

カセットシーケンサー-PL20・PL40・PL64

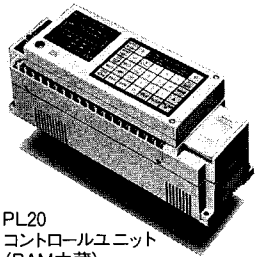
特許出願中6件・実用新案出願中10件

ROM/RAM共用のカセット方式で 現場志向の使いやすさを実現。

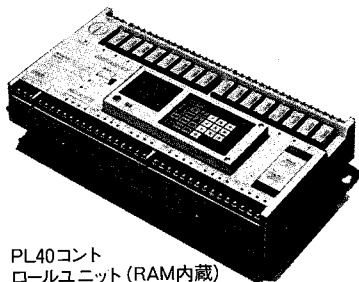
■使いやすさのために備えた数々の特長

1. メンテナンスが容易な自己診断機能が付いています。

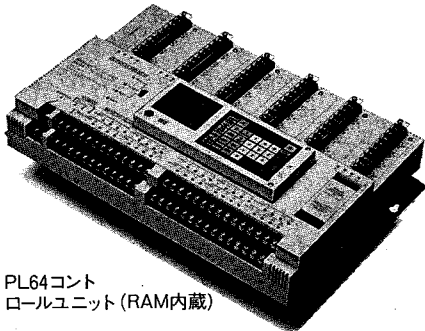
●PL20・PL40・PL64の各種モニタと自己診断機能一覧



PL20
コントロールユニット
(RAM内蔵)



PL40コント
ロールユニット (RAM内蔵)



PL64コント
ロールユニット (RAM内蔵)

機能		PL20		PL40・PL64		
		PROG. モード	RUN モード	TEST モード	PROG. モード	RUN モード
モニタ機能	タイマ/カウンタ経過値モニタ		●			●
	プログラム回路の導通状態モニタ		●			●
テスト機能	強制出力			●		
自己診断機能	文法エラーチェック	●			●	
	命令内容のトータルチェック	●			●	
	カセットロード機能エラーメッセージ	●			●	
	メモリチェック		●			●
	CPUの異常チェック		●			●
	PLメモリユニットの着脱誤動作チェック	●	●	●	●	●
	バッテリーバックアップ用電池切れの報知	●	●	●	●	●

2. プログラム方式は、覚えやすく
使いやすいリレーシンボル方式です。

I/O16点のカセットシーケンサー-PL16から、I/O256点のビルトインシーケンサー-PL256まで、共通思想のプログラム方式です。他機種への応用も簡単です。

例えば、操作を簡単にする **[F]** (ファンクションキー) や回路図とプログラム内容を照合しやすい **[X]**, **[Y]**, **[CR]** などの補助命令キー付です。

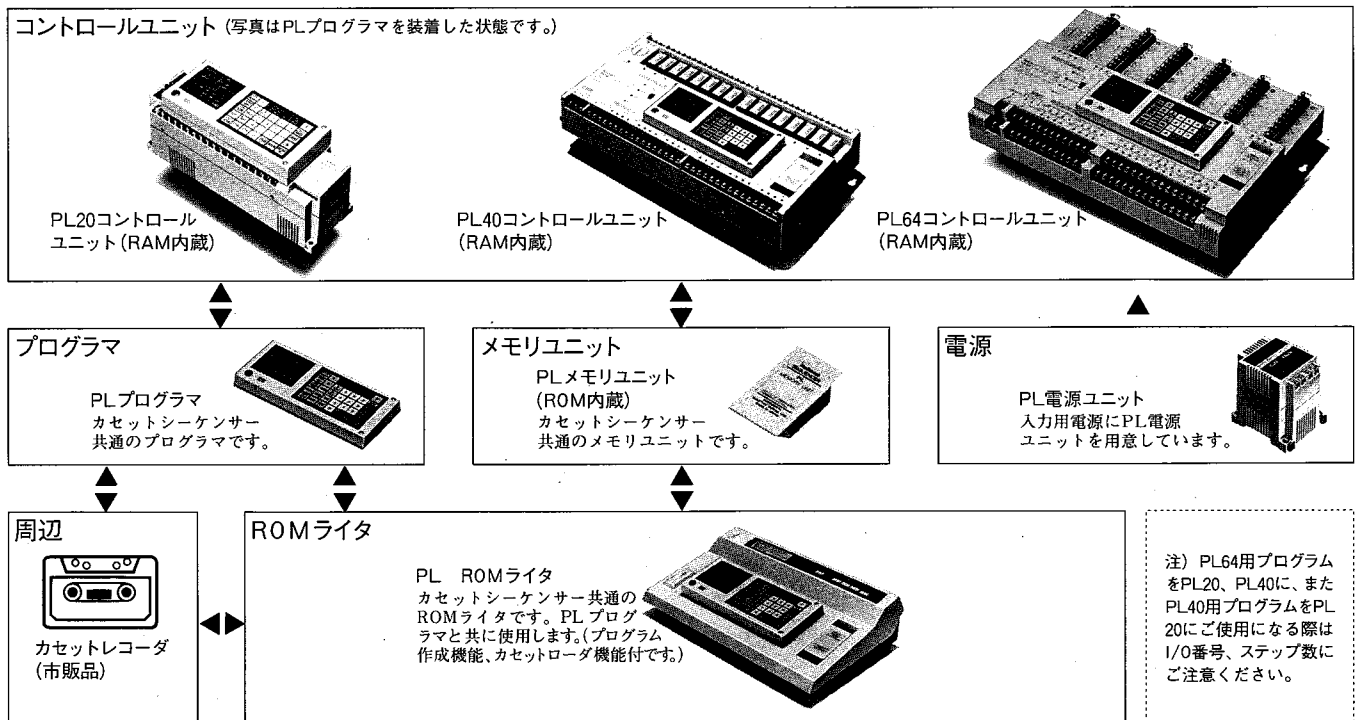
3. 設置しやすい構造です。

●PL20はDINレールに取り付けられます。
●PL40, PL64は、制御盤ボックスの小型化に対応して高さ63mm(コントロールユニット)の超薄型を実現しています。

4. システムのトータルコストが経済的です。

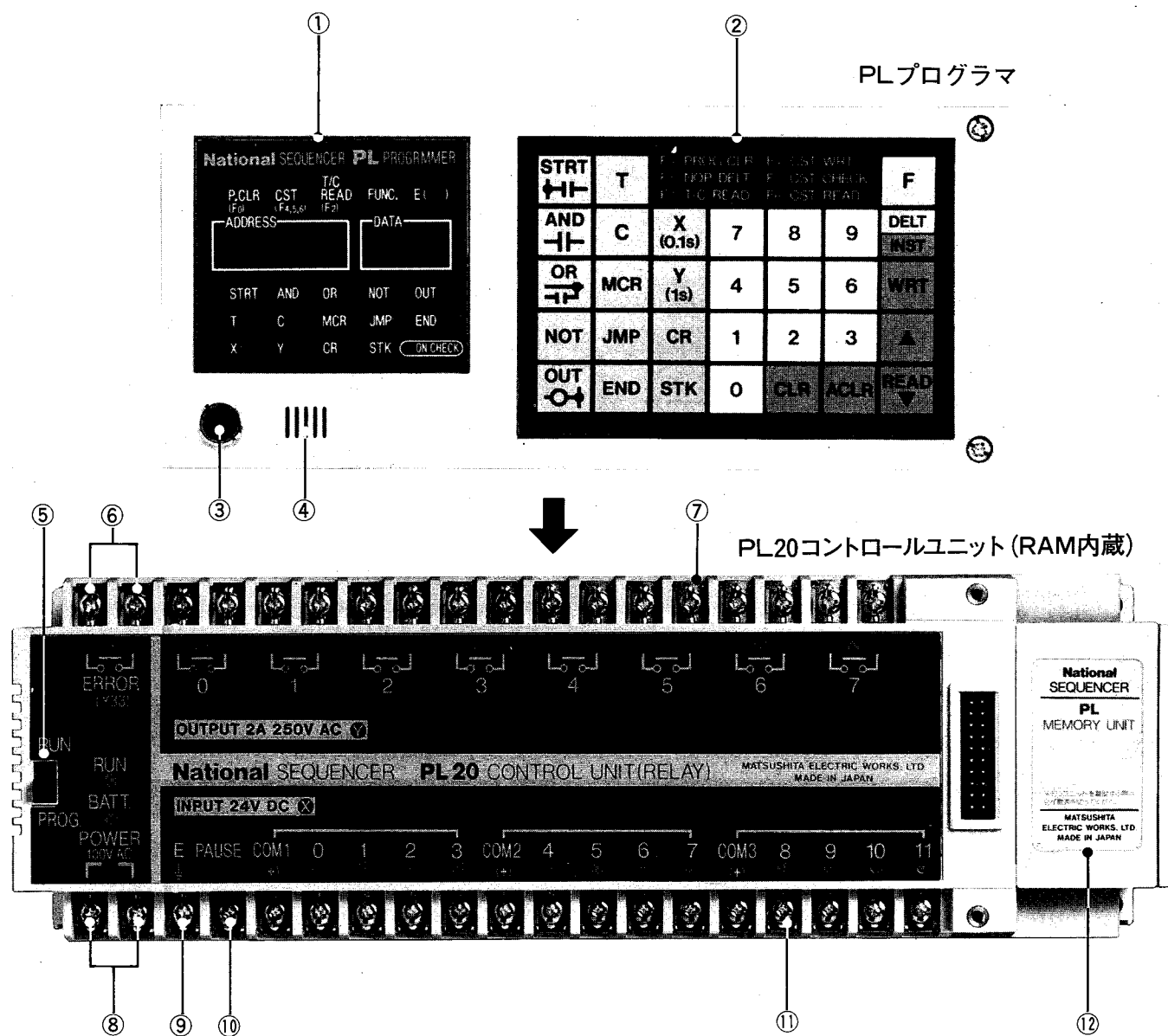
量産機種にご使用になる場合、PLプログラマとPL ROMライタが共用できますから、1台あたりの価格は経済的になります。

