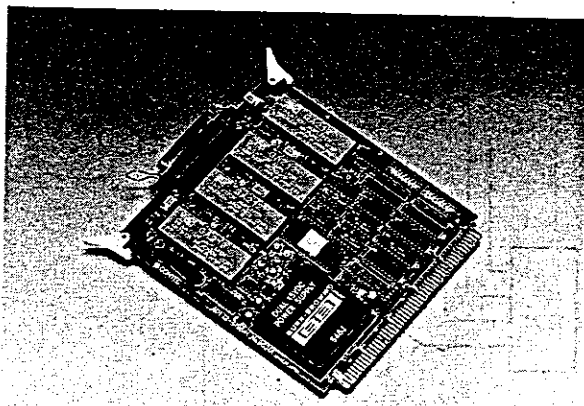


絶縁型A/D変換モジュール

ADI12-4(98)H

ADI12-2(98)H

ADI12-4(98)H ¥176,000
ADI12-2(98)H ¥138,000



ADI12-4(98)Hに入力できるアナログ信号は4チャンネル、ADI12-2(98)Hに入力できるアナログ信号は2チャンネルです。各チャンネルの入力段にアイソレーションアンプを使用しており、信号源側と本ボードを装着するコンピュータ側は完全に絶縁されます。また、各チャンネルどうしも絶縁されます。

特 長

- 広い電圧範囲のユニポーラおよびバイポーラ入力に対応。
- 入力段にアイソレーションアンプを使用しており、同相ノイズ除去特性に優れている。
- 絶縁型であるためグラウンドループおよび信号源グラウンド接続が不要。
- 電圧入力または電流入力をジャンパ選択可能。
- A/D変換終了割り込み信号を出力。
- I/Oアドレスは、16ビットフルデコード。

仕 様

- 入力仕様 : 電圧入力(絶縁入力)
バイポーラ…… ±10V, ±5V
ユニポーラ…… 0～+10V,
0～+5V
電流入力
0～20mA, 4～20mA
- 入力信号の点数 : 4チャンネル(ADI12-4(98)H)
2チャンネル(ADI12-2(98)H)
- 分解能 : 12ビット
- 変換方式 : 逐次比較型(HADC574Z相当)

- 変換速度 : 35～75 μ sec/チャンネル
- 変換精度 : リニアリティエラー ±3LSB以内
- 入力インピーダンス : 1M Ω 以上
- 割り込み : A/D変換終了割り込み
INT0～6のいずれかに接続可
- I/Oアドレス : 8ビット×2ポート占有
- 消費電流 : DC5V、1100mA(アナログ電源内蔵)
- 使用条件 : 0～50℃、20～90%RH、結露なし

機 能

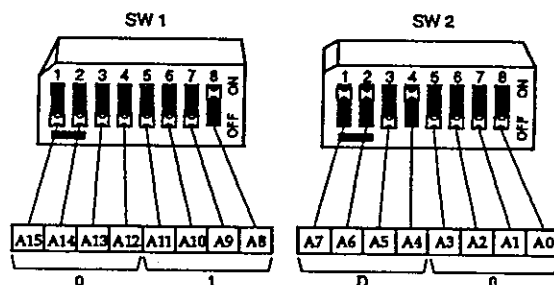
ADI12-4(98)HおよびADI12-2(98)Hは、選択したチャンネルのアナログ入力信号を、変換スタート指示を受けてA/D変換します。変換データはラッチに記憶され、本ボードを装着したコンピュータから読出すことができます。A/D変換終了時には、A/D変換終了信号が出力されますので、この信号を割り込み要求信号として使用できます。

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2つのI/Oポートを介して行います。コンピュータから出力ポートにデータを書込むことによって、チャンネル選択および変換開始を行うことができます。また、これらの入力ポートを読出すことによって、変換状態および変換データを得ることができます。

