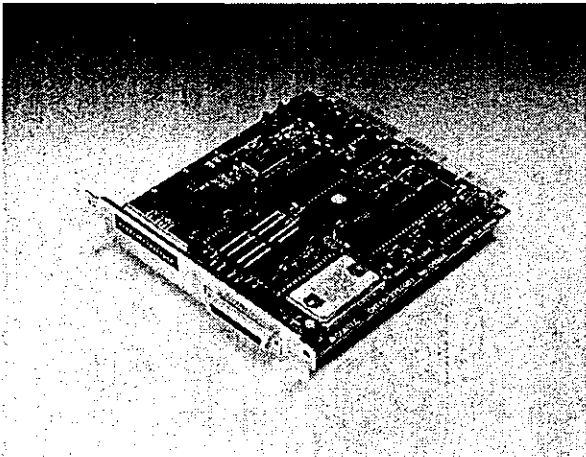


インテリジェント型積算カウンタモジュール

CNT16-32S(98)

¥78,000



CNT16-32S(98)は、16ビットの積算カウンタを32チャンネル搭載しており、外部装置から入力される信号のパルスをカウントすることができます。流量計や電力計等の比較的遅い信号を多点多数カウントする必要がある用途に最適です。

各入力チャンネルは、コンピュータからのコマンドに従い、ボードに搭載されているCPUによって制御されますので、複雑なタイミングを意識することなく、正確に計測を行うことができます。各チャンネルの動作モードはソフトウェアにより、それぞれ個別に設定することが可能です。また、パルスカウントは連続的に繰り返されており、コンピュータからは非同期に読み出すことができます。

外部入力フォトカプラにより絶縁されていますので、信号源と本ボードを装着したコンピュータは完全に絶縁されます。

特長

- ・16ビットの積算カウンタを32チャンネル搭載。
- ・各チャンネルの入力はフォトカプラにより絶縁。
- ・フォトカプラ用電源(DC12V)を内蔵しており、かつ内蔵電源と外部電源のいずれかを、入力8点単位で選択可能。
- ・悪環境でのノイズや、リレー等のチャタリング防止に対応した30CPS(Cycle Per Second)入力をチャンネル単位で選択可能。
- ・信号の立ち上がり/立ち下がりエッジのいずれかでカウントを行うかをチャンネル単位で選択可能。
- ・ボード外部から見える入力信号モニタ用LED表示付き。
- ・カウント値が指定した値に達したことを検出する、一致検出機能付き。
- ・周期的な計測を可能にするプログラマブルタイマ付き。
- ・プログラマブルタイマの設定時間経過時およびカウント一

致検出時に割込み入力可能。

仕様

- ・チャンネル数 : 32
- ・入力仕様 : フォトカプラ絶縁電流駆動入力
- ・入力表示 : カウントUP信号入力のLED表示(ONで点灯)
- ・入力抵抗 : 3.3K Ω
- ・外部回路電源 : DC12~24V($\pm 15\%$)
内蔵12V電源(DC/DC)使用可能
(1点当たり3.6mA/12V~7.2mA/24V)
- ・カウント方式 : 単相入力(カウントUP)の16ビット・バイナリ・積算カウンタ(2相入力不可)
立ち上がり/立ち下がりエッジの選択可能
- ・カウンタの制御 : チャンネル毎にスタート/ストップ/ゼロクリアをソフトウェアにて指定可能
- ・一致検出機能 : チャンネル毎に一致検出データをソフトウェアにて設定可能
- ・最大カウント数 : FFFFH(バイナリデータ)
- ・応答周波数 : 200Hz [200CPS設定時]
30Hz [30CPS設定時]
(サンプリング速度はチャンネル毎にソフトウェアにて設定)
- ・内部タイマ : 2 μ sec~7.0 $\times 10^7$ sec
(1 μ sec単位)
- ・割込み : 内部タイマのタイムアップ、またはカウント一致検出時。INT0~6のうちのいずれか1点
(ソフトウェアにて選択、マスク設定可)
- ・I/Oアドレス : 8ビット \times 16ポート占有
- ・消費電流 : DC5V 1500mA(MAX)内蔵電源使用時
(外部にDC12V, 130mA供給時)
DC5V 1100mA(MAX)内蔵電源使用時
(全点入力ON時)
DC5V 700mA(MAX)内蔵電源未使用時
- ・使用条件 : 0~50 $^{\circ}$ C 20~90% 無結露