■構成 PL20・PL40・PL64はソフトコンパチが取れます。 注)



■PL20各部の説明

I/O20点の超小型端子台タイプ。機能を満載し使いやすさを追求しました。



①表示部

明るく見やすいLED表示。アドレス部、データ部は確認に便利な同時表示です。表示される数字はすべて10進数です。

②操作部

操作キーはゴムシートにより密封。見やすく、操作のしやすい配列で、操作感触も優れています。

③カセットジャック

カセットローダ機能標準装備。市販のカセットテープにプログラムを保存したり、PL ROMライターとの転送が自由にできます。

④電子ブザー

キー入力の確認やエラーメッセージを音で知らせます。

⑤モード切替スイッチ

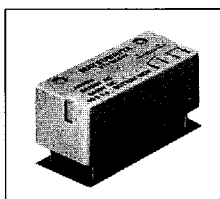
⑥「エラー」警報接点

誤ったプログラミングやCPUに異常が発生した場合「エラー」警報接点がONし、出力(Y0~

Y7)はすべてOFFします。ブザーやランプを接続して、警報回路を作ることができます。

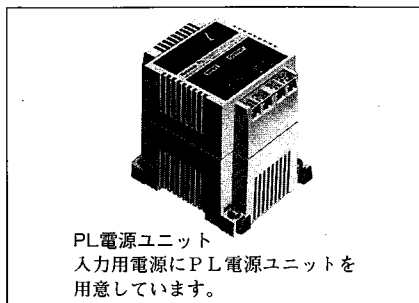
⑦出力端子
(リレー出力8点)

高効率、高性能STリレーを内蔵。当社独自の技術から生まれたSTリレーを使用。



⑧電源端子

ACタイプ、DCタイプと揃っています。



⑨アース端子

⑩PAUSE (ポーズ) 入力端子

機械の点検、調整に便利なPAUSE (状態停止) 機能付。PAUSE入力をON状態にすると、出力リレーおよびタイマ経過時間もそのままの状態を保持し、シーケンスの途中で止めることができます。機械の点検、調整に大変便利です。PAUSE入力をOFF状態にすると、シーケンスの途中から再び動作します。

⑪入力端子(12点)

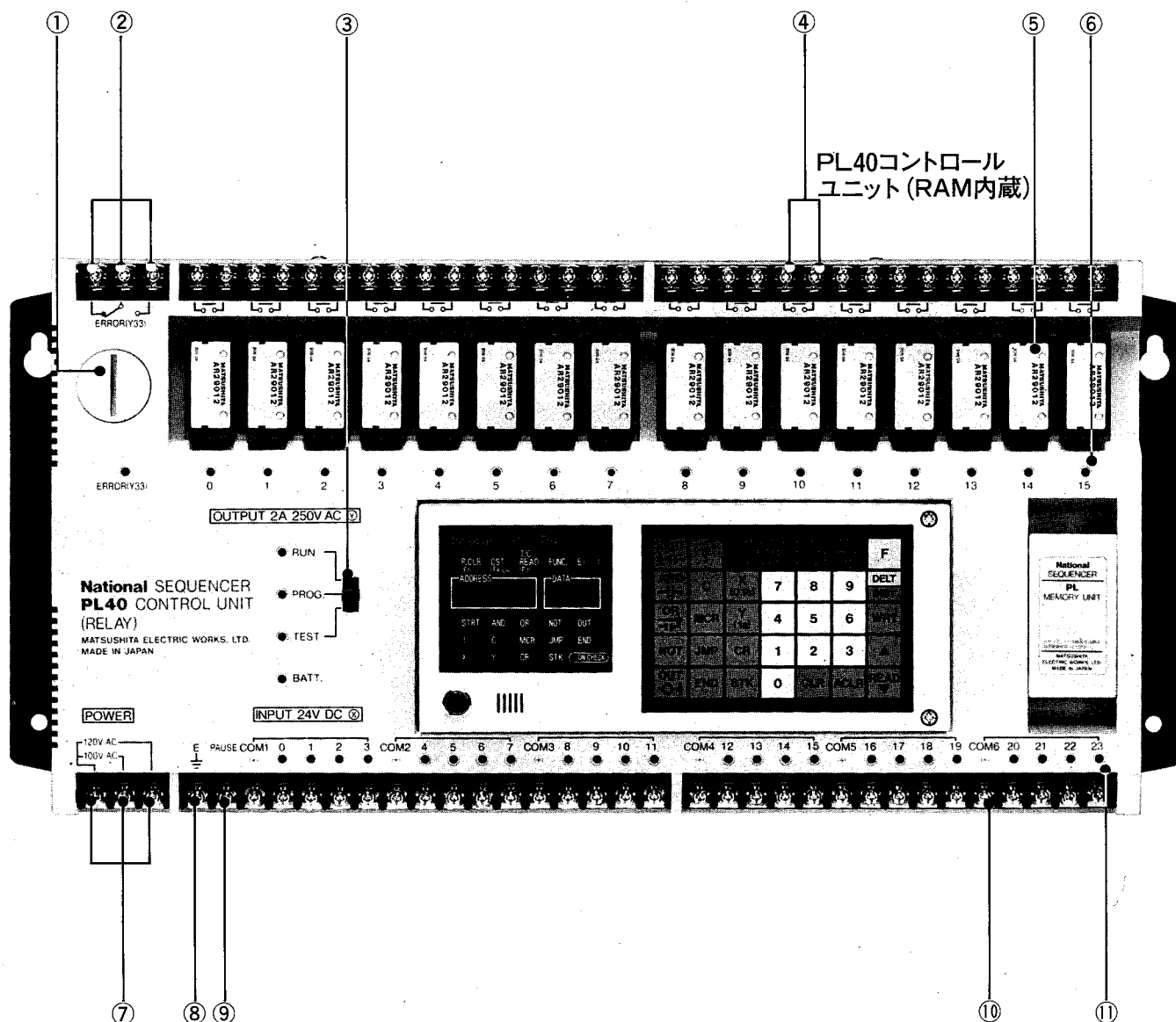
入力は4点/1コモン独立3回路。配線が容易で回路ごとのチェックができます。入力電圧範囲は、DC9.6V~DC26.4Vまで広範囲で使用できます。

⑫PLメモリユニット (ROM内蔵)

メモリ固定型ですので、ノイズやサージでプログラム内容が壊れません。かつPL ROMライターによりプログラムの複製が簡単に作成でき、量産機械にも最適です。

■PL40各部の説明

I/O40点の超薄型63mm(2.5インチ)ワンボードタイプ。保守点検のしやすさを追求しました。



①電池ホルダ

バッテリーバックアップ用電池交換が容易にできます。

②「エラー」警報出力接点(1c接点)

誤ったプログラミングやCPUに異常が発生した場合「エラー」警報出力接点がONし、出力(Y0~Y15)はすべてOFFします。ブザーやランプを接続して、警報回路を作ることができます。

③モード切替スイッチ

RUNモード、PROGRAMモード、TESTモードに切替えます。TESTモードで強制出力ができますのでプログラム内容に関係なく任意の負荷機器の運転試験ができます。

④出力端子(リレー出力16点)

1a接点(独立接点)です。

⑤出力リレー

高効率、高性能の当社独自の技術から生まれたSTリレーを使用。リレー交換が各出力リ

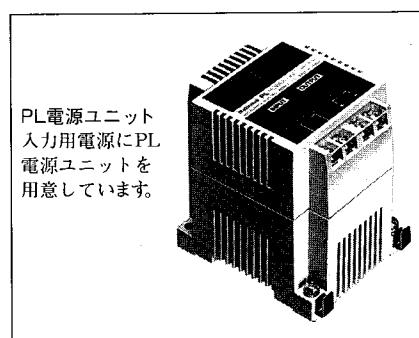
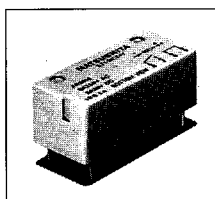
ーごとにできますので保守点検が容易で、しかも経済的です。

