (0.1 ~ 3276.7 秒、内 8 点は 0.01 ~ 327.67 秒)		
	カ ウ ン タ	96 点 (1 ~ 65,535 カウント)		
	特 殊 リ レー	リンク正常 / 常時 ON / 常時 OFF / アラームステータス タイミングリレー / 自己診断 (計 64 点補助リレー相当)		
	データレジスタ	1,536 ワード	1,536 ワード	
	停 電 保 持	補助リレー / レジスタ、タイマ、カウンタ、特殊レジスタ データレジスタは停電保持エリア指定可能		
自 己 診 断		CPU, RAM, ROM, I/O バス, I/O 応答, ウォッチドッグタイマ, 電源電圧, バッテリ電圧, スキャンタイムオーバー, I/O 設定, イリーガル命令		
本体制御入出力		正常運転中出力: 無電圧接点 1a (AC250V/DC24V-2A) 一時停止 (HOLD) 入力: 接点入力 (DC24V-10mA)		
C P U 状態表示		RUN: 運転中 / POWER: 電源電圧正常 / CPU: CPU 正常 BATT: バッテリ電圧正常 / I/O: 入出力正常 COMM: 本体 - プログラマ交信表示 PROG: プログラム正常 / HOLD: 停止 (ホールド) 入力信号表示		
周 辺 装 置	プログラミング装置	MP100: ミニプログラマ, GP100, GP110: グラフィックプログラマ		
	伝 送 装 置	TOSLINE-30 (PC 間リンク / リモート I/O), コンピュータリンクモジュール		
	そ の 他	PR100: PROM ライタ, FD110: フロッピーディスクユニット		

3-3-3 入出力部仕様

品名 型式	点数	コモン 点数	電圧	電流	応答		OFF/ON レベル	表示	絶縁	内部 5V電流	外部 電流
					ON ディレイ	OFF ディレイ					
DC入力 DI-6261	16	8	DC12~24V	10mA/24V	10ms	15ms	4.8/9.6V	○	PC	50mA	
DC入力 DI-6271	32	16	同上	同上	10ms	15ms	4.8/9.6V	○	PC	80mA	
DC入力 DI-6271H	32	16	同上	同上	1ms	1.5ms	4.8/9.6V	○	PC	80mA	
DC入力 DI-6249	64	8	DC12~24V	10.5mA/24V	15ms	1.5ms	4/8.5V	○	PC	100mA	
DC出力 DO-6263	16	8	DC12~24V	2A/点, 5A/8点	1ms	1ms		○	PC	140mA	DC24V 50mA
DC出力 DO-6273	32	16	同上	0.5A/点, 5A/16点	1ms	1ms		○	PC	200mA	
AC入力 INP-6262	16	8	AC85~132V	14mA/AC100V	15ms	15ms	25/75V	○	PC	70mA	
AC入力 INP-6272	16	8	AC170~250V	14mA/AC200V	15ms	15ms	50/150V	○	PC	70mA	
AC入力 INP-6266	32	16	AC85~132V	10mA/AC100V	25ms	20ms	25/75V	○	PC	100mA	
AC入力 INP-6276	32	16	AC170~250V	10mA/AC200V	25ms	20ms	50/150V	○	PC	100mA	
AC出力 ACO-6264	16	8	AC24~132V	2A/点, 5A/8点	2ms	12ms		○	PC	230mA	
AC出力 ACO-6274	16	8	AC170~250V	2A/点, 5A/8点	2ms	12ms		○	PC	400mA	
AC出力 ACO-6269	32	16	AC85~250V	0.5A/点, 3.2A/16点 5A/32点	2ms	12ms		○	PC	800mA	
リレー出力 RO-6265	16	8	AC250V /DC30V	2A/点, 8A/8点	10ms	15ms		○	PC 接点	80mA	DC24V 200mA
リレー出力 RO-6275	16	1	AC250V /DC30V	2A/点, 16A/16点	10ms	15ms		○	PC 接点	80mA	DC24V 200mA
アナログ入力 AI-6290□	2	1	±10V, ±5V ±2000カウント	±20mA ±2000カウント	変換速度 32ms		精度 ±0.2%	×	各点 トランス	250mA	
アナログ入力 AI-6292□	8	8	±10V ±2000 カウント	1~5V 0~4000 カウント	変換速度 2.2ms		精度 ±0.2%	×	PC	250mA	DC24V 200mA
抵抗温度入力 RTD-6240□	4	1	温度測定範囲 Pt100(+200℃~-180℃) Ni500(+200℃~-50℃)		変換速度 65.6ms		精度 ±0.5%	×	各点 トランス	340mA	
熱電対入力 TC-6294	8	8	入力レンジ ±12.5mV/±25mV/±50mV/±100mV		変換周期 140ms		分解精度 0.025%	×	PC	250mA	DC24V 200mA

3-3-4 プログラミング装置機能仕様

品 名 型 式	点 数	コモン 点数	電 圧		電 流		応 答		OFF/ ON レベル	表示	絶縁	内 部 +5V 電 流	外部 電 流
							ON ディレイ	OFF ディレイ					
アナログ出力 A O - 6 2 9 5 □	2	1	±10V±5V ±2000 カウント	1~5V 0~4000 カウント	±20mA ±2000 カウント	4~20mA 0~4000 カウント	変換速度 1ms		精度 ±0.2%	×	PC	100mA	DC24V 200mA
抵 抗 出 力 R E O - 6 2 3 1 □	2	1	ボリューム抵抗値 6.3KΩ/126Ω				-	-	精度 ±0.1%	○	PC	150mA	DC24V 300mA
パルス入力 P I - 6 2 4 6 A	1	-	DC5/12V		計数速度 50KPPS		計数桁 16BITバイナリ			○	PC	500mA	
モーションコントローラ M C - 6 2 4 3	1	-	指令値範囲 ±1000,000				10ms	15ms		○	PC	800mA	DC24V 10mA
P I D モジュール P I D - 6 7 3 0 □	4	4	1~5V		4~20mA		サンプリング周期 0.1~120.0S		精度 ±0.2%	○	PC	800mA	DC24V 200mA
A S C I I / B A S I C モジュール A S C - 6 2 1 0 □	2	-	メモリサイズ 32Kバイト/64Kバイト				伝送速度 1ch: 110~19200ボ- 2ch: 110~4800 (19200)ボ-		RS232C 準拠	○ 非絶縁		1A	

第 3 章 構成と仕様

TOSHIBA

項 目		グラフィックプログラマ(GP100/100AP, GP110/110AP1)	ミニプログラマ (MP100)	備 考	
処 理 方 式		内蔵マイクロプロセッサ	内蔵マイクロプロセッサ		
表 示 部	装 置	480×128 ドット LCD 表示器	16 文字×2 行 LCD 表示器		
	回 路 表 示	横：10 接点+1 コイル(11 エlement) 縦：7 行	1 エlement		
	表 示 内 容	英, 数, 特殊記号	同 左		
操 作 部		シートキーボード(64キー)	メンブレインキーボード(47キー)		
補 助 記 憶		カセットテープ (市販品)	同 左		
		フロッピーディスク(専用ユニット)	GP110AP1 のみ		
本体接続方式		シリアル伝送(カレントループ) 4800 BPS, 距離 5 m (標準)	シリアル伝送(カレントループ) 4800 BPS, 距離 2 m (標準)	GP-本体 最大長さ100 m	
機 能	プログラミング	ラダーネットワーク(ページ方式)	同 左		
	回 路 編 集	エディットモード (ページ編集, 書込み, 挿入) (削除, 消去)	同 左		
	スタンドアロン	GP100AP, GP110AP1 のみ			
	モ ニ タ	プログラム, オンラインステータス (パワーフロー, レジスタ状態) ブロックモニタ	命令語, オペランド表示(ON/OFF) I/O モニタモード(レジスタ, デバイス 状態)		
	デバッグ シミュレーション	フォースト I/O データ設定(ロード) サーチ I/O マップ, パラメータ表示	フォースト I/O データ設定(ロード) サーチ		
	フ ァ イ ル	カセット テープ	ロード, レコード, コンペア	同 左	
		フロッピー ディスク	ロード, レコード, コンペア, ディレクトリ表示, ページロード, デリート, カレンダー, ディスクフォーマット		
	図 面 作 成		プリンタインターフェース (GP100AP, GP110AP1 のみ)		
	本 体 制 御		EX 起動/停止, メモリクリア フォーストクリア	同 左	
	監 視	診 断	PC 本体診断トレース プログラム文法チェック	同 左	
		表 示	エlement/デバイス一括表示 パワーフロー表示 レジスタ使用状態マップ フォースト I/O リスト, エラー表示他	デバイス ON/OFF 表示 レジスタ現在値 オペランド設定状態 エラー表示他	
接 続 装 置		プリンタ カセットテープレコーダ } 市販品 フロッピーディスクユニット (FD110)	カセットテープレコーダ(市販品)		

4-1 DC入力モジュール適用上の注意

1. 入力信号の最小 ON/OFF 時間

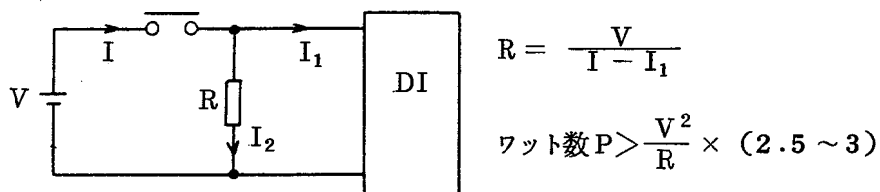
入力信号の ON/OFF 状態を完全に読み込む為の条件は、

入力 ON 時間 = ON ディレイタイム + 1 スキャンタイム

入力 OFF 時間 = OFF ディレイタイム + 1 スキャンタイム

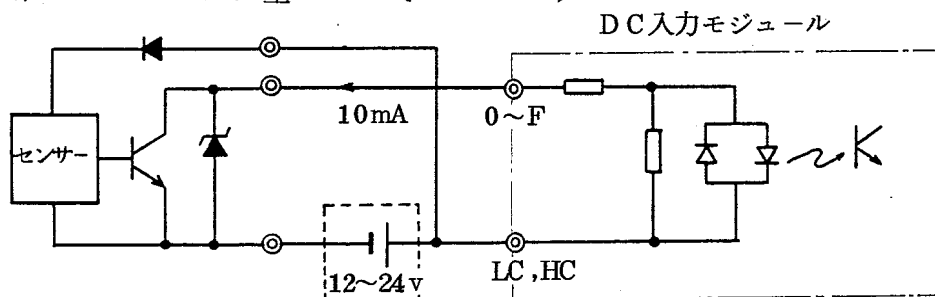
ですので入力信号の ON/OFF 時間は、これ以上で使用するよう御留意下さい。

2. 接点によっては規定の入力電流 10mA では接点の接触信頼性を保証できないものがあります。この様な場合、外部にブリーダ抵抗を取付、ダミー電流を流して下さい。

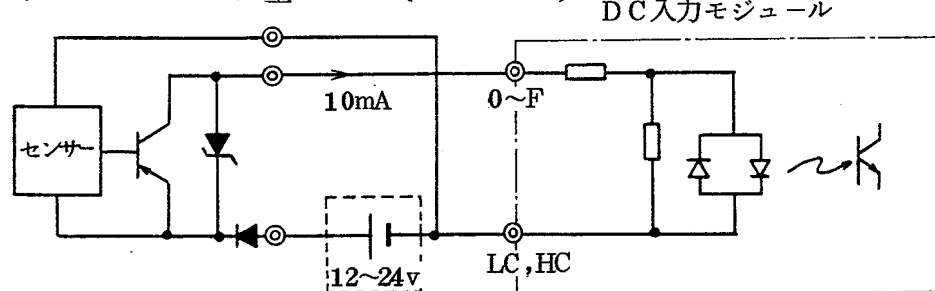


3. トランジスタ出力機器（無接点リレー、光電スイッチ、近接スイッチ等）との接続例。

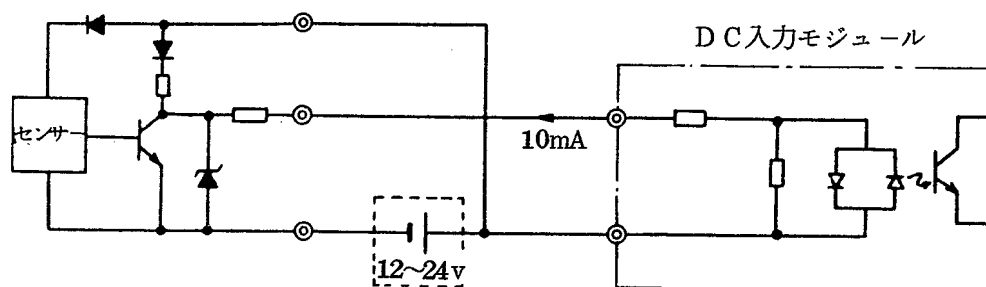
・ オープンコレクタ型 NPN（+コモン）



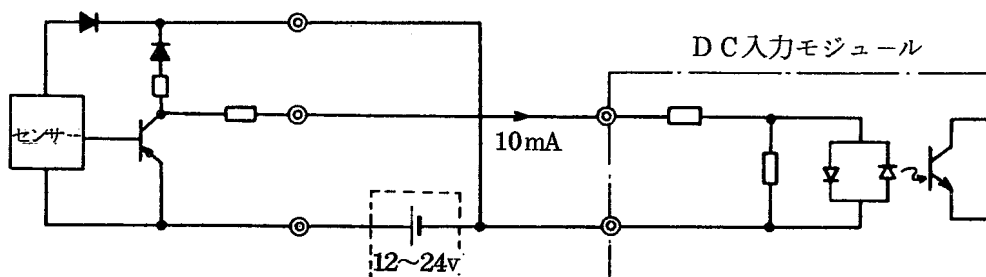
・ オープンコレクタ型 PNP（-コモン）



• 電圧開閉型 (NPN)

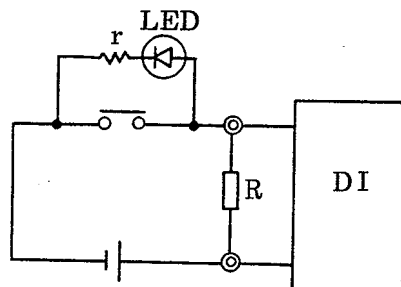


• 電圧開閉型 (PNP)



トランジスタ出力の出力電圧範囲が、DC入力モジュールの入力電圧範囲であり、かつDC入力モジュールの入力電流を充分流せるか確認してください。

4. LED表示付きスイッチを使用する場合、スイッチがOFFの場合でもLEDに点灯電流がDC入力モジュールの入力電流の20%以上が流れるとOFFしない場合があります。その場合は、ブリーダ抵抗Rを取付けるか、LED電流制限抵抗rを取付けてOFF状態でのDC入力モジュールに流れる電流を下げてください。



4-2 AC入力モジュール適用上の注意

1. 入力信号の最小、ON/OFF時間

入力信号のON/OFF状態を完全に読込む為の条件は、

入力ON時間=ONディレイタイム+1 スキャンタイム

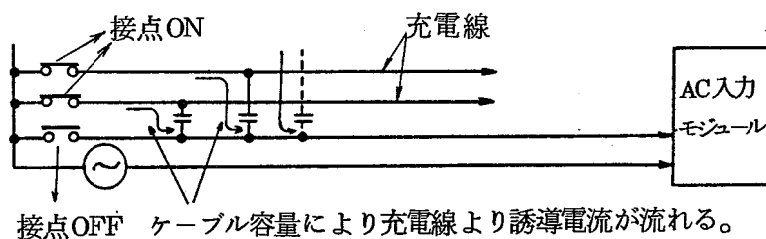
入力OFF時間=OFFディレイタイム+1 スキャンタイム

ですので入力信号のON/OFF時間は、これ以上で使用する様御留意下さい。

2. 交流入力信号適用時、外線ケーブルが長かったり、一括ケーブルで芯数が多い場合、ケーブル相互間のケーブル容量により、充電線より開放線に誘導電流が流れますと、接点開放にもかかわらず入力ONレベルに達する電圧が発生し、OFFを検出できない状態が発生します。

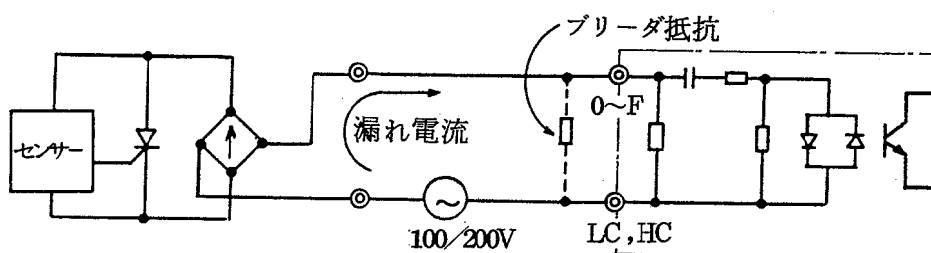
(原因不明の誤動作はこの様なケースが考えられます。)

この場合入力インピーダンスを下げて、誘導電流による入力ONレベルを下げる手段が一般的で、入力とコモン間に抵抗または抵抗+コンデンサを取付けるか、ケーブル容量の少ない一括シールドケーブルを御使用下さい。



本入力モジュールでの外線ケーブルの最大距離は、20芯の内19芯が充電線で1芯が開放線の条件で約100mを目安として上記対策をするか、本条件で入力電圧がOFF電圧以下か、確認する必要があります。

3. 無接点スイッチ等で交流開閉型の出力機器との接続例を示します。

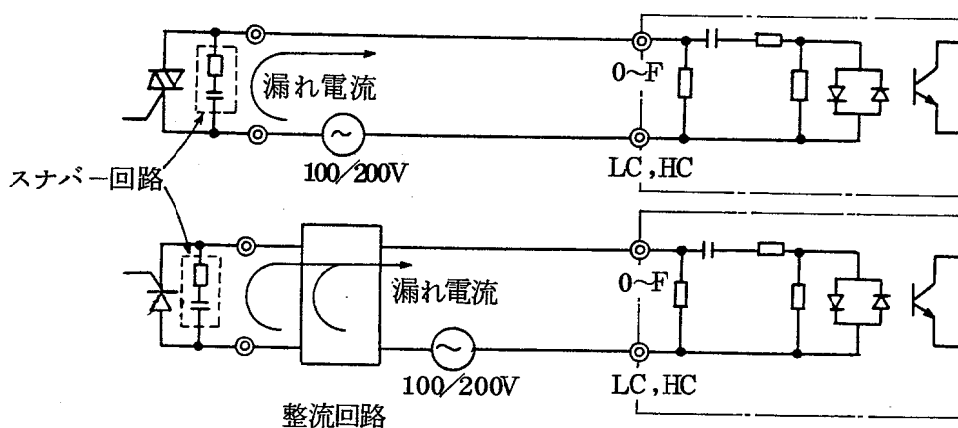


交流開閉型のものはOFF時にも漏れ電流により入力端に電圧が残り、OFFが検出されない場合がありますので、各種無接点スイッチの漏れ電流を確認の上、入力OFF電圧以上の場合は外部にブリーダ抵抗等を取付けて下さい。
ブリーダ抵抗を取付ける目安は下記の式により決定して下さい。

$$\text{入力OFF電圧} < (\text{漏れ電流}) \times \begin{cases} \text{入力電圧100Vのモジュールの場合 } 10\text{K}\Omega \\ \text{入力電圧200Vのモジュールの場合 } 20\text{K}\Omega \end{cases} \text{のとき}$$

ブリーダ抵抗を取付けて下さい。

4. トライアック出力またはサイリスタ出力機器との接続例を示します。



トライアック出力やサイリスタ出力は、通常サージ電圧吸収用のCRスナバー回路が取付けてあります。この場合もCRを通して漏れ電流が流れ、入力端に電圧が残りOFFが検出されない場合があります。

この場合スナバー回路を除去するか、上記3.と同様外部にブリーダ抵抗の取付けをお願いします。

4-3 DC出力モジュール適用上の注意

4-3-1 16点DC出力モジュール(DO-6263)

1. DC出力モジュールは内部制御回路に電源を供給する必要がありますので、 L^+ 、 H^+ に正極側、 LC 、 HC を負極側に接続して下さい。

なお電源の極性を逆に接続するとヒューズが溶断しますので絶対に逆向きには接続しないよう御注意下さい。

なおヒューズが溶断した場合または電源が供給されていない場合は正面LED“PH”“PL”が消灯しています。

2. 過電流保護協調の考え

本DC出力モジュールの過電流保護協調の考え方は過負荷に対してはヒューズにより最大出力電流範囲内(5A/8点)でトランジスタは保護されます。負荷の短絡等ではトランジスタは保護できませんが、モジュール内のパターンの焼損、外線ケーブルの焼損等はヒューズにより保護できます。

4-3-2 32点DC出力モジュール(DO-6273)

1. 本DC出力モジュールは内部制御回路に外部から電圧を供給する必要があります。

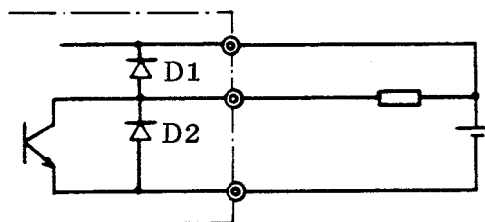
$\frac{V}{E}$ の値にあわせて電圧を供給してください。

なお、本モジュールにはヒューズがありませんので、絶対に逆向きには接続しないでください。

2. 本モジュールには出力短絡保護用ヒューズはありません。負荷短絡がありますと内部回路を焼損、破壊しますので絶対に短絡しないでください。

4-3-3 過電圧/逆電圧保護

過電圧/逆電圧が過渡的に発生する負荷に於いてトランジスタを保護する目的で下図の様にダイオードが取付けてあります。

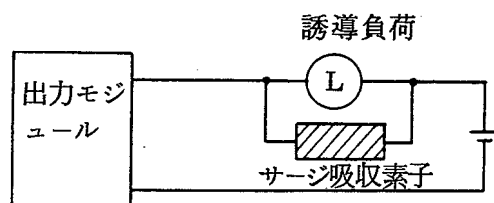


D1 ; 過渡的な過電圧を電源にバイパスし、トランジスタのコレクター-エミッタ間の電圧を抑制する。

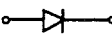
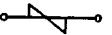
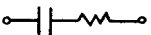
D2 ; 過渡的な逆電圧と電源の負荷よりバイパスし、コレクター-エミッタ間の逆バイアス電圧を抑制する。

