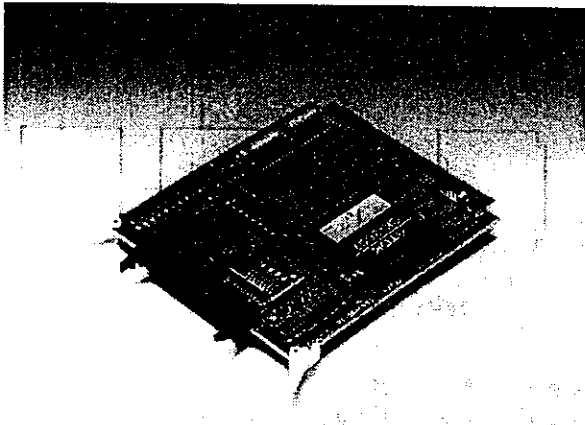


電源内蔵型多接点入力モジュール

PI-256(98)

¥68,000



PI-256(98)は、最大256点の接点情報を入力することのできる多接点入力ボードです。入力16点で構成される接点グループを最大16グループ(256点)接続できます。本ボードに接続された接点グループは、16本のスキャン(グループ選択)信号との間で16×16のマトリクスを形成し、順次グループ単位の接点情報(データ)が取込まれます。そして、このデータは、本ボード上のRAMに記憶されますので、本ボードを装着したコンピュータからの接点データ読込みは、読込み対象データのRAMアドレスを設定後、IN命令によって入力ポートを読出します。グループ単位のデータは、8点単位で2つのI/Oポートに対応しています。対応I/Oアドレスの設定と本ボードを装着したコンピュータのIN命令実行で、8点単位の入力が可能に行えます。

特長

- フォトカブラによる絶縁入力で耐ノイズ性を向上。
- 16点を1グループとしたスキャン方式(16×16ダイオードマトリクス)により256点の接点入力が可能。
- 256点の接点情報(データ)は、本ボード上のRAMに記憶され、データは自由に読出し可能。
- 1接点グループの入力(16点)と接点グループ選択信号(16点)の信号モニタ用LEDを装備。
- フォトカブラ用電源(DC12V 250mA)を内蔵。また、ジャンパにより、外部からの電源供給も可能。
- I/Oアドレスは16ビットフルデコード。
- アクセサリの使用により、用途に応じたアプリケーションの構築が容易。

仕様

<マトリクス入力：接点入力部>

- 入力仕様 : フォトカブラ絶縁による電流駆動入力 (負論理)
- 入力抵抗 : 2.2KΩ
- 入力信号の点数 : 16
- 入力表示 : LED表示、ONで点灯
- 入力保護回路 : 逆接続保護ダイオード付

<マトリクス出力：接点グループ選択出力部>

- 出力仕様 : フォトカブ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DC50V 200mA
- 出力保護回路 : なし
- 出力表示 : LED表示、ONで点灯
- 電源ON時電圧 : 0.5V MAX
- 電源ON時状態 : 出力トランジスタ 全てOFF
- 出力信号の点数 : 16点 (スキャン動作中1点のみ"ON")

<共通部>

- 接点入力方法 : ダイオードマトリクススキャン方式 (オートスキャン可)
ボード上RAM領域にバッファリング
- データ取込み方法 : ボード上RAMのアドレス(00H~1FH)を出力し、該当するデータ(8または16ビット)を入力
RAMアドレスは、オートインクリメント
- スキャン周期 : 3.4, 6.7, 13.4, 26.7, 53.4msec
(ジャンパにより選択)
- I/Oアドレス : 8ビット×2ポート占有
- 外部回路電源(注) : DC12V~24V (±15%)
- 外部への電源供給 : 可能 (DC12V ±15% 120mA MAX)
- 消費電流 : ・フォトカブラへの電源供給を外部からの供給とし、ボード内のDC12Vを外部へ供給しない場合
DC5V 410mA MAX
・フォトカブラへの電源供給をボード内のDC12Vを用い、かつ外部へは電源供給しない場合
DC5V 500mA MAX