機能

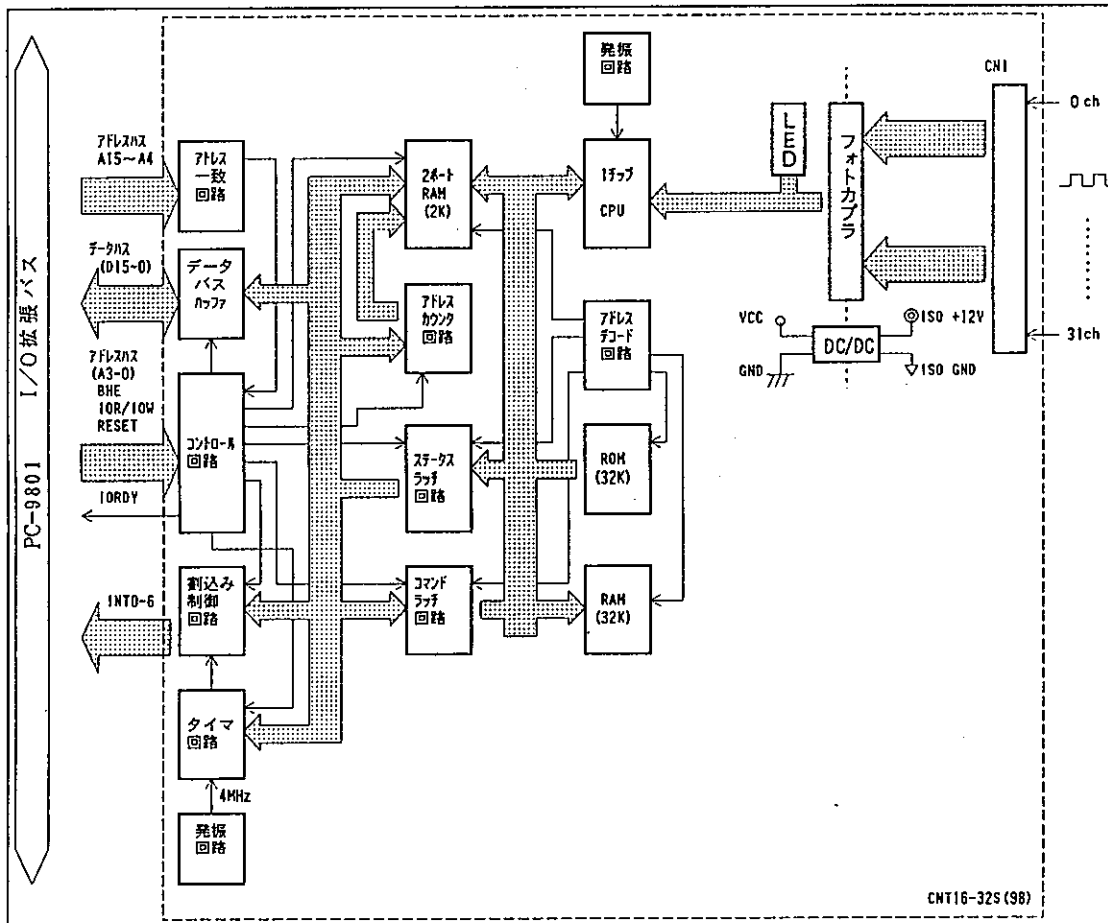
このボードは、本ボードを装着したコンピュータからの指令により、リレー接点や流量計などの外部装置からのデジタル信号をカウントします。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる16のI/Oポートを介して行います。コンピュータから、指定アドレスのI/Oポートにモードおよびコマンド命令を書き込むことによって、計測動作の初期設定が行われ、それ以後、外部装置からの入力信号をカウントしてその積算カウント値を計測します。また、これらのI/Oポートからデータを読み出すことによって、積算カウント値および計測実行に伴う各種のステータスを得ることができます。

I/Oアドレスの設定

このボードのI/Oアドレスは、コンピュータ側未使用のI/Oアドレスに合わせて、ロータリスイッチ(SW1~SW3)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16あり、それぞれのアドレスは連続しています。したがって、ロータリスイッチで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15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"16"の倍数を設定してください。下図は、先頭アドレスを01D0Hに設定した例で、この先頭アドレスに続く01DFHまでのポートが占有されます。

	SW 1	SW 2	SW 3	---
アドレスバス	A15~A12	A11~A8	A7~A4	A3~A0
スイッチの設定				スイッチは実装されていません。
設定値	0H	1H	0H	0H (固定)

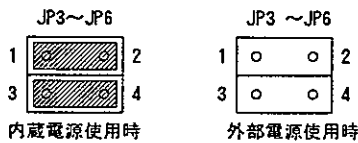
回路ブロック図



電源供給用ジャンパの設定

フォトカプラ用電源として、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(JP3~JP6)により、チャンネル8点単位で個別に設定できます。内蔵電源を使用する場合は、1-2間と3-4間を接続してください。外部電源を使用する場合は、ジャンパからショートコネクタを取り外してください。

- JP 3 : チャンネル24~31用
- JP 4 : チャンネル16~23用
- JP 5 : チャンネル 8~15用
- JP 6 : チャンネル 0~7用



出荷時は、すべてのジャンパが内蔵電源使用状態(1-2、3-4間接続)に設定されています。

I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからこのボードに対するアクセスは、16のI/Oポートを介して行います。このI/Oポート(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。なお、ここで未定義(使用不可)のポートについても、先のI/Oアドレス設定により占有されます。

●出力ポート

先頭アドレス	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+0	2ポートRAMアドレス指定							
	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
+1	2ポートRAMへの書き込みデータ							
	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
+2	CPUコマンド							
	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
+3	未使用						タイプアップリセット	カウンタ一致検出リセット
+4	割込みレベル	CPUリセット	タイマゲート	未使用	タイマ割込み許可	カウンタリセット	カウンタ割込み許可	
+5	(使用不可)							
+6	(使用不可)							
+7	(使用不可)							
+8	カウンタ 0 データ							
+9	(使用不可)							
+A	カウンタ 1 データ							
+B	(使用不可)							
+C	カウンタ 2 データ							
+D	(使用不可)							
+E	コントロールワードレジスタ							
+F	(使用不可)							

