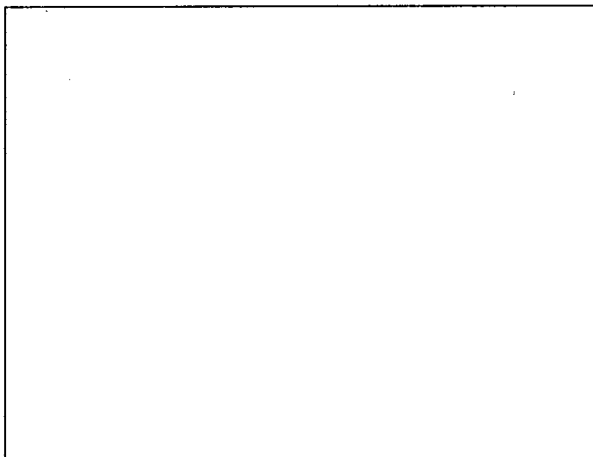


絶縁型デジタル出力ボード
PO-32(98)E

PO-32(98)Eに接続できるデジタル信号は、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、それぞれ出力ポートに対応しています。このボードを装着したコンピュータのOUT命令実行で8点単位の出力が容易に行えます。また、このボードの出力は、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

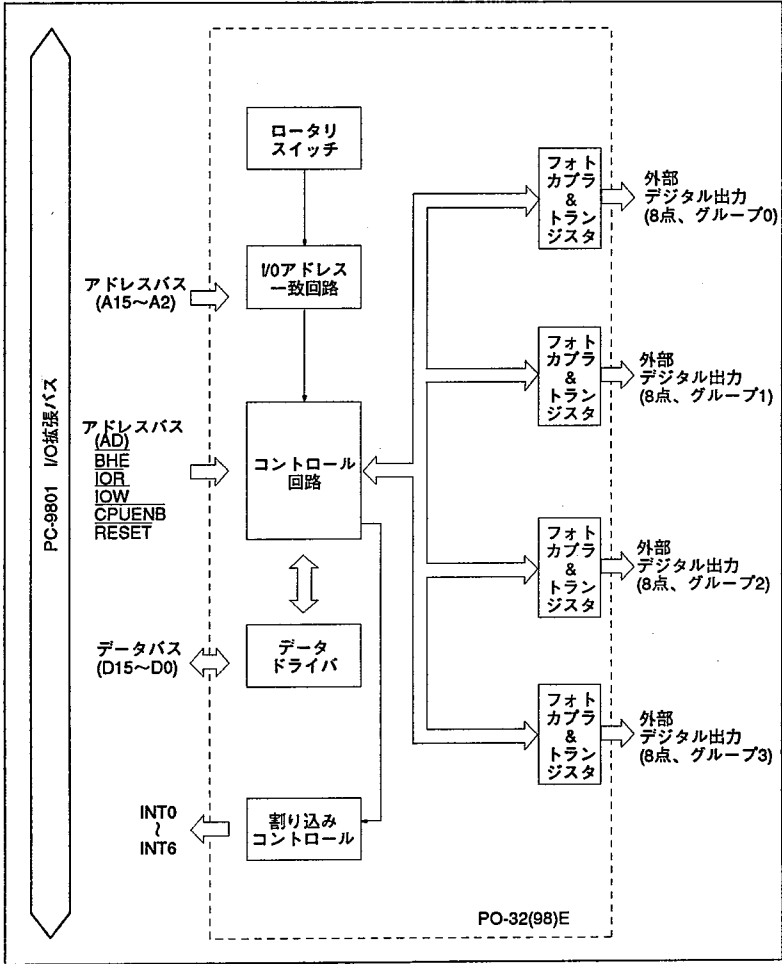
- ・ フォトカプラによる絶縁出力で耐ノイズ性が向上しています。
- ・ 8点を1グループとして合計4グループ、32点のオープンコレクタ式によるデジタル信号が出力できます。
- ・ 出力定格は1点当たり最大DC35V 200mA(ただし、1コモン当たり最大1A)の大容量に設計されています。
- ・ ブラケット前面にLEDが実装されており、動作確認を容易に行うことができます。
- ・ 汎用の出力機能のほかに、オプション機能を用意しています。