⑥出力表示LED

各出力端子に対応しています。

⑦電源端子(端子別)

AC100/110/120Vの3重定格です。DCタイプも揃えています。



PL電源ユニット
入力用電源にPL
電源ユニットを
用意しています。

⑧アース端子

⑨PAUSE(ポーズ)入力端子

機械の点検、調整に便利なPAUSE(状態停止)機能付。PAUSE入力をON状態にすると、出力リレーおよびタイマ経過時間もそのままの状態を保持し、シーケンスの途中で止めることができます。機械の点検、調整に大変便利です。PAUSE入力をOFF状態にすると、シーケンスの途中から再び動作します。

⑩入力端子(24点)

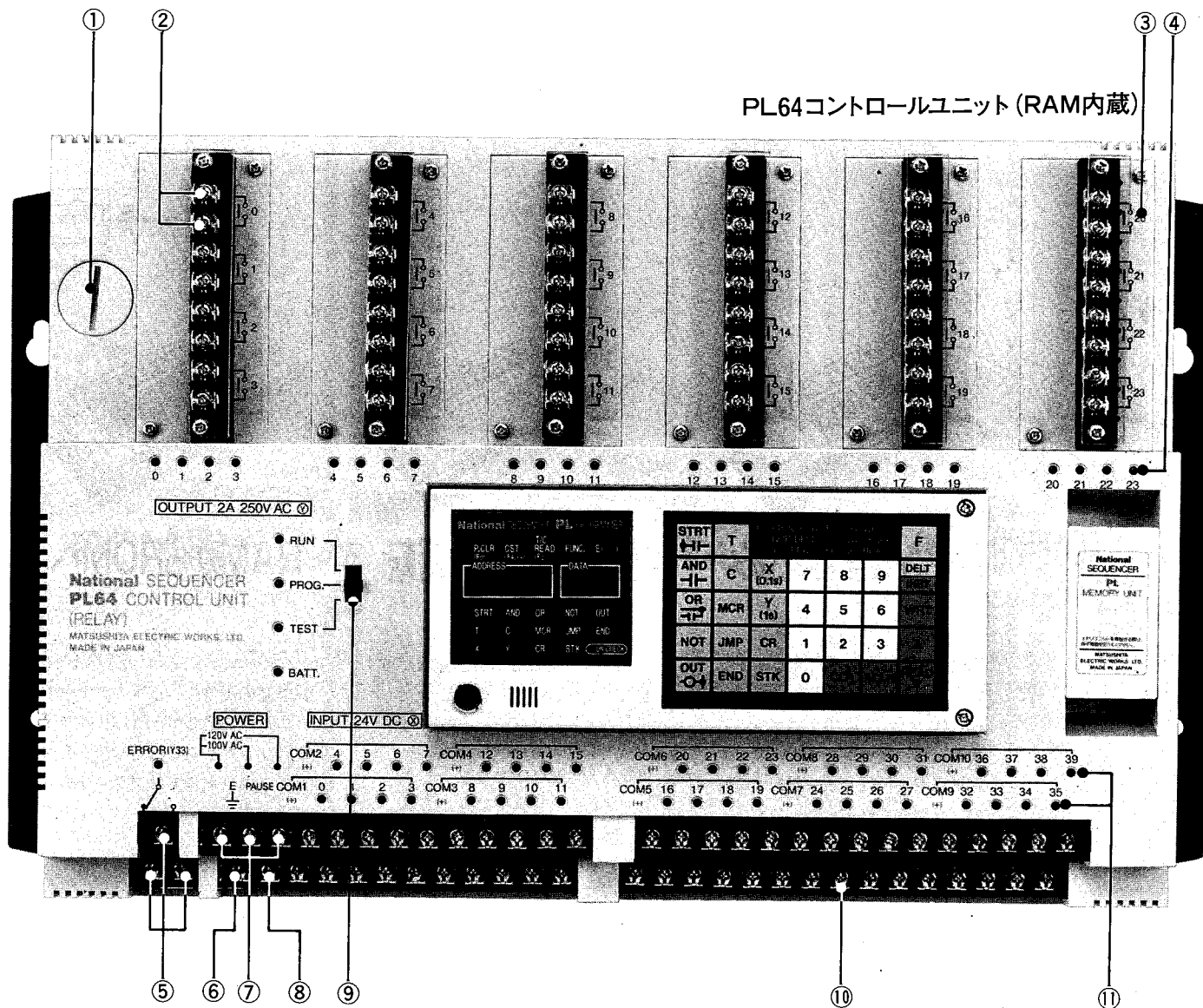
入力は4点/1コムの独立6回路。配線が容易で回路ごとのチェックができます。入力電圧範囲は、DC9.6V~DC26.4Vまで広範囲で使用できます。

⑪入力表示LED

各入力端子に対応しています。

■PL64各部の説明

I/O64点でPL40と同様の超薄型63mm(ミニモジュール)ワンボードタイプ数々の機能を満載、使いやすさを追求しました。



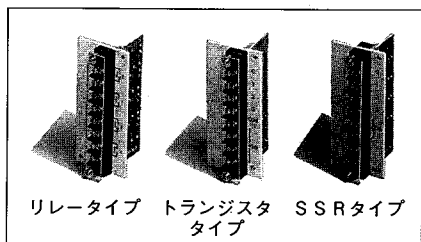
①電池ホルダ

バッテリーバックアップ用電池交換が容易にできます。

②出力端子(出力24点)

③PL64出力ブロック

当社独立の技術から生まれた高効率、高性能のSTリレーを内蔵したリレータイプをはじめ、トランジスタタイプ、SSRタイプと各種出力ブロックを用意し、負荷により使いわけが出来ます。もちろん交換も各ブロックごとに行えますので、保守点検が容易で、しかも経済的です。



リレータイプ トランジスタタイプ SSRタイプ

④出力表示LED

各出力に対応しています。

⑤「エラー」警報出力接点(1φ接点)

誤ったプログラミングやCPUに異常が発生した場合「エラー」警報出力接点がONし、出力(Y0~Y23)はすべてOFFします。ブザーやランプを接続して、警報回路を作ることができます。

⑥アース端子

⑦電源端子(端子別)

AC100/110/120Vの3重定格です。

⑧PAUSE(ポーズ)入力端子

機械の点検、調整に便利なPAUSE(状態停止)機能付、PAUSE入力をON状態にすると、出力リレーおよびタイマ経過時間もそのままの状態を保持し、シーケンスの途中で止めることができます。機械の点検、調整に大変便利です。PAUSE入力をOFF状態にすると、シーケンスの途中から再び動作します。

⑨モード切替スイッチ

RUNモード、PROGRAMモード、TESTモードに切替えます。

TESTモードで強制出力ができますのでプログラム内容に関係なく任意の負荷機器の運転試験ができます。

⑩入力端子(40点)

入力は4点/1コモンの独立10回路。配線が容易で回路ごとのチェックができます。入力電圧範囲は、DC9.6V~DC26.4Vまで広範囲で使用できます。

⑪入力表示LED

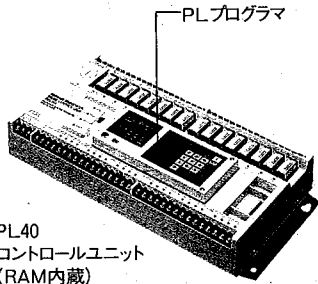
各入力端子に対応しています。

PL20・PL40・PL64は、当社独自のROM/RA

内蔵RAMで試験運転し、そのままRAM運転。差換えワンタッチのPLメモリユニットでROM運転。ROM/RAM共用カセット方式で現場志向の使いやすさを追求した機器組み込み用、小型制御盤用に最適なシーケンサです。

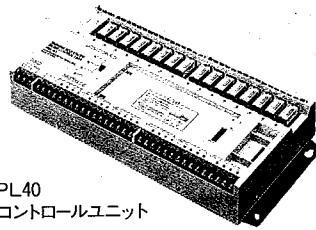
例ではPL40の場合を示します。PL20, PL64も同様です。

組立・結線



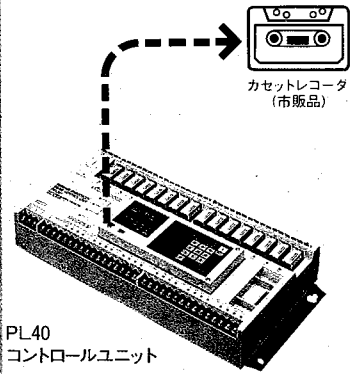
RAM書き込み

PL20・PL40・PL64コントロールユニットは、RAMを内蔵しています。PLプログラマで直接プログラムの書き込み、変更ができますので、機械に取り付けて試験運転する時のプログラム修正が簡単です。内蔵RAMは、バッテリーバックアップをしていますので、電源を切ってもメモリ内容は消えません。