2ポートRAMアドレス指定：

2ポートRAMの読み出し/書き込みアドレスを指定するポートです。アドレスデータとして、00HからFFHの値を出力してください。

コンピュータから先頭アドレス+1のポートに対して入出力命令を実行することにより、2ポートRAMの読み出し/書き込みを行うことができます。

一度設定された2ポートRAMアドレスは、入出力動作のたびに自動的に1ずつ加算されます。

2ポートRAMへの書き込みデータ：

このポートへの出力データは、2ポートRAMへ書き込まれます。本ポートに対して入出力命令を実行するたびに、2ポートRAMアドレスが自動的に1ずつ加算されます。

CPUコマンド：

ボード上のCPUに対するコマンドを出力するポートです。

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	未使用		外部入力読み出しコマンド	データ読み出しコマンド	カウントクリアコマンド	カウントクリアコマンド	カウントコマンド

・カウントスタートコマンド

2ポートRAMの80H～83H番地にあらかじめセットされたカウンタの計測を指定のモードに従って、開始（もしくは再開）します。（2ポートRAMのクリアは行われません）

なお、その際には次のデータも指定することができます。

84H～87H番地	カウンタのエッジ検出モードの指定 0：立ち上がり 1：立ち下がり
88H～8BH番地	パルス検出周波数の指定 0：200CPS 1：300CPS
8CH～8FH番地	カウント一致検出（カウント値比較データとの比較を行う）の指定 0：行わない 1：検出を行う
40H～7FH番地	カウンタ毎のカウント値比較データ

・カウンタクリアコマンド

2ポートRAMの98H～9BH番地であらかじめ指定したカウンタの0クリアを行います。（実行後に2ポートRAMの98H～9BH番地はクリアされますが、0H～3FH番地のデータは変化しません。）

・カウント一致クリアコマンド

カウント一致検出が発生すると、2ポートRAMの90H～93H番地の該当するカウンタのビットが1に変化しますが、そのビットのクリア（0にする）に使用します。

94H～97H番地であらかじめ指定したカウンタのカウント

一致データのクリアを行います。（実行後に2ポートRAMの94H～97H番地の0クリアと90H～93H番地の指定されたビットのクリアが行われます）

・データ読み出しコマンド

現在の最新カウント値が0H～3FH番地に書き込まれます。

・外部入力読み出しコマンド

現在の外部入力信号が9CH～9FH番地に書き込まれます。

カウント一致検出リセット：

カウント一致検出ステータスをリセットするためのビットです。（"1":リセット）

タイムアップリセット：

タイムアップステータスとタイマオーバーランステータスをリセットするためのビットです。（"1":リセット）

カウント一致検出割込み許可：

チャンネル0、1計測終了時の割込み要求の許可/不許可を制御するビットです。

本ビットに"1"を出力すると、計測終了時にコンピュータに対して割込み要求信号が発生します。本ビットはいったん"1"に設定されると、リセットされるまでその値が保持されます。

タイムアップ割込み許可：

内部タイマのタイムアップ時割込み要求の許可/不許可を制御するビットです。

本ビットに"1"を出力すると、タイムアップ信号発生時にコンピュータに対して割込み要求信号が発生します。なお、本ビットはいったん"1"に設定されると、リセットされるまでその値が保持されます。

タイムゲート：

内部タイマの動作開始/中断を制御するビットです。

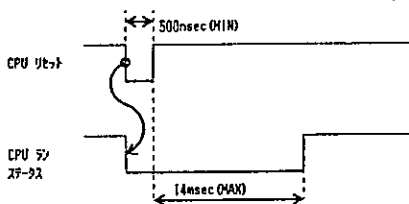
（"1":動作開始、"0":動作中断）

電源投入時はタイマは停止しています。

カウンタ/タイマ

CPUリセット:

ボード上のCPUに対するハードウェアリセットのビットです。本ビットに"1"を出力することにより、CPUがリセットされます。本ビットはいったん"1"に設定されると、解除されるまでその値が保持されます。したがって、リセットを解除するためには、本ビットに"0"を出力する必要があります。以下にリセットとリセット解除のタイミングを示します。図に示されるように、リセット解除後約14msecの間次のコマンドが受け付けられなくなります。



割込みレベル:

これらのビットの組合せにより以下のように割込みレベルを選択することができます。

割込みレベル	D7	D6	D5
禁止	0	0	0
INT 0	0	0	1
INT 1	0	1	0
INT 2	0	1	1
INT 3	1	0	0
INT 4	1	0	1
INT 5	1	1	0
INT 6	1	1	1

カウンタ0、1、2データ:

内部のカウンタ0、1、2への設定データを出力します。

コントロールワードレジスタ:

内部のカウンタの制御レジスタへの設定データを出力します。

●入力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭7FLS +0	(使用不可)							
+1	2ポートRAMからの読み出しデータ							
	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
+2	(使用不可)							
+3	コマンド受け付け中ステータス	未使用	CPUランステータス	タイマリットステータス	タイマオールランステータス	タイムアップステータス	カウント一致検出ステータス	
+4	(使用不可)							
+5	(使用不可)							
+6	(使用不可)							
+7	(使用不可)							
+8	カウンタ0データ							
+9	(使用不可)							
+A	カウンタ1データ							
+B	(使用不可)							
+C	カウンタ2データ							
+D	(使用不可)							
+E	(使用不可)							
+F	(使用不可)							

2ポートRAMからの読み出しデータ:

