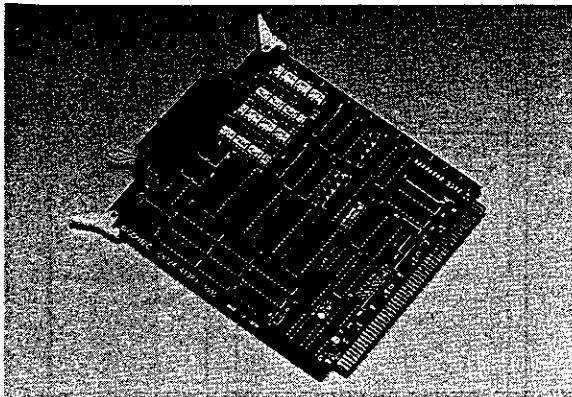


プログラマブルユニバーサルカウンタモジュール

CNT24-4A(98) CNT24-2A(98)

CNT24-4A(98) ￥89,000

CNT24-2A(98) ￥72,000



CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)は、24ビットのアップダウンカウンタをそれぞれ4チャンネルまたは2チャンネル搭載しており、ロータリエンコーダやリニアゲージなどの外部装置からのデジタル信号をカウントすることができます。

外部入力、各チャンネルごとにフォトカプラ絶縁型入力とTTLレベル入力のどちらかを選ぶことができます。

カウンタデータをあらかじめ設定した値と比較し、一致検出時に割込みを発生させることができます。また、プログラマブルタイマを搭載していますので、タイマ値を設定することにより一定周期の割込みを発生させることもできます。

なお、本文中の説明は、CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)に共通です。それぞれのボードで仕様等に違いがある場合のみ、[]内にCNT24-2A(98)の仕様を別記します。

特 長

- ・2相入力(A相、B相、Z相)または単相入力(UP、DOWN)カウンタ用の24ビットアップダウンカウンタを4チャンネル[2チャンネル]搭載。
- ・入力はフォトカプラ絶縁型入力またはTTLレベル入力を使用可能。
フォトカプラ絶縁型入力を使用した場合は、本ボードを装着したコンピュータは信号源と完全に絶縁されます。
- ・各入力信号のLED表示。
- ・カウンタデータとプリセット値との一致検出時およびプログラマブルタイマの設定タイム経過時に割込み可能。

仕 様

- ・チャンネル数 : 4 [2]
- ・カウント方式 : 2相入力(A相、B相、Z相)または単相入力(UP、DOWN)の24ビットアップダウンカウンタ
(2相入力時2通倍、4通倍カウント可能)
- ・最大カウント数 : FFFFFFFH (バイナリデータ)
- ・カウント値読出し : リードオンザフライ動作可能
- ・カウンタクリア : Z相入力またはCLR入力でクリア可能
- ・応答周波数 : 1MHz デューティ50%(TTLレベル)
500KHz デューティ50%(7+1/4)
- ・タイマ : 1msec~120sec 36段階
- ・外部入力仕様 : カウント入力
非絶縁型TTLレベル入力または
フォトカプラ絶縁型入力
(ソフトウェア選択、負論理)
- ・外部入力点数 : A相/UP、B相/DOWN、Z相/CLR、
汎用入力、4点×4チャンネル[4点×2チャンネル]
- ・入力抵抗 : 220Ω (絶縁入力) (外部電源5V以上の
場合、外付け抵抗必要)
1TTL負荷 (TTLレベル入力)
- ・入力表示 : 外部入力信号4点×4チャンネル[4点×2チャンネル] 入力表示LED付、入力信号
LOWで点灯
- ・割込み : 各チャンネルのカウント値一致検出または
タイマのタイムアップにより割込み
入力可能 (全点で割込み1レベル)
(センスワード付)
INT0~6のいずれかに接続可能
- ・外部回路電源 : DC5V~DC12V (±10%) 500mA MIN
(フォトカプラ絶縁型入力使用時)
- ・バッテリーバックアップ : なし
- ・カウント値設定 : プリセット値
比較データ
(24ビットバイナリ)
- ・使用素子 : ZEN2001P (ジーニック製)
- ・I/Oアドレス : 8ビット×16ポート占有
- ・消費電流 : DC5V、800mA [600mA] MAX
- ・使用条件 : 0~50℃、20~90%RH、結露なし

機能

CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)は、本ボードを装着したコンピュータからの指示で、ロータリエンコーダやリニアゲージなどの外部装置からのデジタル信号をカウントします。本ボードは24ビットのアップダウンカウンタLSI (ZEN2001P) を4個(2個)搭載しており、4チャンネル(2チャンネル)独立にカウント動作を行うことができます。