試験運転・RAM運転

もちろんそのままRAM運転が可能です。

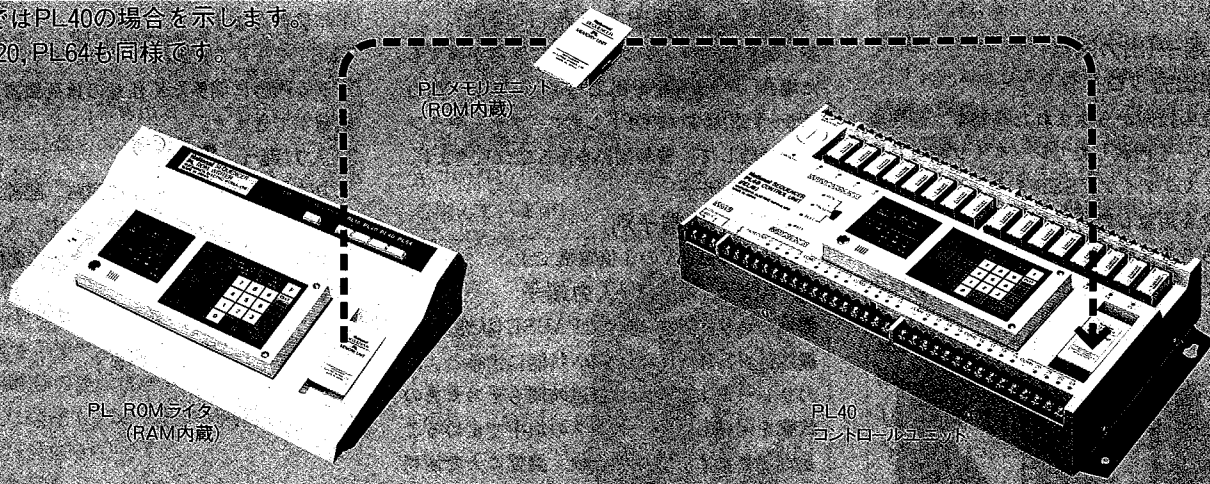


RAMからROMへ

(メモリユニットへの書き込み)。試験運転調整後、市販のカセットレコーダを通して、PL ROMライターにプログラムを転送し、PLメモリユニットにプログラムを書き込みます。

事務所でプログラム作成ができます。

例ではPL40の場合を示します。PL20, PL64も同様です。

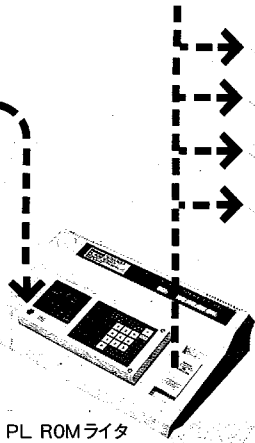


PL ROMライターは、RAMを内蔵していますので、PLプログラマと共に使用すれば手軽に事務所の中で回路設計と同時にプログラ

ムの作成をすることができます。プログラム作成が完了したら、PLメモリユニット (ROM内蔵) に書き込み、PL ROMラ

イタから取り外して現場に持ち込めます。

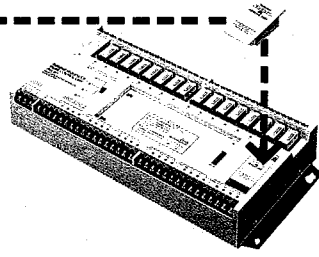
M共用カセット方式で現場志向の使いやすさを実現



PL ROMライター

ROM書き込み

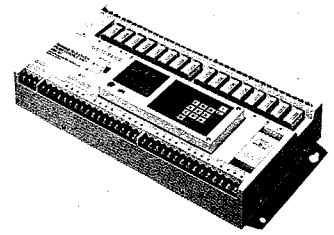
同じプログラムを多量に作成したい場合は、複数のPLメモリユニットに同じプログラムを書き込み簡単に複製を作ることができます。



PLメモリユニット

ROM運転

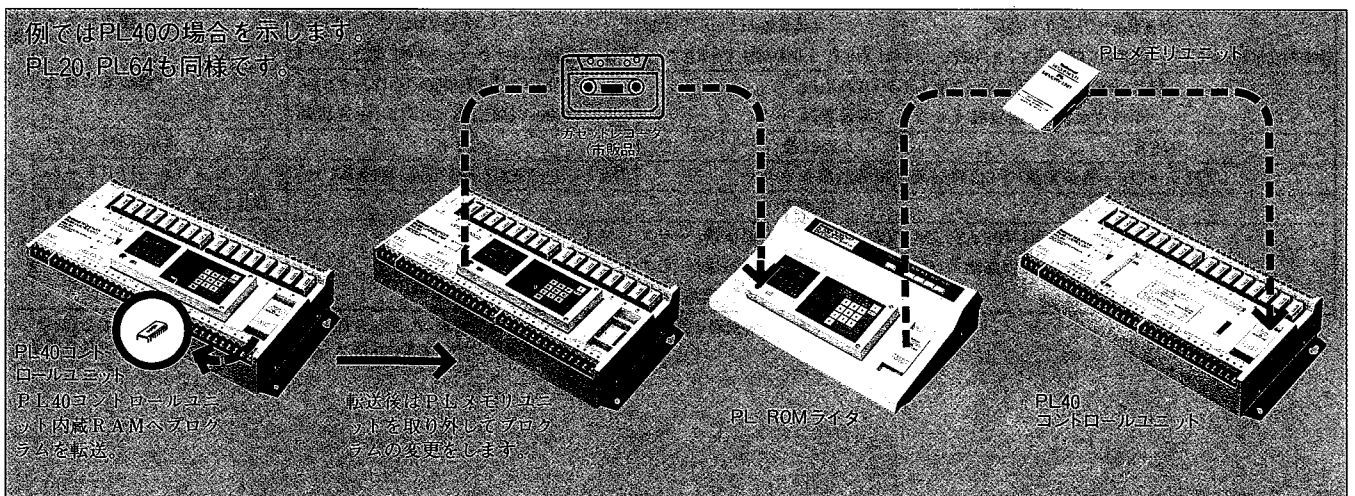
書き込みの完了したPLメモリユニットを組立・結線済みのコントロールユニットに装着してROM運転をします。PLメモリユニットは、バッテリーバックアップの必要がありませんので、保守・点検が容易になります。



モニタ機能併用ROM運転

PLメモリユニットを使用しながら、PLプログラムのモニタ機能(タイマ/カウンタ経過値モニタ・プログラム回路の導通状態モニタ)も併用できます。

プログラムの部分変更も簡単です。



ROM運転中にプログラムの一部修正が必要になった場合は、PLプログラムの操作により、PLメモリユニットのプログラム内容

を、コントロールユニット内蔵のRAMに転送できますので、プログラムの部分変更も簡単に行なうことができます。

変更後は、保守・点検を容易にするために新しいPLメモリユニットに書き込み、ROM運転でご使用になることをおすすめします。

PL20(APL2)・PL40(APL4)・PL64(APL6)

■品種 ●品番の前の記号は在庫区分を表わします。◎：営業所在庫品 ○：工場在庫品

ユニット販売ですので組み合わせてご注文ください。

1. コントロールユニット

品名	仕様	ご注文品番	標準価格	箱入数		
				内箱	外箱	
PL20コントロールユニット	AC100Vタイプ	電源電圧：AC100V 入力電圧：DC24V、出力：リレー出力、CPU、RAM内蔵	◎APL2304	63,000円	1個	5個
	DC24Vタイプ	電源電圧：DC24V 入力電圧：DC24V、出力：リレー出力、CPU、RAM内蔵	◎APL2302	56,000円	1個	5個
PL40コントロールユニット	AC100Vタイプ	電源電圧：AC100/110/120V 入力電圧：DC24V、出力：リレー出力、CPU、RAM内蔵	◎APL4304	100,000円	—	1個
	DC24Vタイプ	電源電圧：DC24V 入力電圧：DC24V、出力：リレー出力、CPU、RAM内蔵	◎APL4302	95,500円	—	1個
PL64コントロールユニット	リレータイプ	電源電圧：AC100/110/120V(ベースブロックとリレー出力ブロックのセット品) 入力電圧：DC24V、出力：リレー出力、CPU、RAM内蔵	◎APL6304	150,000円	—	1個
	トランジスタタイプ	電源電圧：AC100/110/120V(ベースブロックとTr出力ブロックのセット品) 入力電圧：DC24V、出力：Tr出力、CPU、RAM内蔵	APL6334	168,000円	—	1個
	SSRタイプ	電源電圧：AC100/110/120V(ベースブロックとSSR出力ブロックのセット品) 入力電圧：DC24V、SSR出力、CPU、RAM内蔵	APL6364	195,000円	—	1個
PL64ベースブロック	電源電圧：AC100/110/120V 入力電圧：DC24V、CPU、RAM内蔵	○APL6394	105,000円	—	1個	
PL64出力ブロック	リレータイプ	リレー出力：4点(1a独立接点) 2 A 250VAC, 2 A 30VDC	○APL6300	7,500円	1個	6個
	トランジスタタイプ	トランジスタ出力：4点/1コモン 1 A 24VDC	○APL6330	10,500円	1個	6個
	SSRタイプ	SSR出力：4点/1コモン 1 A 100/200VAC	○APL6360	15,000円	1個	6個