2ポートRAMからデータを読み出すための入力ポートです。読み出しアドレスは+0ポートへの出力データで指定することができます。

本ポートに対して入出力命令を実行するたびに、2ポートRAMアドレスが自動的に1ずつ加算されます。したがって、

いちいちアドレスデータを出力せずに連続読み出しが可能です。

カウント一致検出ステータス：

あらかじめ指定しておいたチャンネルのカウントの一致を検出すると、本ビットはボード上のCPUにより"1"にセットされます。本ビットは、カウント一致検出リセットビットに"1"を出力することにより、リセットすることができます。

タイムアップステータス：

内部タイマに設定された時間が経過したことを示すビットです("1":内部タイマタイムアップ)。
本ビットは、タイムアップリセットビットに"1"を出力することによりリセットすることができます。

タイマオーバーランステータス：

内部タイマのタイムアップオーバーランを示すビットです。本ビットは、タイムアップステータスビットが"1"にセットされている時に、次のタイムアップが発生した場合にセットされます。したがって、本ビットがセットされる前に、タイムアップステータスビットをリセットする必要があります。

本ビットは、タイムアップリセットビットに"1"を出力することによりリセットすることができます。

タイマゲートステータス：

内部タイマのゲートの状態を監視するビットです。タイマゲートビットに"1"を出力すると内部タイマは動作を開始して本モニタビットがセットされます。本ビットが"0"の場合には、内部のタイマは動作していません。

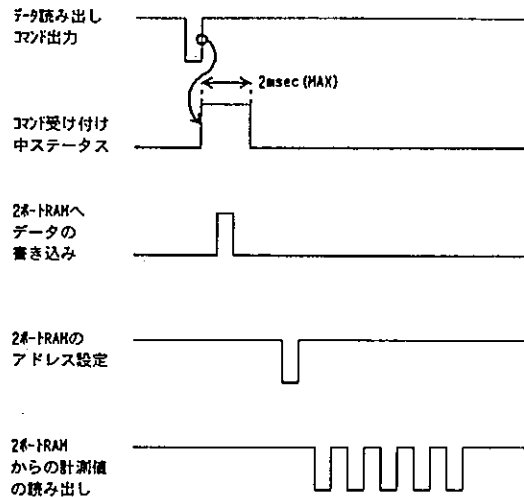
CPUランステータス：

ボード上のCPUの動作を監視するビットです。
ボード上のCPUは、電源投入時、リセットスイッチの押下げ時、およびCPUリセットビットに"1"を出力したときにリセットされます。
本ビットは、CPUがリセットされた時に"0"となり、解除後約14msecの間"0"の状態を継続します。したがって、本ビットが"0"となっている間は次のコマンドが受け付けられません。解除後約14msecを経過すると、本ビットは"1"となり、次のコマンドが受け付けられる状態になります。

コマンド受け付け中ステータス：

CPUコマンドポート(12ポート)へ出力したコマンドの受け付け状態を示すビットです。
コンピュータから出力されたコマンドが本ボード内で保持

されると同時に、本ビットが"1"にセットされます。本ビットが"1"にセットされると、本ボード上のCPUはコマンドデータを読み込み、要求された処理を実行します。処理の終了後、CPUは本ビットを"0"にして、次のコマンドの受け付けが可能であることを通知します。
以下にデータ読み出しコマンド実行時の本ビットの機能を示します。

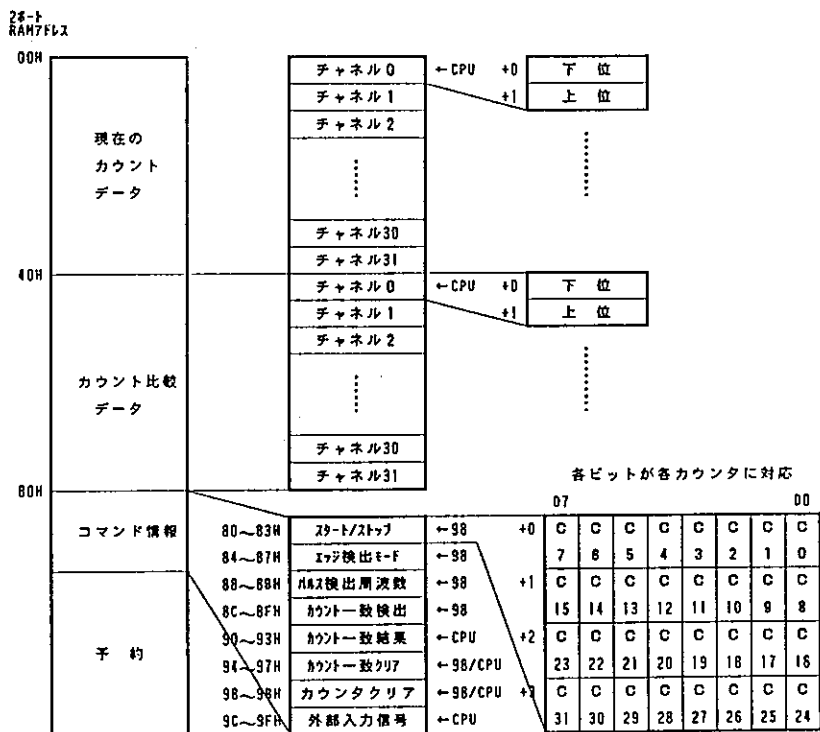


カウンタ0、1、2データ：

カウンタ0、1、2のデータを読み込むポートです。

2ポートRAM

2ポートRAMは下に示すようなアドレスマップとなっています。この2ポートRAMは、ボード上のCPUとパソコン側との間でコマンド情報やデータを受け渡しする際に使用します。なお、2ポートRAM上のデータは、ボード上のCPUがRESETされた時点で自動的に0にクリアされています。