各チャンネルに対する外部からの入力信号は、TTLレベルまたはフォトカプラ絶縁型の2相パルス入力または単相パルス入力です。

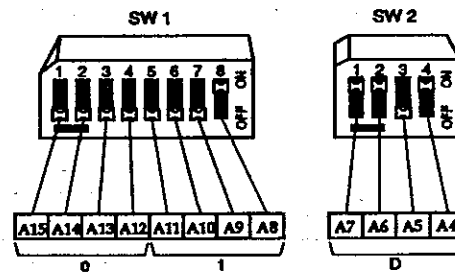
2相パルス入力とは、位相が90°異なるA相(進み信号)とB相(遅れ信号)の2つのパルス入力です。Z相(基準位置信号)がある場合、Z相パルス入力でカウンタをクリアすることができます。

単相パルス入力として、UP/DOWNパルス入力とゲートコントロール付きパルス入力の2種類の仕様に対応することができます。UP/DOWNパルス入力の場合は、UPパルスが入力されるとカウントアップし、DOWNパルスが入力されるとカウントダウンします。ゲートコントロール付パルス入力の場合は、単相パルス列とともに入力されるゲートコントロール信号にしたがってカウンタをスタート/ストップさせることができます。

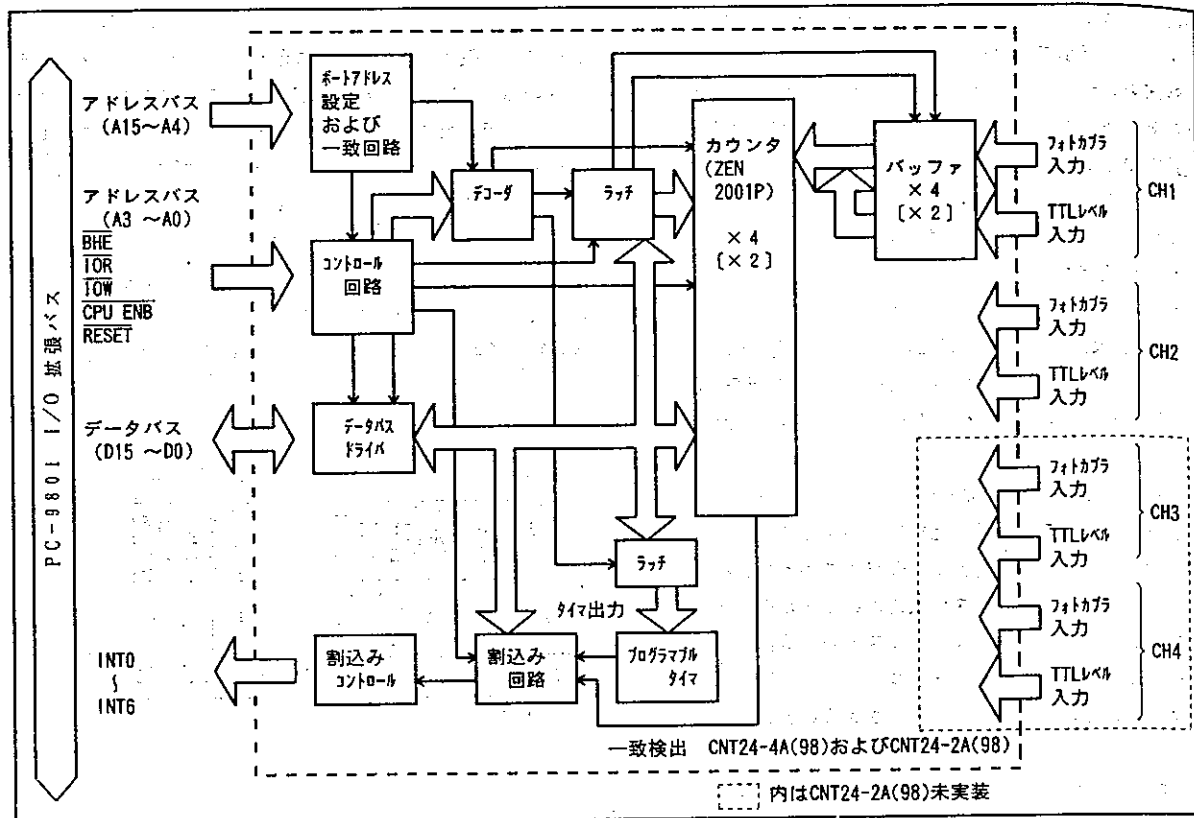
CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)は、各チャンネルごとに比較レジスタを持っており、比較レジスタに設定した値とカウントデータ値が一致したときにコンピュータに割込みをかけることができます。また、プログラマブルタイマを持っており、設定した時間が経過する度に割込みをかけることができます。このタイマ割込みにより、一定周期ごとの各チャンネルのカウントデータ値を読み出すことができます。