4-3-4 出力サージ保護

出力モジュールに誘導負荷が接続される場合、OFF時に比較的大きなエネルギーの過渡電圧が発生します。このサージ電圧は前記ダイオードD1にて吸収されトランジスタは保護されますが、外部配線で引回されている場合に他の信号系への悪影響も考えられますので、この様な場合、必ず誘導負荷と並列にサージ吸収素子を取付けて下さい。



サージ吸収素子は誘導負荷により適切なものを選ぶ必要があります。

- (1) フライホイールダイオード  逆耐圧；回路電圧の10倍以上
順方向電流；負荷電流以上
- (2) バリスタ，TNR，トランシル  互方向過電圧吸収素子で100V以下のものを選んで下さい。
- (3) スナバ－(CR)回路  R；コイル電圧1Vに対して0.5~1Ω
C；コイル電流1Aに対して0.5~1μF
(無極性コンデンサ300V以上)

4-4 AC出力モジュール適用上の注意

4-4-1 16点AC出力モジュール(ACO-6264/ACO-6274)

1. AC出力モジュールは内部制御回路に電源を供給する必要がありますので、LUとLV間、HUとHV間に電源を供給して下さい。

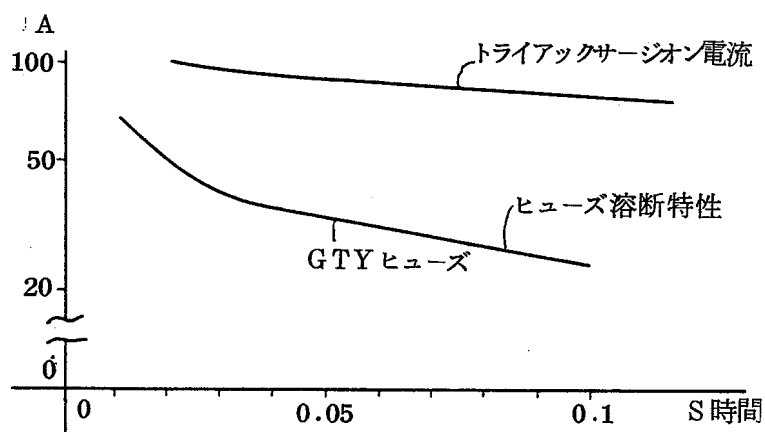
電源が正常に供給され、かつ内部のヒューズが正常ならば正面LED“PH”“PL”が点灯します。

2. 過電流保護協調の考え

本モジュールは保護協調の考えから、出力8点に対し1つのヒューズが取付けられています。

このヒューズは負荷短絡時に於いてもトライアックが保護される様、サージ電流の大きなトライアックを使用し、ヒューズの熔断で保護される考えをとっております。

下図は保護協調曲線です。



ヒューズが熔断しますと正面LED“PH”“PL”が消灯しますので交換をお願い致します。

4-4-2 32点AC出力モジュール(ACO-6269)

1. 本モジュールは内部制御回路用の外部電源は不要です。
2. 本モジュールは出力短絡保護のため、出力16点に対し一つのヒューズが取付けられています。このヒューズは負荷短絡時において、トライアックは保護できませんがモジュール内のパターンの焼損、外線ケーブルの焼損などから保護します。なお、本モジュールには、ヒューズ熔断検出用LEDはありませんので、出力しない場合モジュールを開けて、ヒューズの熔断を確認してください。

4-4-3 負荷別使用上の注意

(1) 抵抗負荷

回路構成上、コモン毎に 1 つの 5 A 定格のヒューズが取付けられていますので、全点 2 A 以上の定格電流以上の電流を流すことができません。

ヒューズのディレーティングをみて 16 点 AC 出力モジュールの場合 3.5 A 以内、32 点 AC 出力モジュールの場合 3.2 A 以内で使用してください。

(2) 容量負荷（電源装置等）

コンデンサ負荷の場合、コンデンサにチャージする間ラッシュ電流が流れますので、16 点 AC 出力の場合 70A/10ms 32 点 AC 出力の場合 50A/10ms を越えない様にする必要があります。

(3) ランプ負荷

タングステンランプ、ハロゲンランプ等は 7～8 倍のラッシュ電流が流れますので、ヒューズ定格 70A/10ms を越えない様にする必要があります。

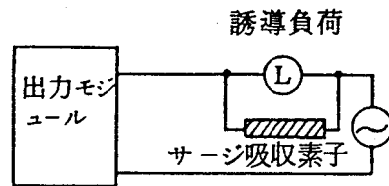
(4) 誘導負荷

誘導負荷に於いては ON 時に過渡現象により 1 サイクルの電流ピークが発生します。このピーク値は負荷力率によりますが、16 点 AC 出力の場合 70A/10ms 32 点 AC 出力の場合 50A/10ms を越えない様にする必要があります。

次に OFF 時には負荷電流が零になるときの電流変化率 di/dt による $L \cdot \frac{di}{dt}$ なる過渡電圧 dv/dt がトライアックに印加され、これがトライアックの定格ピーク繰返しオフ電圧を下げ、OFF できない場合が発生します。この為、本モジュールには dv/dt を抑制する C-R スナバー回路が取付けてあります。

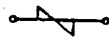
しかし比較的大きなエネルギーの過渡電圧を発生する負荷に於いては、必ず誘導負荷と並列にサージ吸収素子を取付けて下さい。

4 - 4 - 4 出力サージ保護



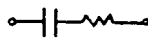
サージ吸収素子は誘導負荷により適切なものを選ぶ必要があります。

- (1) バリスタ, TNR, トランシル



互方向過電圧吸収素子で 400V~600V 程度のものを選んで下さい。

- (2) スナバー(CR)回路



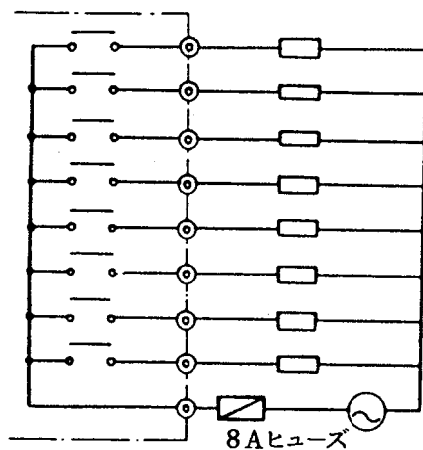
R ; コイル電圧 1 V に対して 0.5~1Ω

C ; コイル電流 1 A に対して 0.5~1μF

(無極性コンデンサ 400~600V)

4-5 リレー出力モジュールの適用上の注意

1. リレー出力モジュールは内部制御回路に+24Vの電源を供給する必要がありますので+、-の端子間にDC24V $\pm$ 10%の電源を接続して下さい。
なお電源の極性を逆に接続、または電源が供給されていない場合は正面LED“P”が消灯しています。制御電源の消費電流は全リレーON時160mA（標準）です。
2. リレー出力モジュールは過負荷保護用のヒューズが内蔵されていないので8点で8Aのヒューズを必ず取付けてください。



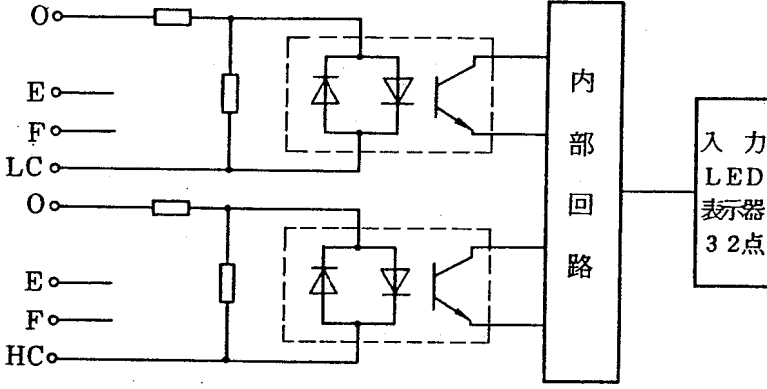
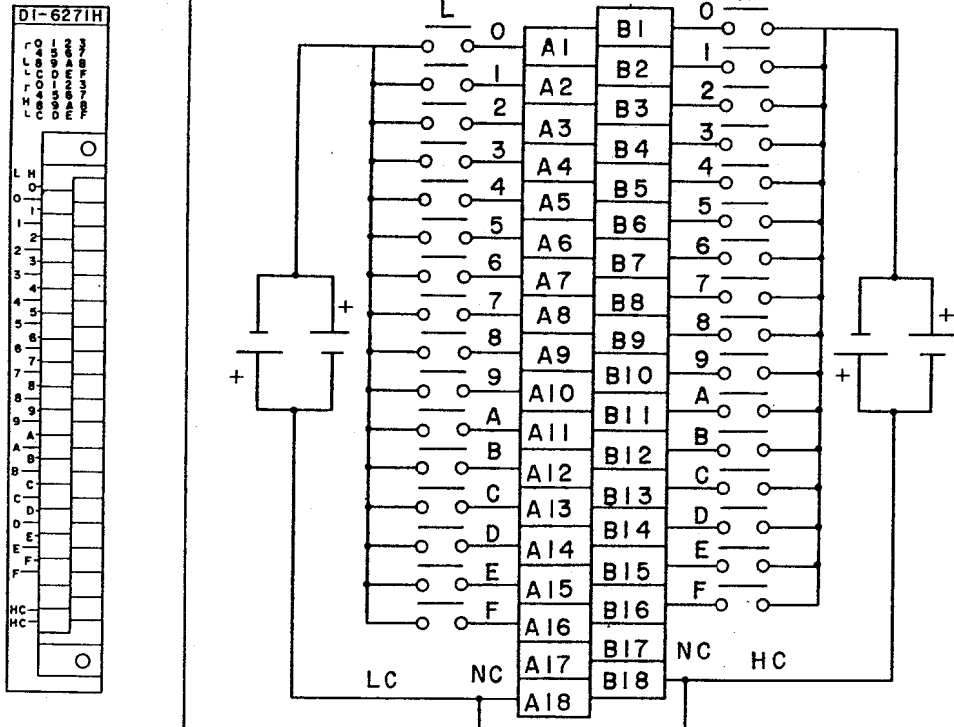
ヒューズにて保護がされませんと
負荷短絡時等、本モジュールのパ
ターンを焼損しますので御注意下
さい。

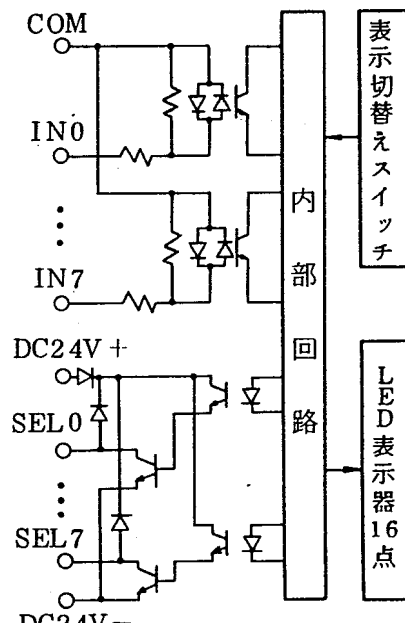
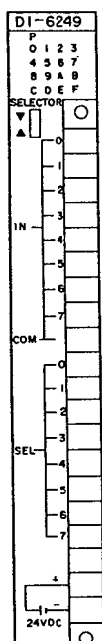
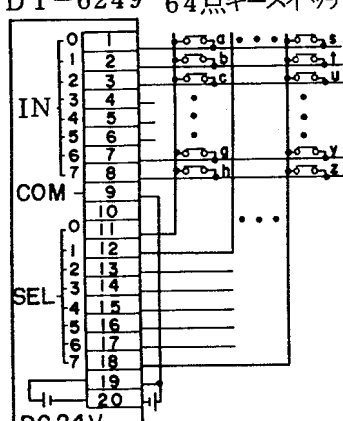
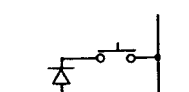
3. 出力サージの保護

DC出力モジュール、AC出力モジュールの適用上の注意に述べたように誘導負荷に関してはサージ吸収素子を取付けて下さい。

4-6 モジュール仕様

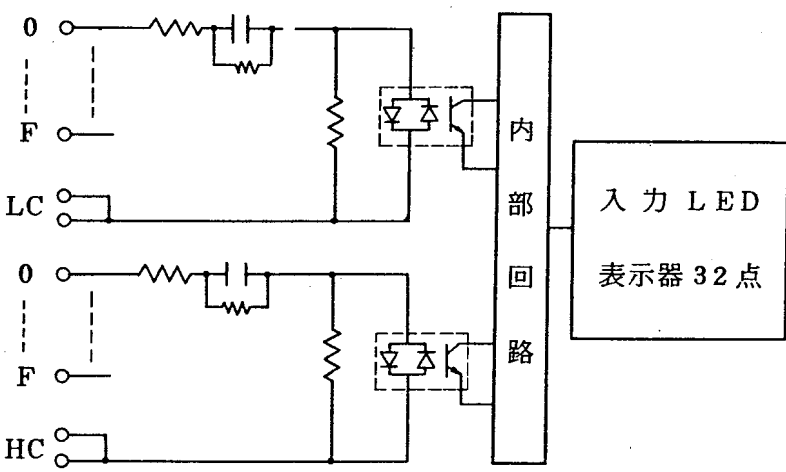
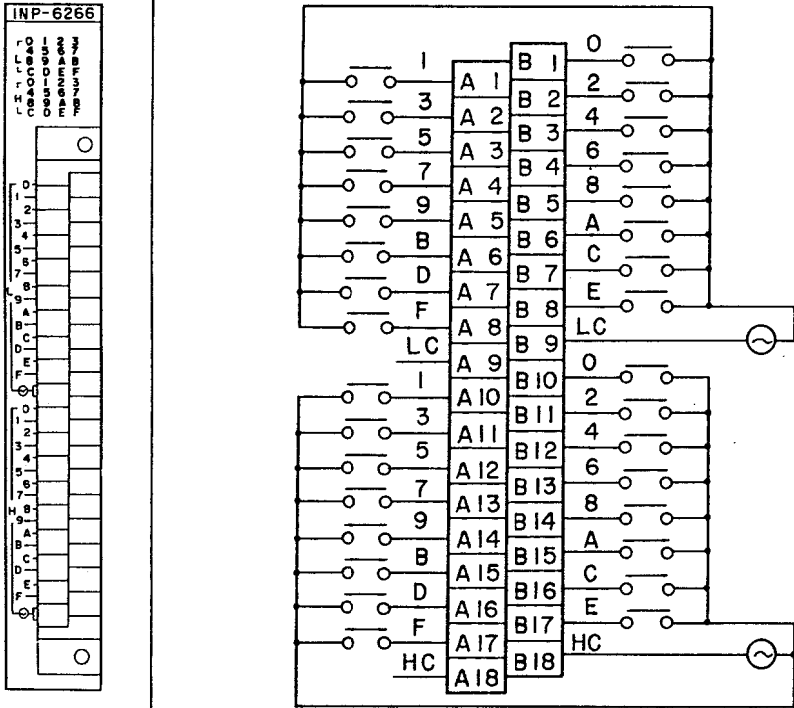
仕様	形式	D C 入 力 モ ジ ュ ー ル	
		D I - 6 2 6 1	D I - 6 2 7 1
入 力 電 圧		DC 12 ~ 30 V	DC 12 ~ 30 V
O N 電 圧		9.6 V 以下	9.6 V 以下
O F F 電 圧		4.8 V 以上	4.8 V 以上
入 力 電 流		10 mA (DC 24 V)	10 mA (DC 24 V)
入 力 点 数		16 点 (8 点 コモン)	32 点 (16 点 コモン)
O N デ ィ レー		10 ms 以下	10 ms 以下
O F F デ ィ レー		15 ms 以下	15 ms 以下
入 力 点 間 絶 縁		8 点 コモン × 2 系 統 絶 縁	16 点 コモン × 2 系 統
耐 電 圧		AC 1500 V / 1 分 間	AC 1500 V / 1 分 間
消 費 電 流		50 mA (DC 5 V) 以下	80 mA (DC 5 V) 以下
重 量		470 g	550 g
回 路 構 成			
		DI-6261: 0, 6, 7, LC, LC inputs. Internal LED indicator 16 points.	DI-6271: 0, E, F, LC, LC inputs. Internal LED indicator 32 points.
端 子 接 続 図			
		DI-6261: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 pins. Internal connections for LC, A, B, C, D, E, F, HC.	DI-6271: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 pins. Internal connections for LC, A, B, C, D, E, F, HC.

形式 仕様	DC入力モジュール(高速型) DI-6271H	
入力電圧	DC12~30V	
ON電圧	9.6V以下	
OFF電圧	4.8V以上	
入力電流	10mA(DC24V)	
入力点数	32点(16点コモン)	
ONディレー	1ms以下	
OFFディレー	1.5ms以下	
コモン	16点コモン×2系統	
耐電圧	AC1500V(1分間)	
消費電流	80mA(DC5V)以下	
重量	550g	
回路構成		
端子接続図		

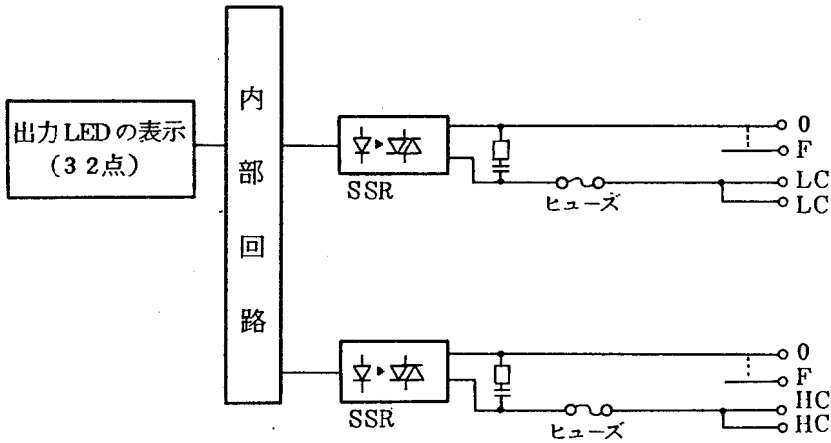
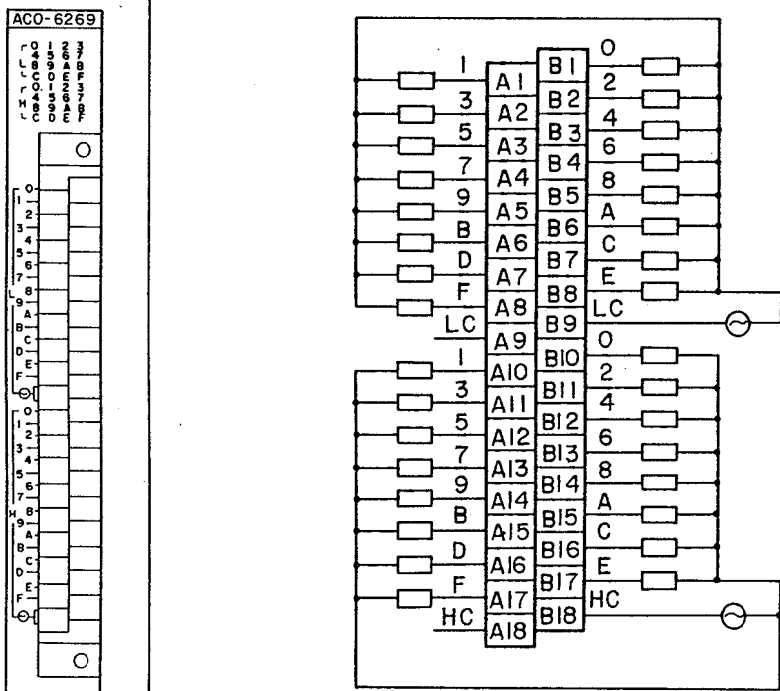
仕様	形式	6 4 点 D C 入 力 モ ジ ュ ー ル																									
		D I - 6 2 4 9																									
外 部 電 源		D C 1 2 V - 5 5 m A 以 下 , D C 2 4 V - 1 1 0 m A 以 下																									
ス キ ャ ン 時 間		2 4 m s (T Y P)																									
入 力 点 数		6 4 点 (8 点 × 8 点)																									
L E D 表 示		1 6 点 単 位 切 替 え																									
耐 電 圧		A C 1 5 0 0 V / 1 分 間																									
O N デ ィ レ ー		1 . 5 m s 以 下																									
O F F デ ィ レ ー		1 . 5 m s 以 下																									
消 費 電 流		1 0 0 m A (D C 5 V) 以 下																									
回 路 構 成																											
端 子 接 続 図		D I - 6 2 4 9 6 4 点 キ ー ス イ ッ チ 																									
		た だ し 2 つ 以 上 の キ ー ス イ ッ チ が 同 時 に 押 さ れ る 場 合 は 各 キ ー ス イ ッ チ に ダイ オード を 入 れ て 下 さ い。 																									
		<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">入 力 ア ド レ ス (選 択 信 号)</th><th colspan="4">デ ー タ (入 力 b i t)</th></tr><tr><th>7</th><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr></thead><tbody><tr><td>XW 下 位 (S E L 0)</td><td>h</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td></tr><tr><td>XW 上 位 (S E L 1)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>XW 3 W 上 位 (S E L 7)</td><td>z</td><td>u</td><td>t</td><td>s</td></tr></tbody></table>		入 力 ア ド レ ス (選 択 信 号)	デ ー タ (入 力 b i t)				7	2	1	0	XW 下 位 (S E L 0)	h	c	b	a	XW 上 位 (S E L 1)					XW 3 W 上 位 (S E L 7)	z	u	t	s
入 力 ア ド レ ス (選 択 信 号)	デ ー タ (入 力 b i t)																										
	7	2	1	0																							
XW 下 位 (S E L 0)	h	c	b	a																							
XW 上 位 (S E L 1)																											
XW 3 W 上 位 (S E L 7)	z	u	t	s																							

