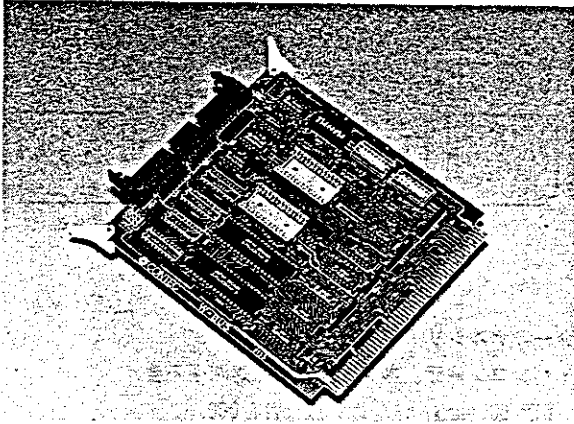


デジタル入出力

TTLレベルパラレル双方向入出力モジュール

W-BUS(98)

¥35,000



W-BUS(98)は、プログラム可能なLSI(i8255相当品)を搭載しており、双方向のTTLレベルデジタル入出力が行えます。最大48点の入出力信号を接続することができます。i8255には3種類の基本動作モード(モード0, モード1, モード2)があり、この動作モードと信号の入出力方向は、いずれも、コントロールワードによって設定されます。また、48点の信号の内4点は、割込み信号として使用することができます。本ボードの入出力は、全点、非絶縁TTLレベルですので、高速応答を要求される用途にご使用いただけます。

特 長

- 非絶縁TTLレベル入出力で高速応答が可能
- 8点を1グループとして合計6グループ、48点のデジタル入出力が可能
- 入出力方向をソフトウェアにより設定。
- 入力信号4点を割込み入力として使用可能
- 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