I/Oアドレスの設定

CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(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、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から01DFHまでが決定されます。

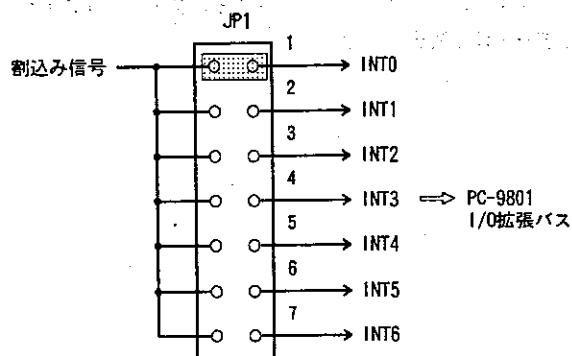


回路ブロック図



割込みの設定

CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)では、各チャンネルの比較レジスタに設定した値とカウントデータ値が一致したとき、またはプログラマブルタイマからの一定時間ごとの信号発生により割込みを行うことができます。割込みを使用するときは、以下に示すジャンパ (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していないレベルに設定してください。各チャンネルのカウント値一致検出信号とタイマ出力信号の計5つ[3つ]の信号のいずれかにより、選択したレベルの割込みが発生します。割込みがどのチャンネルのカウント値一致検出信号なのか、またはタイマ出力信号なのかを知るためには、センスポート (先頭アドレス+BH) を読出してください。また、センスポートは、読出す度にリセットしてください。センスフラグのいずれかが "1" のままだと、次の割込みが発生しません。



上の図は、INT0を選んだ場合のジャンパ状態を示します。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CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)に対するアクセスは、16組の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ています。

●出力ポート

先頭 7ビット	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+0	CH1カウントデータ書き込み							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+1	CH1カウンタ動作モード設定							
	RESET	SEL	ENB	UD/AB	DIR	SEL2	SEL1	SEL0
+2	CH1コマンド書き込み							
	LD	ZE1	ZE0	LT	RS1	RS0	BS1	BS0
+3	LT/LD用ゲートコントロール							
	CH4	CH3	CH2	CH1	LT	LD	LT	LD
+4	CH2カウントデータ書き込み							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+5	CH2カウンタ動作モード設定							
	RESET	SEL	ENB	UD/AB	DIR	SEL2	SEL1	SEL0
+6	CH2コマンド書き込み							
	LD	ZE1	ZE0	LT	RS1	RS0	BS1	BS0
+7	(使用不可)							
+8	CH3カウントデータ書き込み〔使用不可〕							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+9	CH3カウンタ動作モード設定〔使用不可〕							
	RESET	SEL	ENB	UD/AB	DIR	SEL2	SEL1	SEL0
+A	CH3コマンド書き込み〔使用不可〕							
	LD	ZE1	ZE0	LT	RS1	RS0	BS1	BS0
+B	センサリセットポート							
	*	*	*	TIM	CN4	CN3	CN2	CN1
+C	CH4カウントデータ書き込み〔使用不可〕							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+D	CH4カウンタ動作モード設定〔使用不可〕							
	RESET	SEL	ENB	UD/AB	DIR	SEL2	SEL1	SEL0
+E	CH4コマンド書き込み〔使用不可〕							
	LD	ZE1	ZE0	LT	RS1	RS0	BS1	BS0
+F	プログラブルタイマ値設定							
	START	タイマ値データ						

〔 〕内はCNT24-2A(98)時。

*は"1"に設定されています。

●CH1～CH4カウンタデータ書き込み

カウンタデータ書き込みポートです。カウンタデータを書込む前に、対応するチャンネルのコマンド書き込みポートへコマンドを設定してください。コマンドの指定により、アップダウンカウンタ、比較レジスタ、プリロードレジスタのいずれかにデータを書込むことができます。

●CH1～CH4カウンタ動作モード設定

RESET : カウンタ内のプリロードレジスタ、比較レジスタ、アップダウンカウンタ、および読出しレジスタの内容を"000000"にクリアします。(0 = クリア)
クリアするためには、まず"0"を出力し、再度"1"を出力してください。

SEL : カウンタへのパルス入力方法を切替えます。

0 = フォトカプラ絶縁型入力

1 = TTLレベル入力

ENB : カウンタへのパルス入力を禁止します。

(0 = ディスエーブル)