- ・フォトカプラへの電源供給および外部への電源供給(DC12V 120mA)をボード内のDC12Vを用いる場合
DC5V 980mA MAX

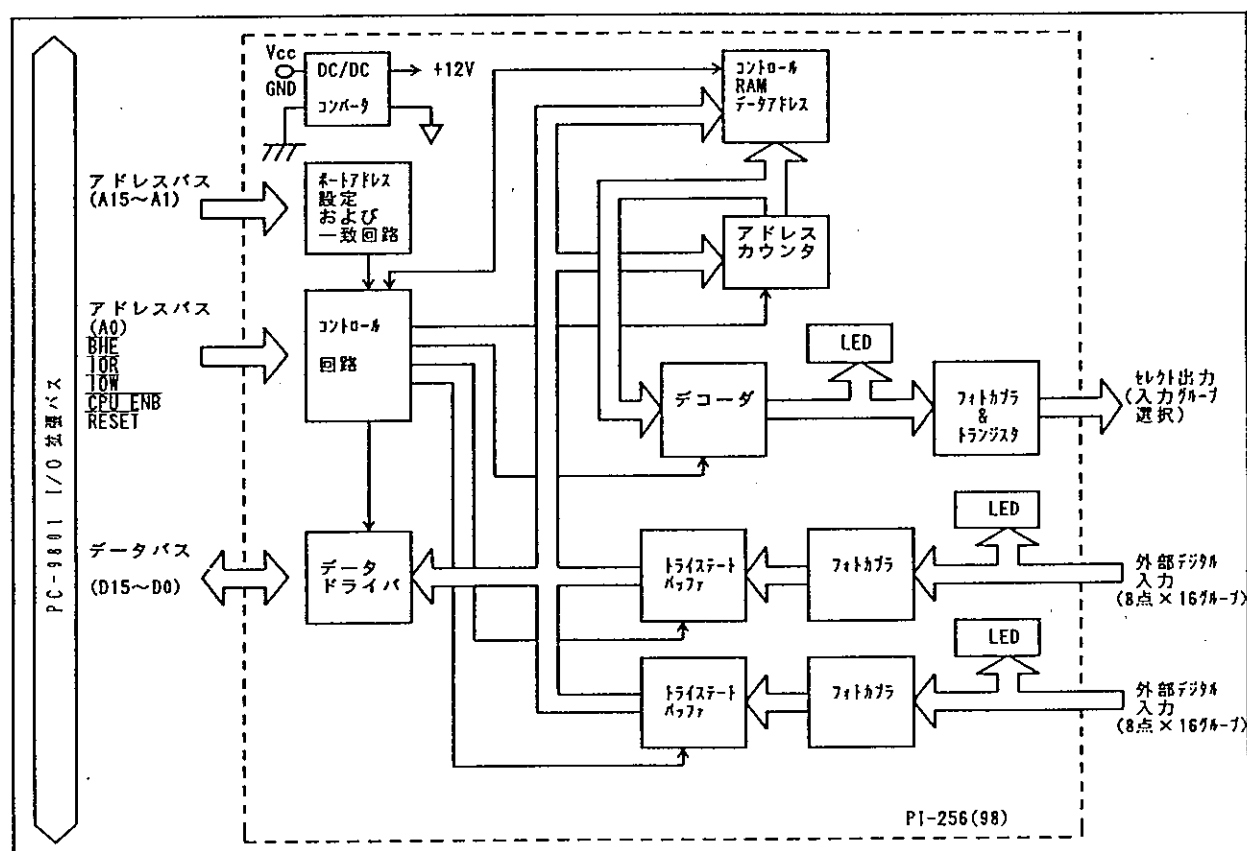
- 使用条件 : 0~50℃, 20~90%RH, 結露なし
- 信号延長可能距離 : 30m程度

注) 本ボードのマトリクス入出力を駆動するためには、外部回路電源が必要です。内蔵電源(DC12V 120mA)より内部供給が可能です。また、内部供給しない時は、上記の電源容量をご確認の上、別途ご用意ください。