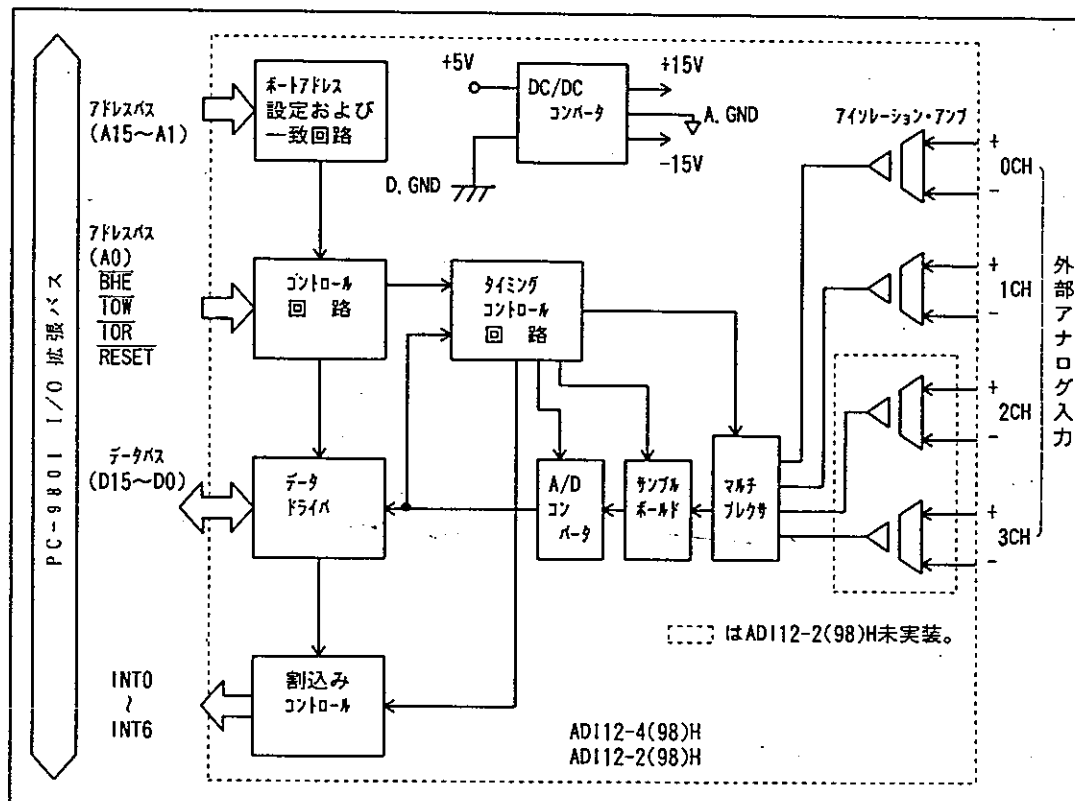
I/Oアドレスの設定

ADI12-4(98)HおよびADI12-2(98)H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、01D0Hおよび01D1Hの2つのポートが占有されます。

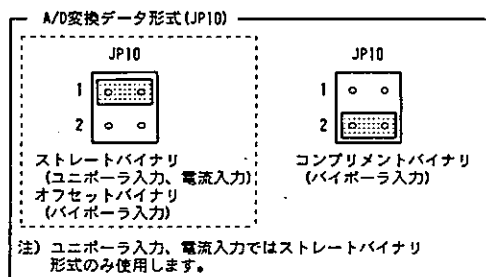
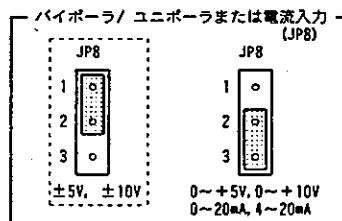
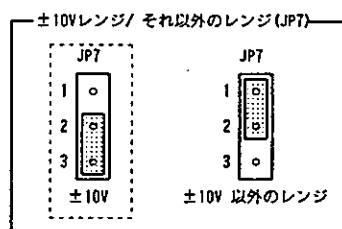
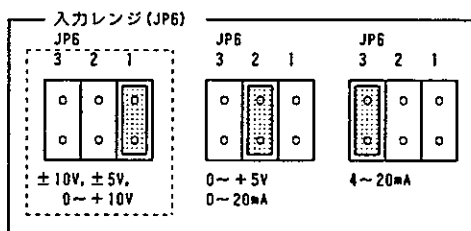
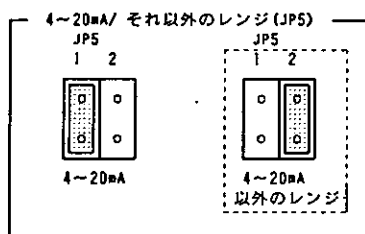
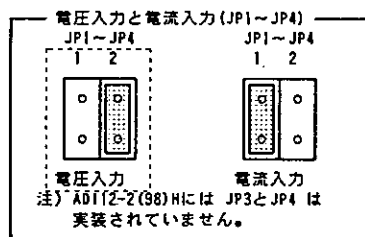