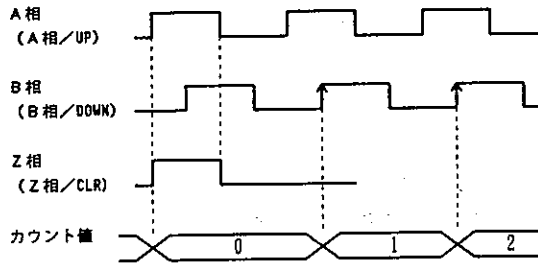
UD/AB, SEL2, SEL1, SEL0 : カウンタ動作モードを設定します。

UP/AB	DIR	SEL2	SEL1	SEL0	
0	次 表 参 照	0	0	0	2相入力、同期クリア、標準モード
0		0	0	1	2相入力、同期クリア、2倍モード
0		0	1	0	2相入力、同期クリア、4倍モード
0		1	0	0	2相入力、非同期クリア、標準モード
0		1	0	1	2相入力、非同期クリア、2倍モード
0		1	1	0	2相入力、非同期クリア、4倍モード
1		0	1	1	UP/DOWN 単相入力 非同期クリア、標準モード
0		0	1	1	ゲートコントロール付単相入力、 非同期クリア、標準モード
0		1	1	1	ゲートコントロール付単相入力、 非同期クリア、2倍モード

各カウンタ動作モードを次に説明します。図中の()内は端子名称です。

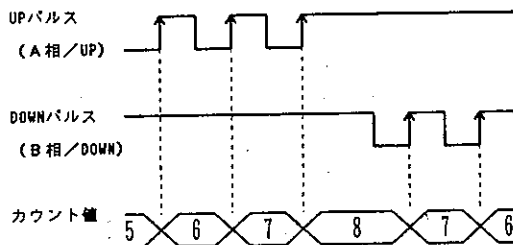
・2相入力

2相入力とは、A相とB相の2つのパルス入力です。Z相（基準位置信号）がある場合、Z相パルス入力でカウントをクリアすることができます。



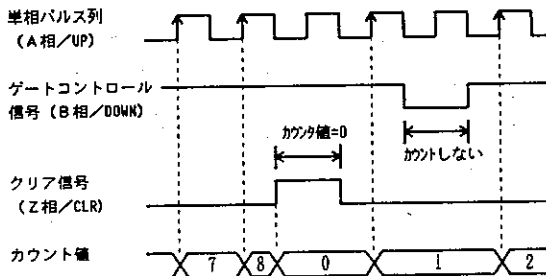
・UP/DOWN単相入力

UP/DOWN単相入力の場合は、UPパルスが入力されるとアップカウントし、DOWNパルスが入力されるとダウンカウントします。UPパルスとDOWNパルスが同時に発生することはありません。



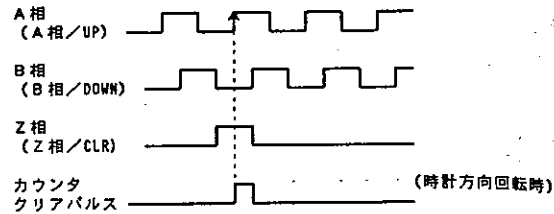
・ゲートコントロール付単相入力

単相パルス列とともに入力されるゲートコントロール信号にしたがってカウンタをスタート/ストップさせることができます。また、クリア信号によりカウンタ値は0にクリアされます。