●電源電圧AC200Vタイプも製作可能ですので、価格などにつきましてはお問い合わせください。

2. 共通周辺機器 ◎：代理店在庫品 ○：営業所在庫品

品名	仕様	ご注文品番	標準価格	箱入数		
				内箱	外箱	
PLプログラマ	カセットローダ、各種モニタ機能付	◎APL2111	33,000円	1個	5個	
PL ROMライター	電源電圧：AC100V	◎APL2214	80,000円	—	1個	
PLメモリユニット	EP-ROM使用	◎APL2201	6,000円	1個	10個	
PL電源ユニット	AC100Vタイプ	入力電圧：AC100/110/120V 出力電圧：DC24V	◎APL1634	7,000円	1個	5個
	AC200Vタイプ	入力電圧：AC200/220/240V 出力電圧：DC24V	◎APL1635	7,000円	1個	5個

3. 補修品

品名	仕様	ご注文品番	標準価格
PL40出力リレー	特殊STリレー(PL40用)	AR29012	815円
PL補修用電池	リチウム電池(PL40, PL64, PL ROMライター用)	APL4801	1,250円

■PL20, PL40, PL64定格

仕様	項目	PL20	PL40	PL64
入力仕様	入力	電圧入力		
	入力点数	12点(さらにPAUSE入力1点)	24点(さらにPAUSE入力1点)	40点(さらにPAUSE入力1点)
	端子構成	(4点/1コモン)×3(各コモン独立)	(4点/1コモン)×6(各コモン独立)	(4点/1コモン)×10(各コモン独立)
	入力電圧	DC24V		
	入力電圧範囲	DC9.6~26.4V		
	入力電流	7.3mA/点(DC24V時)		
	入力インピーダンス	約3.3kΩ		
	入力表示	LED表示(入力時点灯)		
出力仕様	出力	リレー接点出力	リレー接点出力	リレー接点出力 トランジスタ出力 SSR出力
	出力点数	8点	16点	24点
	接点構成	1a接点(独立接点)	1a接点(独立接点)	1a接点(独立接点) 4点/1コモン 4点/1コモン
	定格制御容量	2A 250V AC, 2A 30V DC 最大 4A 250V AC, 3A 30V DC (抵抗負荷にて)		最大 1A 最大 1A 最小 1mA 最小 50mA DC10~30V AC75~250V
	リーク電流	—	—	— 10μA以下 2mA以下
	出力表示	LED表示(出力時点灯)		
電源仕様	ACタイプ	電源電圧	AC100V 50/60Hz	AC100V 50/60Hz, AC110/120V 50/60Hz(端子別)
		電源電圧範囲	AC85~110V	AC85~132V
		消費電力(プログラム使用時)	約18VA	約26VA 約30VA
	DCタイプ	電源電圧	DC24V	
		電源電圧範囲	DC19.2~26.4V	
		消費電力(プログラム使用時)	約6W	約11W
一般仕様	絶縁抵抗(初期) (DC500Vメガーにて)	100MΩ以上 { 入力端子-出力端子 } { 出力端子-電源端子 } { 電源端子-入力端子 }		
	耐電圧	1,500V 1分間 { 入力端子-出力端子 } { 出力端子-電源端子 } { 電源端子-入力端子 }		
	耐振動	10~55Hz 1分間 複振幅0.75mm 上下、左右、前後、各方向10分間		
	耐衝撃	10G以上 上下、左右、前後 各方向4回		
	耐ノイズ	NEMA ICS 3-304に準拠		
	使用周囲温度	0℃~+50℃(ただし結露しないこと)		
	使用周囲湿度	30%~85%RH		
	保存温度	-20℃~+70℃		
	制御方式	ストアードプログラム方式		
	記憶素子	RAM(バッテリバックアップ)本体内蔵 EP-ROM(メモリエニット使用時)		
制御仕様	プログラム方式	リレーシンボル方式		
	命令数	基本命令17, 補助命令5		
	プログラム容量(ステップ数)	256ステップ	512ステップ	768ステップ
	演算処理時間	平均60μsec./1ステップ 平均50μsec./1ステップ		
	入出力点数	入力12点(X0~X11) 出力8点(Y0~Y7)	入力24点(X0~X23) 出力16点(Y0~Y15)	入力40点(X0~X39) 出力24点(Y0~Y23)
	内部リレー点数	32点(CR0~CR31)うち8点保持型 ^{注)} (CR24~CR31)	64点(CR0~CR63)うち24点保持型 ^{注)} (CR40~CR63)	96点(CR0~CR95)うち32点保持型 ^{注)} (CR64~CR95)
	タイマ点数	8点(T0~T7)減算表示 タイマ設定値0.1秒単位0.1~9.9秒, 1秒単位1~99秒	16点(T0~T15)減算表示 タイマ設定値0.1秒単位0.1~9.9秒, 1秒単位1~99秒	24点(T0~T23)減算表示 タイマ設定値0.1秒単位0.1~9.9秒, 1秒単位1~99秒
	カウンタ点数	8点(C0~C7)うち4点保持型 ^{注)} (C4~C7) 減算表示、カウント設定値1~99カウント	16点(C0~C15)うち8点保持型 ^{注)} (C8~C15) 減算表示、カウント設定値1~99カウント	
	JMP, MCR点数	各8点 各16点 各24点		
	バッテリバックアップ	リチウム電池使用 保証寿命5年(温度条件-5℃~+35℃)	リチウム電池使用 保証寿命3年(温度条件-5℃~+35℃)	
	カセットテープ書込み/読出し時間	約30秒		
	故障診断機能	(コントロールユニット)「エラー」警報接点Y33 2A 250V AC, 2A 30V DC(抵抗負荷にて) 「エラー」表示LED, 「RUN」表示LED, 「電池切れ」表示LED (プログラム) 各種モニタ、自己診断機能		

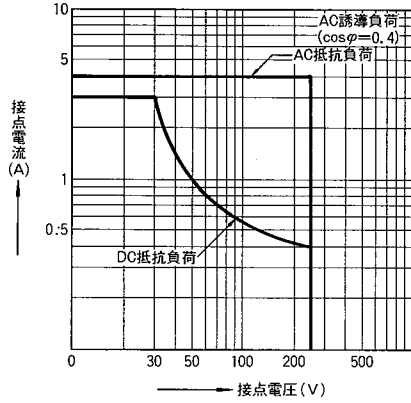
注)「保持」とは電源シャ断時にそれまでの状態を記憶し、電源復帰時にその状態を再現できる機能をいいます。

●商品改良のため、仕様・外観は変更することがありますのでご了承ください。

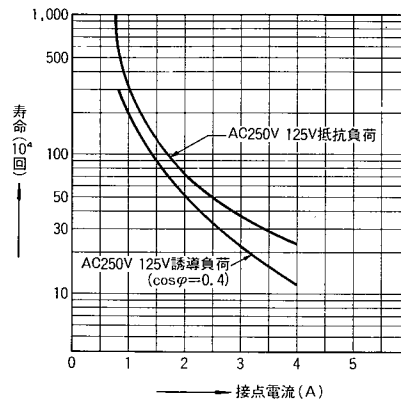
■データ

リレー出力 (内蔵リレーのデータより引用)

1. 開閉容量の最大値



2. 寿命曲線



耐環境

1. 耐サージ試験

タイプ	DCタイプ	ACタイプ
サージ電圧	500V	4,000V

印加電圧：±(1×40)μsec.の単極性全波電圧

印加箇所：電源端子間

結果：上記の耐サージ電圧に対し異常なし

2. 耐ノイズ試験

	ノイズ発生	結果
電源重量ノイズI	リレーノイズ	異常なし
電源重量ノイズII	NEMA ICS 3-304 準拠試験法	〃
電源重量ノイズIII	ノイズシミュレータ法 1,000V 立上り：1nsec. パルス幅：1μsec.	〃