回路ブロック図



入力方式と変換レンジ等の選択

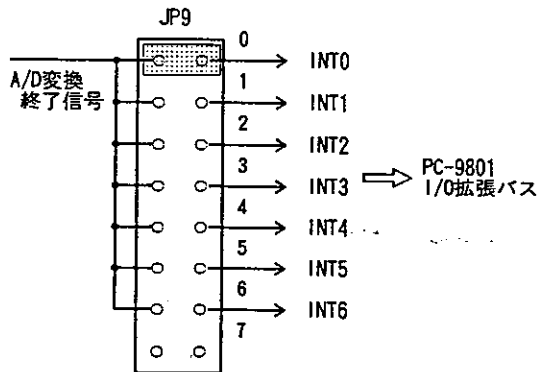
AD12-4(98)HおよびAD12-2(98)Hには、ボード上に入力方式、変換レンジ等の選択ジャンパが用意されています。



は、出荷時の設定を示します。

割込み信号の設定

ADI12-4(98)HおよびADI12-2(98)Hでは、A/D変換終了時に出力されるA/D変換終了信号を割込み要求信号として使用することができます。この信号により割込み要求が出されますのでコンピュータの割込み機能を利用することができます。割込みを使用するときは、以下に示すジャンパ(JP9)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していないレベルに設定してください。

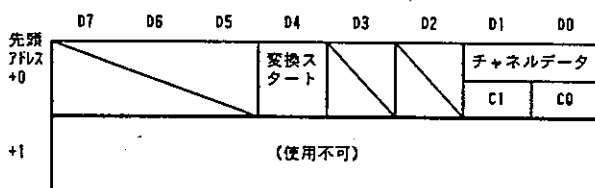


上の図は、割込みレベルINT0に接続する場合のジャンパの状態を示します。出荷時は7(未使用)に挿入されています。

I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからのADI12-4(98)HおよびADI12-2(98)H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。本ボードで使用されるI/Oポートのビット定義は以下の通りです。

• 出力ポート



チャンネルデータ(C1、C0)：チャンネル選択ビット。

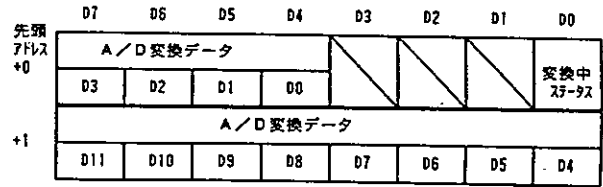
注)ADI12-2(98)HではC1は無効。

変換スタート：A/D変換スタートビット

(1：選択チャンネルの変換スタート

0：変換せずにチャンネルの切替えを行う)。

• 入力ポート



変換中ステータス：A/D変換中表示ビット(1：変換中)。

A/D変換データ(D11～D0)：2¹¹～2⁰の重みを持つ変換データ。

この変換された入力データと入力電圧および入力電流の関係は次の通りです。なお、計算時には式中のデジタル値を10進数に直してから結果を求めてください。

• バイポーラ設定時(オフセットバイナリ)

$$Volt = \frac{\text{デジタル値}}{4096} \times \frac{\text{フルスケールレンジ}}{\text{レンジ}} - \frac{\text{フルスケールレンジ}}{2} \left[\begin{array}{l} \text{Max FFFH} \\ 0V 800H \\ \text{Min 000H} \end{array} \right]$$