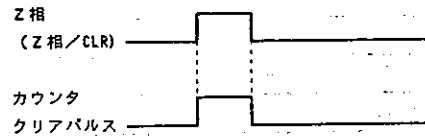
・同期クリア

2相入力のZ相入力がないとき、A相入力の立上りエッジ（時計方向回転時）または立下りエッジ（反時計方向回転時）でカウンタをクリアします。



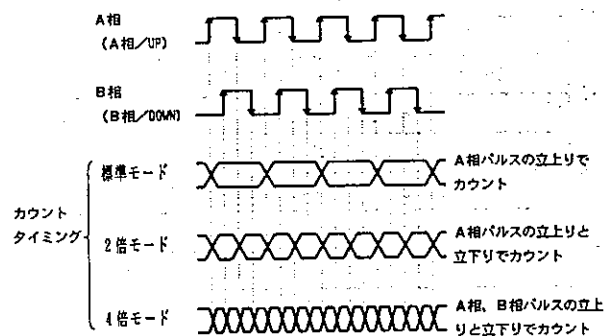
・非同期クリア

2相または単相入力でZ相/CLR入力が"1"になったとき、カウンタを0にクリアし、Z相/CLR入力が"1"の間クリア状態を保持します。



・標準/2倍/4倍モード

2倍、4倍モードを指定することにより、細かなコントロールを行うことができます。



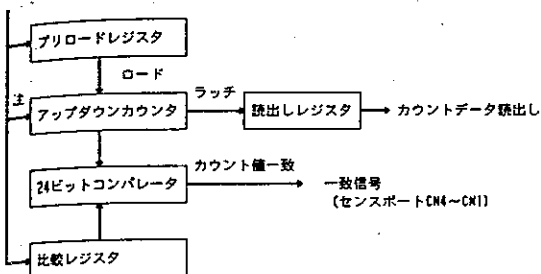
DIR : ロータリエンコーダのカウント方向を切替えることができます。

DIR	回転方向	時計方向	反時計方向
1	アップカウント	ダウンカウント	
0	ダウンカウント	アップカウント	

・CH1～CH4コマンド書き込み

アップダウンカウンタ、比較レジスタ、またはプリロードレジスタへデータを書込む場合、まず対応するチャンネルのコマンド書き込みポートへコマンドを設定してください。また、プリロードレジスタからアップダウンカウンタへデータをロードしたり、アップダウンカウンタから読出しレジスタへデータをラッチする場合も、このポートへ指令コマンドを設定します。

カウントデータ書き込み



注：カウント動作中にアップダウンカウンタへ直接データを書込むと、データを破壊する恐れがあります。プリロードレジスタへ一旦書き込み、プリロードレジスタからアップダウンカウンタへロードしてください。

LD、LT：ラッチ／ロード指令を行います。

LD	LT	
0	1	カウントデータをアップダウンカウンタから読出しレジスタへラッチする。
1	0	カウントデータをプリロードレジスタからアップダウンカウンタへロードする。

注：“LD”と“LT”を同時に“1”に設定してデータを書込むと、データを破壊する恐れがあります。

ZE1、ZE0：2相パルス入力Z相をどのようなモードで使用するかを指定します。

ZE1	ZE0	
0	1	Z相入力無効。Z相がない場合、この値に設定する。
1	0	次に来るZ相入力1回のみ有効。
1	1	Z相入力毎回有効。1回転ごとにZ相を入力してカウント値を0にする場合、この値に設定する。

注：毎回有効を選んだ場合、ラッチ指令やロード指令でも“ZE1、ZE0”を“11”としてください。

RS1、RS0、BS1、BS0：書き込み／読出しレジスタ指定

書き込み動作時

RS1	RS0	BS1	BS0	
0	0	0	0	アップダウンカウンタ下位8ビットを選択
0	0	0	1	アップダウンカウンタ中位8ビットを選択
0	0	1	X	アップダウンカウンタ上位8ビットを選択
0	1	0	0	比較レジスタ下位8ビットを選択
0	1	0	1	比較レジスタ中位8ビットを選択
0	1	1	X	比較レジスタ上位8ビットを選択
1	X	0	0	プリロードレジスタ下位8ビットを選択
1	X	0	1	プリロードレジスタ中位8ビットを選択
1	X	1	X	プリロードレジスタ上位8ビットを選択

読出し動作時

RS1	RS0	BS1	BS0	
X	X	0	0	読出しレジスタ下位8ビットを選択
X	X	0	1	読出しレジスタ中位8ビットを選択
X	X	1	X	読出しレジスタ上位8ビットを選択

カウンタ/タイマ

・LT/LD用ゲートコントロール

コマンドビット"LT"と"LD"のゲートコントロール用ポートです。ラッチ指令やロード指令を行う場合は、CH1~CH4コマンド書き込みポートにコマンドを設定する前に、対応するチャンネルのLT/LD用ゲートコントロールビットに"1"を書込むことにより、ゲートをオープンする必要があります。

(1 = ゲートオープン、0 = ゲートクローズ)

・センスリセットポート

TIM. CN4~CN1 : センスポート（入力ポート参照）を読み込み、"1"になっているビットに対応するこのポート上のビットに"1"を書込むことにより、センスフラグをリセットします。

(1 = センスフラグリセット)

・プログラマブルタイマ値設定

タイマ値データ : プログラマブルタイマに1msec~120secのタイマ値を設定することができます。タイマ値とデータ (D7~D0) の関係を次の表に示します。STARTビットを"0"に設定すると、タイマ値データの値に関係なくタイマが停止します。