仕 様

■入力部	
出力形式	フォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ出力(負論理)
定格(出力耐圧)	最大DC35V
定格(出力電流)	最大100mA(1点当たり) (ただし、1コモン当たり最大1A)
出力信号の点数	32点(8点単位で1コモン)
出力表示	LED表示、ONで点灯
出力保護回路	なし
応答時間	1msec以内
I/Oアドレス	<汎用出力機能使用時> 8ビット×4ポート占有 <オプション機能使用時> 8ビット×12ポート占有 (入力部/出力部共通)
外部回路電流	DC12V~24V(±15%)
消費電流	DC5V 50mA 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)
外形寸法	169.4 × 148.7 × 25.0mm
ボード本体の重量	230g

(注) ボードの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。

ブロック図



I/Oアドレスの設定

先頭I/Oアドレスは、ボード上のスイッチ(SW1～SW4)で設定します。スイッチ中央部のツマミを回転させ、先頭I/Oアドレス(16進数値)に合わせてください。

	SW1	SW2	SW3	SW4
アドレスバス	A15～A12	A11～A8	A7～A4	A3～A0
スイッチの設定				
設定値	0H	1H	DH	0H
設定可能な値	汎用入出力機能使用時 0H～FH	汎用入出力機能使用時 0H～FH	汎用入出力機能使用時 DH(固定)	汎用入出力機能使用時 0H,4H,8H,CH
	オプション機能使用時 0H～EH	オプション機能使用時 0H～FH	オプション機能使用時 DH(固定)	オプション機能使用時 0H,8H

図では、先頭I/Oアドレスが01D0Hに設定されており、次に示すI/Oアドレスがこのボードによって占有されます。

使用する機能	汎用入出力機能	オプション機能
占有するI/Oアドレス	01D0H～01D3H	01D0H～01D7H および 11D0H～11D7H

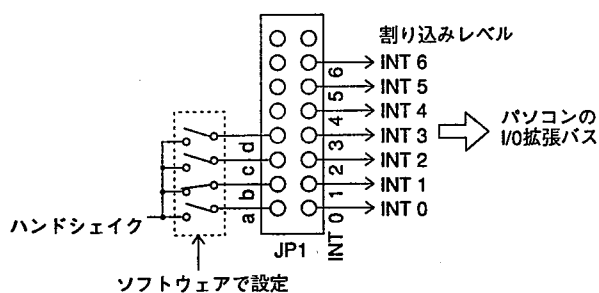
割り込みレベルの設定

このボードでは、オプション機能使用時のハンドシェイク信号を、割り込み要求信号として使用することができます。この信号によって、割り込み要求がパソコンへ出力されますので、パソコンの割り込み機能を利用することができます。割り込みの設定はボード上のジャンパ(JP1)で行います。

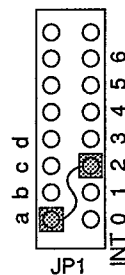
割り込みを使用しないときは、入力信号を特定のレベルに接続しないように、リード線付きショートコネクタで設定してください。

割り込みを使用するときは、ボード上のジャンパ(JP1)で割り込みレベルを設定します。このボードで設定できる割り込みレベルはINT0～INT6ですが、パソコン本体および他のボードで使用されていないレベルに設定してください。

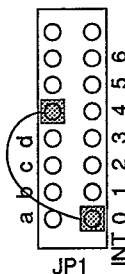
●オプション機能使用時の割り込み設定



下図は、オプション機能使用時にハンドシェイク信号を端子 a に割り当て、割り込みレベル INT2 に接続する場合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下図のように特定の割り込みレベルには接続されていません。