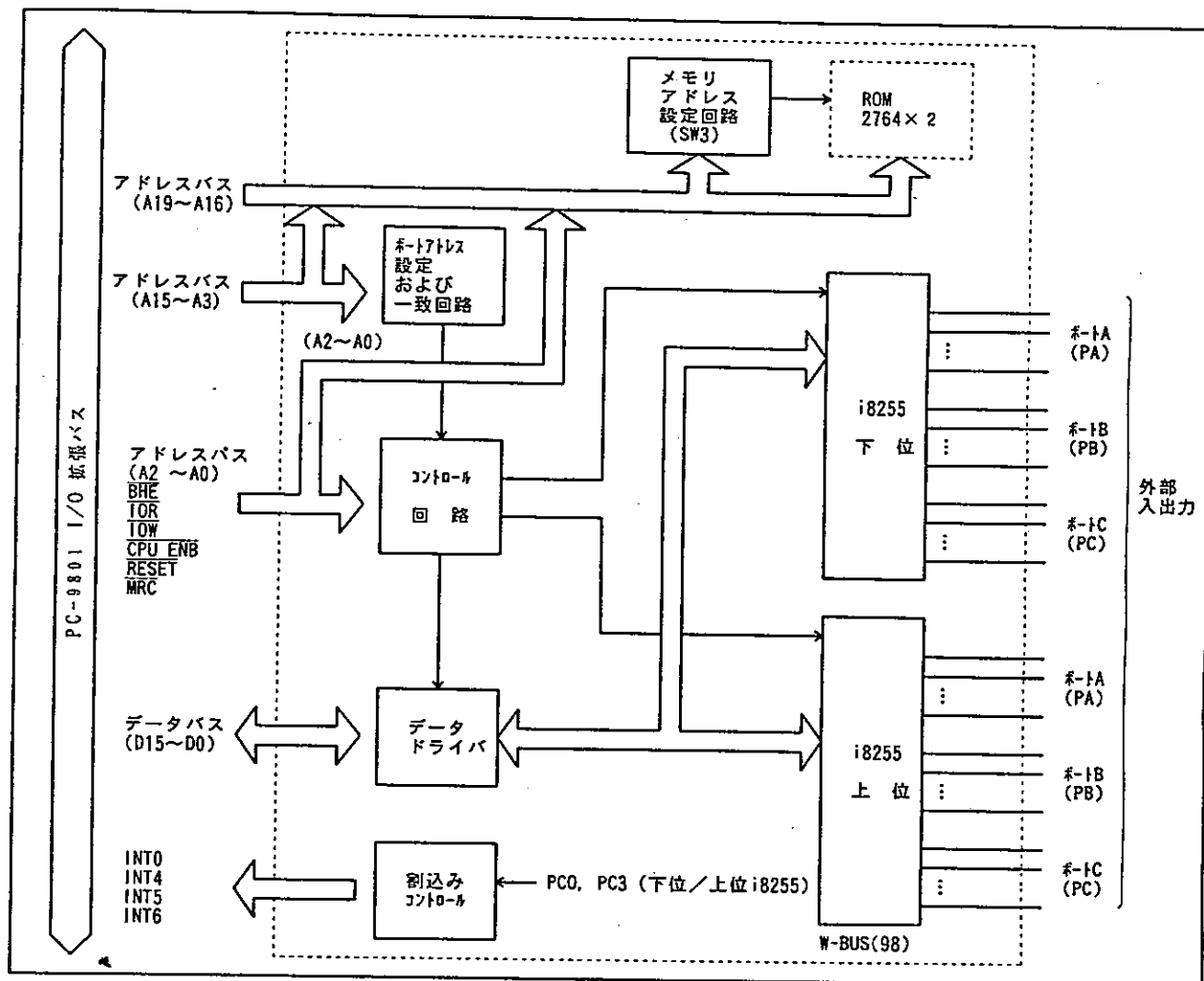
仕 様

- 入力仕様 : 非絶縁TTLレベル入力(正論理)
- 入力抵抗 : 10K Ω (1LS-TTL負荷)
- 出力仕様 : 非絶縁TTLレベル出力(正論理)
- 出力定格 : DC5V 1mA (2LS-TTL負荷)
- 使用LSI : i8255相当品(2個)
- 入出力信号の点数 : 48点
- 割込み : INTO. 4, 5, 6の内同時4点
- 応答時間 : 200nsec
- I/Oアドレス : 8ビット×8ポート占有
- 外部への電源供給 : 可能(5Vをコネクタへ接続)
- 消費電流 : DC5V 300mA MAX
(ROM実装時500mA)
- 使用条件 : 0~50°C, 20~90%RH, 結露なし
- 信号延長可能距離 : 1.5m程度(配線環境による)

機 能

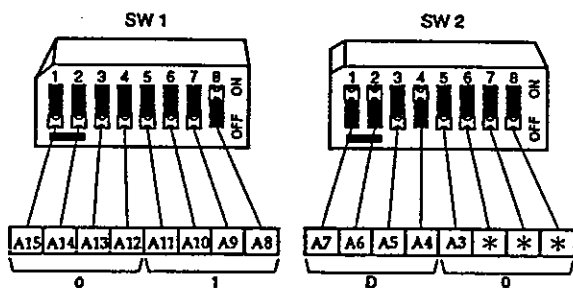
W-BUS(98)はi8255を使用して、最大48点の入出力を行います。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる8つのI/Oポートを介して行います。動作モードと信号の入出力方向は、I/Oポートを介して、コントロールワードを書込むことにより設定されます。W-BUS(98)は、コンピュータのIN命令またはOUT命令実行によって、最大48点の入出力を行います。この時、入出力の信号は正論理となります。また、48点の信号の内4点は、ユーザー解放割込み入力として割当てることができますので、この信号を割込み要求信号として使用できます。

回路ブロック図



I/Oアドレスの設定

W-BUS(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8つあり、8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7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"8"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01D7Hまでの8つのI/Oアドレスが決定されます。