タイマ値	データ	タイマ値	データ	タイマ値	データ
1 msec	94H	60 msec	8BH	4 sec	99H
2 msec	B2H	100 msec	8CH	5 sec	9DH
3 msec	B6H	120 msec	8FH	6 sec	9BH
4 msec	B1H	200 msec	AAH	10 sec	9CH
5 msec	B5H	300 msec	AEH	12 sec	9FH
6 msec	B3H	400 msec	AGH	20 sec	BAH
10 msec	B4H	500 msec	ADH	30 sec	BEH
12 msec	B7H	600 msec	ABH	40 sec	B9H
20 msec	8AH	1 sec	ACH	50 sec	BDH
30 msec	8EH	1.2 sec	AFH	60 sec	BBH
40 msec	89H	2 sec	9AH	100 sec	BCH
50 msec	8DH	3 sec	9EH	120 sec	BFH

●入力ポート

先頭 7ビット	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+0	CH1カウントデータ読出し							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	(使用不可)							
+1								
+2	CH1ステータスデータ読出し							
	AI	Z	A	B	DTR	U/D	EQ	U
	(使用不可)							
+3								
+4	CH2カウントデータ読出し							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	(使用不可)							
+5								
+6	CH2ステータスデータ読出し							
	AI	Z	A	B	DTR	U/D	EQ	U
	(使用不可)							
+7								
+8	CH3カウントデータ読出し (使用不可)							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	(使用不可)							
+9								
+A	CH3ステータスデータ読出し (使用不可)							
	AI	Z	A	B	DTR	U/D	EQ	U
+B	センスポート読出し							
	*	*	*	TIM	CN4	CN3	CN2	CN1
+C	CH4カウントデータ読出し (使用不可)							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	(使用不可)							
+D								
+E	CH4ステータスデータ読出し (使用不可)							
	AI	Z	A	B	DTR	U/D	EQ	U
	(使用不可)							
+F								

〔 〕内はCNT24-2A(98)時。

*は"1"に設定されています。

●CH1～CH4カウントデータ読出し

カウントデータを読出しレジスタから読出します。データの読出しを行う前に、コマンド書込み（ラッチ指令）を行ってカウントデータをアップダウンカウンタから読出しレジスタへ移す必要があります。「出力ポート」の「CH1～CH4コマンド書込み」を参照してください。

●CH1～CH4ステータスデータ読出し

各カウンタ内のステータスレジスタの内容を読出すことにより、カウンタの設定状態や入力パルスの状態をモニタすることができます。読出す前にコマンドを設定する必要はありません。

AI : 異常入力の有無 (1 = 有 0 = 無)

Z : Z相入力値 (1/0)

A : A相入力値 (1/0)

B : B相入力値 (1/0)

DTR : 読出しレジスタ状態 (1 = データレディ 0 = データノットレディ)

U/D : カウント状態 (1 = ダウンカウント中 0 = アップカウント中)

EQ : アップダウンカウンタと比較レジスタの内容比較結果 (1 = 不一致 0 = 一致)

U : 汎用入力値 (1/0)

●センスポート読出し

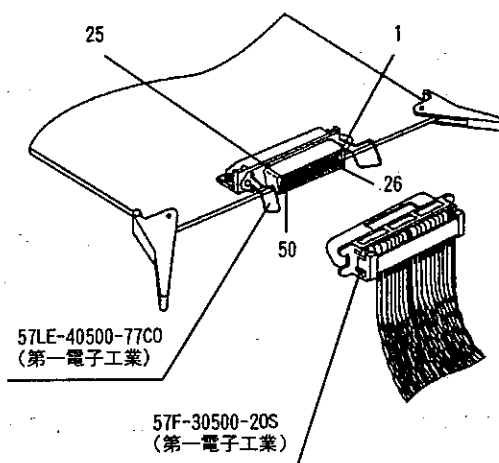
TIM : プログラマブルタイマの設定時間が経過すると、このビットが"1"になります。

CN4～CN1 : CH4～CH1の各チャンネルについて、アップダウンカウンタと比較レジスタの内容が一致すると、対応するビット (CN4～CN1) が"1"になります。複数のチャンネルでカウントを行い、一致信号で割込みを発生させる場合、どのチャンネルからの割込みかを検出することができます。

注 : 割込みを設定している場合、割込みが発生し、TIMまたはCN4～CN1のいずれかのビットが"1"になったら、そのビットに"1"を書込むことにより"0"クリアしなければ次の割込みは発生しません。「出力ポート」の「センスポートリセット」を参照してください。

外部インターフェイス

CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)と外部装置の接続は、50ピンの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、TTLレベルとフォトカプラ絶縁型のカウントパルス入力ピンが用意されています。2相(A相、B相、Z相)入力と単相(UP/DOWN)入力に使用するピンは共通であり、入力の選択はソフトウェアで行います。