• バイポーラ設定時(コンプリメントバイナリ)

$$Volt = \frac{\text{デジタル値(2の補数扱い)}}{4096} \times \frac{\text{フルスケールレンジ}}{\text{レンジ}} \left[\begin{array}{l} \text{Max 7FFH} \\ 0V 000H \\ \text{Min 800H} \end{array} \right]$$

• ユニポーラ設定時(ストレートバイナリ)

$$Volt = \frac{\text{デジタル値}}{4096} \times \frac{\text{フルスケールレンジ}}{\text{レンジ}} \left[\begin{array}{l} \text{Max FFFH} \\ 0V 000H \end{array} \right]$$

• 電流入力設定時(0～20mA)

$$Amp_i = \frac{\text{デジタル値}}{4096} \times 20 \left[\begin{array}{l} 20mA FFFH \\ 0mA 000H \end{array} \right]$$

• 電流入力設定時(4～20mA)

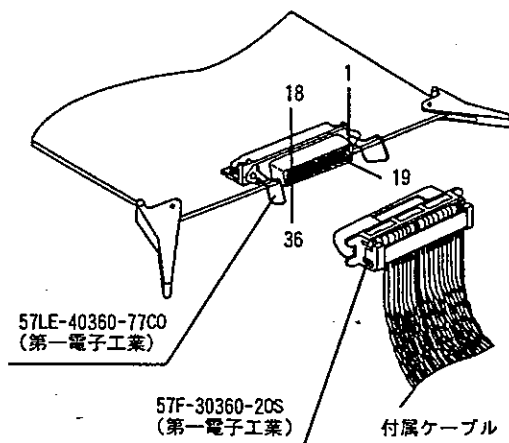
$$Amp_i = \frac{\text{デジタル値}}{4096} \times 16 + 4 \left[\begin{array}{l} 20mA FFFH \\ 4mA 000H \end{array} \right]$$

計算例 設定がバイポーラ(オフセットバイナリ)、±10Vレンジで読込んだデジタル値が2355(933H)の時には、次式より電圧値が約1.5Vになります。

$$Volt = \frac{2355}{4096} \times 20 - \frac{20}{2} \approx 1.5 \text{ (Volt)}$$

外部インターフェイス

AD112-4(98)HおよびAD112-2(98)Hの外部インターフェイスコネクタには、アナログ入力用ピンが用意されています。接続できるアナログ入力点数はAD112-4(98)Hでは4点、AD112-2(98)Hでは2点です。



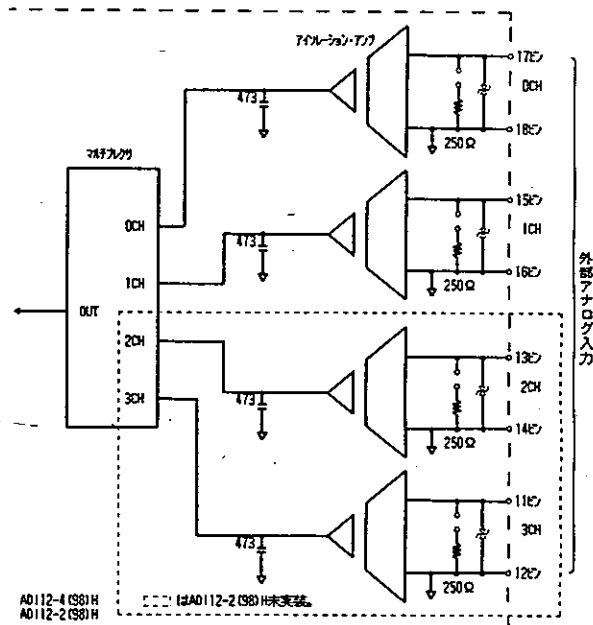
外部接続コネクタ信号配置

未接続	1	19	未接続
"	2	20	"
"	3	21	"
"	4	22	"
"	5	23	"
"	6	24	"
"	7	25	"
"	8	26	"
"	9	27	"
未接続	10	28	"
注 4A	11	29	"
4B	12	30	"
3A	13	31	"
3B	14	32	"
2A	15	33	"
2B	16	34	"
1A	17	35	"
1B	18	36	未接続