機能

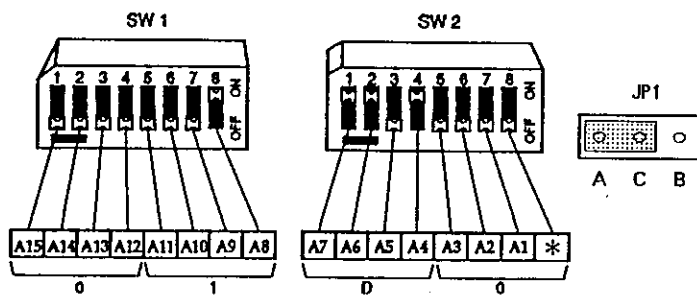
PI-256(98)は、16×16マトリクス状に接続された最大256点の接点情報(データ)を、16点単位で構成される接点グループごとにスキャンして、接点データを取込みます。そして取込まれた接点データは、本ボード上のRAMに接点グループ単位で記憶されます。このスキャン情報(セレクト出力)とRAMアドレスは、アドレスカウンタにより生成されますので、接点グループ毎の情報と記憶アドレスは常に対応しています。本ボードを装着したコンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる2つのI/Oポートを介して行います。コンピュータから、OUT命令の実行によってこれらの出力ポートに読出し対象接点グループのRAMアドレスなどの制御データを書出し、IN命令によって入力ポートを読出すと、指定接点データが接点グループ単位で取込まれます。この時に、連続してIN命令を実行し接点データを読出すと、RAMのアドレスは自動的にインクリメント(11)されますので、RAMアドレスを再度設定することなく、接点データを連続して読出すことができます。

回路ブロック図



I/Oアドレスの設定

PI-256(98)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2つあり、それぞれ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"2"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それに続く01D1Hポートも占有されます。なお、I/Oアドレス設定時には、ジャンパ(JP1)のA-C間がショート状態であることを確認してください(固定)。

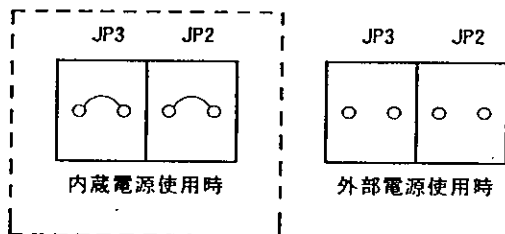


*印は、常に"OFF"に設定してください。

電源供給用ジャンパの設定

PI-256(98)には、フォトコプラ用電源(DC12V 250mA)が内蔵されています。これにより、内部供給が可能で、外部電源を用意する必要はありません。また、内部供給せず、外部から電源供給することもできます。

電源供給に、内蔵電源を使用するか、外部電源を使用するかは、ジャンパ(JP2, JP3)により設定できます。内蔵電源を使用する場合はジャンパ線を接続し、外部電源を使用する場合には切断してください。内蔵電源と外部電源の並列運転はできませんのでご注意ください。

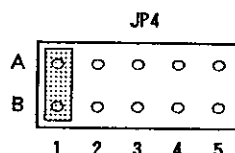


出荷時は、内蔵電源使用状態にしています。

内は出荷時設定を示します。

スキャン周期の設定

PI-256(98)には、ボード上にスキャン周期設定用ジャンパが用意されています。これは、マトリクスを形成する最大256点の接点入力、すべて取込む時間(スキャン周期)を設定するものです。接続される外部回路に応じて設定が可能です。



JP4のショート	接点選択信号・周期	スキャン周期
1	208 μ sec	3.33msec
2	417 μ sec	6.67msec
3	834 μ sec	13.34msec
4	1.67msec	26.7msec
5	3.34msec	53.4msec

上の図は、スキャン周期を3.33msecに設定した状態を示します。

I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからのPI-256(98)に対するアクセスは、2つのI/Oポートを介して行います。出力ポートには、接点グループ選択の制御データが割当てられています。また、入力ポートには、本ボードに接続される外部からの接点入力(入力データ)が16点(8点×2ポート)を1グループとして割当てられています。このI/Oポートのビット定義を以下に示します。なお、出力ポートの未使用ポートについても先のI/Oアドレスの設定で占有されています。

●入力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭7bits + 0	IN0(+0)ポート							
	I07	I06	I05	I04	I03	I02	I01	I00
+ 1	IN1(+1)ポート							
	I17	I16	I15	I14	I13	I12	I11	I10

I17~I00 : RAMからの読出しデータ(接点情報)を示します。

●出力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭 7ビット	コントロール(CTL)ポート							
+0	SE	ASCAN		RA4	RA3	RA2	RA1	RA0
+1	(未使用)							

SE : 接点グループ選択信号を制御します。
(Select Enableビット)

ビットの状態	意 味
0	すべての選択信号がハイレベルになり、グループ選択は無効。
1	選択されている接点グループの選択信号がローレベル(有効状態)になる。

ASCAN : オートスキャン動作を制御します。
(Auto Scanビット)