部接続コネクタ信号配置

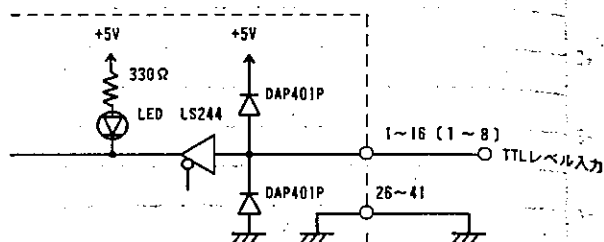
TTLレベル 入力		デジタルグランド	
CH1	A相/UP T0A	1	26
	B相/DOWN T0B	2	27
	Z相/CLR T0Z	3	28
	汎用入力 T0U	4	29
CH2	A相/UP T1A	5	30
	B相/DOWN T1B	6	31
	Z相/CLR T1Z	7	32
	汎用入力 T1U	8	33
CH3	A相/UP T2A	9	34
	B相/DOWN T2B	10	35
	Z相/CLR T2Z	11	36
	汎用入力 T2U	12	37
CH4	A相/UP T3A	13	38
	B相/DOWN T3B	14	39
	Z相/CLR T3Z	15	40
	汎用入力 T3U	16	41
プラスコモン (5V~12V) P0		17	42
CH1	A相/UP P0A	18	43
	Z相/CLR P0Z	19	44
	A相/UP P1A	20	45
	Z相/CLR P1Z	21	46
CH2	A相/UP P2A	22	47
	Z相/CLR P2Z	23	48
	A相/UP P3A	24	49
	Z相/CLR P3Z	25	50
プラスコモン (5V~12V) P0		17	42
CH1	A相/UP P0A	18	43
	B相/DOWN P0B	19	44
	汎用入力 P0U	20	45
	A相/UP P1A	21	46
CH2	B相/DOWN P1B	22	47
	汎用入力 P1U	23	48
CH3	B相/DOWN P2B	24	49
	汎用入力 P2U	25	50
CH4	B相/DOWN P3B		
	汎用入力 P3U		

内はCNT24-2A(98)未接続

外部入力回路

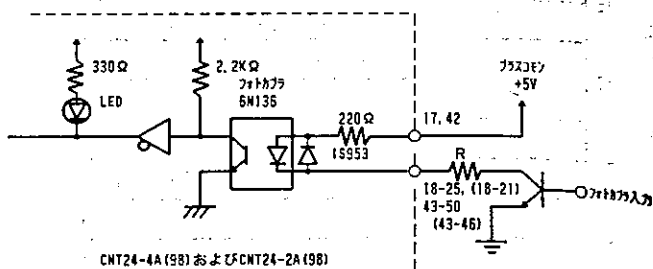
CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)における外部インターフェイス部の入力回路は、下図の通りです。

TTLレベル入力回路



CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)

フォトカプラ絶縁型入力回路



CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)

外部電源を5V以外で使用する場合は電流制限抵抗を図中Rの位置に挿入してください。

Rの算出法

外部電源: P Vとすると

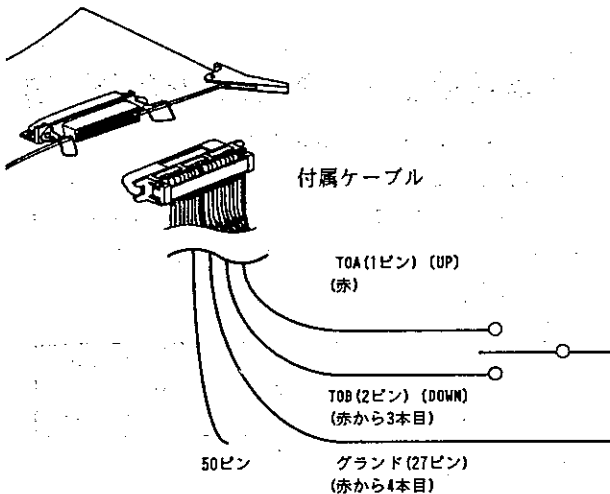
ex. P = 12Vの場合

$$\frac{P-5}{20} < R K \Omega < \frac{P-5}{15} \quad 350 \Omega < R < 470 \Omega$$

使用例

チャンネル1のカウンタを使用して、TTLレベルの単相UPパルスおよびDOWNパルスを標準モードでカウントする例を示します。この例では、UPパルスとDOWNパルスのそれぞれにスイッチを接続し、対応するスイッチがONになったときにアップカウントまたはダウンカウントを行い、カウント値を画面に表示します。

