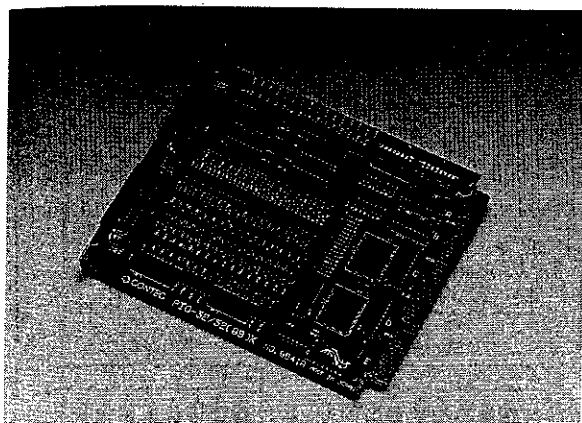


絶縁型パラレル入出力モジュール

P10-32/32(98)K



P10-32/32(98)Kに接続できるデジタル信号は、入力信号32点、出力信号32点で、それぞれ4つのグループに分かれています。1つのグループは8点単位で構成され、それぞれ入力ポートまたは出力ポートに対応しています。本ボードを装着したコンピュータのIN命令またはOUT命令実行で8点単位の入力または出力が容易に行えます。入力信号32点の内4点は、割込み入力として使用することができます。本ボードはASICおよびハーフピッチコネクタの採用によりコンパクト化と低消費電流、さらに高信頼性を実現しています。また、本ボードの入出力は、全点フォトカプラにより絶縁されていますので、耐ノイズ性を要求される用途にご使用いただけます。

特 長

- フォトカプラによる絶縁入出力で耐ノイズ性向上。
- 8点を1グループとして合計4グループ、32点のデジタル入力が可能。
- 8点を1グループとして合計4グループ、32点のオープンコレクタ方式によるデジタル出力が可能。
- 入力信号32点の内4点を割込み入力として最大4レベルの同時割当てが可能。
- 出力定格は最大DC35V、200mAの大容量設計。
- I/Oアドレスは16ビットフルデコード。
- アクセサリやオプションソフトウェアの使用により用途に応じたアプリケーションの構築が容易。
- デジタル入出力全点(64点)の信号モニタ用LEDを装備。

仕 様

- 入力部
 - 入力仕様 : フォトカプラ絶縁による電流駆動入力（負論理）
 - 入力抵抗 : 2K Ω
 - 入力信号の点数 : 32点
 - 入力表示 : LED表示、ONで点灯
 - 割込み : INTO～6の内、同時4点
 - 入力保護回路 : なし
 - 入力応答時間 : 1msec以内
 - 外部回路電源（注） : DC12V～24V（ $\pm 15\%$ ）
（1点当り6mA/12V～12mA/24V）
- 出力部
 - 出力仕様 : フォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ出力（負論理）
 - 出力定格 : 最大DC35V 200mA
 - 出力信号の点数 : 32点
 - 出力保護回路 : なし
 - 出力表示 : LED表示、ONで点灯
 - 出力応答時間 : 1msec以内
- 共通部
 - I/Oアドレス : 8ビット×4ポート占有
（入力部／出力部共通）
 - 消費電流 : DC5V 350mA MAX
 - 使用条件 : 0～50℃ 20～90%RH 結露なし
 - 信号延長可能距離 : 50m程度（配線環境による）

（注）本ボードの入出力を駆動するためには外部電源が必要です。上記の電源容量をご確認の上、別途ご用意ください。

機能

●入力

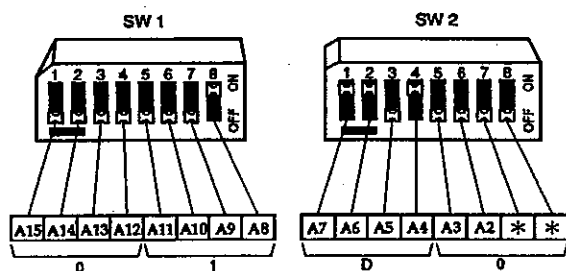
PI0-32/32(98)Kは、外部から与えられた最大32点のデジタル信号を、8点単位で構成されるグループで読出し、本ボードを装着したコンピュータに送出します。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる4つの入力ポートを介して行います。コンピュータから、IN命令の実行によってこれらの入力ポートを読出すと、その入力ポートに該当するバッファゲートが開かれ、外部装置から与えられているデジタル信号がグループ単位で取込まれます。この時、コンピュータに送出される信号は負論理となります。また、入力32点の内4点は、コンピュータのユーザー解放割込み入力として割り当てることができますので、この信号を割込み要求信号として使用できます。