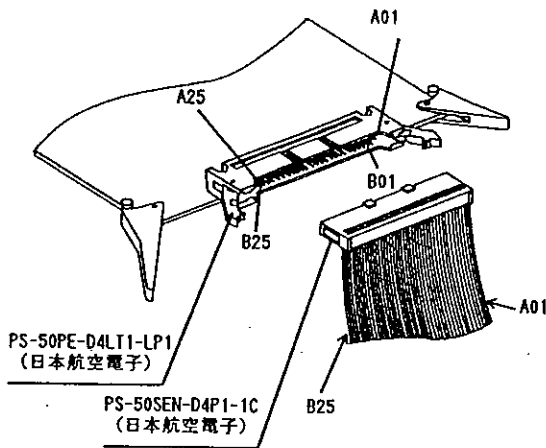
ビットの状態	意 味
0	オートスキャン動作が停止し、データの取込みも停止します。この時、接点グループ選択信号は"0"にセットした時の状態で固定されます。
1	オートスキャン動作を開始する。接点グループ0~15の順で順次データを取込み本ボード上のRAMに記憶します。

RA4~RA0 : 接点情報を記憶したRAMの読出しアドレスを設定するビットです。接点情報(データ)は、RAMの0~1Fh番地に記憶されます。RAMからこのデータを読出す時には、読出し動作実行前にアドレスカウンタに読出しアドレスを設定する必要があります。アドレスカウンタの設定値は、データリード動作によりインクリメント(1)します。なお、31番地の次は0番地となります。以下にRAMアドレスと接点データの対応を示します。

番地	RAMアドレス					RAM内データ								接点 グループ No.
	RA4	RA3	RA2	RA1	RA0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
0 0	0	0	0	0	0	107	106	105	104	103	102	101	100	0
0 1	0	0	0	0	1	117	116	115	114	113	112	111	110	
0 2	0	0	0	1	0	107	106	105	104	103	102	101	100	1
0 3	0	0	0	1	1	117	116	115	114	113	112	111	110	
0 4	0	0	1	0	0	107	106	105	104	103	102	101	100	2
0 5	0	0	1	0	1	117	116	115	114	113	112	111	110	
0 6	0	0	1	1	0	107	106	105	104	103	102	101	100	3
0 7	0	0	1	1	1	117	116	115	114	113	112	111	110	
...														
2 4	1	1	0	0	0	107	106	105	104	103	102	101	100	1 2
2 5	1	1	0	0	1	117	116	115	114	113	112	111	110	
2 6	1	1	0	1	0	107	106	105	104	103	102	101	100	1 3
2 7	1	1	0	1	1	117	116	115	114	113	112	111	110	
2 8	1	1	1	0	0	107	106	105	104	103	102	101	100	1 4
2 9	1	1	1	0	1	117	116	115	114	113	112	111	110	
3 0	1	1	1	1	0	107	106	105	104	103	102	101	100	1 5
3 1	1	1	1	1	1	117	116	115	114	113	112	111	110	

外部インターフェイス

PI-256(98)と外部装置との接続は、ボード上に実装された50ピンの外部インターフェイスコネクタで行います。このコネクタには外部装置からの接点入力として、16点を1グループとする接点グループ(IN0およびIN1ポートの入力)を接続することができます。また、それぞれのグループを選択(スキャン)する信号として、セレクト信号が16本用意されています。また、信号入出力のほかプラスコモンとマイナスコモンが用意されています。