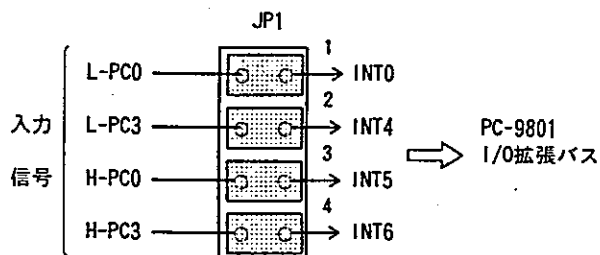
*印は、常に"OFF"に設定してください。

ROMの実装

W-BUS(98)にはROM2764を2個実装するためのICソケットが用意されています。本ボード上のディップスイッチ(SW3)は、ROM用のものであり、1~6でメモリアドレスを設定し、7でROM選択/非選択を設定します。

割り込み信号の設定

W-BUS(98)では、入力信号の内4点のデジタル信号(L-PC0, L-PC3, H-PC0, H-PC3)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。各入力信号はそれぞれINT0, INT4, INT5, INT6に固定されています。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。



上の図は、4つの割り込みすべてを使用した場合のジャンパ設定を示します。(出荷時はすべて抜いてあります。)

I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからのW-BUS(98)に対するアクセスは8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 7ビット + 0	下位i8255 ポートA							
	PA 7	PA 6	PA 5	PA 4	PA 3	PA 2	PA 1	PA 0
+ 1	上位i8255 ポートA							
	PA 7	PA 6	PA 5	PA 4	PA 3	PA 2	PA 1	PA 0
+ 2	下位i8255 ポートB							
	PB 7	PB 6	PB 5	PB 4	PB 3	PB 2	PB 1	PB 0
+ 3	上位i8255 ポートB							
	PB 7	PB 6	PB 5	PB 4	PB 3	PB 2	PB 1	PB 0
+ 4	下位i8255 ポートC							
	PC 7	PC 6	PC 5	PC 4	PC 3	PC 2	PC 1	PC 0
+ 5	上位i8255 ポートC							
	PC 7	PC 6	PC 5	PC 4	PC 3	PC 2	PC 1	PC 0
+ 6	(使用不可)							
+ 7	(使用不可)							

• 出力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭 7ビット + 0	下位i8255 ポートA							
	PA 7	PA 6	PA 5	PA 4	PA 3	PA 2	PA 1	PA 0
+ 1	上位i8255 ポートA							
	PA 7	PA 6	PA 5	PA 4	PA 3	PA 2	PA 1	PA 0
+ 2	下位i8255 ポートB							
	PB 7	PB 6	PB 5	PB 4	PB 3	PB 2	PB 1	PB 0
+ 3	上位i8255 ポートB							
	PB 7	PB 6	PB 5	PB 4	PB 3	PB 2	PB 1	PB 0
+ 4	下位i8255 ポートC							
	PC 7	PC 6	PC 5	PC 4	PC 3	PC 2	PC 1	PC 0
+ 5	上位i8255 ポートC							
	PC 7	PC 6	PC 5	PC 4	PC 3	PC 2	PC 1	PC 0
+ 6	下位i8255 コントロールワード							
	D 7	D 6	D 5	D 4	D 3	D 2	D 1	D 0
+ 7	上位i8255 コントロールワード							
	D 7	D 6	D 5	D 4	D 3	D 2	D 1	D 0

18255コントロールワード

1

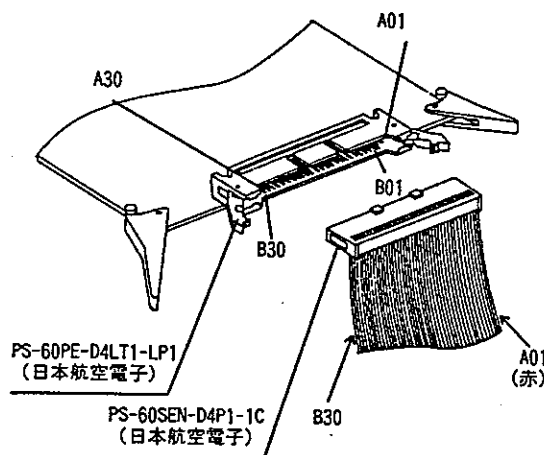
18255コントロールワードによって、動作モードと信号の入出力方向を設定することができます。18255を汎用の入出力インターフェイスとして使用する場合は、モード0を設定します。この時、入出力方向は、ポートAおよびBは8ビット単位で、またポートCは4ビット単位で設定することができます。下表に18255をモード0で使用する時のコントロールワードと入出力の割付けを示します。