形 式	D C 出力モジュール	
	DO-6263	DO-6273
仕 様	DO-6263	DO-6273
出 力 電 圧	DC10~30V	DC10~30V
開 閉 電 流	2A/点, 5A/8点コモン	0.5A/点, 5A/16点コモン
出 力 点 数	16点(8点コモン)	32点(16点コモン)
O N ディレー	1ms 以下	1ms 以下
OFF ディレー	1ms 以下	1ms 以下
出力OFF時リーク	100 μ A	10 μ A
出力点間絶縁	8点コモン×2系統絶縁	16点コモン×2系統
耐 電 圧	AC1500V/1分間	AC1500V×1分間
消 費 電 流	140mA(DC5V)以下	200mA(DC5V)以下
重 量	550g	700g
適 合 ヒューズ	AC250V-5A	
回 路 構 成		
端 子 接 続 図		

仕様	形式	A C 入 力 モ ジ ュ ー ル	
		INP-6262	INP-6272
入 力 電 圧		AC 85~132V	AC 170~250V
O N 電 圧		75V 以下	150V 以下
O F F 電 圧		25V 以上	50V 以上
入 力 電 流		14mA (AC 100V)	14mA (AC 200V)
入 力 点 数		16点 (8点コモン)	16点 (8点コモン)
O N デ ィ レ ー		15ms 以下	15ms 以下
O F F デ ィ レ ー		15ms 以下	15ms 以下
入 力 点 間 絶 縁		8点コモン×2系統絶縁	8点コモン×2系統絶縁
耐 電 圧		AC 1500V / 1分間	AC 1500V / 1分間
消 費 電 流		70mA (DC 5V) 以下	70mA (DC 5V) 以下
重 量		510g	510g
回 路 構 成			
端 子 接 続 図			

形 式		A C 入 力 モ ジ ュ ー ル	
仕 様		INP-6266 (AC100V)	INP-6276 (AC200V)
		入 力 電 圧 AC85~132V	入 力 電 圧 AC170~250V
O N 電 圧		75V 以下	150V 以下
O F F 電 圧		25V 以下	50V 以上
入 力 電 流		10mA (AC100V)	10mA (AC200V)
入 力 点 数		32 点 (16 点 コモン)	32 点 (16 点 コモン)
O N デ ィ レ ー		25ms 以下	25ms 以下
O F F デ ィ レ ー		20ms 以下	20ms 以下
入 力 点 間 絶 縁		16 点 コモン × 2 系 統 絶 縁	16 点 コモン × 2 系 統 絶 縁
耐 電 圧		AC1500V / 1 分 間	AC1500V / 1 分 間
消 費 電 流		100mA (DC5V) 以下	100mA (DC5V) 以下
重 量		550 g	550 g
回 路 構 成			
端 子 接 続 図			

仕様	A C 出力モジュール	
	形式	
仕様	ACO-6264	ACO-6274
出力電圧	AC85~132V	AC170~250V
開閉電流	2A/点, 5A/8点コモン	2A/点, 5A/8点コモン
出力点数	16点(8点コモン)	16点(8点コモン)
ONディレー	2ms 以下	2ms 以下
OFFディレー	12ms 以下	12ms 以下
出力OFF時リーク	1mA(100V/50Hz)	2mA(200V/50Hz)
出力点間絶縁	8点コモン×2系統絶縁	8点コモン×2系統絶縁
耐電圧	AC1500V/1分間	AC1500V/1分間
消費電力	230mA(DC5V)以下	400mA(DC5V)以下
重量	550g	550g
回路構成		
端子接続図		

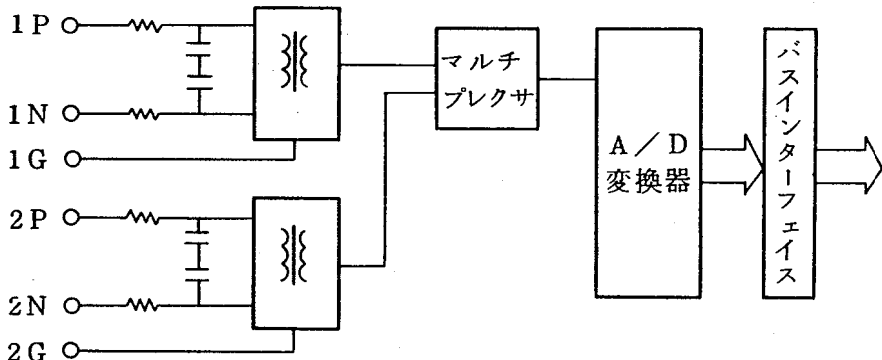
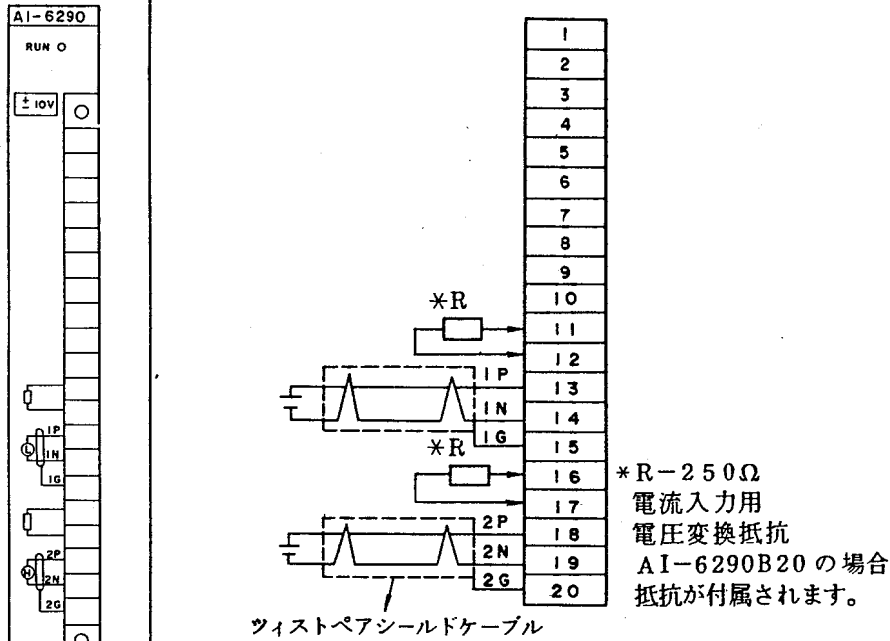
形 式	A C出力モジュール	
	A C O - 6 2 6 9	
出 力 電 圧	AC24~250V +10% , -15%	
開 閉 電 流	0.5A/点 , 3.2A/16点 , 5A/32点	
出 力 点 数	32点(16点コモン)	
ON デイレー	1ms	
OFF デイレー	1/2 cycle	
出力OFF時リーク	1mA/点 (AC100V 50Hz 時)	
出力点間絶縁	16点コモン-2系統間絶縁	
耐 電 圧	AC1500V/1分間	
消 費 電 流	800mA (DC5V) 以下	
最少負荷電流	5mA/点	
重 量	800g	
適合ヒューズ	AC250V -5A	
回 路 構 成		
端 子 接 続 図		

性能	リレー出力モジュール	
	RO-6265	RO-6275
開閉電圧	AC250V/DC30V	AC250V/DC30V
出力電流	2A/点, 8A/8点	2A/点, 16A/16点
出力点数	16点(8点コモン)	16点独立
ONディレー	10ms以下	10ms以下
OFFディレー	15ms以下	15ms以下
出力OFF時リーク	なし	なし
出力点間絶縁	8点コモン×2系統絶縁	各点絶縁
耐電圧	AC1500V/1分間	AC1500V/1分間
消費電流	80mA(DC5V)以下	80mA(DC5V)以下
寿命	10万回以上	
重量	650g	
外部供給電源	DC24V±10%—200mA以下	DC24V±10%—200mA以下
最小負荷容量	50mW	
回路構成		
端子接続図		

ご注意

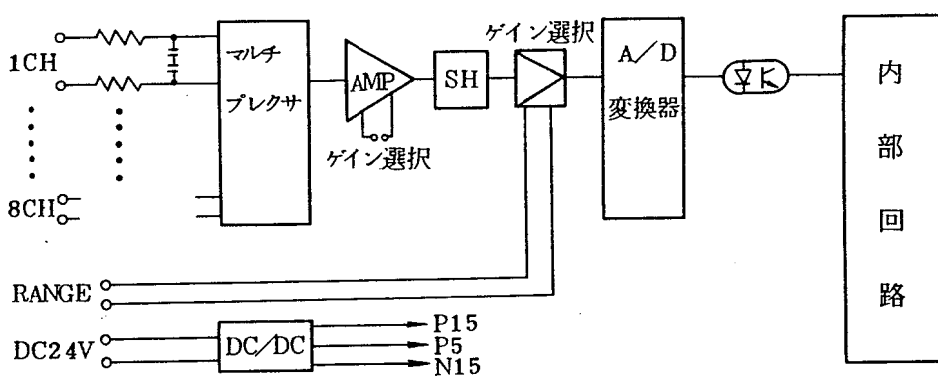
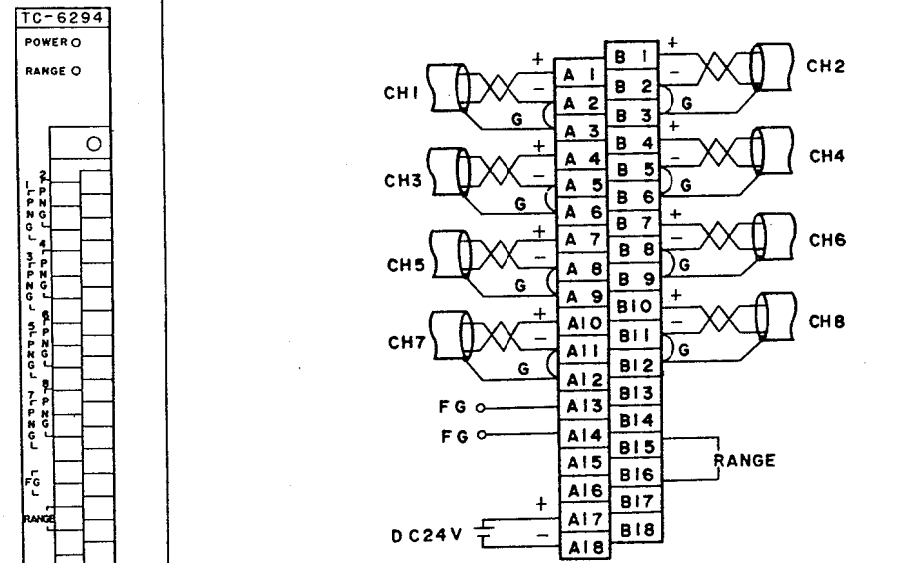


各接点に過電流保護回路がありませんので、外部にて考慮下さい。

仕様	形式	アナログ入力モジュール		
		AI-6290B10	AI-6290B5	AI-6290B20
入力定格		-10~+10V	-5~+5V	-20~+20mA
入力インピーダンス		1M Ω 以上		250 Ω (外付精密抵抗: 標準添付)
入力点数		2点/2ワード入力		
絶縁耐圧		各点トランス絶縁方式 AC500V/1分間		
変換速度		32ms		
分解能		0.025%FS		
変換データ		2の補数表現; -FS-H'F830', 0V-H'0000', +FS-H'07D0'		
総合精度		$\pm 0.2\%$ (FS)		
温度ドリフト		100ppm/ $^{\circ}\text{C}$ ただし0~55 $^{\circ}\text{C}$		
消費電流		250mA(DC5V)以下		
表示		"RUN" 動作表示 FS; フルスケールの意味		
回路構成				
端子接続図				

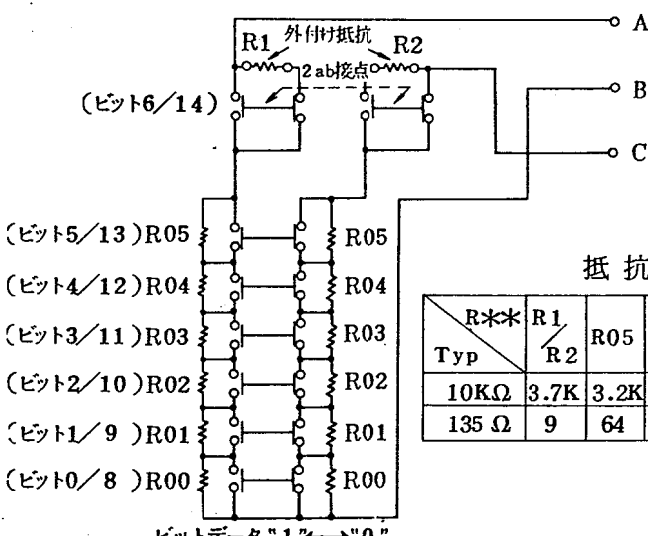
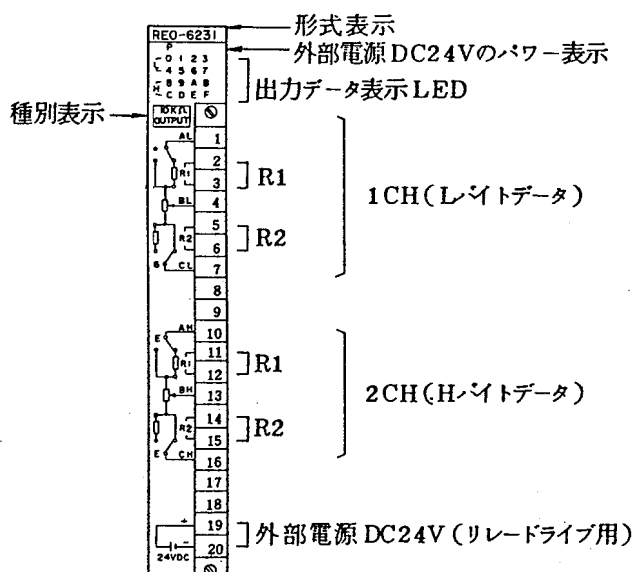
仕様		形式		アナログ入力モジュール	
		A I - 6 2 9 2 V		A I - 6 2 9 2 C	
入 力 定 格		- 1 0 ~ + 1 0 V		1 ~ 5 V	
入 力 インピーダンス		1 M Ω 以上		250 Ω (外付精密抵抗; 標準添付)	
入 力 点 数		8 点 / 8 ワード入力			
絶 縁 耐 圧		8チャンネル一括フォトカプラ絶縁 AC 5 0 0 V 1 分間			
変 換 速 度		2 m s / 8 点			
分 解 能		0.025 % (F S) 2 5 $^{\circ}$ Cの時			
変 換 デ ー タ		バイポーラ: 2の補数表現 -FS=HF830, OV=H0000, +FS=H07D0 ユニポーラ: 1V, 4mA=H0000, FS=H0FA0			
総 合 精 度		± 0.2 % (F S) 2 5 $^{\circ}$ Cの時			
温度ドリフト		100 ppm / $^{\circ}$ C ただし 0 ~ 5 5 $^{\circ}$ C			
消 費 電 流		2 5 0 m A (D C 5 V) 以下			
外部供給電源		D C 2 4 V + 1 0 % - 0.2 A 以下			
表 示		“RUN”動作表示		FS;フルスケールの意味	
回 路 構 成					
端 子 接 続 図		4 ~ 20 mAで御使用の場合附属されています 250 Ω の精密抵抗を上図の様に圧着端子にて処理願います。 * SHORT=1~5 V, 4~20 mA OPEN = ± 10 V			

仕様	抵抗温度入力モジュール	
	RTD-6240P	RTD-6240N
標準測温抵抗体	Pt 100(JIS C1604 準拠のもの)	Ni 500
測定方式	3線式/2線式	
温度測定範囲	+200℃~-180℃(JIS Pt 100)	+200℃~-50℃(Ni 500)
分解能	0.1℃/カウント	
線間抵抗補正範囲	2Ω 以内	3Ω 以内
入力点数	4点/4ワード入力	
負荷電流	2mA	0.3mA
ブリッジ直流電源電圧	10V(内部より供給)	
デジタル変換値	±2000カウント(2の補数表現12ビット)	
温度ドリフト	100ppm/℃ 以下 0℃~55℃	
総合精度	±0.5%(フルスケール) 25℃の時	
消費電流	340mA(DC5V) 以下	
回路構成	内部で“G”端子は接続されていますので筐体グラウンドへの中継端子として使用します。	
端子接続図		

形 式	熱電対入力モジュール	
仕 様	TC-6294	
入 力 定 格	$\pm 12.5 \text{ mV} / \pm 25 \text{ mV} / \pm 50 \text{ mV} / \pm 100 \text{ mV}$ (各レンジ選択可能)	
入力インピーダンス	$1 \text{ M}\Omega$ 以上	
入 力 点 数	8点/8ワード入力	
絶 縁 耐 圧	8チャンネル一括フォトカプラ絶縁	
変 換 周 期	$140 \text{ ms} / 8$ 点	
入力フィルタ時定数	20 ms	
変 換 デ ー タ	$-\text{FS}=\text{HF}830, 0\text{V}=\text{H}0000, +\text{FS}=\text{H}07\text{D}0$	
分 解 精 度	0.025%	
総 合 精 度	$\pm 0.4\%$ (FS) 25°C の時	
温度ドリフト	$100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ $0^\circ\text{C} \sim 55^\circ\text{C}$	
最大入力電圧	$\pm 15 \text{ V}$	
消 費 電 流	250 mA (DC5V)以下	
外 部 電 源	$24\text{V} \pm 10\% - 0.2\text{A}$ 以下 FS ; フルスケールの意味	
回 路 構 成	 SH : サンプルホールド	
端 子 配 列 図	 * 未使用のチャンネルは⊕, ⊖, Gをショートして下さい。	

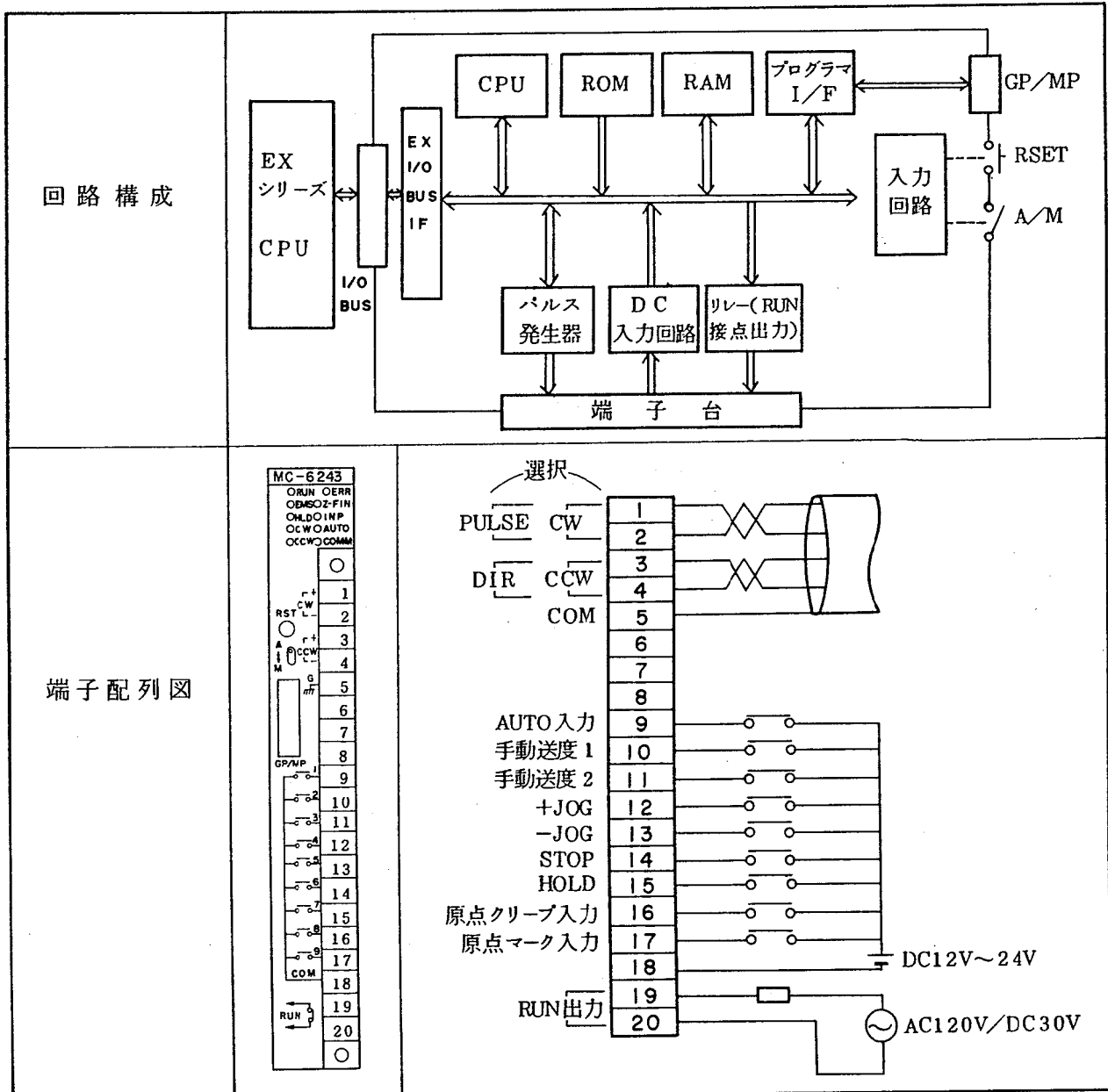
仕様	形式	アナログ出力モジュール		
		AO-6295B10	AO-6295B5	AO-6295B20
出力定格		-10~+10V	-5~+5V	-20~+20mA
最大負荷抵抗		500Ω以上	250Ω以上	300Ω以下
出力点数		2点(点間絶縁なし)/2ワード出力		
絶縁耐圧		フォトカプラー括絶縁方式 AC 500V/1分間		
変換速度		1ms以下		
分解能		0.025%(FS) 25℃の時		
変換データ		2の補数表現; -FS=HF830, 0V=H0000, +FS=H07D0		
総合精度		±0.2%(FS) 25℃の時		
温度ドリフト		100ppm/℃ ただし0~55℃		
消費電流		100mA(DC 5V)以下		
外部電源		DC 24V±10%-0.2A以下		
表示		"RUN"動作表示 FS;フルスケールの意味		
回路構成				
端子接続図				