注) AD112-2(98)Hでは未接続。

外部入力回路

AD112-4(98)HおよびAD112-2(98)Hにおける外部インターフェイス部の入力回路は下図の通りです。

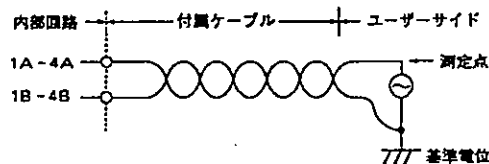


上図の250Ωの抵抗は、電流入力時に用いる抵抗です。この抵抗に電流を流した時の抵抗の両端の電圧を入力し、A/Dを変換します。

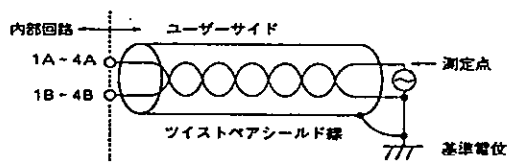
アナログ入力の接続方法

本ボードとアナログ信号源が近い場合には、付属ケーブルで直接接続できます。また、ノイズの多い環境や信号源との距離が長い場合などには、シールド線を用いるようにしてください。接続方法を以下に示します。

● 付属ケーブルを使用した接続

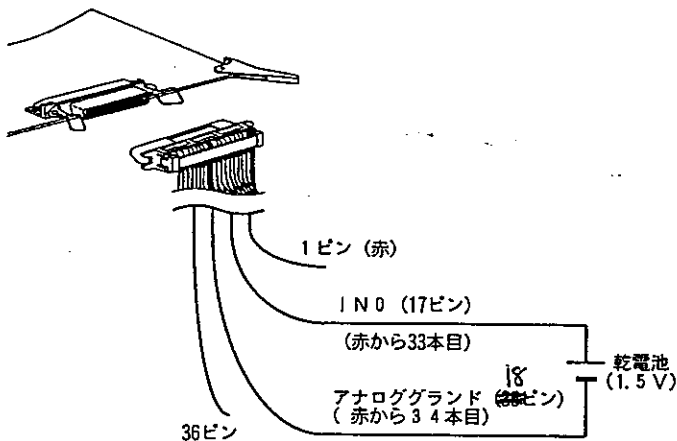


● シールド線を使用した接続



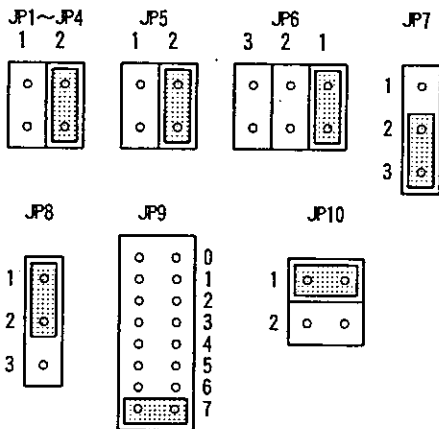
使用例

ADI12-4(98)HおよびADI12-2(98)Hの使用例として、チャンネル0に与えられた入力信号をA/D変換するBASICプログラムを以下に示します。この例では、チャンネル0を設定した後、A/D変換を実行します。そして、得られた変換データをコンピュータの画面にスクロールしながら表示します。なお、この例では入力信号源として乾電池を使用します。このプログラムを実行させるための入力ラインへの信号源接続例と、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。