モード0設定用コントロールワード

コントロールワード		グループA		グループB	
D ₇ D ₆ D ₅ D ₄ D ₃ D ₂ D ₁ D ₀	16進	ポートA	ポートC（上位4ビット）	ポートC（下位4ビット）	ポートB
1 0 0 0 0 0 0 0	80	OUT	OUT	OUT	OUT
1 0 0 0 0 0 0 1	81	OUT	OUT	IN	OUT
1 0 0 0 0 0 1 0	82	OUT	OUT	OUT	IN
1 0 0 0 0 0 1 1	83	OUT	OUT	IN	IN
1 0 0 0 1 0 0 0	88	OUT	IN	OUT	OUT
1 0 0 0 1 0 0 1	89	OUT	IN	IN	OUT
1 0 0 0 1 0 1 0	8A	OUT	IN	OUT	IN
1 0 0 0 1 0 1 1	8B	OUT	IN	IN	IN
1 0 0 1 0 0 0 0	90	IN	OUT	OUT	OUT
1 0 0 1 0 0 0 1	91	IN	OUT	IN	OUT
1 0 0 1 0 0 1 0	92	IN	OUT	OUT	IN
1 0 0 1 0 0 1 1	93	IN	OUT	IN	IN
1 0 0 1 1 0 0 0	98	IN	IN	OUT	OUT
1 0 0 1 1 0 0 1	99	IN	IN	IN	OUT
1 0 0 1 1 0 1 0	9A	IN	IN	OUT	IN
1 0 0 1 1 0 1 1	9B	IN	IN	IN	IN

外部インターフェイス

W-BUS(98)と外部装置の接続は、ボード上に実装された60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、最大48点のデジタル入出力信号を接続することができます。また、信号入出力のほかにマイナスコモンおよびVcc(+5V出力)が用意されています。