形 式	アナログ出力モジュール	
仕 様	AO-6295U5	AO-6295U20
出 力 定 格	1 ~ 5 V	4 ~ 20 mA
最大負荷抵抗	250 Ω 以上	500 Ω 以下
出 力 点 数	2 点 (点間絶縁なし) / 2 ワード出力	
絶 縁 耐 圧	フォトカプラー括絶縁方式 AC500V / 1 分間	
変 換 速 度	1 ms 以下	
分 解 能	0.025 % (FS) 25 $^{\circ}$ C の時	
変 換 デ ー タ	1V, 4mA = H0000, FS = H0FA0	
総 合 精 度	± 0.2 % (FS) 25 $^{\circ}$ C の時	
温度ドリフト	100 ppm / $^{\circ}$ C ただし 0 ~ 55 $^{\circ}$ C	
消 費 電 流	100mA (DC5V) 以下	
外 部 電 源	DC24V ± 10 % -0.2A 以下	
表 示	"RUN" 動作表示 FS ; フルスケールの意味	
回 路 構 成		
端 子 接 続 図		

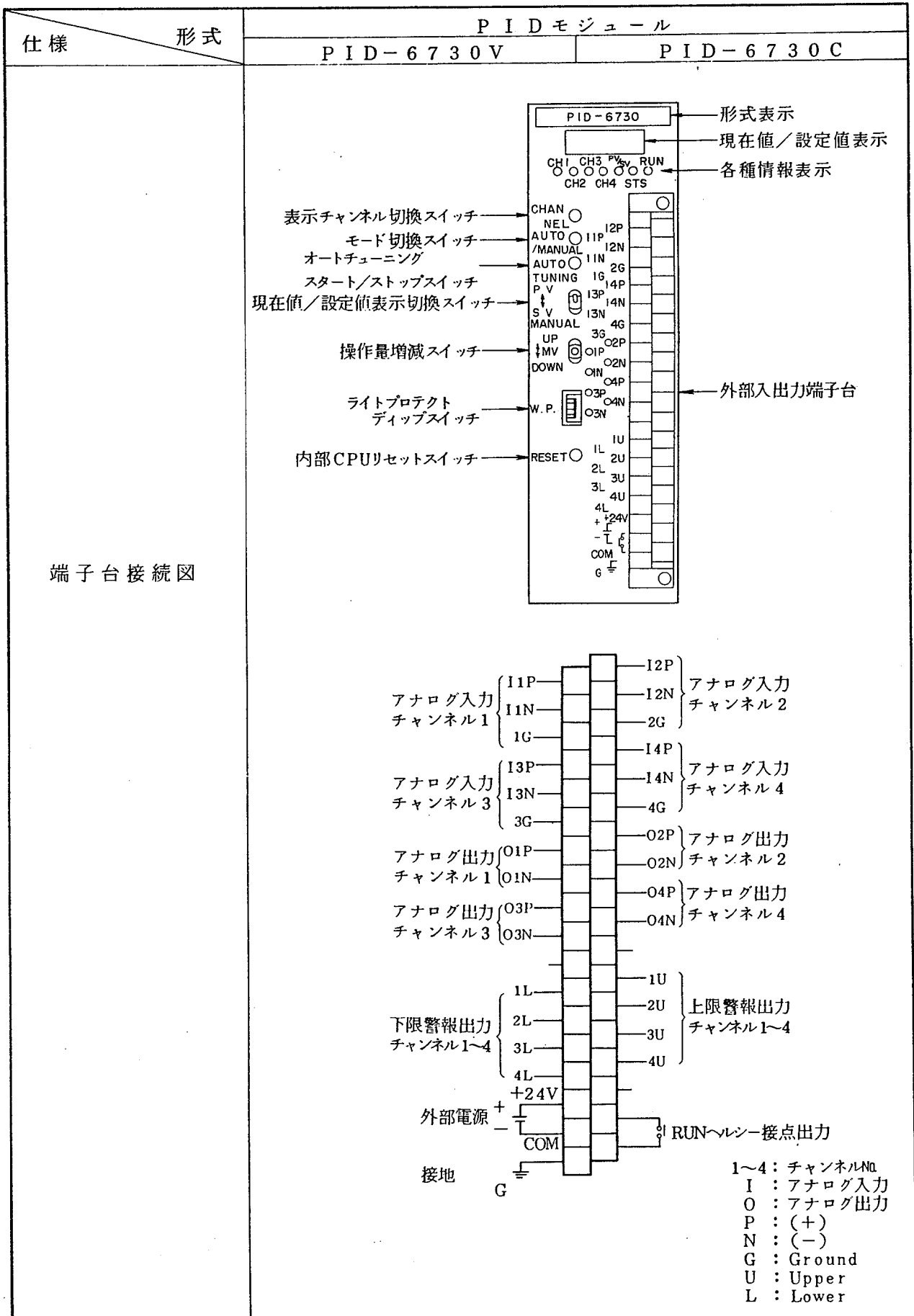
形 式		抵 抗 出 力 モ ジ ュ ー ル																									
仕 様		REO-6231T(10KΩ)	REO-6231D(135Ω)																								
回 路 数		2チャンネル																									
回 路 方 式		リレーによるステップボリューム方式																									
ボリュームの分解能		64ステップ(6ビット)/外付け抵抗の切換用として1ビット																									
回 路 容 量		1/4W																									
ボリューム抵抗値		6.3KΩ(外付け抵抗3.7KΩ)	126Ω(外付け抵抗9Ω)																								
最小設定単位		100Ω	2Ω																								
精 度		0.1%(フルスケール) 25℃の時	0.9%(フルスケール) 25℃の時																								
温 度 特 性		±50PPM/℃(フルスケール) 0~55℃	±70PPM/℃(フルスケール) 0~55℃																								
A-C,B-C間接触抵抗		0.5Ω																									
リレードライブ用電源		DC24V-0.3A																									
耐 電 圧		内部回路-外部抵抗出力間 外部24V電源-外部抵抗出力間 2チャンネル抵抗出力間	AC1500V/1分間 // //																								
動 作 時 間		25ms																									
消 費 電 流		150mA(DC5V)以下																									
回 路 構 成		 抵抗値(単位Ω) <table><tr><th>R** Typ</th><th>R1 R2</th><th>R05</th><th>R04</th><th>R03</th><th>R02</th><th>R01</th><th>R00</th></tr><tr><td>10KΩ</td><td>3.7K</td><td>3.2K</td><td>1.6K</td><td>800</td><td>400</td><td>200</td><td>100</td></tr><tr><td>135Ω</td><td>9</td><td>64</td><td>32</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td></tr></table> ビットデータ"1"↔"0"		R** Typ	R1 R2	R05	R04	R03	R02	R01	R00	10KΩ	3.7K	3.2K	1.6K	800	400	200	100	135Ω	9	64	32	16	8	4	2
R** Typ	R1 R2	R05	R04	R03	R02	R01	R00																				
10KΩ	3.7K	3.2K	1.6K	800	400	200	100																				
135Ω	9	64	32	16	8	4	2																				
端 子 台 接 続 図		 形式表示 外部電源DC24Vのパワー表示 出力データ表示LED 種別表示 1CH(レイトデータ) 2CH(ホイトデータ) 外部電源DC24V(リレードライブ用)																									

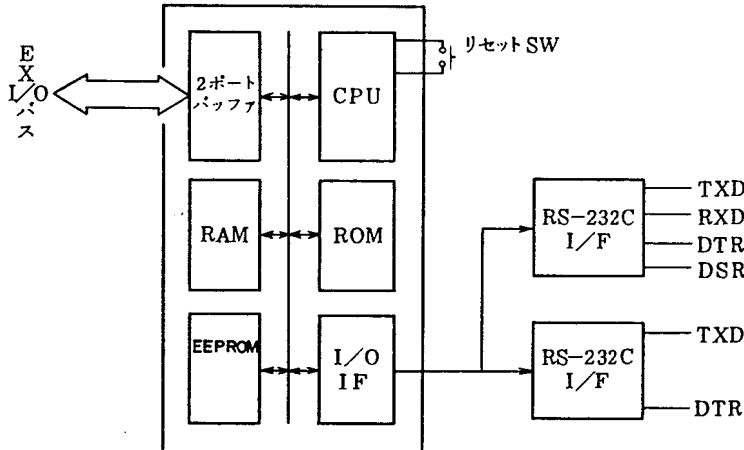
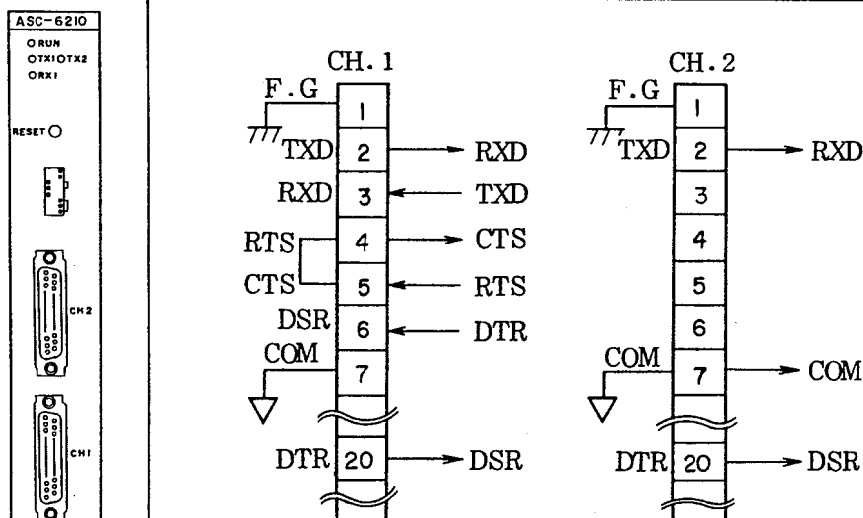
形式	パルス入力モジュール	
仕様	PI-6246A	
計数速度	50KPPS	
信号レベル	DC5V/12V (フォトカプラ絶縁)	
パルス入力点数	1点/A相, B相, M相	
カウンタ	計数桁	16 BIT バイナリ (1CH)
	機能	1. ユニバーサルカウンタ (A相-加算, B相-減算) 2. バイ・バイ・カウンタ (90度相位差による UP/DOWN) 3. スピード・カウンタ (サンプリング周期 1S, 0.5S, 0.2S, 0.1S)
I/O占有点数	64点 (X+Y4W) ステータス=1W, カウンタ値=1W, コマンド=1W, 設定値=1W	
外部入出力	外部リミットスイッチ入力, 外部比較出力2点 (カウンタ>設定値1, カウンタ<設定値2)	
消費電流	500mA (DC5V) 以下	
その他	パルスエンコーダ用電源 (DC12V) 内蔵	
回路構成		
端子接続図		

形 式		モーションコントローラ
仕様／機能		MC-6243
制 御 軸 数		一 軸
指 令 単 位		パ ル ス
指 令 値 範 囲		±1,000,000
指 令 設 定 方 式		アブソリュート／インクリメント方式（選択可能）
指 令 データ容量		511ポイント
最 大 速 度		200 KPPS
運 転 速 度 種 類		起動停止速度、原点クリープ速度、基本送り速度、原点復帰速度 動作送り速度、手動送り速度（高速／中高速／中低速／低速）
加 減 速 方 式		自動台形／三角加減速
加 減 速 レ ー ト		0～27秒（10ms単位）
バックラッシュ補正		0～1,000パルス
原 点 補 正		±10,000パルス
ドウェルタイマ		0～655.00秒（10ms単位）
I/O 占有点数		X+Y4ワード（64点）
外 部 入 力 部	入 力 電 圧	DC12V～24V
	入 力 電 流	10mA（24V入力時）
	O N 電 圧	9.6V以下
	OFF 電 圧	4.8V以上
	O Nデイレ	10ms（原点マーカ入力は2ms）
	OFFデイレ	15ms（原点マーカ入力は2ms）
	絶 縁 方 式	フォトカプラ絶縁方式
パ ル ス 出 力 部	出 力 回 路	1. オープンコレクタ出力（5V～24V, 50mA） 2. RS-422出力
	パルスモード	1. CW/CCW（正方向パルス／負方向パルス） 2. DIR/PULSE（方向／パルス）
	絶 縁 方 式	フォトカプラ絶縁方式
外 部 （ R U N 接 点 ） 出 力 部	開 閉 電 圧	AC110V, DC30A
	出 力 電 流	0.5A
		正常動作中はON 内部回路異常時にはOFF
消 費 電 流		0.6A (DC5V)、0.75A (DC5V, プログラムロード接続時)
耐 電 圧	外部 - 内部	AC1,500V - 1分間



仕 様		P I D モ ジ ュ ー ル	
		PID-6730V	PID-6730C
ル ー プ 数		4 ループ	
サンプリング周期		0.1~120.0 秒 (0.1 秒単位で設定可能)	
アナログ入力	チャネル	4 チャネル	
	外部入力信号	+1~+5 V	+4~+20 mA
	分解能	1/8192 (13 ビット)	
	入力インピーダンス	電圧入力: 1 M Ω 以上	電流入力: 250 Ω $\pm$ 1 %
	入力精度	$\pm$ 0.2 % (フルスケール 25 $^{\circ}$ C)	
アナログ出力	チャネル	4 チャネル	
	外部出力信号	+1~+5 V	+4~+20 mA
	分解能	1/4096 (12 ビット)	
	出力精度	$\pm$ 0.2 % (フルスケール 25 $^{\circ}$ C)	
	外部負荷抵抗容量	電圧出力: 250 Ω 以上	電流出力: 600 Ω 以下
P I D 演 算		1. 速度形 2. 微分先行速度形 3. 偏差 2 乗速度形 4. 偏差 2 乗微分先行速度形 (各々, 正動作, 逆動作, 不感帯付き)	
PID 定数	比例定数	0~1000 % (0.1 %単位)	
	積分定数	0~6553.5 秒 (0.1 秒単位)	
	微分定数	0~6553.5 秒 (0.1 秒単位)	
不感帯設定範囲		0~9999 (スケーリングデータ設定範囲内)	
マニュアル出力		0~100% (0.1 %単位)	
オートチューニング		過渡応答法	
上下限警報出力		トランジスタオープンコレクタ DC24V $\pm$ 10% (0.5 A/点)	
RUN 接点出力		リレー接点出力 DC30V/AC250V 抵抗負荷 2 A 誘導負荷 (力率 0.4) 2 A	
停電保証		7 日 / 25 $^{\circ}$ C (スーパーキャパシタ)	
表 示		正常動作表示 設定値 / 現在値表示	
外部電源		DC24V $\pm$ 10% (0.2A 以下)	
耐電圧		アラーム出力 AC1500V/1 分間 アナログ入出力 AC 500V/1 分間	
消費電流		DC5V 0.8A 以下	
回路構成			



仕 様		形式		ASCII/BASICモジュール	
				ASC-6210	
使 用 言 語				Intel MCS-BASIC52 , システムサブルーチン	
ユーザメモリ容量				データメモリ 29Kバイト EX共通エリア 2Kバイト プログラム 32/64Kバイト	
機 能				BASICによる演算関係: 代入, 四則, 論理, 三角関数, 指数関数, 対数, 平方根	
動 作 方 式				非同期独立動作, EXからの割込み (READ, WRITE 命令で起動)	
伝送インタフェース				RS-232C 2チャンネル { CH 1: 入出力 CH 2: 出力専用	
伝 送 方 式				調歩同期式	
伝送フォーマット				スタートビット1bit, ストップビット1bit } BASIC使用時 8bit データ長 パリティなし	
伝 送 速 度				CH 1	110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 BPS
				CH 2	BAUD 命令によって設定
接 続 機 器				プリンタ, CRT, キーボード他 RS232C インタフェース周辺機器	
占有 I/O 点数				X+Y 4W/OPT のいずれかを選択	
消 費 電 流				0.8A (DC5V)	
回 路 構 成					
コネクタ接続図					

EX250/500は環境条件に優れた汎用プログラマブルコントローラですが、システムの信頼性を更に高め、その機能を十分に発揮させるために、本内容を一読のうえ、設置していただくようお願いします。

5-1 設置場所環境

EX250/500の設置にあたっては、次のような場所は避けて下さい。

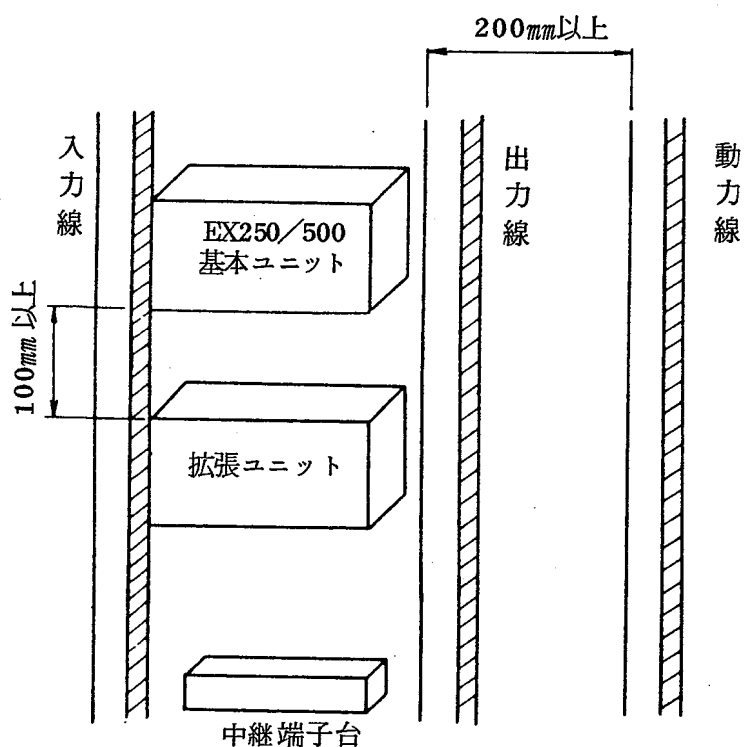
- (1) 周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所
- (2) 相対湿度が20～90%の範囲を越える場所
- (3) 急激な温度変化により結露するような場所
- (4) 許容値を越える振動が加わるような場所
- (5) 許容値を越える衝撃が加わるような場所
- (6) 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- (7) じん埃、塩分、鉄粉が多い場所
- (8) 直射日光の当る場所

また、EX250/500を収納した盤の設置にあたっては、次の事項に注意して下さい。

- (1) 高圧盤や動力盤とはできるだけ離して設置して下さい。(200mm以上)
- (2) 高周波機器や設備がある時には、収納盤を確実に接地して下さい。
- (3) 他の盤とチャンネルベースを共用するときには、他の盤や機器からの漏洩電流がないことを確認して下さい。

5 - 2 取付方法

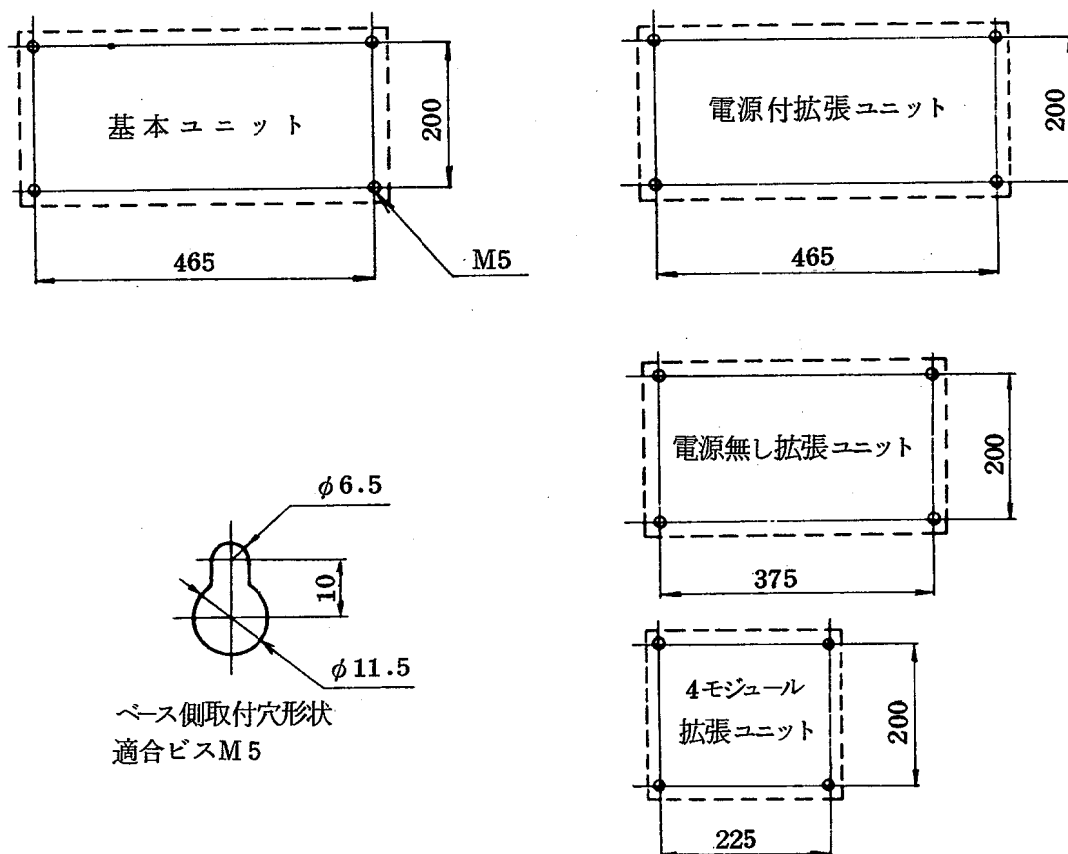
5 - 2 - 1 取付上の注意



- (1) EX250/500は防じん構造ではありませんので、できるだけ防じんを考慮した制御盤に収納して下さい。
- (2) 発熱量の大きい機器（ヒータ、トランス、大容量の抵抗等）の真上に取付ける事は避けて下さい。
- (3) 高圧機器と同一の盤内には取付けないで下さい。
- (4) 高圧線、動力線からは200mm以上離して下さい。
- (5) 基本ユニットと拡張ユニットとの間隔は100mm以上離して下さい。
- (6) 高圧機器、動力機器からは、保守、操作の安全性を考えできるだけ限り離すか、鉄板等でしゃへい分離して下さい。