使用する機能の設定

このボードには、デジタル通信の汎用入力機能のほかに、オプション機能が用意されています。

●汎用入出力機能

デジタル信号(最大32点)を出力します。

●オプション機能

デジタル信号の出力以外に、次のようなことを行うことができます。

- ・出力データをモニタする。
- ・STB/ACK信号を利用して、データを出力する。など

使用する機能は、ボード上のジャンパ(JP2)で設定します。

機能	設定
汎用入出力 機能 (NORMAL)	OP 1 NO 2 3 JP2 
オプション機能 (OPTION)	OP 1 NO 2 3 JP2 

I/Oポートのビット割り付け

汎用出力機能使用時に、パソコンからのこのボードに対するアクセスは、4つのI/Oポートを介して行われます。ボード上のコネクタに接続される外部のデジタル通信(出力信号)が、8点を1グループとして各ポートに割り当てられています。

■入力ポート(汎用入出力機能使用時)

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭I/O アドレス	出力グループ0 (+0ポート)							
	O 07 [B03]	O 06 [B04]	O 05 [B05]	O 04 [B06]	O 03 [B07]	O 02 [B08]	O 01 [B09]	O 00 [B10]
+1	出力グループ1 (+1ポート)							
	O 17 [A03]	O 16 [A04]	O 15 [A05]	O 14 [A06]	O 13 [A07]	O 12 [A08]	O 11 [A09]	O 10 [A10]
+2	出力グループ2 (+2ポート)							
	O 27 [B16]	O 26 [B17]	O 25 [B18]	O 24 [B19]	O 23 [B20]	O 22 [B21]	O 21 [B22]	O 20 [B23]
+3	出力グループ3 (+3ポート)							
	O 37 [A16]	O 36 [A17]	O 35 [A18]	O 34 [A19]	O 33 [A20]	O 32 [A21]	O 31 [A22]	O 30 [A23]

表中のO ××は信号名を示し、[]内はコネクタの端子番号を示します。

オプション機能を使用する場合は以下のようになります。なお、「使用不可」のポートは、ボードのコントロールには関係ありませんが、このポートによって占有されているため使用することはできません。

■入力ポート(オプション機能使用時)①

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭I/O アドレス+0	グループ 0							
	I07 [7]	I06 [6]	I05 [5]	I04 [4]	I03 [3]	I02 [2]	I01 [1]	I00 [0]
+1	グループ 1							
	I17 [15]	I16 [14]	I15 [13]	I14 [12]	I13 [11]	I12 [10]	I11 [9]	I10 [8]
+2	グループ 2							
	I27 [23]	I26 [22]	I25 [21]	I24 [20]	I23 [19]	I22 [18]	I21 [17]	I20 [16]
+3	グループ 3							
	I37 [31]	I36 [30]	I35 [29]	I34 [28]	I33 [27]	I32 [26]	I31 [25]	I30 [24]

出力データの
モニタ用

また、[]内の数字は、各ビットの番号を示します。
ビット単位の入力を行うときは、このビット番号を使用します。

■入力ポート(オプション機能使用時)②

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭I/O アドレス+1000H	ハンドシェイクステータス入力							
	不定				INT	IBF	STB	ACK
+1001H	(使用不可)							
+1002H	ビットデータ							
	0	0	0	0	0	0	0	BDT
+1003H	(使用不可)							
+1004H	グループデータ							
	PD7	PD6	PD5	PD4	PD3	PD2	PD1	PD0
+1005H	(使用不可)							
+1006H	割り込みコントロール							
	不定	IN1	IN0	IE	IR	IS1	IS0	
+1007H	(使用不可)							

INT, IBF, STB, ACK:

ハンドシェイクステータスの状態を入力することができます。

BDT: 出力ポートの「ビット選択」で指定したビットに対して、データを入力することができます。

PD7~PD0: 出力ポートの「グループ選択」で指定したグループに対して、データを入力することができます。

IN1, IN0: 割り込み出力端子を確認することができます。

IN1 IN0 : 割り込み出力端子

0 0 : d

0 1 : c

1 0 : b

1 1 : a

IE: 割り込み入力が一時的禁止状態かどうか、確認できます。

0 : 割り込み使用

1 : 割り込み禁止

IR: 割り込みの入力論理の設定状態が確認できます。

IR : 外部信号(入力信号)