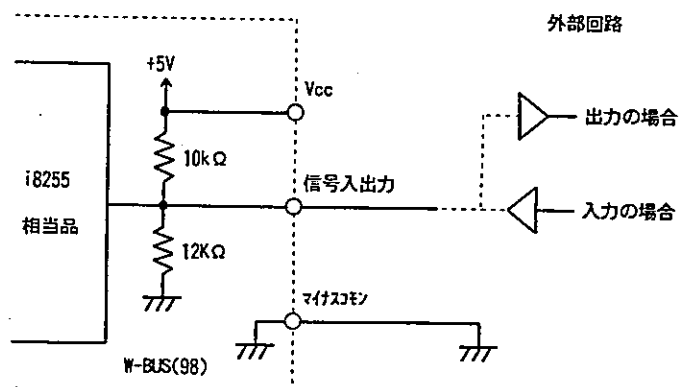


外部接続コネクタ信号配置

(+5V出力) Vcc	A 01	B 01	Vcc (+5V出力)
H-PA7	A 02	B 02	L-PA7
H-PA6	A 03	B 03	L-PA6
上位	A 04	B 04	下位
i8255	A 05	B 05	i8255
Aポート	A 06	B 06	Aポート
H-PA2	A 07	B 07	L-PA2
H-PA1	A 08	B 08	L-PA1
H-PA0	A 09	B 09	L-PA0
マイナスコモン	A 10	B 10	マイナスコモン
(+5V出力) Vcc	A 11	B 11	Vcc (+5V出力)
H-PB7	A 12	B 12	L-PB7
H-PB6	A 13	B 13	L-PB6
上位	A 14	B 14	下位
i8255	A 15	B 15	i8255
Bポート	A 16	B 16	Bポート
H-PB2	A 17	B 17	L-PB2
H-PB1	A 18	B 18	L-PB1
H-PB0	A 19	B 19	L-PB0
マイナスコモン	A 20	B 20	マイナスコモン
(+5V出力) Vcc	A 21	B 21	Vcc (+5V出力)
H-PC7	A 22	B 22	L-PC7
H-PC6	A 23	B 23	L-PC6
上位	A 24	B 24	下位
i8255	A 25	B 25	i8255
Cポート	A 26	B 26	Cポート
H-PC2	A 27	B 27	L-PC2
H-PC1	A 28	B 28	L-PC1
H-PC0	A 29	B 29	L-PC0
マイナスコモン	A 30	B 30	マイナスコモン

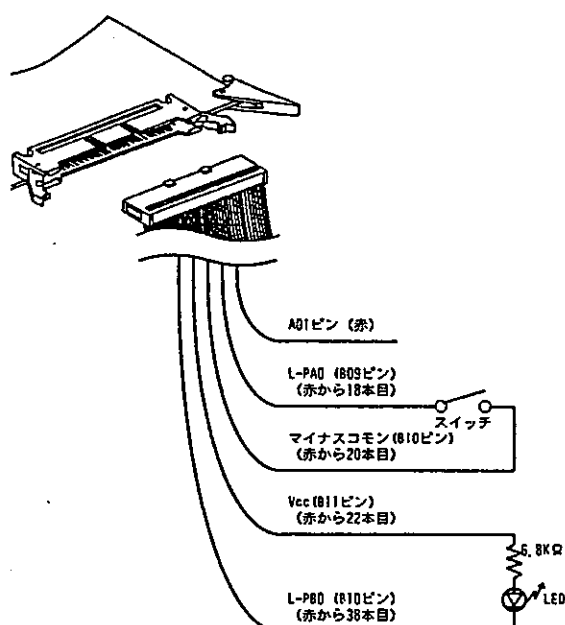
外部入出力回路

W-BUS(98)における外部インターフェイス部の入出力回路は下図の通りです。信号入出力部に与えられるデジタル信号はTTLレベルです。入力信号または出力信号は正論理でそれぞれコンピュータ側および外部装置に送出されます。また、信号入出力部は、内部でプルアップされていますので、リレー接点や半導体スイッチの出力などを直接この信号入力とマイナスコモン間に接続することができます。



使用例

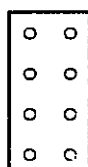
W-BUS(98)の使用例として、L-PAO入力端子に接続された外部スイッチのON/OFF状態をコンピュータの画面にスクロールしながら表示するとともに、このスイッチのON/OFFに従ってL-PBO出力端子に接続されたLEDを点灯/消灯させるBASICプログラムを以下に示します。スイッチON状態では画面にFEが表示されLEDが点灯し、スイッチOFF状態では画面にFFが表示されLEDは消灯します。このプログラムを実行させるための入力ラインへのスイッチ接続および出力ラインへのLED接続例と本ボード上のジャンパおよびディップスイッチの設定条件は次の通りです。