3. 耐寒・耐熱試験

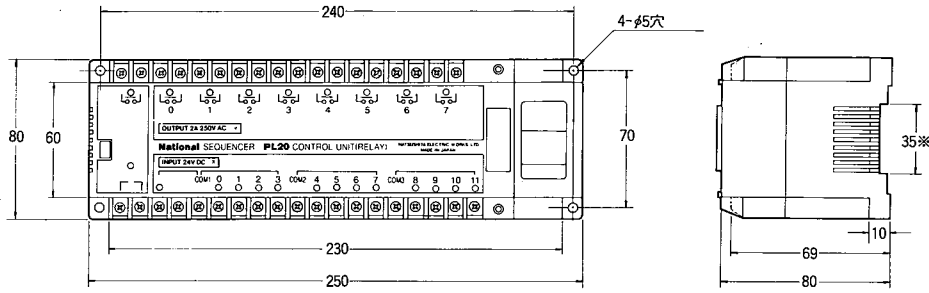
条件	結果
高温60℃ 14時間放置 低温-25℃10時間放置 7回繰り返し	外観 動作 絶縁抵抗 } 異常なし

4. 耐湿試験

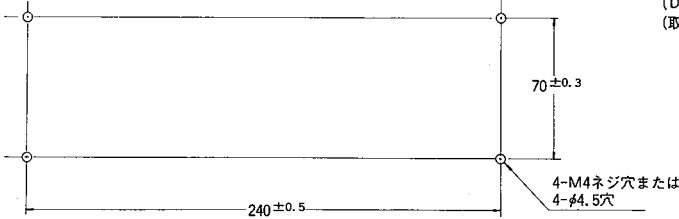
条件	結果
周囲温度40℃, 相対湿度90~95%にて21日間放置	外観 動作 絶縁抵抗 } 異常なし

■寸法図(単位mm)

PL20コントロールユニット



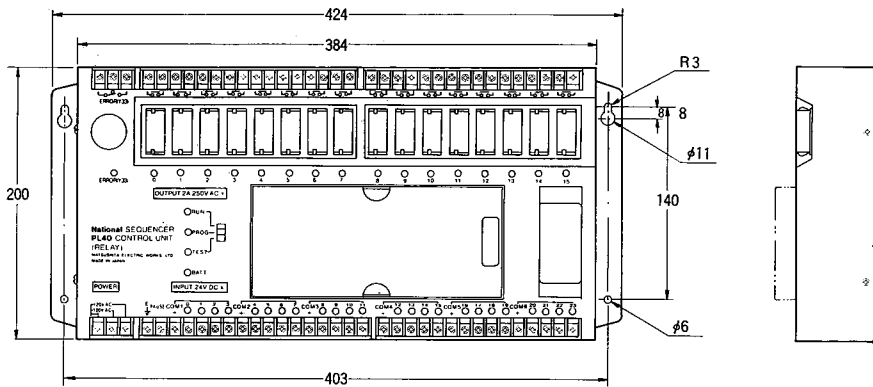
取り付け穴加工図(単位mm)



※ DIN規格用レール
(DIN 46277)に適合します。
(取り付け金具付)

一般公差±1.0

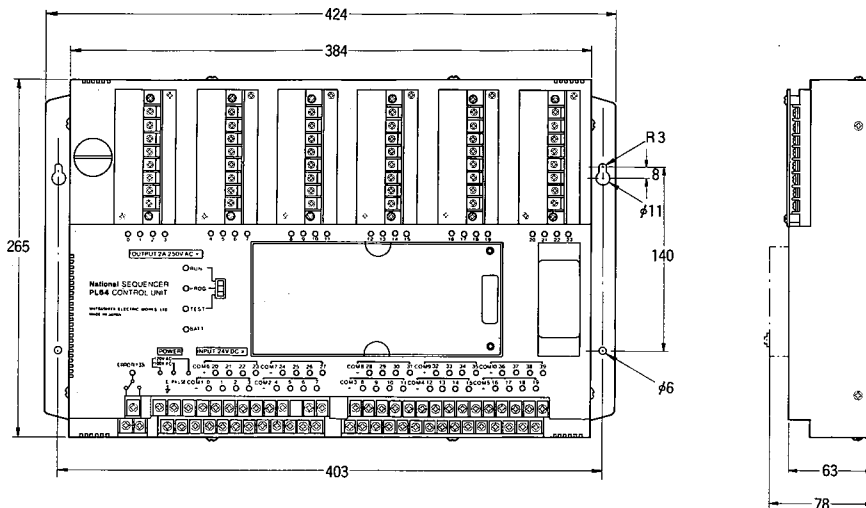
PL40コントロールユニット



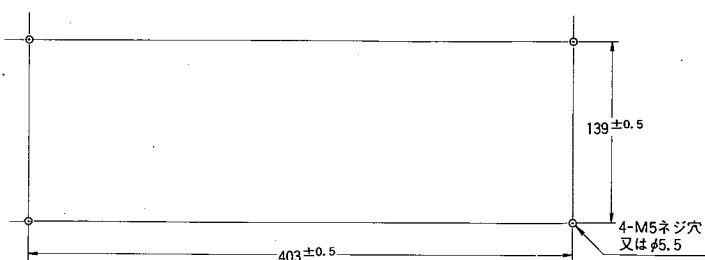
取り付け穴はPL64と共通です。

一般公差±1.0

PL64コントロールユニット



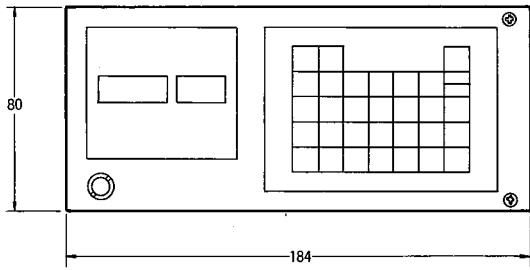
取り付け穴加工図(単位mm)(穴加工寸法はPL40, PL64は共通です。)



一般公差±1.0

PL20(APL2)・PL40(APL4)・PL64(APL6)

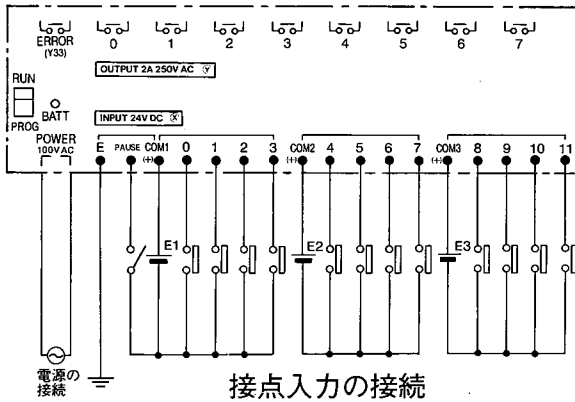
■PLプログラマ寸法図(単位mm)



一般公差±1.0

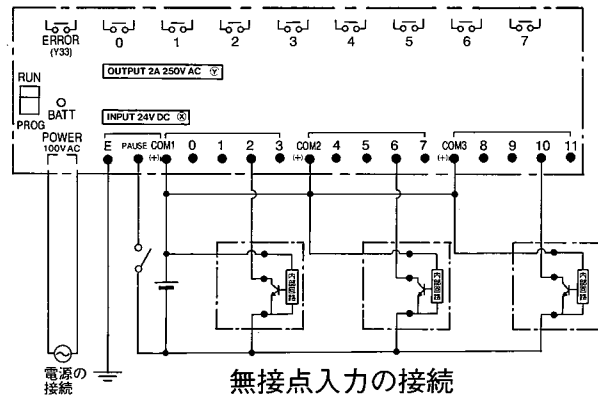
■結線図

PL20端子結線図



接点入力の接続

E1、E2、E3は同一電源を使用できます。
出力はリレー出力で各々独立の1a接点です。

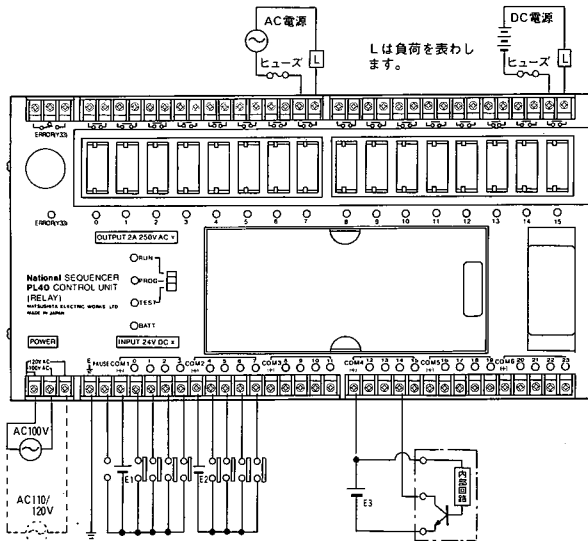


無接点入力の接続

同一電源使用の場合は、コモン端子に渡りをとってください。

PL40端子結線図

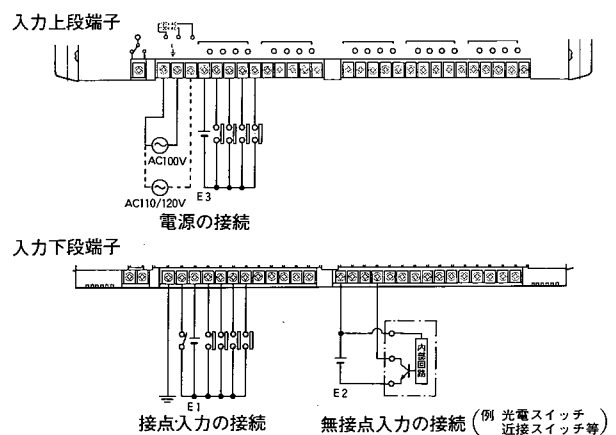
交流負荷の接続 直流負荷の接続



電源の接続 接点入力の接続

無接点入力の接続
(例 光電スイッチ
近接スイッチ等)