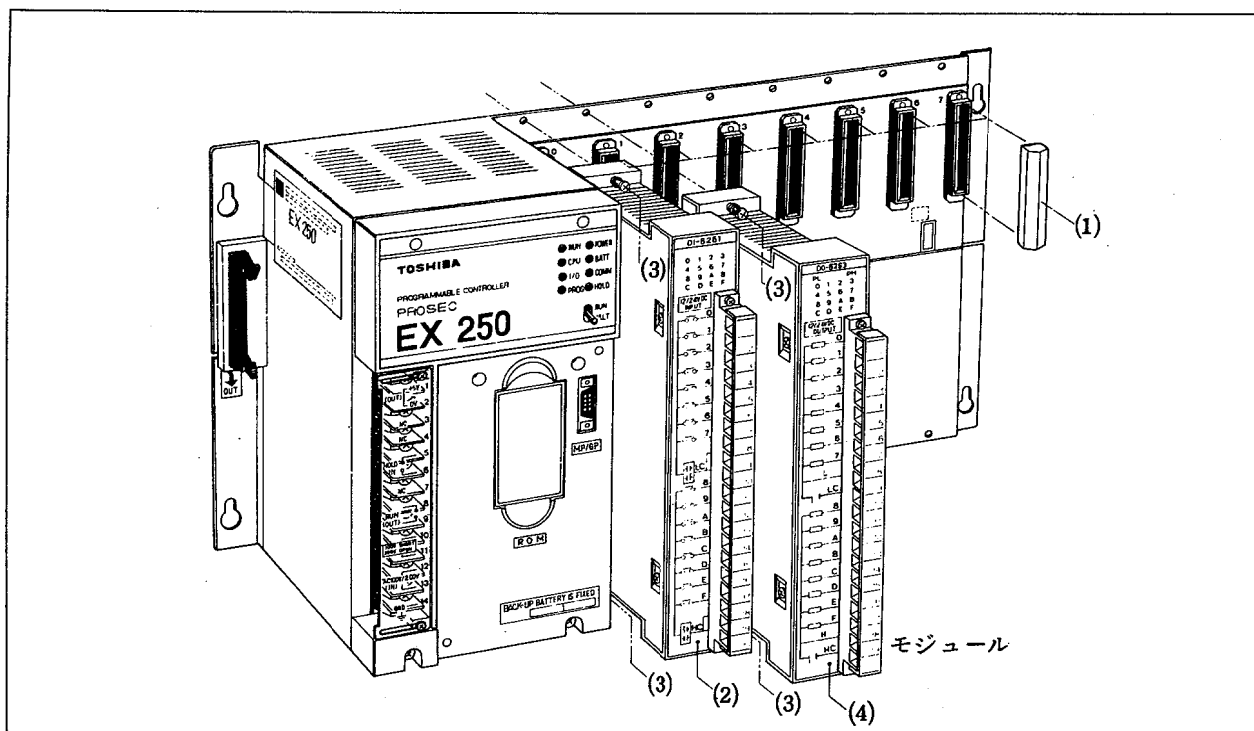
5 - 2 - 2 ユニットの取付け

ユニット取付寸法



- (1) 基本ユニットにはCPUモジュールが実装されていますので、取扱いには充分注意して下さい。
- (2) ベースの取付けにはM5ネジを使用して下さい。
- (3) 周囲の配線ダクトの位置を考えて、取付け位置を決めて下さい。
- (4) 拡張ベースは用途により3種類あります。よく確認の上、取付けて下さい。

5-2-3 I/O モジュールの取付け



モジュール取付け手順

- (1) ベースユニットのコネクタカバーを外して下さい。
- (2) I/O モジュールをベースユニットのコネクタに差込んで下さい。
- (3) I/O モジュールの上部および下部ネジをしめて下さい。
- (4) 以降、同様に他のモジュールを取付けて下さい。

注 意：

- (1) 取付け前にコネクタピンの折れ、曲がり等のないことを確認して下さい。
- (2) モジュールの取付け、取外しは必ず電源を切った状態で行なって下さい。
電源 ON の状態で行ないますと、I/O モジュールの故障の原因となります。
- (3) 端子台は着脱可能ですが、着脱は作業の安全のため、必ず電源を切った状態で行なって下さい。

5 - 3 配 線

5 - 3 - 1 電源と接地

(1) 電源条件

- ・ 電源電圧 : AC85~132/170~250V, 50/60Hz (AC100/200V電源)
: DC24V(DC20.4V~DC28.8V) (DC24V電源)
- ・ 消費電力 : 50VA 以下 (電源ユニット 1 台当り)
: DC24V 電源は 50W 以下
- ・ 許容瞬停 : 10ms 以内 (全電圧範囲)

電源事情が悪い場合には定電圧トランスを入れて下さい。

電源投入時約 10ms 突入電流 (約 20A) が流れますので電源設備時考慮して下さい。

- (2) AC100/200V 電源は AC100V 系 (AC85~132V)、AC200V 系 (AC170~250V) 共可能です。

AC100/200V 切換端子にて設定して下さい。(5-3-2 参照)

- (3) 電源ノイズが大きい場合には絶縁トランスやノイズフィルタを入れて下さい。

- (4) 各ユニットの GND 端子およびベースボードは安全性、耐ノイズ性向上のため、 2mm^2 以上の電線で第 3 種接地を行なって下さい。

- (5) 各ユニットを取付ける場合には、各ユニットのベースボードが同電位となるように、金属性の取付フレームに充分接触させて固定して下さい。

- (6) 電源無し拡張ユニット (EU-6279, EU-6278) を使用する場合には、+5V を供給する必要があります。次ページのように配線して下さい。

- (7) 電源付拡張ユニット (EU-6257) を使用する場合には、AC100/200V 電源又は DC24V 電源は基本ユニットと同一系統とし、同時に ON/OFF するようにして下さい。

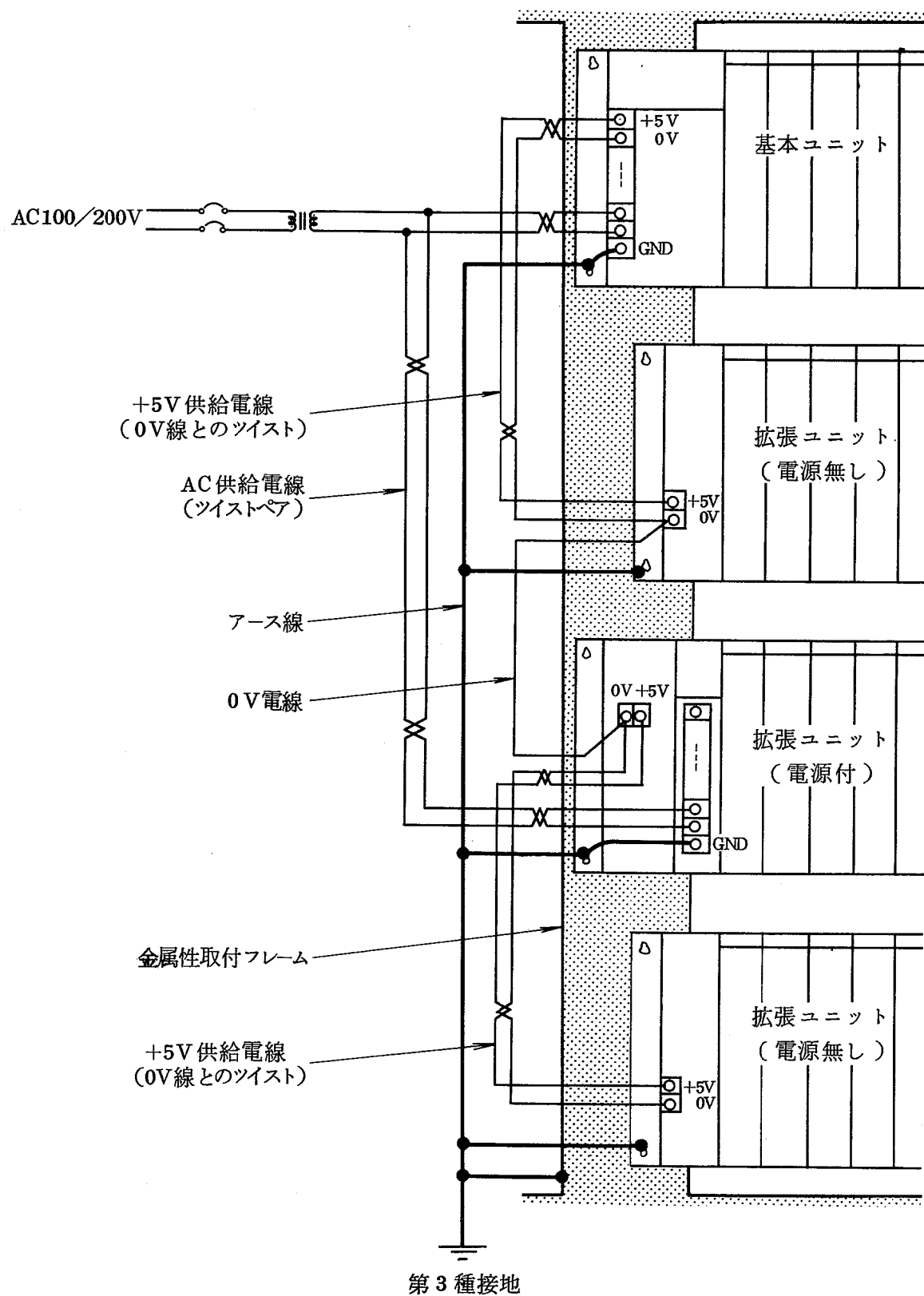
また基本ユニットと電源付拡張ユニットの +5V 端子は接続しないで下さい。

- (8) 基本ユニット及び各拡張ユニットの 0V 端子は全て接続して下さい。

(次ページ参照)

- (9) AC100/200V 電源線、DC24V 電源線および +5V 電源線は 2mm^2 以上のツイストペアケーブルを使用し、できるだけ分離して配線して下さい。

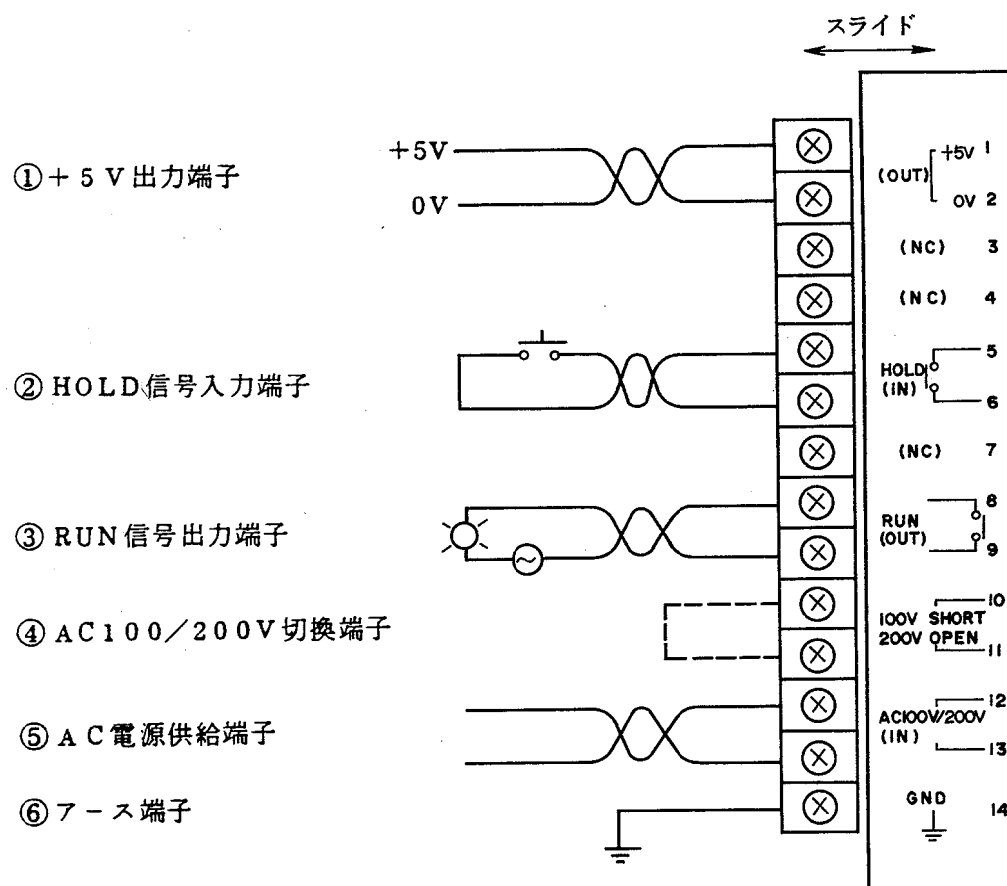
電源と接地の配線例 (AC100/200V 電源使用時)



5-3-2 基本ユニットの配線

a. AC100/200V 電源ユニット使用時

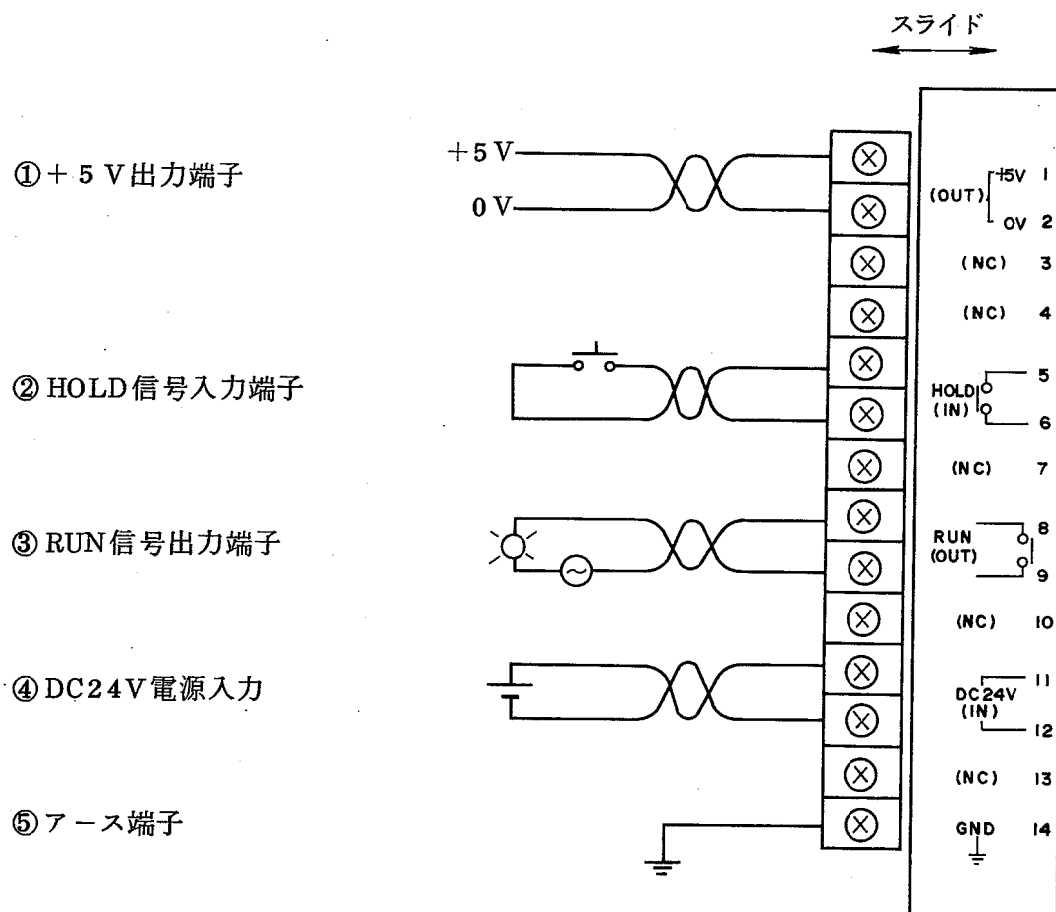
端子台カバーをスライドさせ、下の図のように配線して下さい。



①	+5V 電源の出力端子です。電源無し拡張ユニットに接続します。 +5V 電源の容量は 3-1-3 を、配線方法は 5-3-1 をご覧ください。
②	この端子を短絡すると出力状態を保ったまま、プログラムの実行を中断します。(DC 24V-10mA)
③	EX250/500 が RUN 状態のとき ON する接点です。表示や外部インタロック信号として使用します。(AC 250V/DC 24V-2A)
④	AC100V 電源 (AC 85~132V) のときは短絡して下さい。AC 200V 電源 (AC 170~250V) のときは開放にして下さい。(出荷時開放)
⑤	AC 85~132/170~250V を供給する電源端子です。 (5-3-1 参照)
⑥	接地端子です。第 3 種接地を行なって下さい。(5-3-1 参照)

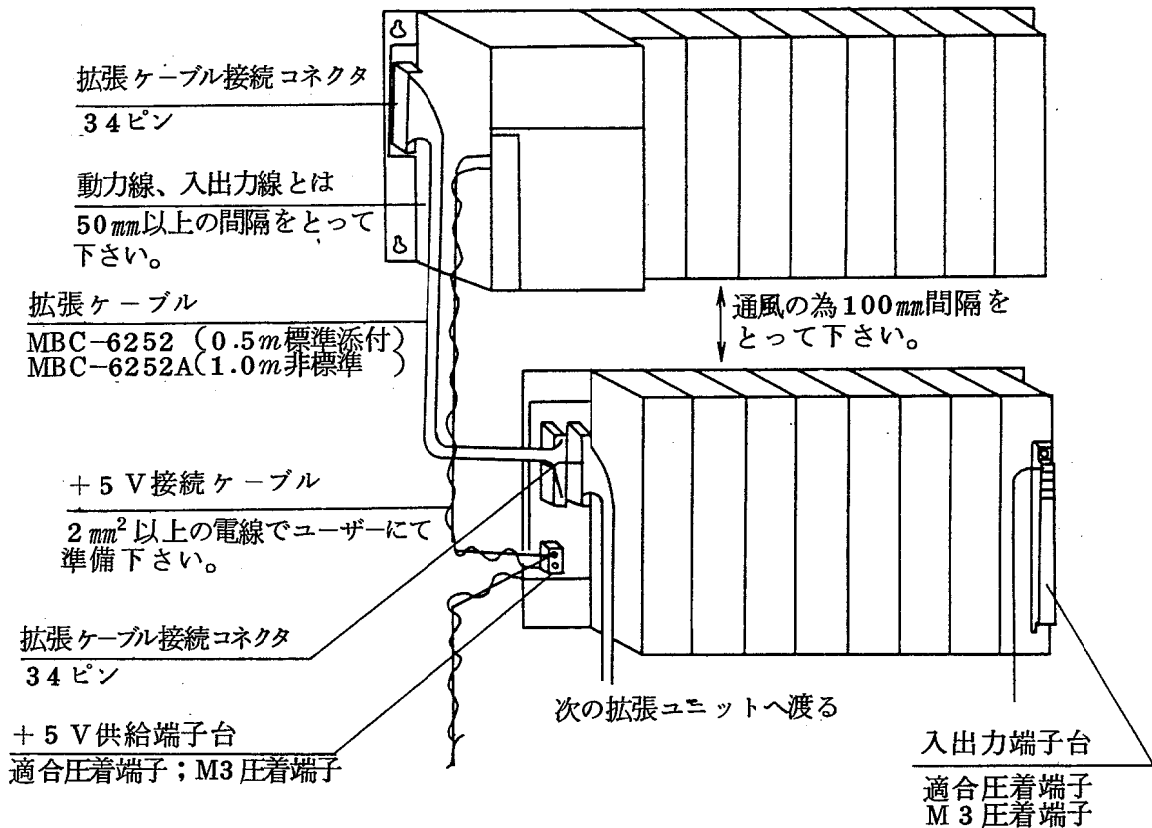
b. DC 24 V 電源ユニット使用時

端子台カバーをスライドさせ、下の図のように配線して下さい。



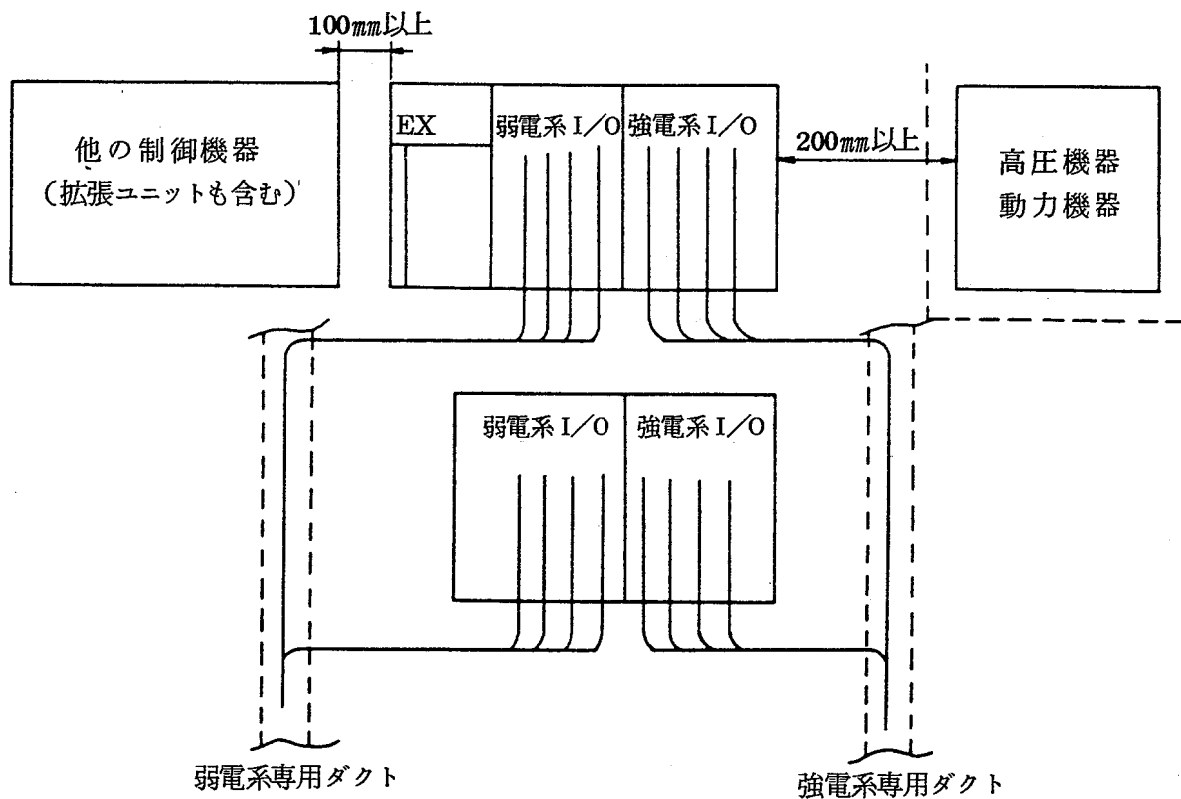
①	+ 5 V 電源の出力端子です。電源無し拡張ユニットに接続します。 + 5 V 電源の容量は 3 - 1 - 3 を、配線方法は 5 - 3 - 1 をご覧下さい。
②	この端子を短絡すると出力状態を保ったまま、プログラムの実行を中断します。(DC 24 V - 10 mA)
③	EX 250 / 500 が RUN 状態のとき ON の接点です。表示や外部インタロック信号として使用します。(AC 250 V / DC 24 V - 2 A)
④	DC 24 V 電源 (DC 20.4 V ~ DC 28.8 V) 入力端子です。
⑤	接地端子です。第 3 種接地を行って下さい。(5 - 3 - 1 参照)