CPU : ボード上CPUによってセットする
 98 : PC-9801側からセットする
 98/CPU : PC-9801側からセットし、ボード上CPUによってリセットされる。

現在のカウンタデータ +0H~3FH番地

「カウント・スタートコマンド」が出されると、ボード上のCPUはコマンド情報（2ポートRAMの+80H~+8F番地）の内容に従って、各チャンネルごとのカウントを開始します。このカウント値はボード上CPUのローカルメモリ上に記憶されており、普段はパソコン側から見えない状態となっています。

パソコン側からカウント値を読み出す際は、ボード上のCPUに対して「データ読み出しコマンド」を出すことによって、初めて現在のカウンタデータが2ポートRAM上に書き込まれます。

このテーブルは1チャンネルあたり2バイト用意されており、0~31チャンネルまでの合計2×32=64(40H)バイトで構成されています。

カウンタ比較データ +40H~7FH番地

本ボードでは「カウント・スタートコマンド」をパソコン側から与える際に、各チャンネルごとにカウント値が決めた値になったこと検出して、パソコン側に通知するかどうかを指定することができます。

このテーブルは、このカウント一致を検出する際の比較データを指定するために使用します。1チャンネルあたり2バイト用意されており、0~31チャンネルまでの合計2×32=64(40H)バイトで構成されています。

スタート/ストップ

+80H~83H番地

「カウント・スタートコマンド」を出力する際には、ボード上CPUに対してどのチャンネルのカウントをスタートするかを通知する必要があります。

ボード上のCPUは「カウント・スタートコマンド」を受け付けると、これらの番地の情報を読み出して、各チャンネル毎のカウントをスタートするかどうかの判断を行います。4バイトの各ビットが各チャンネルに対応しています。各ビットの情報は、次のとおりです。

- [1] 対応チャンネルのカウントをスタート（再開）します。
- [0] 対応チャンネルのカウントをストップ（停止）します。

エッジ検出モード

+84H~87H番地

「カウント・スタートコマンド」を出力する際には、ボード上CPUに対して各チャンネル毎に信号の立ち上がり/立ち下がりどちらのエッジでカウントを+1するかを設定することもできます。

4バイトの各ビットが各チャンネルに対応しています。各ビットの情報は、次のとおりです。

- [1] 立ち下がり(ON → OFF)エッジでカウントを+1します。
- [0] 立ち上がり(OFF → ON)エッジでカウントを+1します。

パルス検出周波数

+88H~8BH番地

「カウント・スタートコマンド」を出力する際には、ボード上CPUに対して、各チャンネル毎にパルス検出周波数を設定することもできます。

ノイズの多い環境やリレー接点出力のような信号では、チャタリングの影響を受けて信号の変化を正確にカウントできなくなる場合が生じます。このような場合に、カウントする信号そのものの変化が比較的遅ければ、ある一定期間信号の状態を監視することでその影響を軽減することができます。

ボード上CPUにはこの監視機能がついており、これらの番地に設定したデータによって、この機能を有効/無効にすることができます。

4バイトの各ビットが各チャンネルに対応しています。各ビットの情報は、次のとおりです。

- [1] 応答周波数 30cps（監視機能有効）

- [0] 応答周波数200cps（監視機能無効）
(cps:Cycle Per Second)

カウント一致検出

+8CH~8FH番地

カウント値がある設定値に達したことを検出したい場合には、「カウント・スタートコマンド」を出力する前に、これらの番地に指定しておくことでその検出が可能になります。

4バイトの各ビットが各チャンネルに対応しています。各ビットの情報は、次のとおりです。

- [1] カウント一致検出を行う
- [0] カウント一致検出を行わない

ただし、[1]を設定する場合には、カウント比較データとして40H~7FH番地に設定チャンネルを書き込む必要があります。

なお、[1]を設定した場合でもカウント比較データが0の場合は、カウント一致検出は行われませんので、注意してください。

カウント一致結果

+90H~93H番地

ボード上のCPUは、ローカルな2.3ms毎のタイマ割込み処理毎に各チャンネルの入力信号を監視し、変化があれば各チャンネルのカウントを+1ずつ増加させていきます。カウント一致検出を指定した場合には、カウントデータがカウント比較データと一致すると、これらの番地にカウント値が一致したカウンタの情報をセットします。

なお、これらの番地の情報は「カウント一致クリアコマンド」を出力するまで保持されています。

4バイトの各ビットが各チャンネルに対応しています。各ビットの情報は、次のとおりです。

- [1] カウントデータがカウント比較データと一致しています。
- [0] カウントデータがカウント比較データとは異なります。

注意：これらの番地には、カウントがストップしている場合以外はデータを書き込まないでください。

もし、データを書き込まれると、カウント一致結果に正しい情報がセットされなくなる場合があります。

カウント一致クリア

+94H~97H番地

カウント一致検出を設定した場合、カウント一致結果 (+90H ~93H番地) にカウント一致したチャンネルの情報がセットされます。

カウント一致結果の4バイトは、ボード上CPUにより非同期にセットされる(書き込まれる)ため、パソコン側から強制的にリセットすると誤った情報となる可能性が出てきます。そこで、この+94H~97H番地にカウント一致結果をリセットしたいチャンネルの情報を書き込み、「カウント一致クリアコマンド」を出力することで、ボード上CPUにより同期したタイミングでリセットを行うことができます。