●出力

PI0-32/32(98)Kは、最大32点のデジタル信号を、8点単位で構成されるグループで外部装置に書出します。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる4つの出力ポートを介して行います。コンピュータから、OUT命令の実行によってこれらの出力ポートにデータを書出すと、その出力ポートに該当するラッチ回路にデータが保持されます。そして、デジタル信号はフォトカプラにより電気的に絶縁された後、トランジスタ（オープンコレクタ）を通じて、接続されている外部装置にグループ単位で送出されます。この時、外部装置に送出される信号は負論理となります。また、ラッチ回路上のデータは、再度OUT命令が実行されるまでその状態が保持されます。

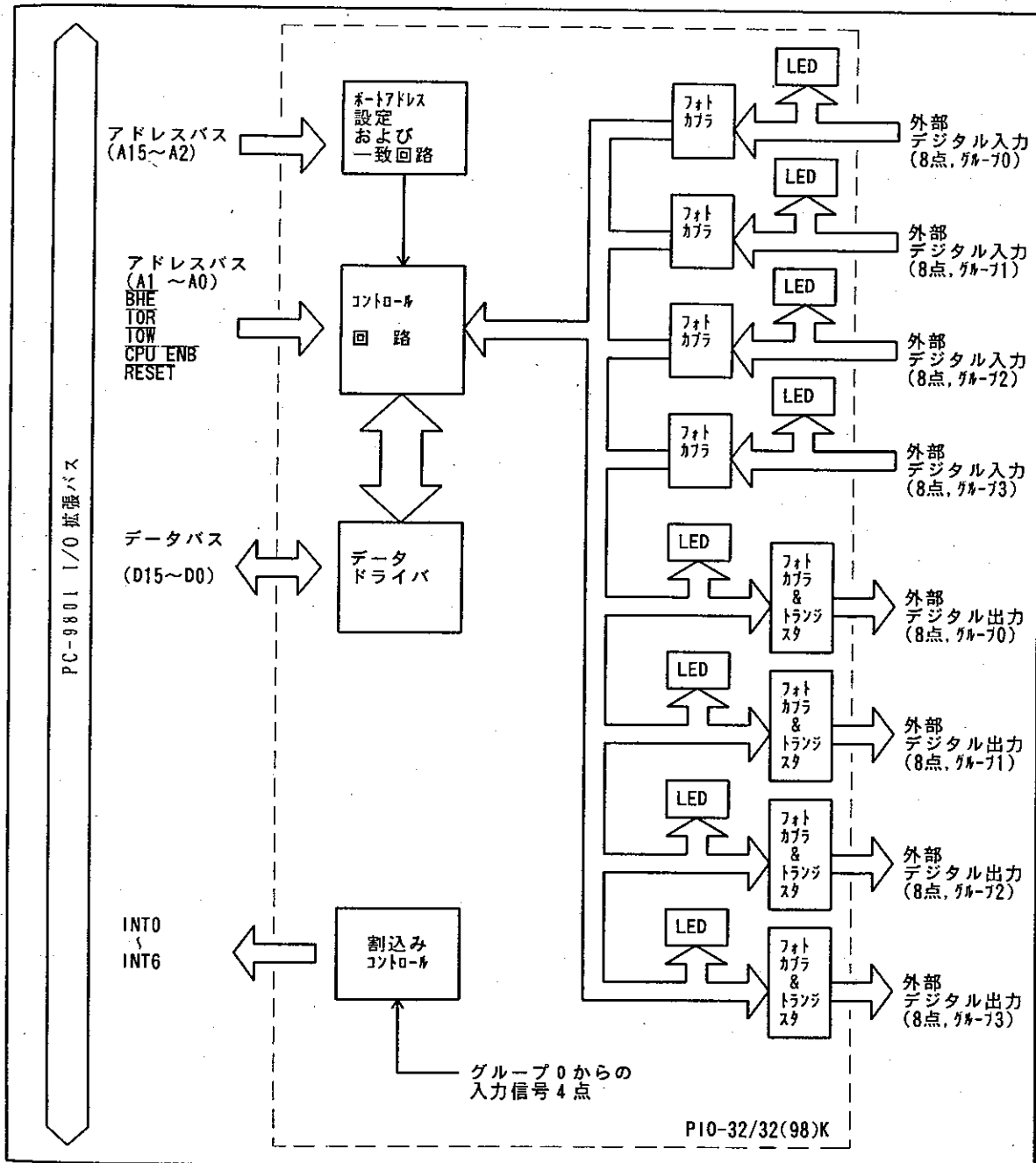
I/Oアドレスの設定

PI0-32/32(98)KのI/Oアドレスは、コンピュータ側未使用I/Oアドレスに合わせて、ディップスイッチ（SW1とSW2）によって任意に設定することができます。本ボードで使用されるI/Oポートは4つあり、4つのアドレスは連続しています。したがって、ディップスイッチでI/Oポート群の先頭アドレスを設定することにより、それ以降の連続した3つのアドレスが決定されます。先頭アドレスは0をベースに占有ポート数“4”の倍数を設定してください。下の図は、先頭アドレスを01D0Hに設定した例で、この先頭アドレス設定で01D0Hから01D3Hまでの4つのI/Oアドレスが決定されます。



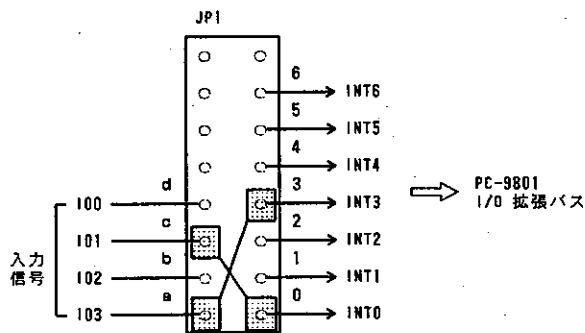
*印は、常に“OFF”に設定して下さい。

回路ブロック図

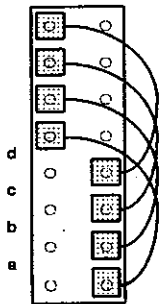


割り込み信号の設定