PL64入力端子結線図

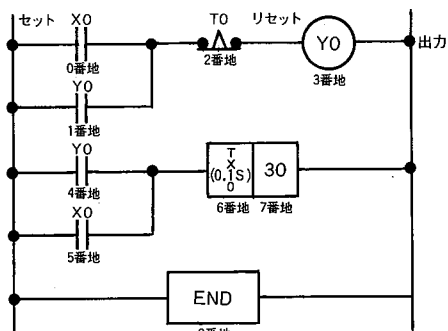


E1、E2、E3は同一電源で使用することができます。
電圧範囲はDC9.6V~DC26.4Vでご使用ください。

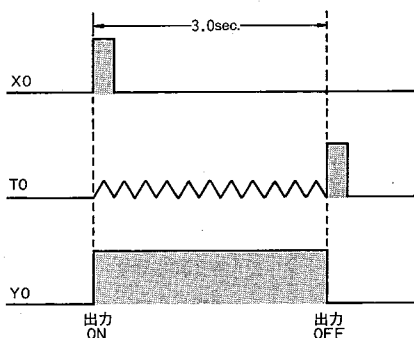
■ プログラム例 (PL20, PL40, PL64 と共通です。)

1. ワンショット回路

プログラム用回路



タイムチャート



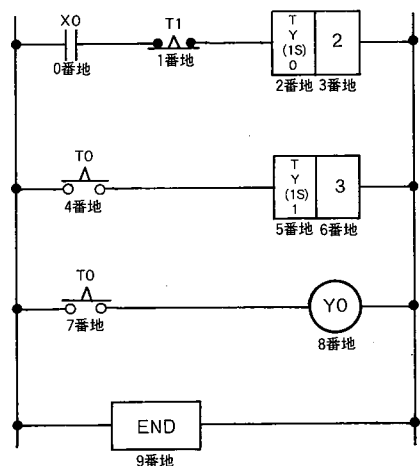
プログラム

アドレス	キー操作
0	STRT X 0 WRT
1	OR Y 0 WRT
2	AND NOT T 0 WRT
3	OUT Y 0 WRT
4	STRT Y 0 WRT
5	OR X 0 WRT
6	T X 0 WRT
7	3 0 WRT
8	END WRT

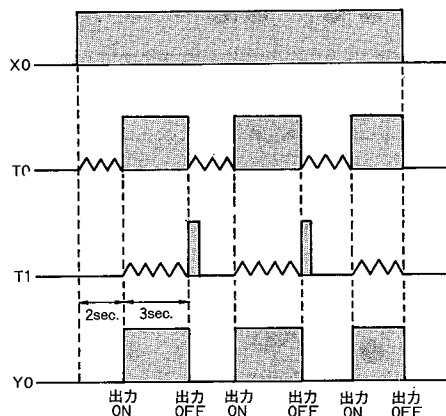
注) タイマの時間単位は $T \frac{X}{(0.1S)}$ で 0.1秒単位、 $T \frac{Y}{(1S)}$ で 1秒単位のタイマになります。プログラム例のタイマでは $0.1秒 \times 30 = 3.0秒$ で 3.0秒設定になります。

2. 繰り返し動作 (限時動作/限時復帰・自己復帰)

プログラム用回路



タイムチャート

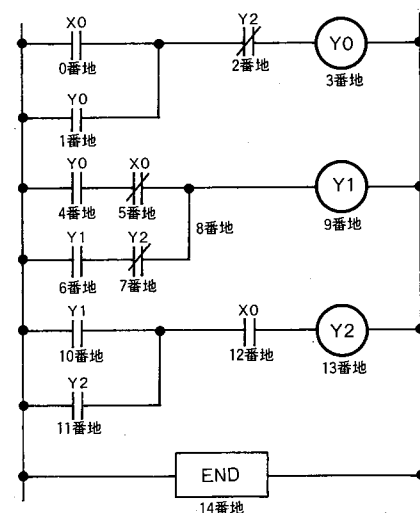


プログラム

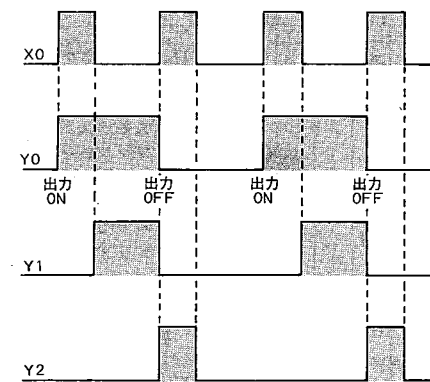
アドレス	キー操作
0	STRT X 0 WRT
1	AND NOT T 1 WRT
2	T Y 0 WRT
3	2 WRT
4	STRT T 0 WRT
5	T Y 1 WRT
6	3 WRT
7	STRT T 0 WRT
8	OUT Y 0 WRT
9	END WRT

3. 入カラッチング回路

プログラム用回路



タイムチャート



プログラム

アドレス	キー操作
0	STRT X 0 WRT
1	OR Y 0 WRT
2	AND NOT Y 2 WRT
3	OUT Y 0 WRT
4	STRT Y 0 WRT
5	AND NOT X 0 WRT
6	STRT Y 1 WRT
7	AND NOT Y 2 WRT
8	OR STK WRT
9	OUT Y 1 WRT
10	STRT Y 1 WRT
11	OR Y 2 WRT
12	AND X 0 WRT
13	OUT Y 2 WRT
14	END WRT

■命令語一覧

1.基本命令

機能	キー記号
常閉接点で論理演算を開始する命令	
常閉接点で論理演算を開始する命令	NOT
前の状態と常閉接点で論理積を演算する命令	
前の状態と常閉接点で論理積を演算する命令	NOT
前の状態と常閉接点で論理和を演算する命令	
前の状態と常閉接点で論理和を演算する命令	NOT
論理ブロック間の論理積を演算する(ブロック間の直列接続)命令	STK
論理ブロック間の論理和を演算する(ブロック間の並列接続)命令	STK
それまでの演算結果を出力する命令	
この命令から次の までの演算回路をOFFする命令	
命令を解除する命令	
この命令から次の までの演算回路の演算状態を保持する命令	
命令を解除する命令	
0.1秒単位オンディレータイマ命令	
1秒単位オンディレータイマ命令	
カウンタ命令	
この命令アドレスでスキッピングを終わり"0"アドレスからスキッピングを始める命令	

2.補助命令

外部入力であることを区分し、入力端子の番号を指定するキー	
外部出力であることを区分し、出力端子の番号を指定するキー	
補助リレーであることを区分し、内部リレーの番号を指定するキー	
タイマ接点であることを区分し、タイマの番号を指定するキー	
カウンタ接点であることを区分し、カウンタの番号を指定するキー	

■操作手順一覧

“●”の条件の時操作できます。

RAM仕様：コントロールユニット内蔵RAMのみ使用する場合。

ROM仕様：PLメモリユニットをコントロールユニットに装着して使用する場合。

TESTモード, PROG.モード, RUNモード：PL20, PL40, PL64コントロールユニットのモード切替スイッチをTEST, PROG., RUNに切替。

★は検索解除を表わします。

はアドレスセット時の数字キーを示します。

RAM仕様			ROM仕様			機能	キー操作
TESTモード	PROG.モード	RUNモード	TESTモード	PROG.モード	RUNモード		
	●					1. プログラムのクリア	
	●					2. 書き込み	
	●	●		●	●	3. 読み出し	
	●	●		●	●	4. 検索	
	●					5. 挿入	
	●					6. 削除	
	●					7. 一語消去	
	●					8. NOPの削除	
	●			●		9. カセットテープへの書き込み	
	●			●		10. カセットテープとメモリとの照合	
	●					11. カセットテープからの読み出し	
				●		12. メモリユニットの内容をコントロールユニット内蔵RAMへ転送	
	●			●		13. 命令内容のトータルチェック	
		●		●		14. タイマ/カウンタの経過値の読み出し	
	●	●		※	※	15. タイマ設定値の変更 ※ROM仕様の場合は12.の操作をしてからメモリユニットをぬき、変更してください。	
	●	●		※	※	16. カウンタ設定値の変更 ※ROM仕様の場合は12.の操作をしてからメモリユニットをぬき、変更してください。	
		●			●	17. 回路の導通状態モニタ	
●			●			18. 強制出力注