4バイトの各ビットが各チャンネルに対応しています。各ビットの情報は、次のとおりです。

[1] カウント一致結果をクリア(リセット)します。

[0] カウント一致結果は変化しません。

通常「カウント一致クリアコマンド」を出力する際には、カウント一致結果として読みだしたデータを、そのままカウント一致クリアのデータとして使用してください。

なお、「カウント一致クリアコマンド」を出力した後は、これらの4バイトは自動的に[0]にクリアされます。

カウンタクリア

+98H~9BH番地

各チャンネルのカウント値は通常、ボード上のローカルなメモリに格納されており、「データ読み出しコマンド」を出力した場合にのみ、2ポートRAMに書き込まれます。

これらの番地にクリアしたいチャンネルの情報を書き込み、「カウンタクリアコマンド」を出力することで、ボード上CPUにより管理されるカウンタのカウント値を[0]にすることができます。

4バイトの各ビットが各チャンネルに対応しています。各ビットの情報は、次のとおりです。

[1] カウンタの内容をクリアします([0]にします)。

[0] カウンタの内容は変化しません。

なお、「カウンタクリアコマンド」を出力した後は、これらの4バイトは自動的に[0]にクリアされます。

外部入力信号

+9C~9FH番地

外部入力信号は通常、ボード上CPUにより監視されているため、パソコン側からはどのような状態であるかわかりません。パソコン側から外部入力信号を直接確認したい場合には、「外部入力読み出しコマンド」を出力することで、これらの番地に外部入力信号の現在の状態が書き込まれます。4バイトの各ビットが各チャンネルに対応しています。各ビットの情報は、次のとおりです。

[1] 接続された外部入力信号は、現在[ON]状態です。

[0] 接続された外部入力信号は、現在[OFF]状態です。

割込み信号の設定

このボードでは、指定したチャンネルのカウント値がカウント比較データと一致したとき、または内部プログラマブルタイマからの一定時間ごとの信号により割込み信号を発生することができます。割込みは、出力ポート+2への設定により、割込み内容を選択することができます。

・カウント一致検出割込み許可(D0)

指定したチャンネルのカウント値がカウント比較データと一致したときの割込みを許可するかどうかの選択ができます。

D0	カウント一致による割込み
0	許可状態
1	不許可状態

・タイムアップ割込み許可(D1)

内部プログラマブルタイマのタイムアップによる割込みを、許可にするかどうかの選択ができます。

D0	タイムアップによる割込み
0	許可状態
1	不許可状態

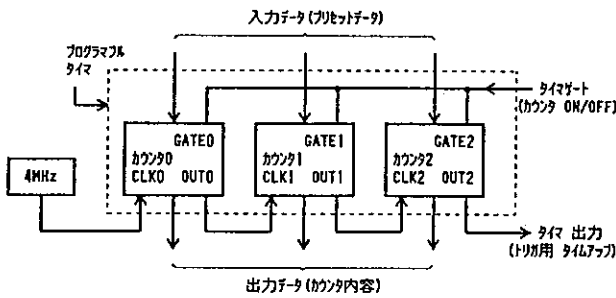
・割込みレベル(D7~D5)

D7~D5の組み合わせにより、以下のように割込みレベルを選択することができます。

割込みレベル	D7	D8	D5
禁止	0	0	0
INT 0	0	0	1
INT 1	0	1	0
INT 2	0	1	1
INT 3	1	0	0
INT 4	1	0	1
INT 5	1	1	0
INT 6	1	1	1

プログラブルタイマコントロール

プログラブルタイマを使って周期信号を発生させ、周波数の計測を周期的に実行させることができます。プログラブルタイマは、カウンタ0、1、2の3つのカウンタで構成されます。各カウンタは、下図に示すようにカスケード接続されています。



出力ポート+E (コントロールワードレジスタ) により、各カウンタは次のように制御されます。

コントロールワードレジスタ内容	機能
34H 74H B4H	カウンタ0 選択 (データ書込み) カウンタ1 選択 (データ書込み) カウンタ2 選択 (データ書込み)
04H 44H 84H	カウンタ0 選択 (データ読取り) カウンタ1 選択 (データ読取り) カウンタ2 選択 (データ読取り)

カウンタに書き込むデータと、カウンタがオーバーフローし、割込みを発生する周期との関係は次式から求められます。

$$0.25 \times C0 \times C1 \times C2 \ (\mu\text{sec})$$

C0~C2 : カウンタ0~2に書き込んだデータ
 $2 \leq \text{カウンタ書き込みデータ} \leq \text{FFFFH}$

計算例 : 1 msec周期でプログラブルタイマを動作させる場合。

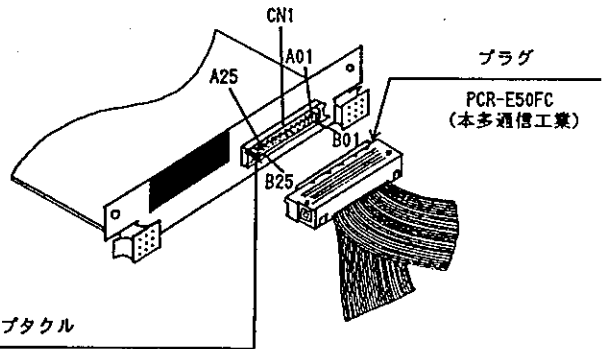
$$0.25 \times 4\text{H} \times \text{AH} \times 64\text{H}$$