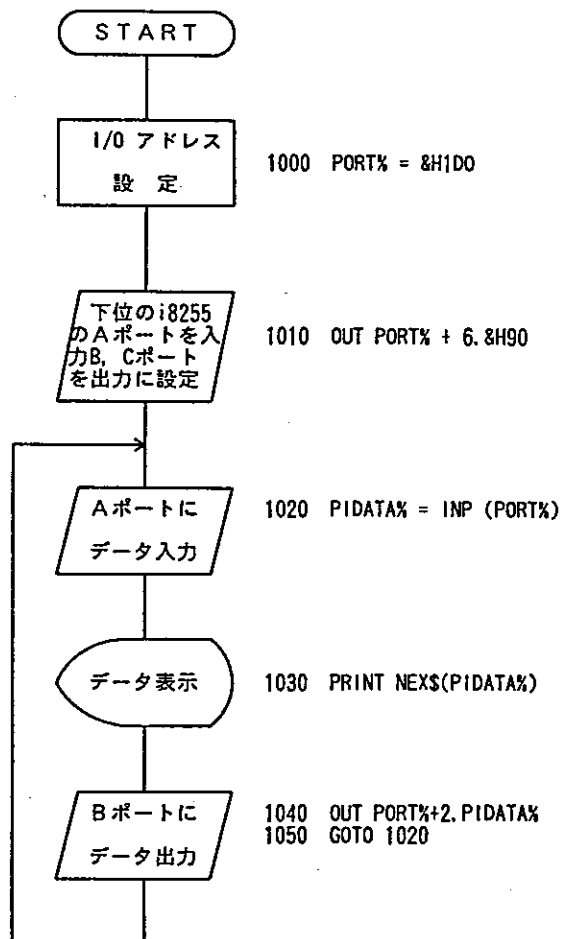
使用例の設定条件

- I/O アドレスの設定: 01D0H (SW1, SW2)
- ROM 選択 (SW3): 通常設定 (6CH)
- 割込みの設定 (JP1): 使用しませんので、ショートピンを抜いてください。
- 出力表示(LED) 用電源(DC5V)は、本ボード上コネクタのVcc (+5V出力) 端子から供給

JP1



フローチャート BASIC プログラム



商品構成

W-BUS(98)ご購入時には、次のもので構成されています。

- W-BUS(98) ボード..... 1
- 60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
- 顧客カード..... 1

W-BUS(98)

サポートソフトウェア

W-BUS(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

初期設定で、I/Oアドレスの設定およびA, B, C各ポートについての入出力の設定をした後、

(1) バイト単位でデータを入出力し、表示する。

(2) ワード単位でデータを入出力し、表示する。

- オプションソフトウェア

- ・ ハンドラソフトウェア

MODULE-PAC(98)603 ¥16,000.-

直接ハードウェアを操作する部分やタイマ動作、割込み処理などの部分をパッケージ化しています。豊富なコマンドが用意されており、BASICでCALL文を使ってハードウェアを意識する事なく本ボードを使用できます。

N 88-日本語BASIC(88) または

N 88-日本語BASIC(88)(MS-DOS版)

(MS-DOS Ver. 2.11以上)

他のボード用のMODULE-PACと組合わせて使用するときは、LINKER(MODULE-PAC(98)802)でリンクして使用します。

またC言語(MS-C)からC言語上の関数として使用するとき、C言語ジェネレータ(MODULE-PAC(98)801)で変換して使用します。

- アプリケーションソフトウェア

- ・ 計測/制御、解析用ソフトウェアパッケージ

LABTECH CONTROL(98) ¥598,000.-

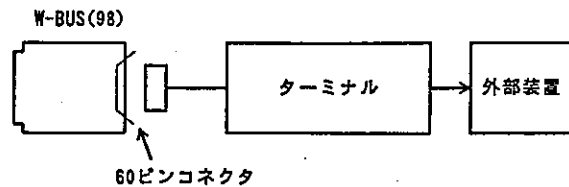
LABTECH NOTEBOOK(98) ¥198,000.-

汎用の計測/制御、解析用ソフトウェア。リアルタイム演算、多彩なリアルタイム波形表示、ファイリング、トリガ、ステージ、繰り返しなどの機能を持っています。

データは、RS-232C、GP-IBを含む最大16のインターフェイスボードから同時に収束可能。

アクセサリ

W-BUS(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、本ボードと外部機器との接続を、端子台を介して容易に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-60H(98) ¥17,000.-

- ・ パソコン背面、ネジ止め式 (圧着端子不要)

DTP-60J(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-60H(98) ¥20,000.-

- ・ 盤内端子台、ネジ止め式 (圧着端子台型)

PSD-60(98)J ¥18,000.-