PI0-32/32(98)Kでは、入力信号32点の内4点のデジタル信号（I00～I03）を、割り込み要求信号として使用することができます。この信号により割り込み要求が出されますので、コンピュータの割り込み機能を利用することができます。また、割り込みを使用する時は以下に示すジャンパ（JP1）で、コンピュータ本体および他のインターフェイスで使用されていないレベルに設定してください。割り込み信号は入力信号と一対一対応で最大4レベルまで割り当てて使用することができます。



上の図は、入力信号I01を割り込みレベルINT0に、入力信号I03を割り込みレベルINT3に接続する場合のジャンパの状態を示しています。なお、出荷時はリード線付きショートコネクタを以下のようにセットしてあります。この時、ジャンパは特定のレベルにセットされていません。



I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからのPI0-32/32(98)Kに対するアクセスは、4つのI/Oポートを介して行います。これらのI/Oポートには、本ボードに接続される外部のデジタル信号（入力データまたは出力データ）が8点を1グループとして割り当てられています。入力ポートおよび出力ポートのビット定義を以下に示します。

●入力ポート

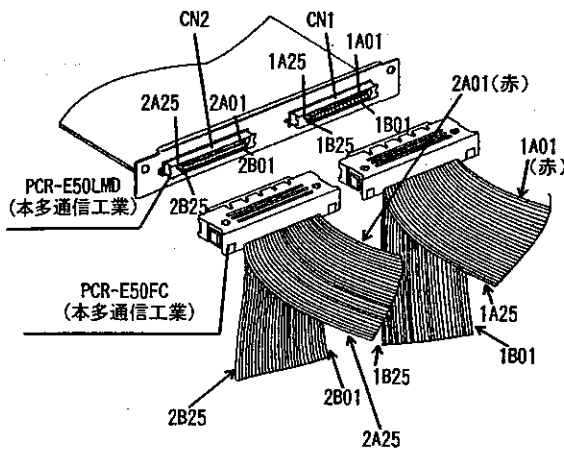
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭アドレス + 0	グループ 0 (+ 0 ポート)							
	I 07	I 06	I 05	I 04	I 03	I 02	I 01	I 00
+ 1	グループ 1 (+ 1 ポート)							
	I 17	I 16	I 15	I 14	I 13	I 12	I 11	I 10
+ 2	グループ 2 (+ 2 ポート)							
	I 27	I 26	I 25	I 24	I 23	I 22	I 21	I 20
+ 3	グループ 3 (+ 3 ポート)							
	I 37	I 36	I 35	I 34	I 33	I 32	I 31	I 30