0 : HIGH→LOW(0→1)

1 : LOW→HIGH(1→0)

IS1, IS0: 割り込み要因の設定状態が確認できます。

IS1 IS0 : 割り込みの要因

0 0 : CN1の入力信号

0 1 : ハンドシェイク

1 0 : 設定禁止

1 1 : 設定禁止

■出力ポート(オプション機能使用時)①

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭I/O アドレス	グループ 4							
	0 0 7 [7]	0 0 6 [6]	0 0 5 [5]	0 0 4 [4]	0 0 3 [3]	0 0 2 [2]	0 0 1 [1]	0 0 0 [0]
+1	グループ 5							
	0 0 1 7 [15]	0 0 1 6 [14]	0 0 1 5 [13]	0 0 1 4 [12]	0 0 1 3 [11]	0 0 1 2 [10]	0 0 1 1 [9]	0 0 1 0 [8]
+2	グループ 6							
	0 0 2 7 [23]	0 0 2 6 [22]	0 0 2 5 [21]	0 0 2 4 [20]	0 0 2 3 [19]	0 0 2 2 [18]	0 0 2 1 [17]	0 0 2 0 [16]
+3	グループ 7							
	0 0 3 7 [31]	0 0 3 6 [30]	0 0 3 5 [29]	0 0 3 4 [28]	0 0 3 3 [27]	0 0 3 2 [26]	0 0 3 1 [25]	0 0 3 0 [24]

CN1に出力
するデータ

表中のOxxは、信号名を示します。
また、[]内の数字は、各ビットの番号を示します。
ビット単位の出力を行うときは、このビット番号を使用します。

■出力ポート(オプション機能使用時)②

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭I/O アドレス	ACK信号出力							
	0	0	0	0	0	0	0	ACK
+1001H	(使用不可)							
+1002H	ビットデータ							
	0	0	0	0	0	0	0	BDT
+1003H	ビット選択							
	0	0	BS5	BS4	BS3	BS2	BS1	BS0
+1004H	グループデータ							
	PD7	PD6	PD5	PD4	PD3	PD2	PD1	PD0
+1005H	グループ選択							
	0	0	0	0	0	PS2	PS1	PS0
+1006H	割り込みコントロール							
	0	0	IN1	IN0	IE	IR	IS1	IS0
+1007H	(使用不可)							

STB: STB信号を出力します。

BDT: 「ビット選択」で指定したビットに対して、データを出力します。

BS5~BS0: データを入出力したいビットのビット番号を指定します。

PD7~PD0: 「グループ選択」で指定したグループに対して、データを出力します。

PS2~PS0: データを入出力したいグループのグループ番号を指定します。

IN1, IN0: 割り込み出力端子を設定します。

IN1 IN0 : 割り込み出力端子

0 0 : d

0 1 : c

1 0 : b

1 1 : a

IE: 割り込み入力の一時的禁止を設定します。

0 : 割り込み使用

1 : 割り込み禁止

IR: 割り込み入力論理を設定します。

IR : 外部記号(入力信号)

0 : HIGH→LOW(0→1)

1 : LOW→HIGH(1→0)