$$= 0.25 \times 4 \times 10 \times 100$$

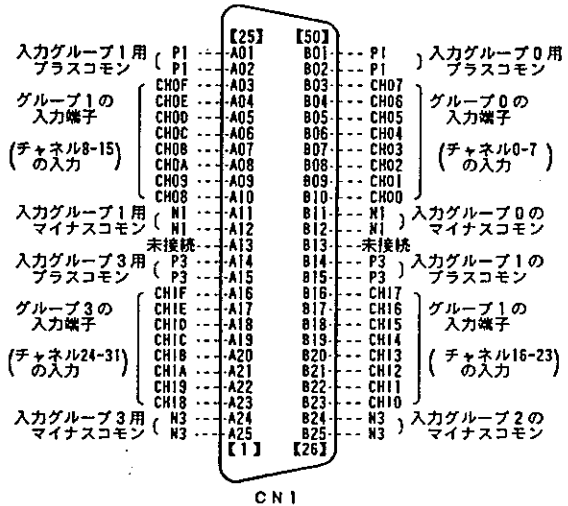
$$= 1000 \mu\text{sec} = 1 \text{msec}$$

外部インターフェイス

このボード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。このコネクタにはカウンタ入力信号として、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。また、それぞれのグループには入力信号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。



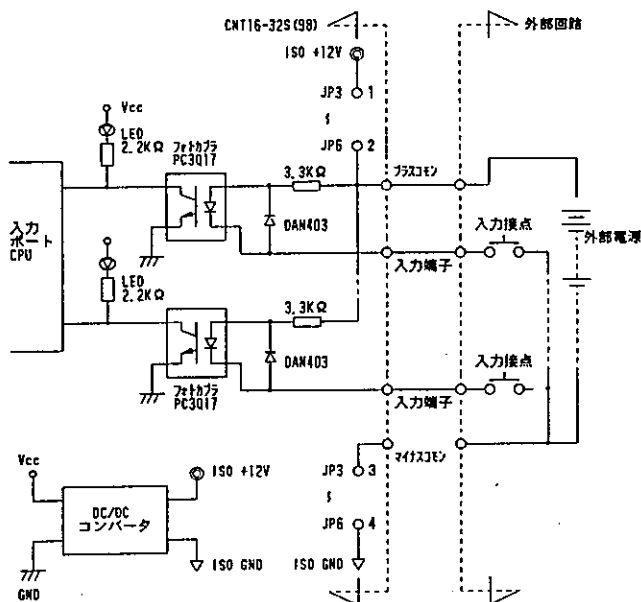
(オプションケーブル : PCA50Kシリーズ)



【 】内は本多通信工業指定の端子番号です。

外部入力回路

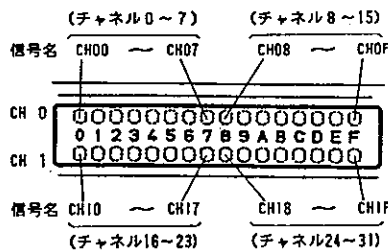
このボードにおける外部インターフェイス部の入力回路は下図の通りです。



外部電源を使用する場合は、ジャンパ(JP3~JP6)からショートコネクタを取り外してください。

信号モニタ用LED

このボードには、外部インターフェイス上の信号入力の状態(ステータス)確認用としてブラケット前面に信号モニタ用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。



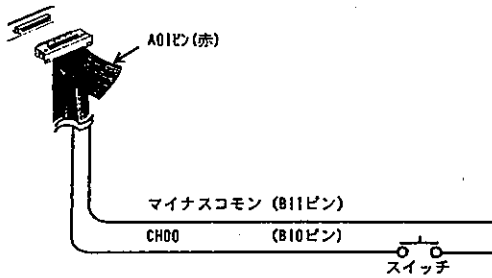
LED	入力データ	入力信号	内部信号論理
消灯	OFF	ハイレベル	0
点灯	ON	ローレベル	1

使用例

このボードの使用例として、チャンネル0に接続した信号のカウンタ値を読みだしては繰り返し表示するBASICプログラムを以下に示します。

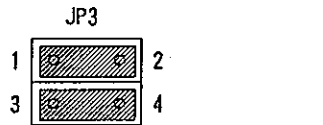
この例では、ボードを初期化したあとにチャンネル0のカウンタを必要最小限の設定でスタートさせています。

なお、この例では信号入力用にスイッチを使用し、画面上に表示されるデータはスイッチが“OFF”から“ON”に変化するたびに、+1ずつ増加していきます。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の接続例と、本ボード上のスイッチおよびジャンパの設定条件は次の通りです。