5 - 3 - 3 拡張ユニット接続



- (1) 拡張ケーブルは50cmと1mの2種類あり、50cmのケーブルが拡張ユニットに標準で付属されています。
- (2) 拡張ケーブルの総延長は2m以内にして下さい。
- (3) 拡張ケーブルは動力線、入出力線とは束線せず、50mm以上できるかぎり離して下さい。
- (4) 拡張ユニットへのAC電源、+5V電源の配線は5-3-1をご覧ください。

5-3-4 入出力モジュールの配置と入出力線配線



弱電系 I/O

- DC入力モジュール
- アナログ入出力モジュール
- パルス入力モジュール
- RTD入力モジュール

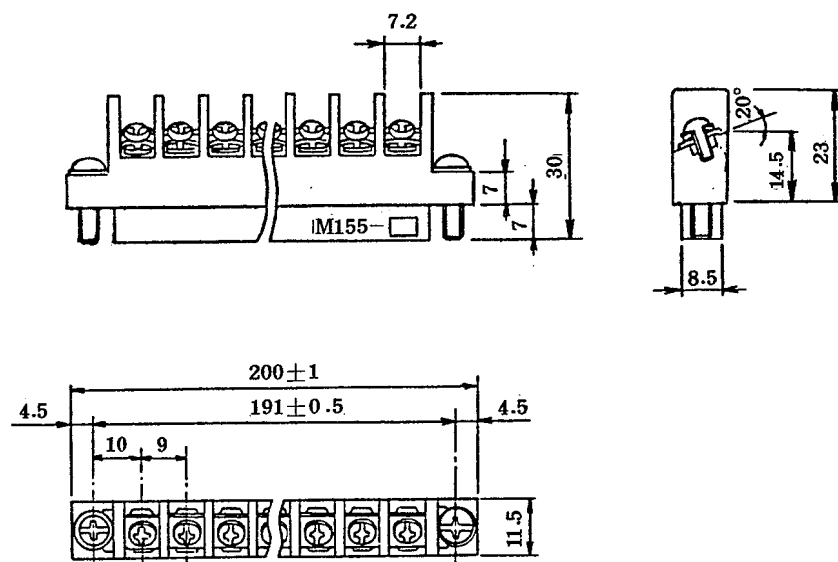
強電系 I/O

- リレー出力モジュール
- DC出力モジュール
- AC入出力モジュール

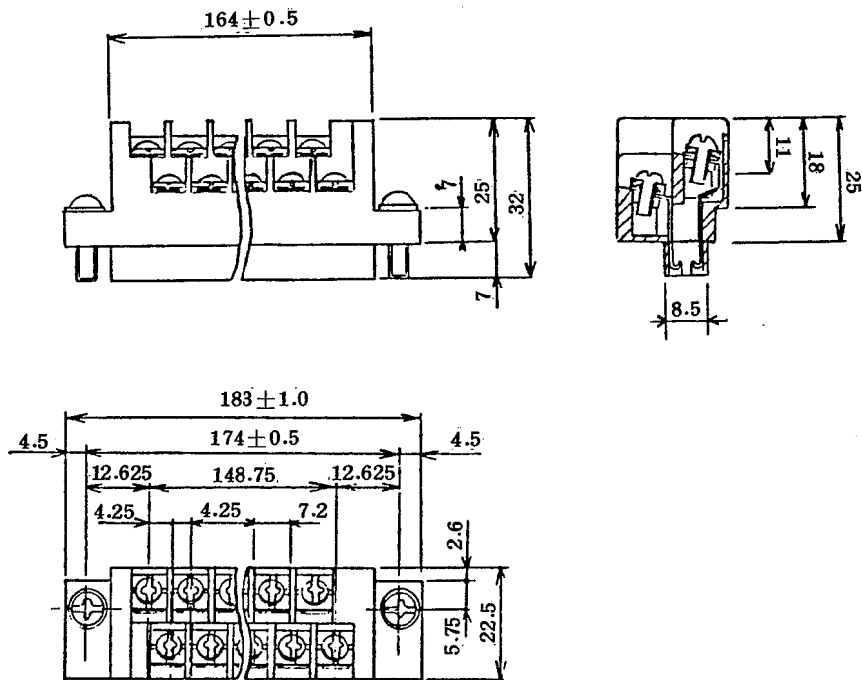
- (1) 入出力モジュールの配置は、耐ノイズ性向上のため、弱電系 I/O を左側に、強電系 I/O を右側に分離することをおすすめします。
- (2) 各ユニット間および他の制御機器との間隔は保守、通風のため 100 mm 以上とって下さい。
- (3) 高圧機器、動力機器とは 200 mm 以上間隔をとるか、鉄板でしゃへいして下さい。
- (4) 入出力線としては 1.25 mm² 以上のケーブルの使用をおすすめします。

5-3-5 入出力モジュールの端子台寸法 (単位 mm)

(1) 16点モジュール



(2) 32点モジュール



6-1 日常点検・定期点検

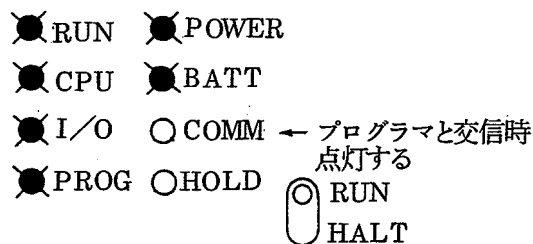
システムを常に正常な動作に保つために、日常点検および定期点検を必要とします。

6-1-1 日常点検

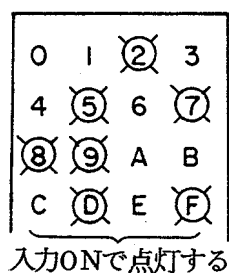
運転状態にて次の項目を確認してください。

項 目	点 検 内 容	対 策
CPUユニットの正面LEDの確認	RUN ; 正常運転すると点灯します。	LED消灯時トラブルシューティングにより確認する。
	CPU ; CPUが正常なとき点灯します。	
	I/O ; I/Oが正常なとき点灯します。	
	PROG ; プログラムが正常なとき点灯します。	
	POWER; 5 Vが正常なとき点灯します。	
	BATT ; バッテリ電圧レベルが正常なとき点灯します。	
	COMM ; プログラムと通信中点灯します。	
	HOLD ; 停止入力が入ると点灯します。	
入力モジュールのLED表示確認	各入力モジュールの入力が入ると対応するLEDが点灯すること。	・入力電圧規定値内か確認する。 ・入力端子台のゆるみはないか確認する。 ・モジュールはしっかり固定されているか確認する。
出力モジュールのLED表示確認	出力モジュールによってはデータ表示の他にPH, PLまたはPという外部電源が供給されているかを表示するLEDがあります。これが消灯時はモジュール内部のヒューズが溶断しているか、外部より電源が供給されていませんので確認下さい。	・外部電源電圧は規定値内か確認する。 ・モジュールを外しカバーを外して内部ヒューズを確認する。 ・入力端子台のゆるみはないか確認する。 ・モジュールはしっかり固定されているか確認する。
CPUユニットRUN/HAULTスイッチ	RUN 側にて運転実行します。	RUN 側を確認する。

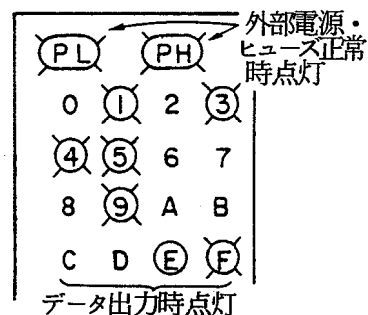
正常運転時の表示
＜CPUユニット＞



＜入力モジュール＞



＜出力モジュール＞



6-1-2 定期点検

下記の項目を定期的（6ヶ月に1度程度）に確認してください。

点 検 項 目	点 検 内 容	判 定 基 準	備 考
入 力 電 源 関 係	電源端子台で測定	定格内であること	テスター
	配線ビスのゆるみはないか	ゆるみがないこと	⊕ドライバー
	配線ケーブルの損傷はないか	損傷がないこと	目 視
制 御 電 源 関 係	電源端子台+5V, 0Vにて測定	4.9~5.3V正常 範囲外のとき6-2項により調整願います。	テスター
	拡張I/Oユニットに供給している場合配線ビスのゆるみ、ケーブルの損傷がないか確認する	ゆるみ、損傷がないこと	⊕ドライバ 目視
プログラマ接続関係	プログラマの機能は問題ないか	簡単な操作を実施する	
	接続コネクタのゆるみ、ケーブルの損傷はないか確認する	ゆるみ、損傷がないこと	目 視
I/Oモジュール関係	各I/O端子台にて規定電圧測定	各I/Oの規定値に準拠	テスター
	入力を全点ONしLED点灯確認	全点ONすること	目 視
	プログラマより出力全点ONさせLED点灯確認	全点ONすること	目 視
	モジュールはベースユニットにしっかりと固定されていること	ゆるみ、ガタがないこと	⊕ドライバ
	I/O端子台はしっかりと固定されていること。	ゆるみ、ガタがないこと	⊕ドライバ
	外部配線のビスのゆるみがないこと及び隣と接触の恐れがないこと	ゆるみ及び接触の恐れがないこと	⊕ドライバ
	配線ケーブルに損傷がないこと	損傷がないこと	目 視
	I/O端子台接栓及びベースボード取付接栓の汚れがないこと	汚れがめだつときはアルコール等で拭ってください	アルコール 布
周 囲 環 境	温度、湿度、振動、ほこり等、規定値内か確認する	一般仕様内であること	最高/最低 温度計
取 付 状 態	基本ユニットはしっかりと固定されていること	ゆるみ、ガタがないこと	
	拡張I/Oユニットはしっかりと固定されていること	〃	
保存プログラムの データチェック	本体プログラムメモリとオーディオカセットにレコードした内容を比較する	プログラマにてコマンド 97を実行し内容が一致していること	プログラマ オーディオ カセット
バッテリー設置年月 確認	CPUユニットの正面にバッテリー設置年月のシールが貼ってあります	2年経過していたら交換 することを推奨します	バッテリー

6-1-3 保守部品

故障発生時早期回復をする為に、最低限下記の予備品を準備されることを推奨します。

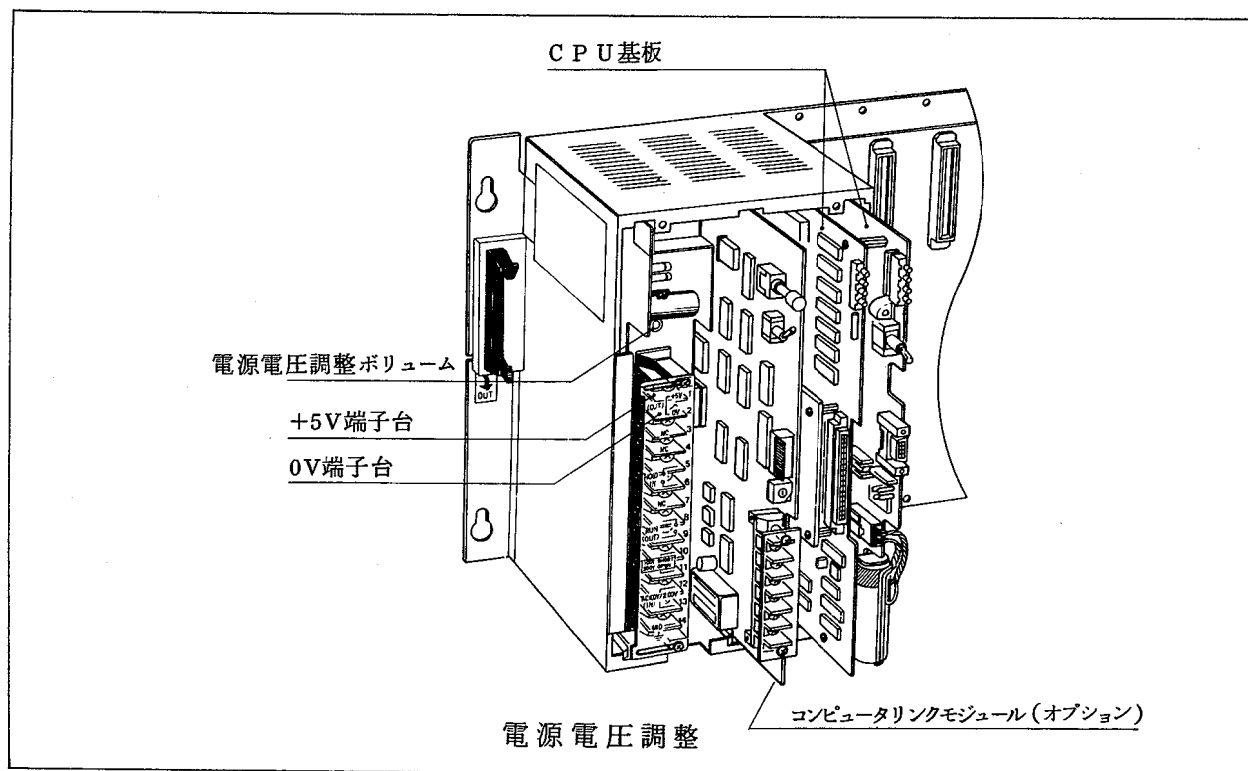
・入出力モジュール ; 使用している各入出力モジュール 1 台

		(型 式)
・ヒューズ (右記型式相当品)	電源モジュール	
	GP100/100AP	GTS-AC250V-3A
	PROMライター用	GTY-AC250V-3A
	GP110/110AP1	MF51NR250V-2A
	DO-6263	GTS-AC250V-5A
	ACO-6264, ACO-6274	GTY-AC250V-5A
ACO-6269		

・バッテリー ; 2 年毎の定期的交換を推奨します。

バッテリーの御請求は弊社にお願いします。

6 - 2 電源電圧・不足電圧の設定



CPU正面カバーを外しますと、図のような調整ボリュームがあります。
これは電源電圧調整ボリュームで5Vの設定を調整するボリュームです。調整は次の手順で調整願います。
尚出荷時に調整されていますので必要以外は触れないでください。

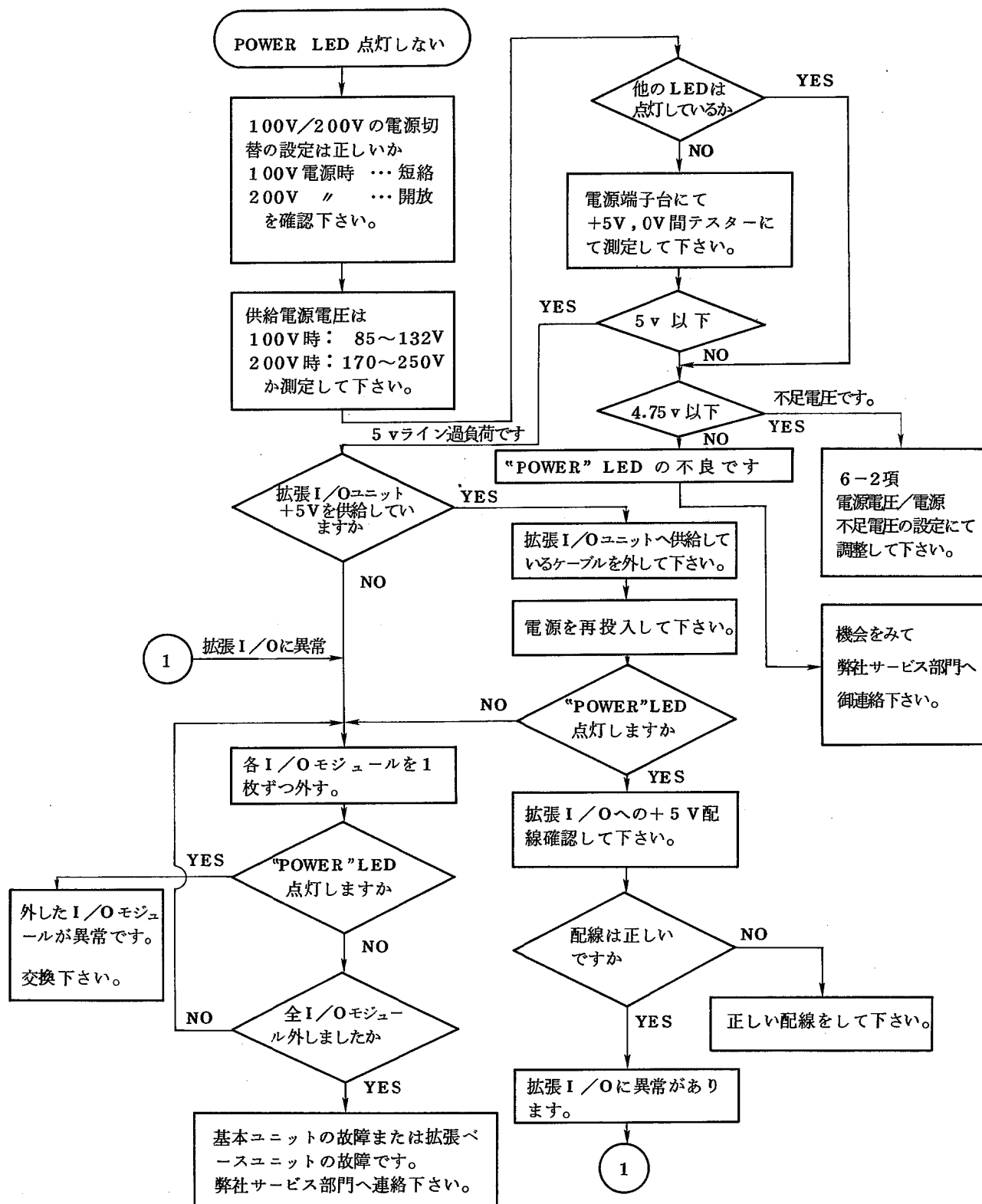
調整手順

1. 電源端子台の+5V、0Vにテスターを接続し、電源電圧調整ボリュームにて電源電圧を5.1Vに調整する。
2. "POWER" LED表示が点灯していることを確認する。