IS1, IS0: 割り込み要因を設定します。

IS1 IS0 : 割り込み要因

0 0 : 設定禁止

0 1 : ハンドシェイク

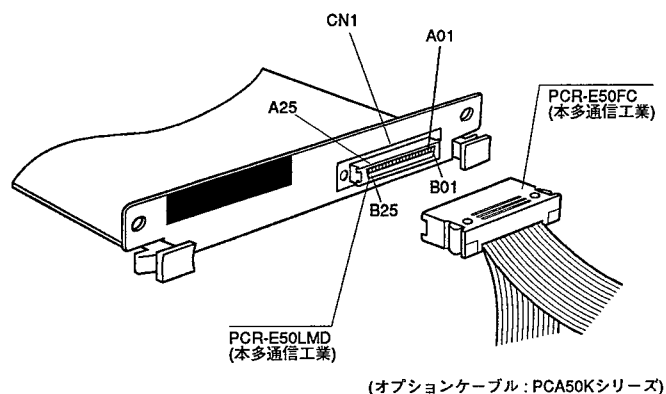
1 0 : 設定禁止

1 1 : 設定禁止

(注) 「先頭I/Oアドレス+1001H, +10017H」にデータを出力しないでください。誤動作の原因になります。

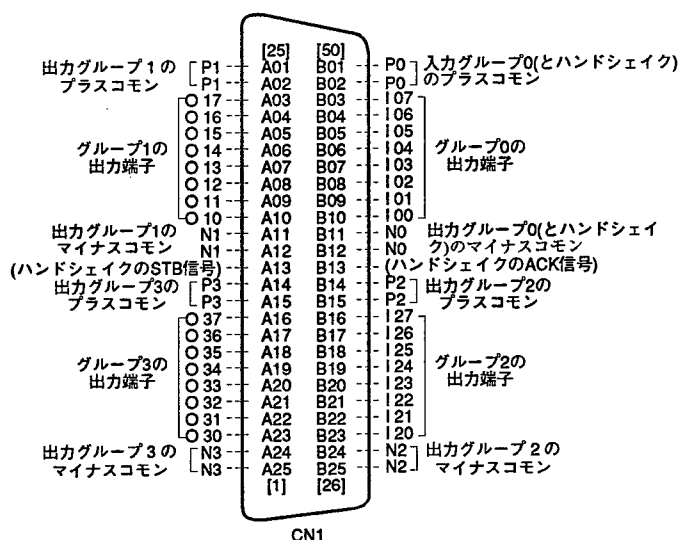
外部インターフェイス

このボードと外部機器との接続は、ボード上のインターフェイスコネクタ(CN1)で行います。コネクタは、外部機器からのデジタル信号入力として、8点1グループとする4つのグループ(合計32点)を接続することができます。