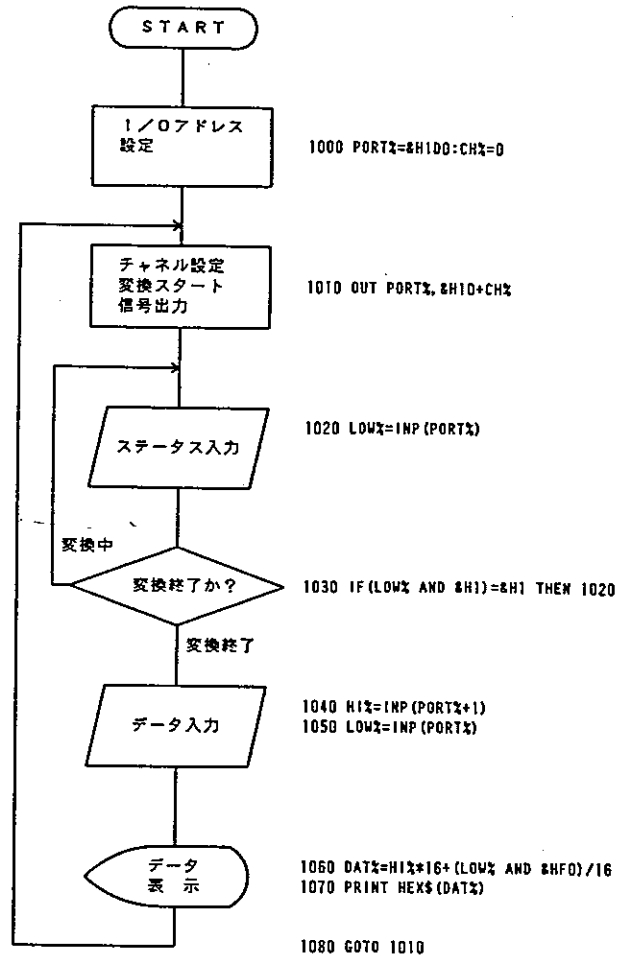


使用例の設定条件

- I/O アドレスの設定: 01D0H (SW1, SW2)
 - 入力仕様の設定: バイポーラ±10V (JP1~JP8)
 - 割込みの設定: 使用しませんので、ショートピン (JP9) を7に挿入してください。
 - A/D 変換データ形式: オフセットバイナリ (JP10) (バイポーラ入力)
- 注) ADI12-2(98)HにはJP3 とJP4 は実装されていません。



フローチャート BASICプログラム



商品構成

ADI12-4(98)HおよびADI12-2(98)Hご購入時には、次のもので構成されています。

- ADI12-4(98)HまたはADI12-2(98)Hボード 1
- 36芯ツイストペアケーブル 1
(1.5m、片端コネクタ付き)
- スロットカバー 1
- 解説書 1
- サンプルソフト 1
(5インチ2HD)
- 顧客カード 1

サポートソフトウェア

AD112-4(98)HおよびAD112-2(98)H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 (標準添付)

5インチ2HD、OS:MS-DOS

• BASICプログラムによる使用方法サンプル

(1)0〜3チャンネルのA/D変換データを順次取込み、CRT上に表示します。

• C言語(MS-C)プログラムによる使用方法サンプル

(1)0〜3チャンネルのA/D変換データを順次取込み、CRT上に表示します。

• オプションソフトウェア

• ハンドラソフトウェア

MODULE-PAC(98)310 ￥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。

N88-日本語BASIC(86)または

N88-日本語BASIC(86) (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

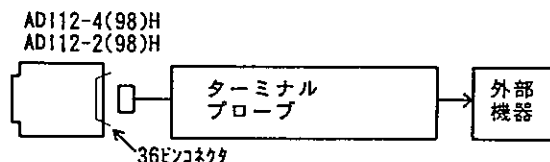
LABTECH CONTROL(98) ￥598,000.-

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、繰返し等の機能を持ちます。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集可能。

アクセサリ

AD112-4(98)HおよびAD112-2(98)H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、本ボードのアナログ入力を、端子台またはプローブ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

• パソコン背面、ネジ止め式(圧着端子不要)

DTP-36D(98) ￥17,000

• ボードタイプ、ネジ止め式(圧着端子台型)

FTP-36H(98) ￥11,000.-

• 盤内端子台、ネジ止め式(圧着端子台型)

PSD-40(98)D ￥12,000.-

• プローブポッド

• 計測器用クリップによる信号接続

PROBE-POD(98)09 ￥39,000.-