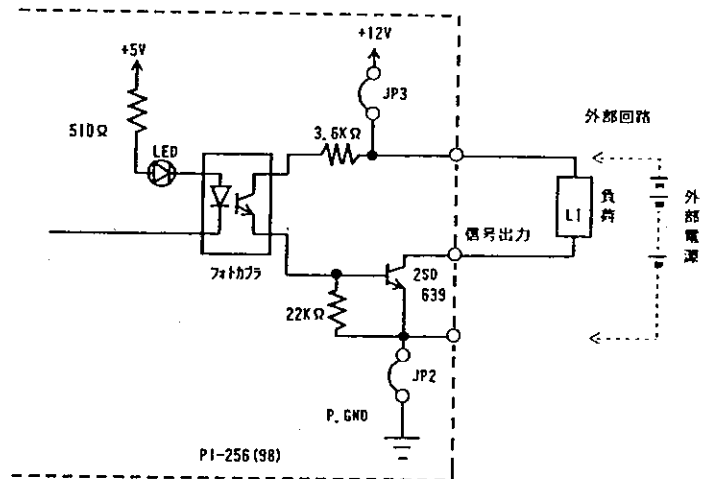
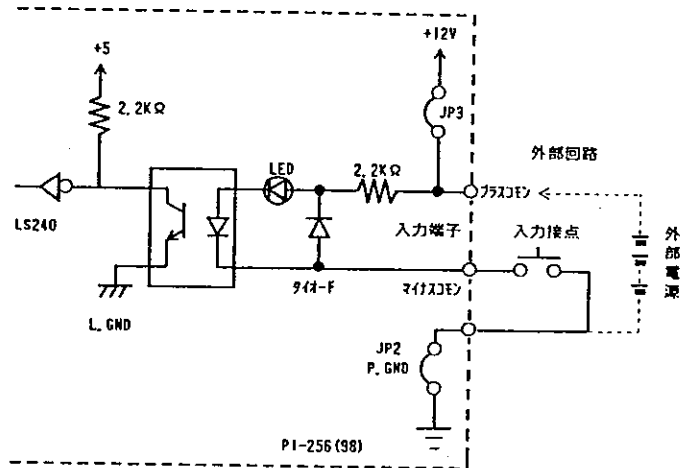


外部接続コネクタ信号配置

未接続	A 01	B 01	未接続
未接続	A 02	B 02	未接続
117	A 03	B 03	107
116	A 04	B 04	106
115	A 05	B 05	105
114	A 06	B 06	104
113	A 07	B 07	103
112	A 08	B 08	102
111	A 09	B 09	101
110	A 10	B 10	100
未接続	A 11	B 11	未接続
"	A 12	B 12	"
未接続	A 13	B 13	未接続
(プラスコモン) P2	A 14	B 14	P2 (プラスコモン)
(プラスコモン) P2	A 15	B 15	P2 (プラスコモン)
017	A 16	B 16	007
016	A 17	B 17	006
015	A 18	B 18	005
014	A 19	B 19	004
013	A 20	B 20	003
012	A 21	B 21	002
011	A 22	B 22	001
010	A 23	B 23	000
(マイナスコモン) M2	A 24	B 24	M2 (マイナスコモン)
(マイナスコモン) M2	A 25	B 25	M2 (マイナスコモン)

外部入出力回路

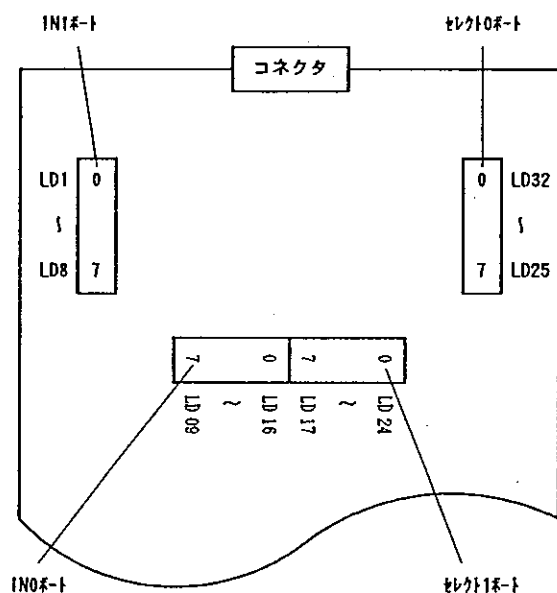
PI-256(98)における外部インターフェイス部の入力回路および出力回路は、下図の通りです。信号入力部はフォトカプラ絶縁による電流駆動方式になっています。また、信号出力部はオープンコレクタ方式で、それぞれの出力は本ボード内でフォトカプラによって絶縁されています。