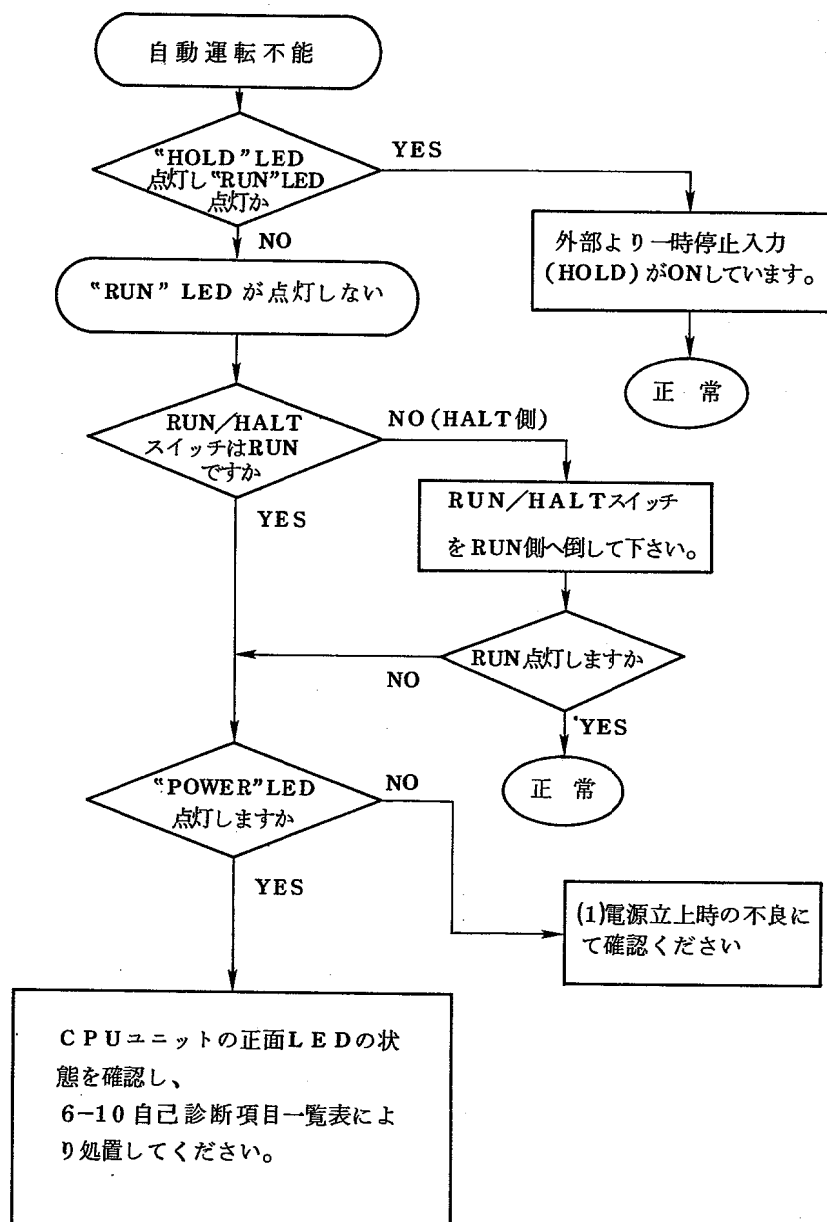
6-3 トラブルシューティング

6-3-1 電源立上げ時の不良

電源を投入しても CPU ユニットの正面 POWER LED が点灯しない場合、次のフローに従って点検して下さい。

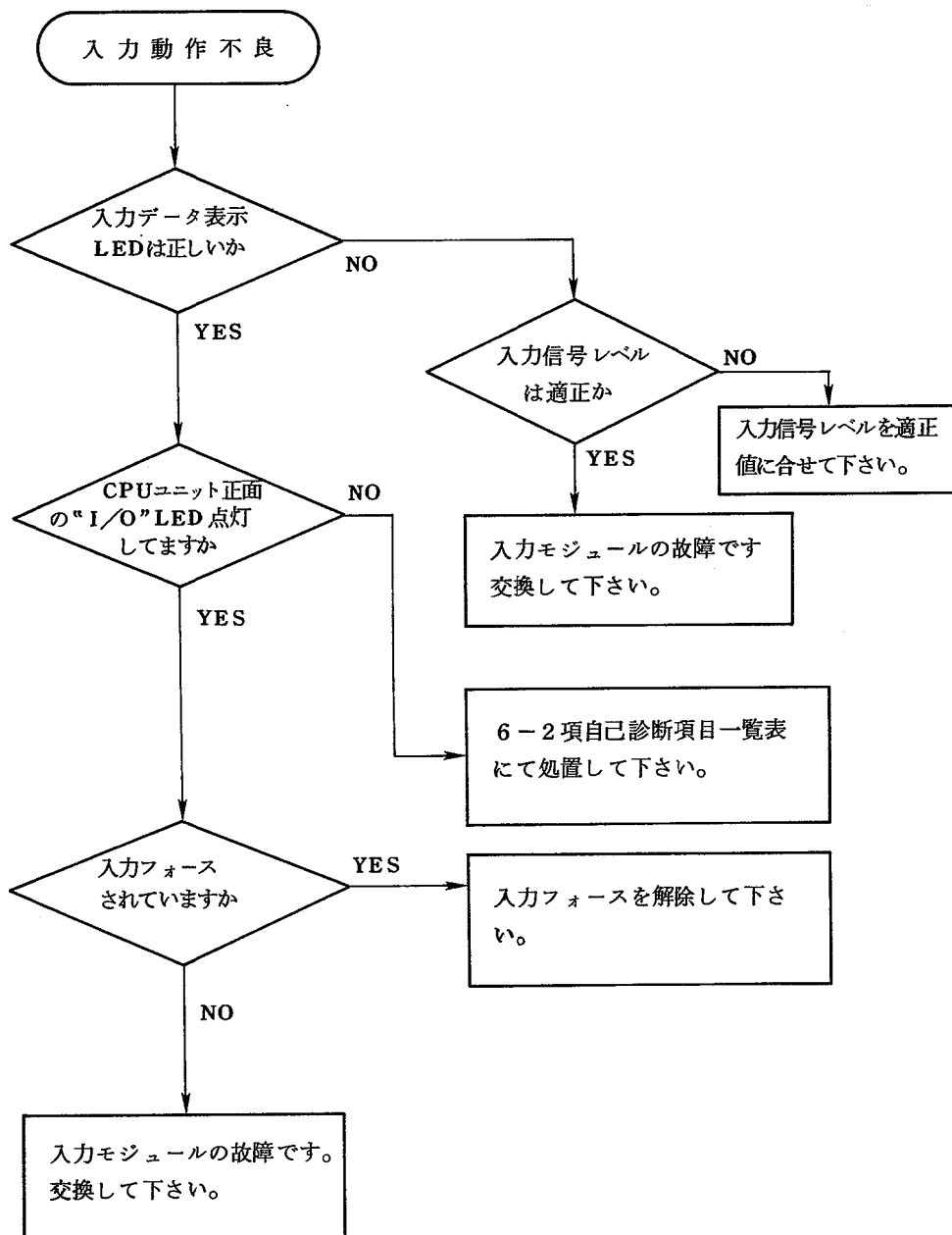


6 - 3 - 2 自動運転不能



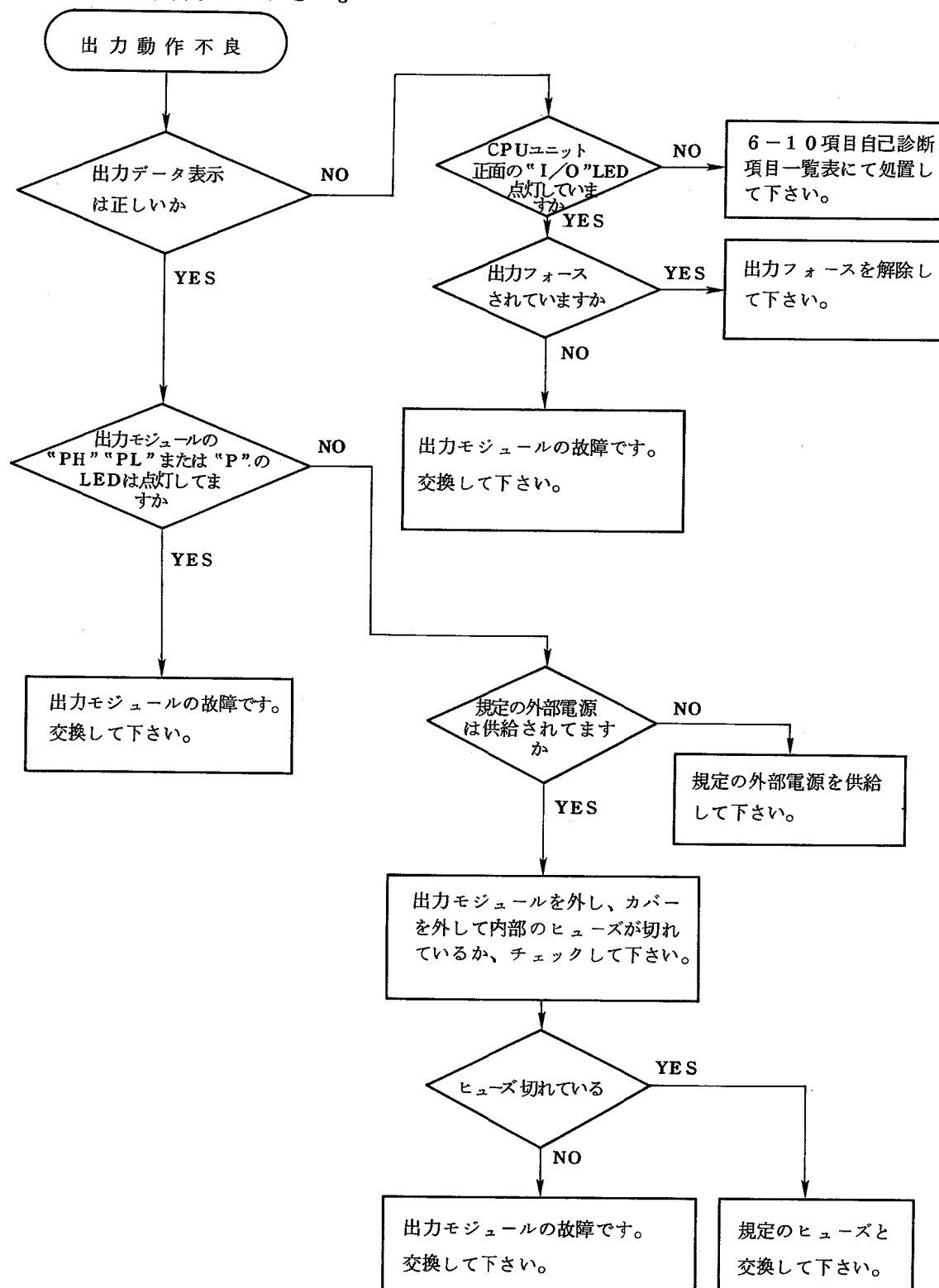
6-3-3 入力信号の動作不良

シーケンスプログラムは、実行されているが入力モジュールから正しくデータが読出せない場合は下記のフローにて点検して下さい。



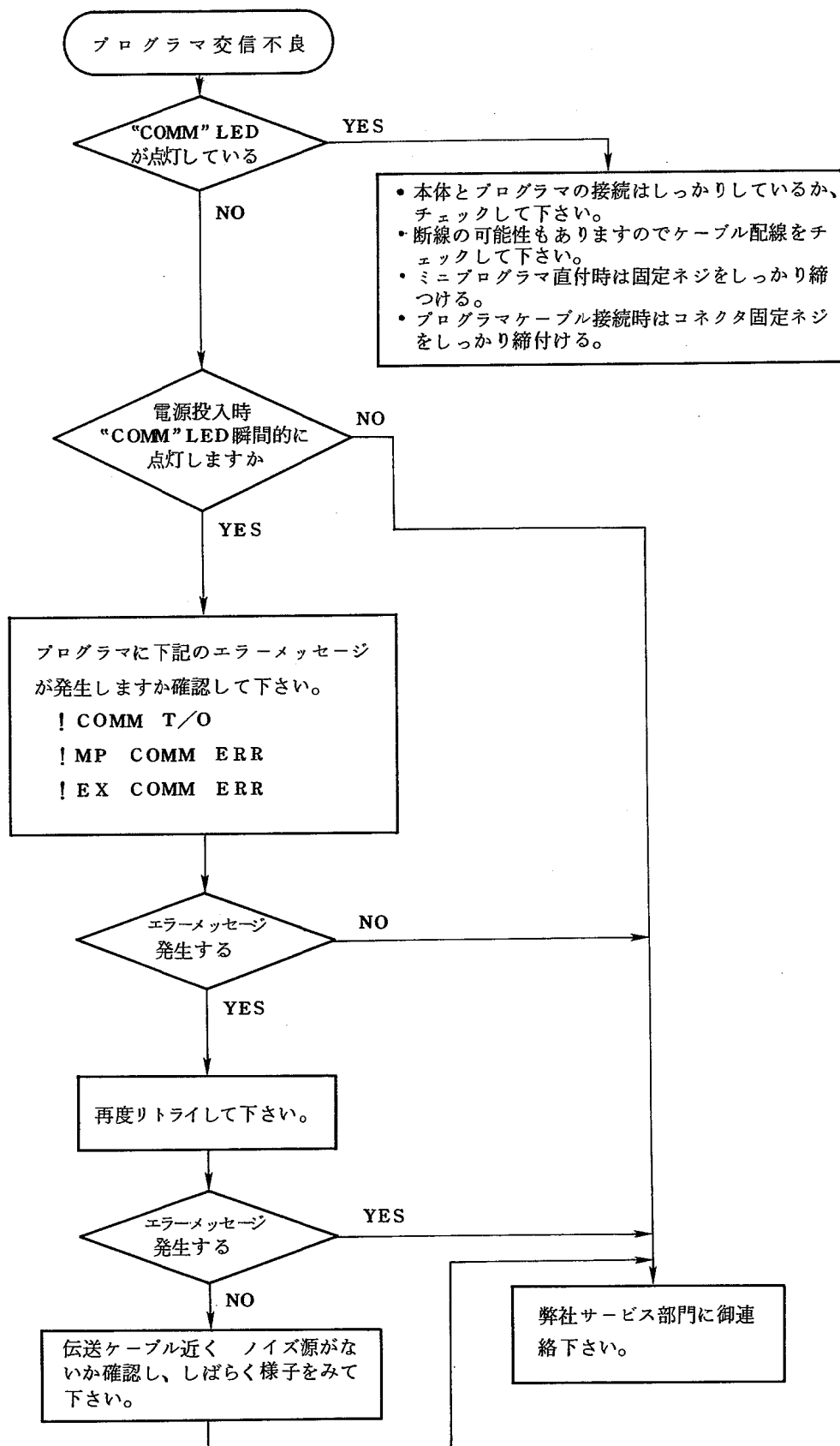
6-3-4 出力モジュールの動作不良

シーケンスプログラムの上では、レジスタやデバイスに正しく出力されているが、実際の出力モジュールに出力されない場合は下記のフローにて交換して下さい。



6-3-5 プログラム動作不良

CPUは正常に動作しているがプログラマとの交信が正常でない。



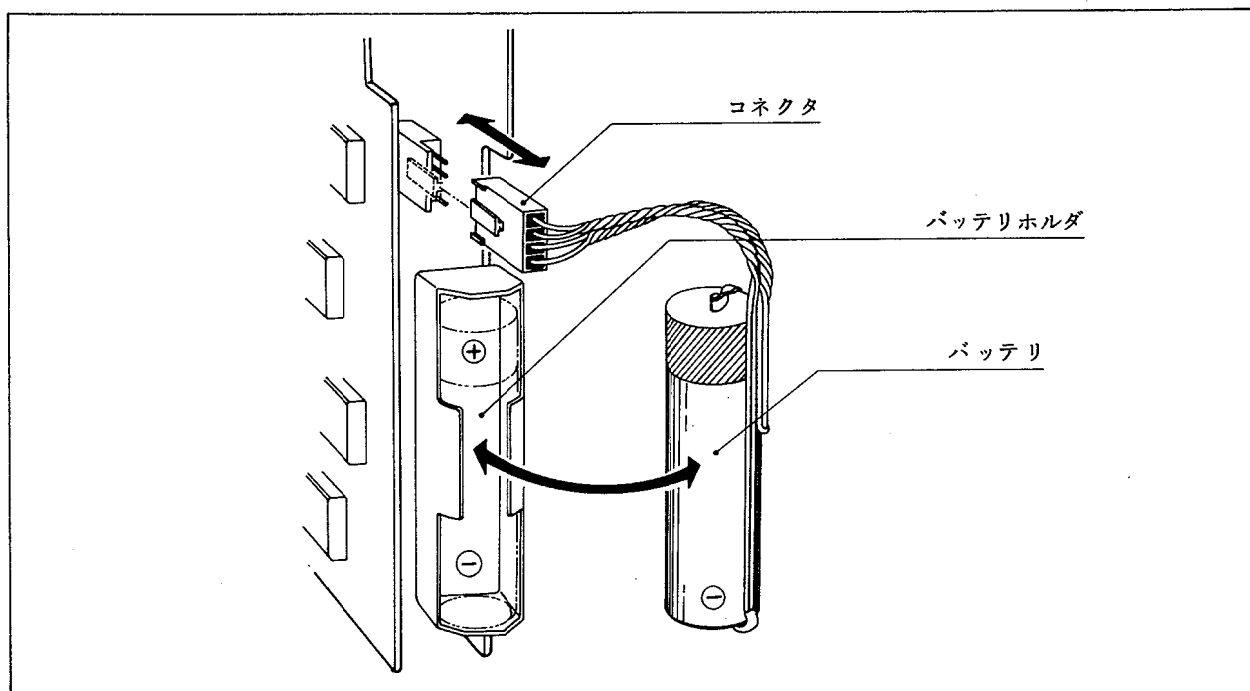
6-4 修理品の取扱い

本プログラマブルコントローラは、種々の信頼性試験を行い、高信頼度を有する製品として出荷しておりますが、万一、事故が発生し修理を依頼される場合下記項目について御記入の上、添付頂ければ幸いです。

弊社ではこれらをもとに修理品の早期修理、分析、統計し、同種事故再発防止等アフターサービスに努力しておりますので御協力お願い致します。

1. 修理品の品名
2. 修理品の型式
3. 修理品のロットNo
4. 事故発生日時
5. 事故発生場所の環境（温度、湿度、ガス、塵埃、振動）
6. 事故発生の詳細（現象等、お気付の点をできる限り詳細にお願い致します）
 - ・トラブルシューティングのフローに従ってチェックした結果を報告下さい。
 - ・事故が発生したのは、電源の投入時か、運転中か。
 - ・電源の再投入で復旧しますか。
 - ・CPUユニット正面のLED表示の状態または各種I/OのLEDの表示状態を記入して下さい。
 - ・プログラマが接続されている場合はエラーメッセージを記入して下さい。
7. 事故発生後の復旧処置。
8. その他（御意見・御質問事項等）

6-5 バッテリーの交換



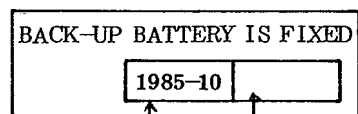
バッテリーは自己放電が少なく、使用温度範囲の広いリチウム電池を使用しておりますので使用期間中、特に無通電時間の長い場合でも安心して使用できます。

CPUユニットの正面の右下に下記のバッテリー装着日が年月で記入されております。通常の使用環境下で使用する場合は2年を標準として交換することを推奨しておりますので期限がきましたら交換くださる様お願いします。

またバッテリーレベル正常のLED(“BATT”)がCPUユニットの正面にあります。通常は点灯しておりますが、消灯や点滅しているときはバッテリーの寿命ですので至急交換するようお願いします。

□交換手順

1. EX本体の電源をOFFして下さい。
 2. CPUユニット正面カバーを外します。
右下側にバッテリー収納部があります。
 3. バッテリーをバッテリーホルダーより抜いて下さい。
 4. バッテリーと一体になっているコネクタを抜いて下さい。
 5. 新しいバッテリーの極性を確認の上、コネクタを差込んで下さい。
 6. バッテリーをホルダに収納します。
- 4.と5.の作業を5分以内で行って下さい。バッテリーを抜いたまま長い時間放置しますと、プログラムメモリの内容が消失しますので御注意下さい。



1985年10月装着 次回装着日記入

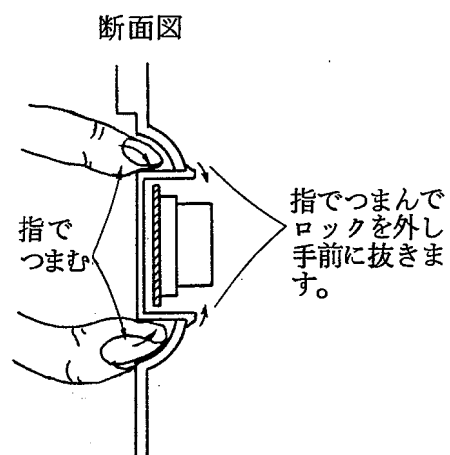
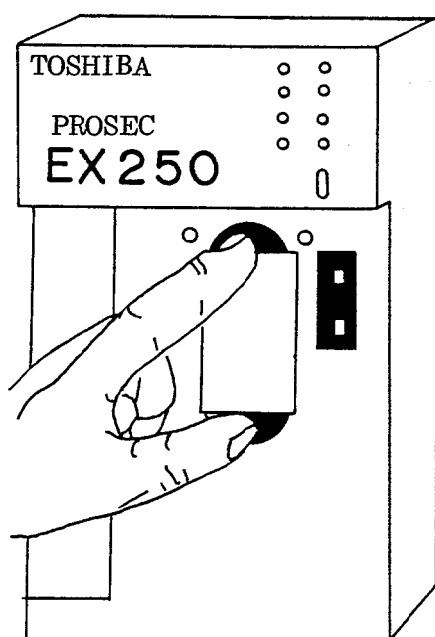
バッテリー装着シール

□ 取扱上の注意

- ・マンガン乾電池、アルカリ電池とは電圧の互換性がないので代用として使用しないで下さい。
- ・電池の⊕、⊖は絶対にショートさせないで下さい。
- ・分解したり、加熱したり、火の中に入れないで下さい。
- ・充電はできませんので絶対にしないで下さい。
- ・バッテリーを保管する場合は常温以下で保存して下さい。
また交換に当っては製造年月より3年以上経過したものは使用しないで下さい。