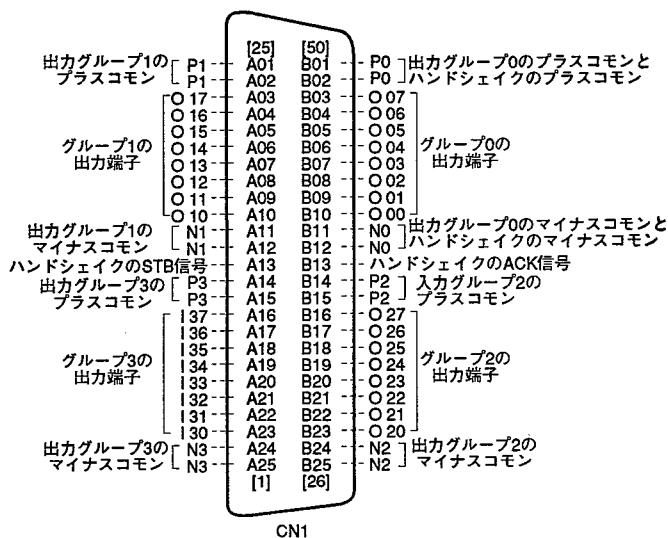
外部接続コネクタ信号配置

■汎用入出力機能使用時



- ・ ()内はオプション機能仕様時の信号端子です。
汎用入出力機能使用時も「未接続」ではありません。
- ・ []内は本多通信工業(株)指定の端子番号です。

■オプション機能使用時

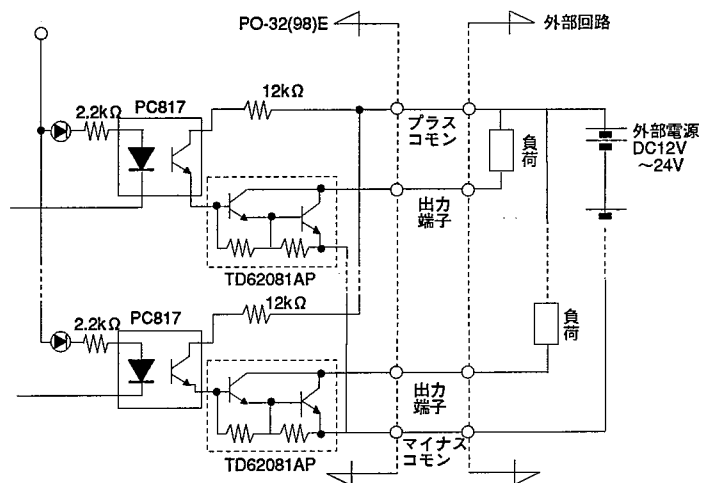


- []内は本多通信工業(株)指定の端子番号です。

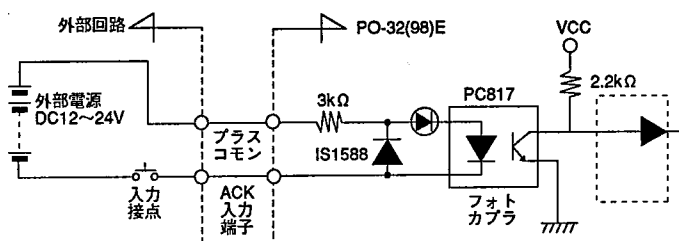
外部入出力回路

■出力部

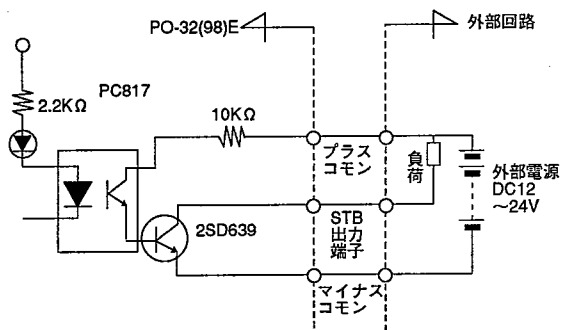
このボードのインターフェイス部の出力回路は、右図のとおりです。信号出力部はフォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ方式になっています。したがって、このボードの出力を駆動するためには外部電源が必要です。また、このボードの出力トランジスタには、サージ電圧保護回路が付加されていません。したがって、このボードでレリーやランプなどの誘導負荷を駆動する場合には、負荷側でサージ電圧対策を行ってください。



■ACK信号入力回路



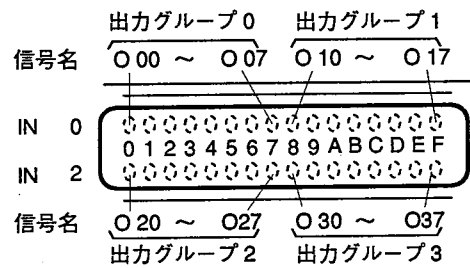
■STB信号出力回路



動作確認用LED

■出力信号用LEDモジュール(LED1)

ボードのブラケット前面にはLEDモジュールが実装されています。このLEDモジュールの中には、32個のLEDが内蔵されており、出力信号の状態を確認することができます。



LED	出力データ	出力信号	内部信号倫理
消 灯	OFF	ハイレベル (注 1)	0
点 灯	ON	ローレベル (注 2)	1

■ハンドシェイドモニタ用LED (LED1,LED2)

ハンドシェイド機能を使用するときに、STB信号とACK信号の状態を確認することができます。

LED1	STB 出力信号	内部信号倫理
消 灯	ハイレベル	0
点 灯	ローレベル	1

LED2	ACK 入力信号	内部信号倫理
消 灯	ハイレベル	0
点 灯	ローレベル	1