注) 外部電源を使用する場合は、ジャンパ(JP2, JP3)のジャンパ線を切断し、図中の点線のように外部電源を接続してください。

信号モニタ用LED

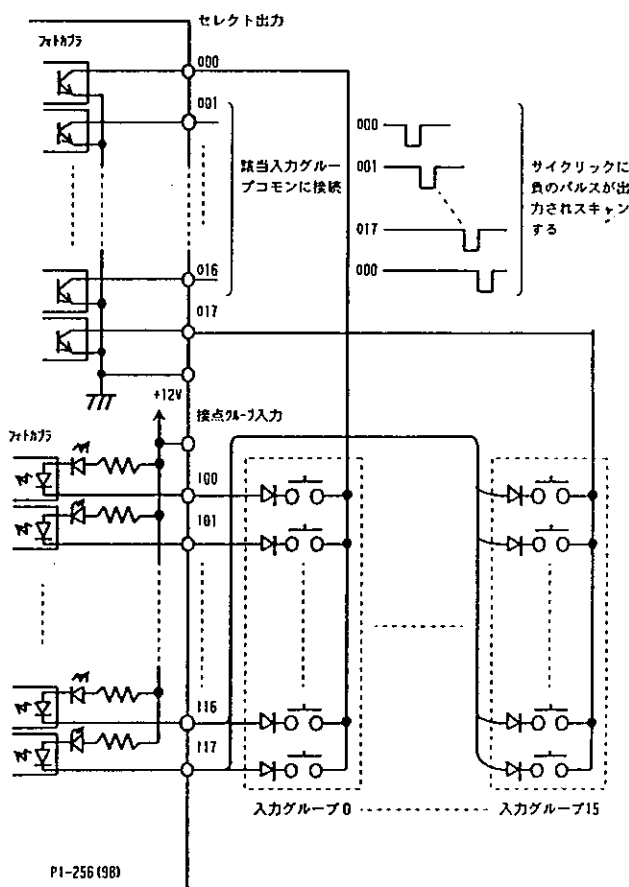
PI-256(98)は、外部インターフェイス上の信号入出力の状態(ステータス)確認用としてボード上に信号モニタ用LEDを有しています。これにより、それぞれの信号あるいはビットの動作状態を直接目視により確認することができます。



LED	入力データ	入力信号	内部信号論理
消灯	OFF	ハイレベル	0
点灯	ON	ローレベル	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

接続例

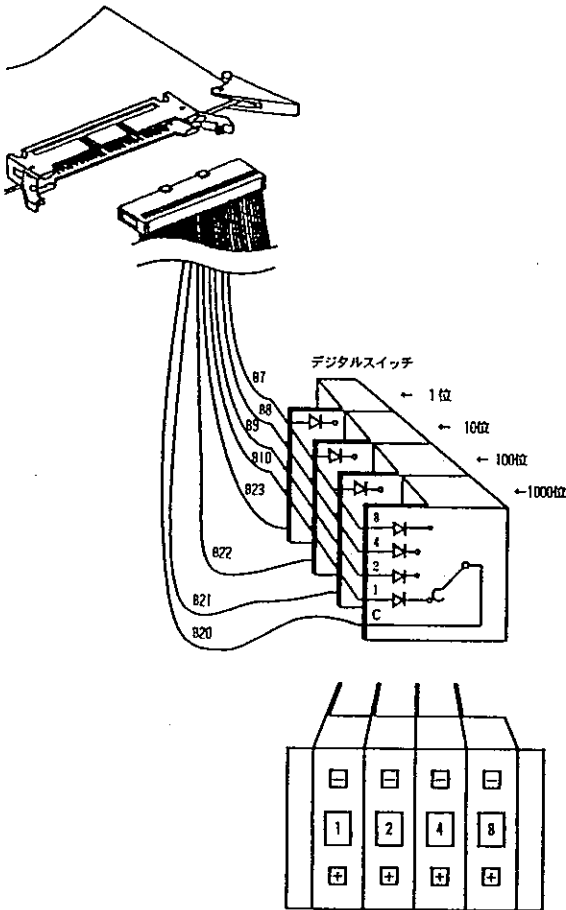
PI-256(98)と外部接点の接続例を下図に示します。セレクト出力で各入力(接点)グループのコモンを"1"レベルとして、その時の接点情報(データ)を取込みます。各セレクト出力は、時分割で順次出力されます。



注) 図中に示すように接点信号を接続する場合には、廻り込みを防ぐため必ずダイオードを挿入してください。

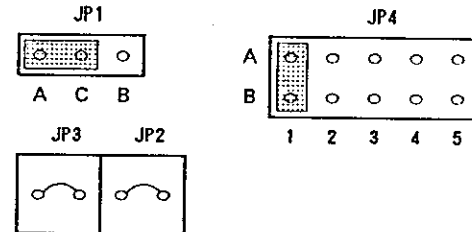
使用例

PI-256(88)の使用例として、与えられた入力信号を読み込むBASICプログラムを以下に示します。この例では、外部にダイオード実装タイプのデジタルスイッチを4桁分用意し、データ線を各桁共通に入力ポートに接続します。そして、スイッチのコモン線は、各桁別にセレクト出力に接続します。このプログラム実行により、読込んだ値を10進4桁の整数としてコンピュータの画面に表示します。なお、このプログラムを実行させるための入出力ラインへのスイッチ接続例と、本ボード上のジャンパおよびディップスイッチの設定条件は次の通りです。