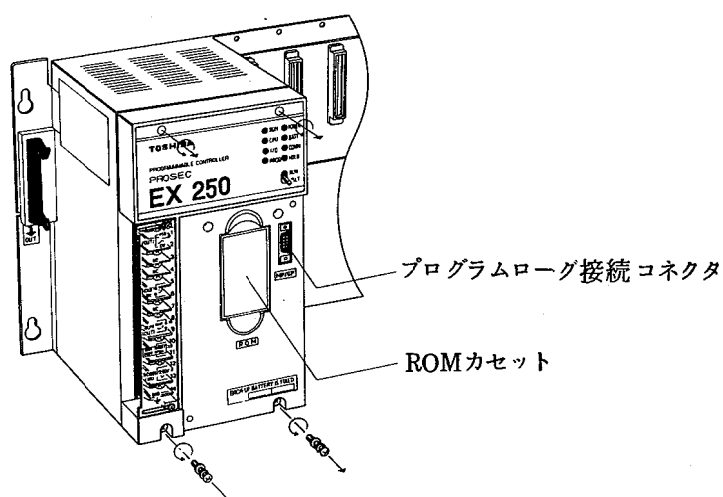
適用バッテリー	名 称	塩化チオニール・リチウム電池
	型 名	ER 6 (スポット溶接リード片付き)
	性 能	公称電圧 3.6 V 電気容量 2000 mAH
	メーカ	東芝電池

6-6 ROMカセットの外し方



6-7 CPU正面カバーの外し方

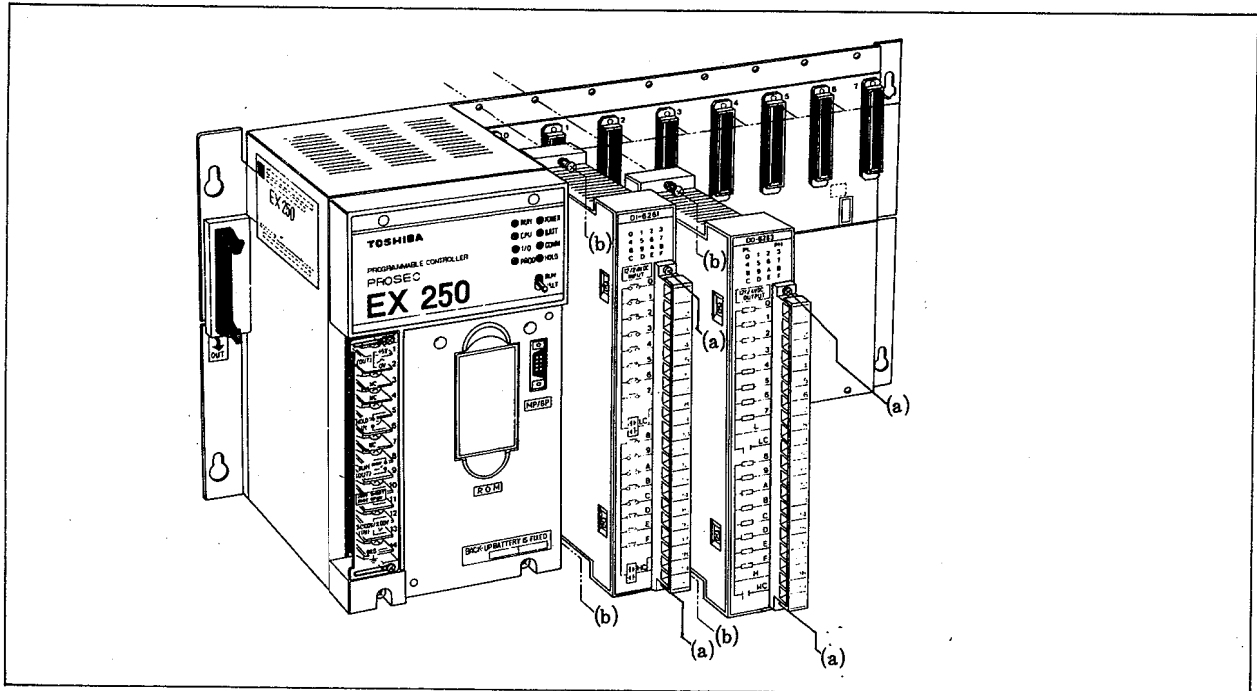
1. EX本体の電源をOFFして下さい。
2. ミニプログラマ(MP100)を直付している場合は外して下さい。
3. プログラム接続コネクタを外して下さい。
4. ROMカセットを使用している場合は、カセットを取外して下さい。
5. 4本の取付ビスをゆるめます。



CPU正面カバー取付方

1. 8個のLEDと正面カバーの表示窓の位置を合せて下さい。
2. 4本の取付ビスを締めます。

6-8 出力モジュールヒューズ交換方法

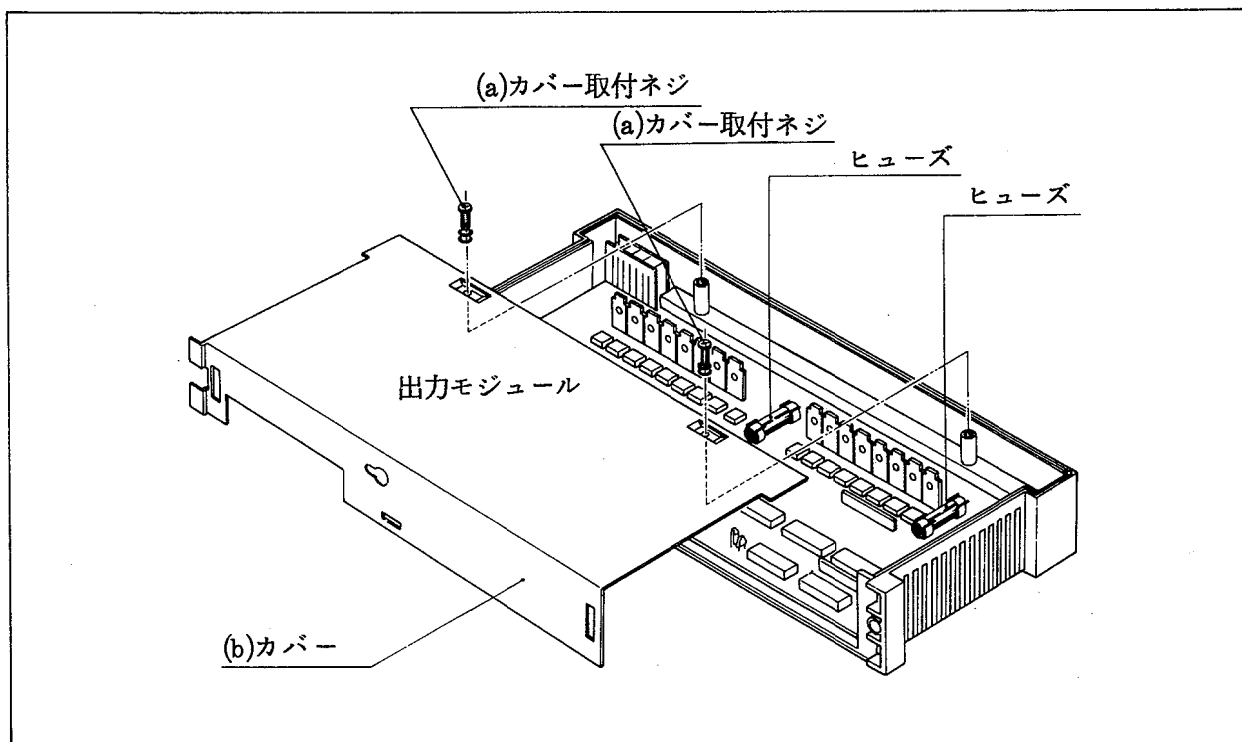


交換する前に次のことを確認下さい。

- 負荷電流がヒューズ定格以内かもう一度確認して下さい。
- 出力モジュールの外部電源／ヒューズ正常時点灯するLED付の場合は、“PL” “PH” “P”を確認します。“PL”＝下位（0～7）8 デバイスの外部電源、ヒューズ正常表示。
“PH”＝上位（8～F）8 デバイスの外部電源、ヒューズ正常表示。
“P”＝モジュールに供給されている外部電源、ヒューズ正常表示。
- LED 消灯時先ずテストにて外部電源が正常か確認下さい。
外部電源正常なら次のヒューズの交換作業をします。

ヒューズ交換手順

- (1) EX 本体の電源をOFFして下さい。
- (2) 外部電源をOFFして下さい。
- (3) 以下に従ってI/O モジュールを取外して下さい。
 - (a) モジュールから端子台を取外して下さい。
 - (b) ベースユニットからモジュールを取外して下さい。



- (4) 以下に従ってヒューズを露出して下さい。
 - (a) カバー取付ネジを外して下さい。
 - (b) カバーを外して下さい。
- (5) ヒューズが切れているか目視またはテストにて確認して下さい。
- (6) 切れていた時はヒューズを交換して下さい。
- (7) I/O モジュールを取外した時と逆の手順で取付けて下さい。
- (8) 端子台から見て負荷側が短絡していないことを確認して下さい。
- (9) 端子台を取付けて下さい。
- (10) EX 本体の電源を入れて下さい。
- (11) 外部電源を入れて下さい。

6-10 自己診断項目一覧表

異常診断項目	内 容	検 出 部				エラー 登 録	プログラマ メッセージ	特 殊 リレー	CPUユニットのLED表示								処 置
		PS	H/W	B/P	S/W				RUN	CPU	I/O	PRG	POWER	BATT	COMM	HOLD	
(1) イリーガル命令	実行中イリーガル命令 検出			○		○	ILL INST	R636	○	○	●	●	●	●	—	—	イリーガル命令の位置確認の上、電源再投入によりプログラム内容を変更して下さい。
(2) WDタイマー異常	ウォッチドッグタイム (300ms 以上)		○			○	WD TIMER	R630	○	○	●	●	●	●	—	—	電源再投入しプログラム状態を確認して下さい。
(3) I/Oバス異常	I/Oバスに異常		○		○	○	IO BUS ERR	R634	○	●	○	●	●	●	—	—	各ユニットのI/Oバス及びベースボードをチェックして下さい。
(4) DC電源電圧異常	DC電源が低下	○				—	—	—	○	○	—	—	○	—	—	—	電源を再投入して下さい。
(5) I/O応答異常	I/Oカードの応答が 検出されない		○		○	○	IO NO SYNC	R634	○	●	○	●	●	●	—	—	I/Oカードが存在するかどうか、又は存在する場合はそのカードが正しく挿入されているかチェックして下さい。
(6) I/O照合異常	設定登録した状態と実 装状態が一致しない		○		○	○	IO UNMATCH	R635	○	●	○	●	●	●	—	—	実装カードの種別を変更するかI/Oの設定を変更して下さい。
(7) CPU異常	システム異常の状態です				○	○	CPU ERROR	R630	○	☼	●	●	●	●	—	—	拡張RAMが正しく挿入されているか、チェックして下さい。 CPUモジュールを交換して下さい。
(8) 外付けROM異常	外付けROMの内容異常				○	○	ROM ERROR	R633	○	●	●	○	●	●	—	—	他の外付けROMを使用して下さい。
(9) 拡張I/Oパワーダウン	拡張I/Oユニットの 電源低下		○		○	○	E PWR FAIL	R634	○	●	○	●	●	●	—	—	拡張I/Oボードへの電源供給状態をチェックして下さい。
(10) スキャンタイムオーバー	第1スキャン時間が 200msを超えた				○	○	SCAN OVER	R637	○	●	●	●	●	●	—	—	プログラム内容を変更するか上位機種を使用して下さい。
(11) プログラムチェック異常	プログラム内容が 異常又は誤っている				○	○	— *1	R636	○	●	●	○	●	●	—	—	プログラムの文法上の内容を検討して下さい。
(12) バッテリ電圧異常	バッテリーレベルが低下 又はバッテリー未装着		○		○	●	BATT FAIL	R63F	●	●	●	●	●	○	—	—	バッテリー電圧及びバッテリーの装着状態をチェックして下さい。
(13) TOSLINE異常	TOSLINEに異常を検出		○		○		TOSLINE ERR	R63C	—	—	—	—	—	—	—	—	TOSLINE取扱説明書を御覧下さい。
(14) コンピュータリンク異常	コンピュータリンク モジュールの異常検出				○		LINK ERROR	R63D	—	—	—	—	—	—	—	—	コンピュータリンク取扱説明書を御覧下さい。
(15) 伝 送 異 常	プログラムとの交信に 異常検出				○		— *2	R63B	—	—	—	—	—	—	○	—	本体とプログラムの伝送ラインのチェックを行い、もう一度やり直して下さい。

● : 点灯を示す。

○ : 消灯を示す。

☼ : フリッカーを示す。

○ : RUN/HALT SWで“RUN”時に消灯又は登録を示す。

● : 電源投入時に登録又は電源投入時SW, “RUN”で消灯を示す。

*1 ① END命令無し→ NO END ERR

② ペア命令異常 → MC/JC ERR

③ オペランド異常 → OPR ERROR

*2 ① プログラムへのデータ異常 → MP/GP COMM ERR

② 本体へのデータ異常 → EX COMM ERR

③ プログラムヘデータが受け取られていません → COMM T/O

7-1 本体ユニット

No.	名 称	仕 様	装置形式	製品コード
1	基本ユニット EX250	メモリ4K	EX250	EX25*1A
2	"	メモリ4K, カレンダー付	"	EX25*2A ※
3	"	メモリ4K, TL-2000E対応	"	EX25*1A1
4	"	メモリ4K, カレンダー付 TL-2000E対応	"	EX25*2A1 ※
5	"	メモリ4K, DC24V電源	"	EX25*1D
6	"	メモリ4K, DC24V電源 カレンダー付	"	EX25*2D ※
7	"	メモリ4K, DC24V電源 TL-2000E対応	"	EX25*1D1 ※
8	"	メモリ4K, DC24V電源 カレンダー付, TL-2000E対応	"	EX25*2D1 ※
9	基本ユニット EX500	メモリ8K	EX500	EX50*1A
10	"	メモリ8K, カレンダー付	"	EX50*2A ※
11	"	メモリ8K, TL-2000E対応	"	EX50*1A1
12	"	メモリ8K, カレンダー付 TL-2000E対応	"	EX50*2A1 ※
13	"	メモリ8K, DC24V電源	"	EX50*1D
14	"	メモリ8K, DC24V電源 カレンダー付	"	EX50*2D ※
15	"	メモリ8K, DC24V電源 TL-2000E対応	"	EX50*1D1 ※
16	"	メモリ8K, DC24V電源 カレンダー付, TL-2000E対応	"	EX50*2D1 ※
17	拡張I/Oユニット390mm幅	電源なし(ケーブル付属)	EU-6279	EX25UEU*6279**1
18	拡張I/Oユニット480mm幅	AC100/200V電源付(ケーブル付属)	EU-6257	EX25UEU*6257A*1
19	拡張ユニット 480mm幅	DC24V電源付き(ケーブル付属)	EU-6257D	EX25UEU*6257D*1
20	拡張I/Oユニット240mm幅	電源なし(モジュール用)	EU-6278	EX25UEU*6278

※印の組合わせは受注生産となっております。

第 7 章 装置形式および製品コード一覧表

TOSHIBA

7-2 本体オプション

No.	名 称	仕 様	装置形式	製品コード
1	R O M カセ ッ ト	EPROM	ROM-6258	EX25PROM6258
		EEPROM	EROM-6260	EX25PROM6260
2	コンピュータリンクモジュール	RS-422	CMP-6236	EX25PCMP6236
		RS-485	CMP-6236A	EX25PCMP6236A
3	RS-232C 変換アダプタ	RS-232C $\longleftrightarrow$ RS422	ADP-6237A	EX25PADP6237A
		RS-232C $\longleftrightarrow$ RS485	ADP-6237B	EX25PADP6237B

7-3 入出力モジュール

1	D C 入力モジュール	16 点入力, DC12/24V, 10mA	DI-6261	EX25MDI*6261
2		32 点入力, DC12/24V, 10mA	DI-6271	EX25MDI*6271
3		32 点入力, (高速形) DC12/24V, 10mA	DI-6271H	EX25MDI*6271H
4		64 点入力, (ダイナミックスキャン入力) DC12/24V	DI-6249	EX25MDI*6249
5	A C 入力モジュール	16 点入力, AC100V, 14mA	INP-6262	EX25MINP6262
6		16 点入力, AC200V, 14mA	INP-6272	EX25MINP6272
7		32 点入力, AC100V, 10mA	INP-6266	EX25MINP6266
8		32 点入力, AC200V, 10mA	INP-6276	EX25MINP6276
9	D C 出力モジュール	16 点出力, DC12/24V, 2A/点	DO-6263	EX25MDO*6263
10		32 点出力, DC12/24V, 0.5A/点	DO-6273	EX25MDO*6273
11	A C 出力モジュール	16 点出力, AC100V, 2A/点	ACO-6264	EX25MACO6264
12		16 点出力, AC200V, 2A/点	ACO-6274	EX25MACO6274
13		32 点出力, AC100V/AC200V, 0.5A点	ACO-6269	EX25MACO6269
14	リレー出力モジュール	16 点出力, AC250V/DC24V, 2A	RO-6265	EX25MRO*6265
15		独立16点出力, AC250V/DC24V, 2A	RO-6275	EX25MRO*6275
16	アナログ入力モジュール	$\pm 10V$ 入力 (2チャンネル)	AI-6290B10	EX25MAI*6290B10
17		$\pm 5V$ 入力 (2チャンネル)	AI-6290B5	EX25MAI*6290B
18		$\pm 20mA$ 入力 (2チャンネル)	AI-6290B20	EX25MAI*6290B20
19		$\pm 10V$ 入力/1~5V 入力 (8チャンネル)	AI-6292V	EX25MAI*6292V
20		4~20mA 入力 (8チャンネル)	AI-6292C	EX25MAI*6292C
21	アナログ出力モジュール	$\pm 10V$ 出力	AO-6295B10	EX25MAO*6295B10
22		$\pm 20mA$ 出力	AO-6295B20	EX25MAO*6295B20
23		$\pm 5V$ 出力	AO-6295B5	EX25MAO*6295B5
24		1~5V 出力	AO-6295U5	EX25MAO*6295U5
25		4~20mA 出力	AO-6295U20	EX25MAO*6295U20
26	抵抗温度入力モジュール	プラチナ 100 Ω	RTD-6240P	EX25MRTD6240P
27		ニッケル 500 Ω	RTD-6240N	EX25MRTD6240N
28	パルス入力モジュール	50KHz	PI-6246A	EX25MPI*6246A
29	抵抗出力モジュール	6.3K Ω , 100 Ω 単位	REO-6231T	EX25MREO6231T
30		126 Ω , 2 Ω 単位	REO-6231D	EX25MREO6231D
31	P I D モジュール	電圧比例・微積分, 4ループ	PID-6230V	EX25MPID6730V
32		電流比例・微積分, 4ループ	PID-6730C	EX25MPID6730C
33	モーションコントロールモジュール	1軸 200KPPS	MC-6243	EX25MMC*6243
34	熱電対入力モジュール	8点入力, 4レンジ選択	TC-6294	EX25MTC*6294
35	ASC11/BASICモジュール	2ch RS232C, インタプリタBASIC, 32Kメモリー	ASC-6210	EX25MASC6210
36		2ch RS232C, インタプリタBASIC, 64Kメモリー	ASC-6210A	EX25MASC6210A
37	TOSLINE-30	マスターステーション (ワイヤー)	MSE-5626	EX25MMSE5626
38		リモートステーション (ワイヤー)	RSE-5618	EX25MRSE5618
39	TOSLINE-30OP	マスターステーション (光)	OPMS-5611	EX25MOPM5611
40		リモートステーション (光)	OPRS-5612	EX25MOPR5612

7 - 4 ケーブル

No.	名 称	仕 様	装置形式	製品コード
1	拡張 I/O 接続ケーブル	0.5 m 標準付属品	MBC-6252	EX25KMBC6252
2		1.0 m 非標準	MBC-6252A	EX25KMBC6252A
3		特殊 最大 2 m	MBC-6252X	EX25KMBC6252X
4	MP↔本体接続ケーブル	2 m 標準付属品	MPC-6256	EX25KMPC6256
5	GP/ROMライター↔ 本体接続ケーブル	5 m 標準付属品	CPC-100	EX25KGPC100
6		特殊 最大 100m	GPC-100X	EX25KGPC100*X
7	GP/ROMライター 電源ケーブル	2 m 標準付属品	PWC-100	EX25KPWC100
8	GPプリンタケーブル	2 m 標準付属品	RSC-232	EX25KRSC232
9		特殊 最大 15 m	RSC-232X	EX25KRSC232*X

7 - 5 周辺機器

No.	名 称	仕 様	装置形式	製品コード
1	ミニプログラマ	標準ケーブル付属	MP100	EX25UMP*100
2	グラフィックプログラマ	基本構成	GP110	EX25UGP*110
3	グラフィックプログラマ	スタンドアローン機能 リスト出力機能	GP110AP1	EX25UGP*110*AP1
4	ROMライター	ROM-6258 対応	PR100	EX25UPR*100
5	データアクセスパネル	標準ケーブル付属	DP100	EX25UDP*100
6	フロッピーディスクユニット	3.5 インチ 1 ドライブ	FD110	EX25UFD*110

7 - 6 予備部品

1	ヒューズ	本体 AC100/200V 電源 PR100 電源ヒューズ	GTS-AC250V-3A	EX25SGTS250V3A
2		本体 DC24V 電源用	GTS-AC250V-4A	EX25SGTY250V4A
3		GP110/110AP1, FD110	MF51NR250V-2A	
4		DO-6263, ACO-6264 ACO-6269 用	GTY-AC250V-5A	EX25SGTY250V5A
5	バッテリー	公称電圧 3.6 V 電気容量 2000 mAh	ER6	EX25SER6

株式会社 **東芝**