●出力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭アドレス + 0	グループ 0 (+ 0 ポート)							
	O 07	O 06	O 05	O 04	O 03	O 02	O 01	O 00
+ 1	グループ 1 (+ 1 ポート)							
	O 17	O 16	O 15	O 14	O 13	O 12	O 11	O 10
+ 2	グループ 2 (+ 2 ポート)							
	O 27	O 26	O 25	O 24	O 23	O 22	O 21	O 20
+ 3	グループ 3 (+ 3 ポート)							
	O 37	O 36	O 35	O 34	O 33	O 32	O 31	O 30

外部インターフェイス

PIO-32/32(98)Kと外部装置の接続は、ボード上に実装された2つの50ピン外部インターフェイスコネクタ(CN1およびCN2)で行います。コネクタCN1には、外部装置からのデジタル信号入力として8点を1グループとする4つのグループ(32点)を接続することができます。それぞれのグループには信号入力のほかにプラスコモンが用意されています。また、コネクタCN2には、外部装置に対するデジタル信号出力として8点を1グループとする4つのグループ(32点)を接続することができます。それぞれのグループには信号出力のほかにプラスコモンが用意されています。



外部接続コネクタ信号配置

(入力グループ用プラスコモン)	P1	1A01	1B01	P0	(入力グループ用プラスコモン)
(入力グループ用プラスコモン)	P1	1A02	1B02	P0	(入力グループ用プラスコモン)
		1A03	1B03		
		1A04	1B04		
		1A05	1B05		
グループの入力	1A17	1A06	1B06	1A07	グループの入力
	1A16	1A07	1B07	1A08	
	1A15	1A08	1B08	1A09	
	1A14	1A09	1B09	1A10	
	1A13	1A10	1B10	1A11	
	1A12	1A11	1B11	1A12	
	1A11	1A12	1B12	1A13	
	1A12	1A13	1B13	1A14	
(入力グループ用プラスコモン)	P3	1A14	1B14	P2	(入力グループ用プラスコモン)
(入力グループ用プラスコモン)	P3	1A15	1B15	P2	(入力グループ用プラスコモン)
		1A16	1B16		
		1A17	1B17		
		1A18	1B18		
グループの入力	1A37	1A19	1B19	1A20	グループの入力
	1A36	1A20	1B20	1A21	
	1A35	1A21	1B21	1A22	
	1A34	1A22	1B22	1A23	
	1A33	1A23	1B23	1A24	
	1A32	1A24	1B24	1A25	
	1A31	1A25	1B25		
	1A30				
	1A29				
	1A28				
	1A27				
	1A26				
	1A25				