注) PL20は強制出力はとれません。

■接続可能な入力機器(代表)

シーケンサー	PL20	PL40	PL64
入力形態	電圧入力		
入力電圧範囲 (V)	250		
	200		
	100		
	48		
	24		
	12		
入力電流(1点当り)	約7.3mA(DC24V時)		
入力点数	12点	24点	40点

■接続可能な出力機器(代表)

シーケンサー	PL20	PL40	PL64	PL64	PL64
出力形態	リレー接点出力		トランジスタ出力		SSR出力
最大負荷電流(A)	4 A		3 A		1 A
					1 A
定格制御容量	2A 250V AC, 2A 30V DC		1 A 24V DC		1 A 100-240V AC
出力点数	8点	16点	24点	24点(4点/1ブロック)	24点(4点/1ブロック)

入力機器の出力形態	入力機器の種類(代表)	
有接点出力		Z, GZ, NV, NV II, NVシール, EV, GV, QS, HS, FS, FJ, QJ, GW
		SL, QL, ML, VL 横型, 立型, 新分割型, ランプ付
		C1, C2, J2, J3, J4, スナップスイッチ コントロール, セレクト
		MP電源・体型 MPアンブ分離型 (リレー出力アンブ) MP-PC
		NR, DS, NF, HC, JD, JY, JB, S, ST HB, HA, NK, HC
		QM48, QM72, PMH, MHP, CHP, VHP, PDX, CDX, CDF, PNS, CN-C, CN-K
		MC, PMC
		フロートレス 液面リレー
無接点出力		NV無接点
		SL無接点
		MPアンブ内蔵型 (一体成形タイプ)
		PS基本型
		MPアンブ分離型 (無接点出力タイプ) MPアンブ内蔵型 (ダイカスト封入タイプ)
		C-HC, PNS CN-C
		VLタッチ

出力機器の入力形態	出力機器の種類(代表)			
ランプ負荷		表示灯 	C1, C2 パイロットライトエース 丸型, 角型	C1, C2 パイロットライトエース 丸型, 角型
	コイル負荷		マグネットリレー 	HC, HL, SP, JC, JA, JH, HP, HG, VC
		コンタクタ 	FC	FC
		タイマ 	QM48, QM72, PMH, MHP, CHP, VHP, PDX, CDX, CDF	
		カウンタ 	MC, PMC	
無接点入力負荷		無接点リレー 	H-OP, AQ1, AQ2	
		無接点リレー 	AQ1, AQ2	
コイル負荷		ソレノイド 	HS, AS, ES MS型ミニ	HS, AS, ES MS型ミニ

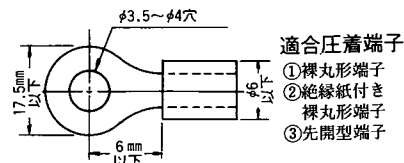
■PL20, PL40, PL64コントロールユニット使用上のご注意

1. 使用条件について

- (1) 周囲温度は、0℃～+50℃の範囲内でご使用ください。
- (2) 周囲湿度は、30%～85%RHの範囲内でご使用ください。
- (3) 操作電圧は定格操作電圧の85%V～110%Vの範囲内でご使用ください。
- (4) 入力電圧は、DC 9.6V～26.4Vの範囲内でご使用ください。
- (5) 引火性ガス、腐蝕性ガスの発生するところや塵埃の多いところ、水滴の直接かかるところ、また振動、衝撃の激しいところでのご使用はさけてください。
- (6) ベンジン、シンナー、アルコール等の有機溶剤、アンモニア、カセイソーダ等の強アルカリ物質などの雰囲気または、附着する恐れのあるところでは使用しないでください。
- (7) 高压線、高压機器、動力線、動力機器あるいは無線機器からはできる限り離して設置してください。(配線はコンジットパイプに通すことをおすすめいたします。

2. 結線および回路構成について

- (1) 結線は結線図および銘板にしたがい間違いなく確実にこなしてください。
- (2) 圧着板端子をご使用になる場合はあらかじめ結線ずみの圧着板端子をUP端子 (M3.5ネジ) に固定してください。



- (3) PAUSE入力が入力されると、コントロールユニットはシーケンスの途中で一時停止し、出力リレーはそのままの状態を保持します。PAUSE入力が入力されると、シーケンスの途中から再び動作します。
- (4) 出力端子には内蔵リレー1a接点出力が出ています誘導負荷などの開閉時には接点保護回路を設けてください。

3. 接地について

コントロールユニットには、アース端子 (E端子) があります。ノイズが発生する場所でご使用になるときは、このアース端子を第三種接地以上の接地を施してください。

4. 取り扱いについて

- (1) コントロールユニットには、プログラマ接続用コネクタとメモリソケット端子がでています。このコネクタには直接手で触れないでください。またPLプログラマやPLメモリユニットを取り付けない場合は、付属のコネクタカバー、メモリソケットカバー、保護カバーを取り付けてください。
- (2) コントロールユニットにPLプログラマを常に取り付けられた状態でご使用になる場合は、PLプログラマに付属のネジでコントロールユニットに固定してご使用ください。

5. 電池の取り扱いについて

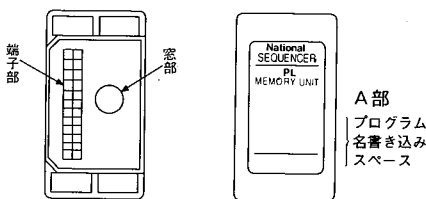
- (1) BATT.のLEDが点灯したら、電池のホルダーの蓋をはずして電池を取り換えてください。蓋はネジ式になっており、左へ回すとはずれます。
- (2) 電池は専用電池となっております。代替品が必要な場合はご注文ください。(APL4801)
- (3) 電池の方向は⊕側がケース表面にくるように入れてください。
- (4) 電池は絶対にショートさせないでください。

6. その他

- (1) 電源投入時、BATT.のLEDが一旦点灯してから消灯しますが、これは異常ではありません。
- (2) \overline{M} キーを押し続けると表示用LEDが点滅しますが、これは故障ではありません。

■メモリユニット使用上のご注意

- (1) PL20, PL40, PL64コントロールユニットにはPLメモリユニットをご使用ください。
- (2) PLメモリユニットの着脱は、必ずコントロールユニットの電源を切ってからおこなってください。
- (3) PLメモリユニットの内容を消去したい場合は、市販のROM消去器をご使用ください。紫外線照射時間は、消去器によって異なりますので、仕様を確認の上おこなってください。(目安として30分間です。)
- (4) PLメモリユニットの窓部を直接太陽光線に当てないでください。メモリ内容が消去されてしまうことがあります。
- (5) PLメモリユニットは確実に最後までPLコントロールユニットに差し込んでご使用ください。
- (6) PLメモリユニットの端子部には、直接手で触れないでください。
- (7) PLメモリユニットに書き込まれたプログラムの間違いを防ぐため、PLメモリユニットの表面にプログラム名の記載をおすすめします。



■PLプログラマ使用上のご注意

- (1) 高压線・高压機器・動力線・動力機器からは、できる限り離してご使用ください。
- (2) 無線機器の近辺で、カセットテープの使用は避けてください。ノイズによる誤動作の原因となります。
- (3) カセットテープの使用後は必ず接続コードはカセットジャックからはずしてください。そのままプログラムの書き込み操作をしますと外部ノイズの影響を受ける場合があります。
- (4) 清掃される場合は、シンナーおよびアルコール類は表面が溶けたり、変色したりしますので使用しないでください。よくしぼった布でふいた後、乾いた布で水気を十分にふき取ってください。
- (5) 保管の際には、高温・多湿の場所はお避けください。
- (6) カセットテープレコーダは「MONO」タイプのもをおすすめします。接続コードは、ダイオードや抵抗の入っていないものをご使用ください。(例、松下RP-020)

回路例	適用上の注意
	① r は数10Ω以上が必要です。 ② AC電圧で使用するとき i) Rのインピーダンスが大きいとき 不可× ii) Rのインピーダンスがc, rのインピーダンスに比べて十分小さいとき 可○
	AC, DCとも適用できます。 $r \cong R$ $c = 0.1\mu F$
	① DC専用 ○ ② ACは 不可×
	AC, DCとも適用できます。

注) 回路中のⓂはリレー等の誘導負荷を意味します。