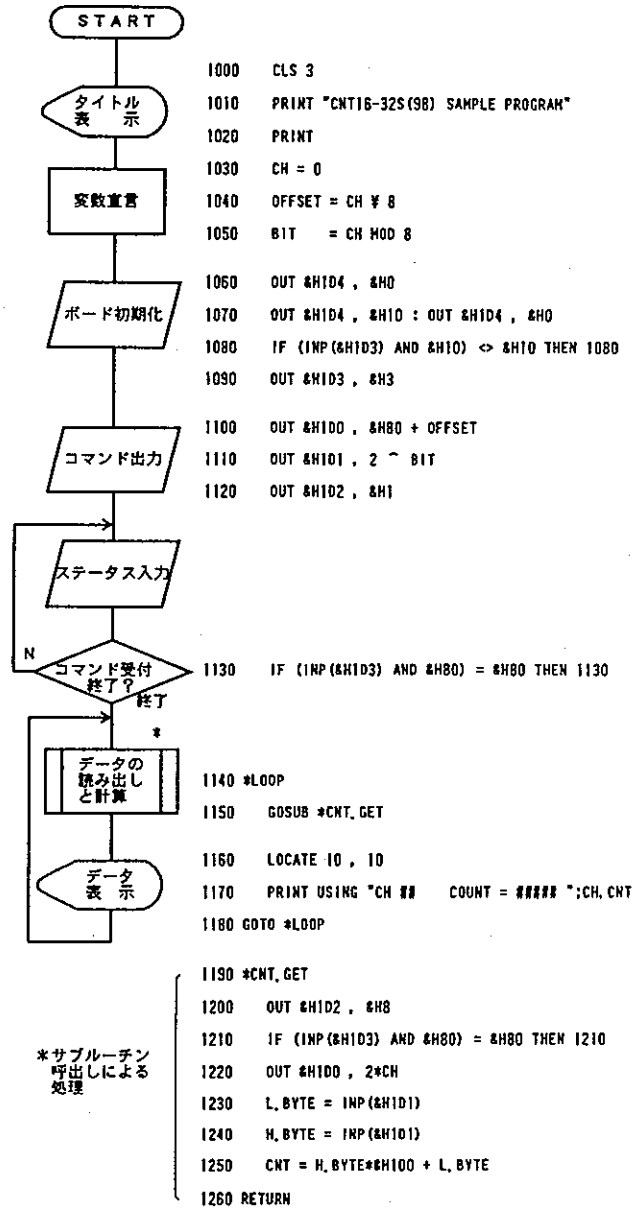


使用例の設定条件

- I/Oアドレスの設定: 01D0H (SW1~SW3)
- 供給電源の設定: 内蔵電源を使用しますので、JP3の1-2, 3-4間にショートピンを差し込んでください。(JP4, 5, 6は任意)



フローチャート サンプルプログラム



*サブルーチン呼出しによる処理

商品構成

このボードご購入時には、次のもので構成されています。

- CNT16-32S(98)ボード..... 1
- 50芯フラットケーブル..... 1
(1.5m 片端コネクタ付き)
- 解説書..... 1
- サンプルソフト(5" 2HD)..... 1
- サンプルソフト(3.5" 2HD)..... 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

このボード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インチおよび3.5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チャンネルのカウントをスタートさせそのカウント値を取り込みCRT上に10進表示します。

(2)ボード上のタイマを1秒周期に設定し、タイマに同期して全チャンネルのカウント値を順次取り込み、CRT上に表示します。

(3)各チャンネルに接続されている信号の状態を読み出して、CRT上に"ON"もしくは"OFF"表示します。

• BASICと機械語のリンク例

(割込みによる使用方法サンプル)

(1)0~31チャンネルに対して、カウント比較データ(=50)を設定し、いずれかのチャンネルのカウントが一致した時に発生する割込みにより、カウンタのクリアと一致回数を加算します。

• C言語(MS-C)プログラムによる使用方法サンプル

(1)ボード上のタイマを1秒周期に設定し、タイマに同期して全チャンネルのカウント値を順次取り込み、CRT上に表示します。

(2)0~31チャンネルに対して、カウント比較データ(=50)を設定し、いずれかのチャンネルのカウントが一致した時に発生する割込みにより、カウンタのクリアと一致回数を加算します。

● 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

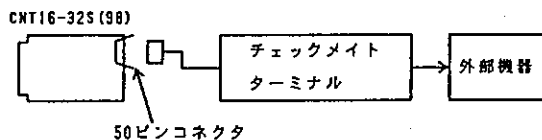
LABTECH CONTROL(98) ¥598,000

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

このボード用のアクセサリとして、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、ボードと外部機器との接続を端子台を介して用意に接続することができます。また、模擬入力用として、チェックメイトも用意されています。



- 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)K ￥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)K ￥19,000.-
 - ・盤内端子台、ネジ止め式（圧着端子台型）
EPD-50 ￥12,500.-
- チェックメイト
 - ・CM-32H(98)K ￥33,000.-
- オプションケーブル
 - ・50芯片端コネクタ付きフラットケーブル
PCA50K-1.5 (1.5m) ￥3,500.-
PCA50K-3 (3m) ￥4,500.-
PCA50K-5 (5m) ￥5,500.-
 - ・50芯片端コネクタ付きシールドケーブル
PCA50KS-1.5 (1.5m) ￥6,800.-
PCA50KS-3 (3m) ￥8,700.-
PCA50KS-5 (5m) ￥11,000.-
 - ・50芯両端コネクタ付きフラットケーブル
PCB50K-1.5 (1.5m) ￥5,800.-
PCB50K-3 (3m) ￥6,500.-
PCB50K-5 (5m) ￥7,500.-
 - ・50芯両端コネクタ付きシールドケーブル
PCB50KS-1.5 (1.5m) ￥8,500.-
PCB50KS-3 (3m) ￥10,000.-
PCB50KS-5 (5m) ￥13,000.-