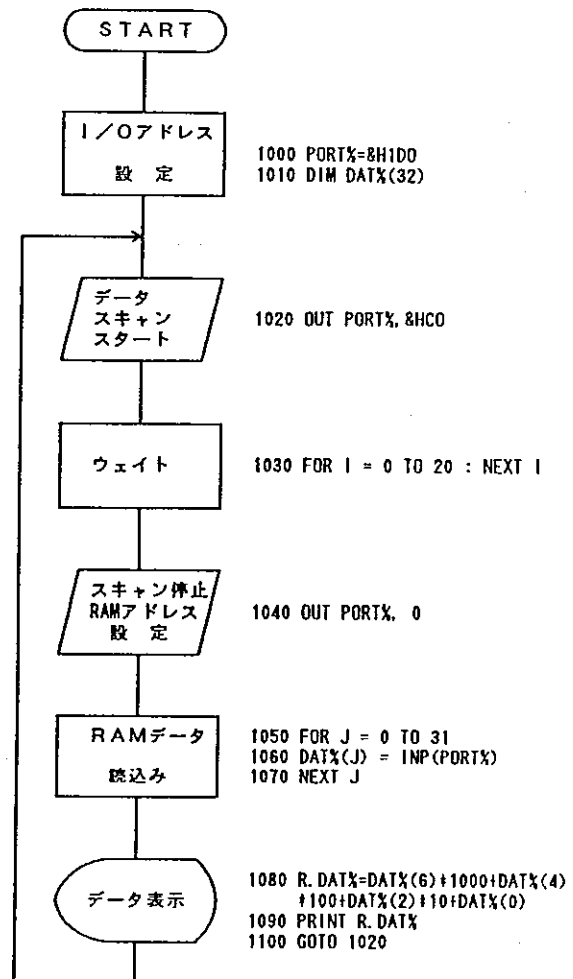


使用例の設定条件

- I/Oアドレスの設定: 01D0H (JP1のA-C間がショート (SW1, SW2) 状態であること)
- 供給電源の設定: 内部電源を使用 (JP2, JP3)
- スキャン周期の設定: 3.33msec (J4)



フローチャート BASICプログラム



商品構成

PI-256(98)ご購入時には、次のもので構成されています。

- PI-256(98)ボード……………1
- 50芯フラットケーブル……………1
(1.5m片端コネクタ付)
- スロットカバー……………1
- 解説書……………1
- 登録カード……………1
- Question用紙……………1
- 保証書……………1

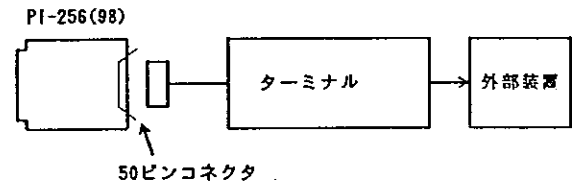
サポートソフトウェア

PI-256(98)をサポートするソフトウェアには、次のものがあります。

- サンプルソフトウェア(解説書にリスト掲載)
 - ・BASICプログラムによる使用方法サンプル
 - (1)キーボードから入力した接点グループのデータを読み出し、CRT上に表示します。
 - (2)全接点グループのデータを順次読み出し、CRT上に表示します。

アクセサリ

PI-256(98)用アクセサリとして、次のものが用意されています。アクセサリを使用することにより、本ボードの入出力線をターミナルを介して容易に外部装置と接続することができます。



●ターミナルシリーズ

- ・ボードタイプ、ネジ止め式(圧着端子台型)
 - STP-50H(98) ￥16,000.-
- ・パソコン背面、ネジ止め式(圧着端子不要)
 - DTP-50J(98) ￥18,000.-
- ・ボードタイプ、スプリングによるネジ無し結線方式
(コネクタ間のピン組替え用としても使用可)
 - SCP-50H(98) ￥18,000.-
- ・盤内端子台、ネジ止め式(圧着端子台型)
 - PSD-50(98)J ￥14,000.-