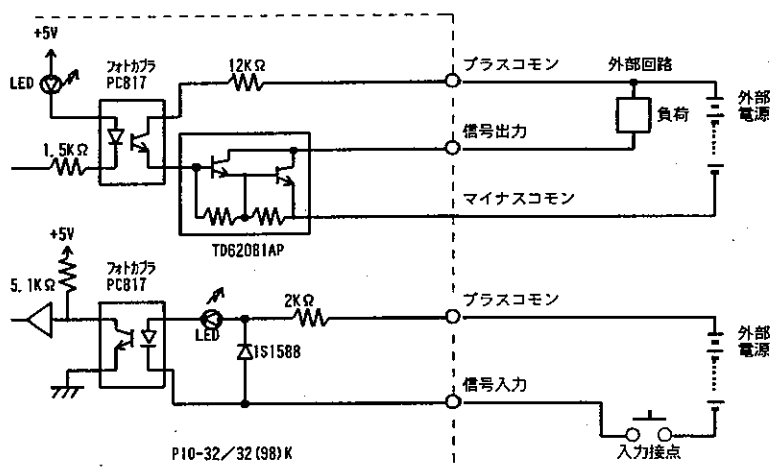
CN1

(出力グループ用プラスコモン)	P1	2A01	2B01	P0	(出力グループ用プラスコモン)
(出力グループ用プラスコモン)	P1	2A02	2B02	P0	(出力グループ用プラスコモン)
		2A03	2B03		
		2A04	2B04		
		2A05	2B05		
グループの出力	2A17	2A06	2B06	2A07	グループの出力
	2A16	2A07	2B07	2A08	
	2A15	2A08	2B08	2A09	
	2A14	2A09	2B09	2A10	
	2A13	2A10	2B10	2A11	
	2A12	2A11	2B11	2A12	
	2A11	2A12	2B12	2A13	
	2A12	2A13	2B13	2A14	
(出力グループ用プラスコモン)	P3	2A14	2B14	P2	(出力グループ用プラスコモン)
(出力グループ用プラスコモン)	P3	2A15	2B15	P2	(出力グループ用プラスコモン)
		2A16	2B16		
		2A17	2B17		
		2A18	2B18		
グループの出力	2A37	2A19	2B19	2A20	グループの出力
	2A36	2A20	2B20	2A21	
	2A35	2A21	2B21	2A22	
	2A34	2A22	2B22	2A23	
	2A33	2A23	2B23	2A24	
	2A32	2A24	2B24	2A25	
	2A31	2A25	2B25		
	2A30				
	2A29				
	2A28				
	2A27				
	2A26				
	2A25				

CN2

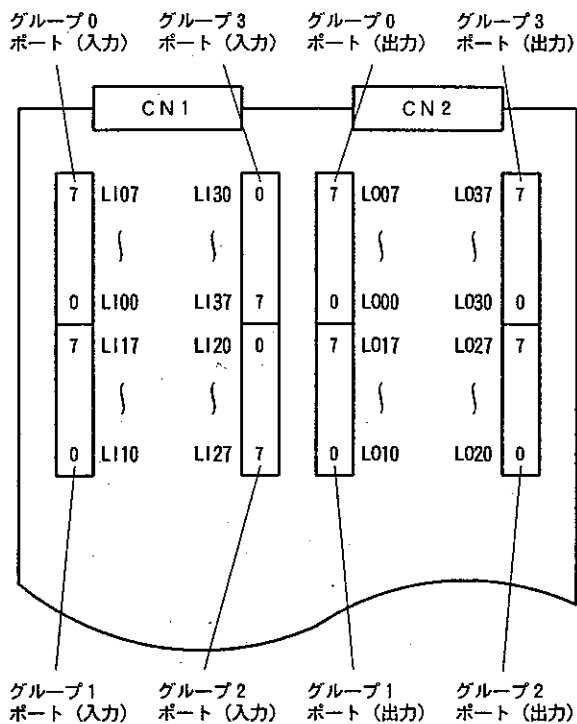
外部入出力回路

P10-32/32(98)Kにおける外部インターフェイス部の入力回路および出力回路は下図の通りです。信号入力部は、フォトカプラ絶縁による電流駆動入力になっています。したがって、本ボードの入力を駆動するためには外部電源が必要です。この入力駆動が必要とされる電源容量は、DC24V時入力1点当たり約12mA（DC12V時には約6mA）です。なおDC24V使用時に“ON”となる入力数が多い場合、入力抵抗で若干の発熱が生じます。このような場合には、本ボードをできるだけコンピュータ上部の拡張スロットでご使用ください。信号出力部は、フォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ方式になっています。したがって、本ボードの出力を駆動するためには外部電源が必要です。また、本ボードの出力トランジスタには、サージ電圧保護回路が付加されていません。したがって、本ボードでリレーやランプなどの誘導負荷を駆動する場合には、負荷側でサージ電圧対策を行ってください。



信号モニタ用LED

P10-32/32(98)Kは、外部インターフェイス上の信号入出力の状態（ステータス）確認用としてボード上に信号モニタ用LEDを有しています。これにより、それぞれの信号あるいはビットの動作状態を直接目視により確認することができます。



LED	入力データ	入力信号	内部信号論理
消灯	OFF	ハイレベル (注1)	0
点灯	ON	ローレベル (注2)	1
LED	出力データ	出力信号	内部信号論理
消灯	OFF	ハイレベル	0
点灯	ON	ローレベル	1

(注1) インターフェイスコネクタのピンが、外部電源のマイナスコモンと接続されていない状態。

(注2) インターフェイスコネクタのピンが、外部電源のマイナスコモンと接続された状態。