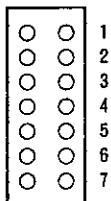
この例では、比較レジスタに100(64H)を設定してありますが、カウント値一致検出時の割込み処理は行っていません。割込み制御を行う場合は、センスポートを讀出し、該当ビットが“1”になったときに必要な処理を行うようにしてください。なお、センスポートは讀出すたびにリセットしてください。プログラムを実行させるための入力ラインへの信号源接続例と、本ボード上のジャンパおよびディップスイッチの設定条件は次の通りです。



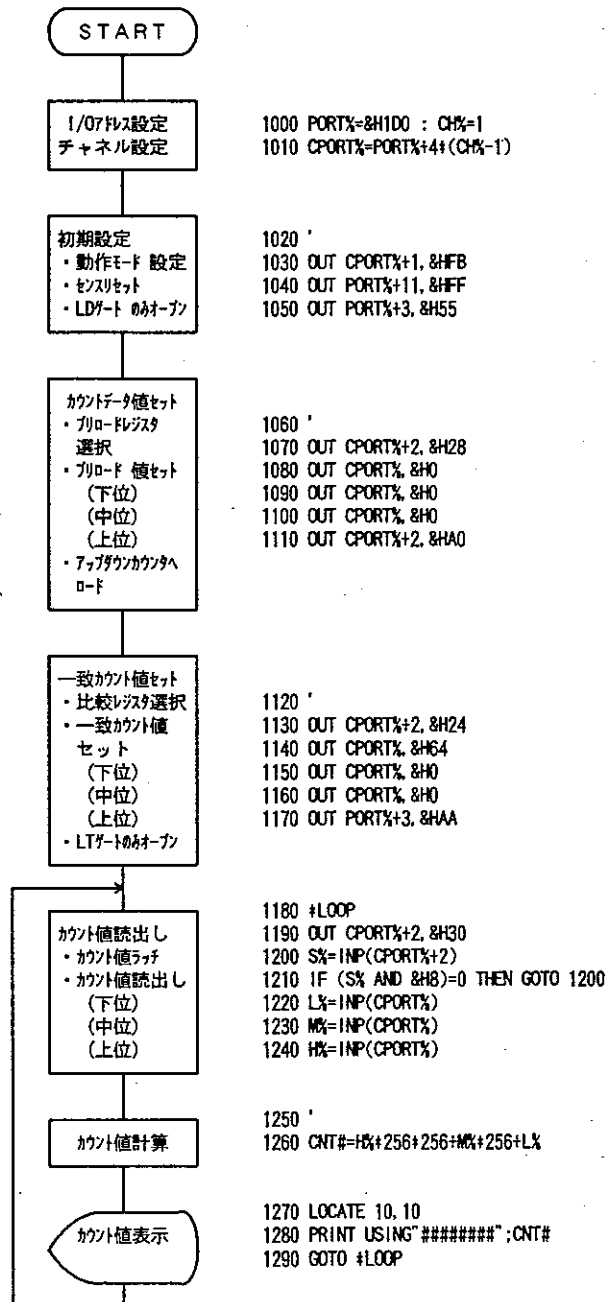
設定用の設定条件

- I/O アドレスの設定 : 0100H (SW1, SW2)
- 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。

JP1



フローチャート BASICプログラム



- (1) 二相入力標準モード (TTLレベル入力) で使用する場合、1030行 &HFB を &HE8 に変更して下さい。
- (2) 一相入力標準モード (フォトカプラ絶縁入力) で使用する場合、1030行 &HFB を &HBB に変更して下さい。
- (3) 二相入力標準モード (フォトカプラ絶縁入力) で使用する場合、1030行 &HFB を &HAA に変更して下さい。

Z相入力を使用する場合には、1030行の“CPORT%+1”ポートに出力するデータを、“カウンタ動作モードの設定”にしたがって変更して下さい。さらに、行番号 1070, 1110, 1130, 1190 の各行の“CPORT%+2”ポートに出力するデータを、“コマンドの設定”にしたがって、“次にくるZ相入力1回のみ有効”または、“Z相入力毎回有効”に変更して下さい。

商品構成

CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(98)ご購入時には、次のもので構成されています。

- ・CNT24-4A(98)またはCNT24-2A(98)ボード..... 1
- ・50芯ツイストフラットケーブル..... 1
(1.5m 片端コネクタ付)
- ・スロットカバー..... 1
- ・解説書..... 1
- ・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

CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(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 (標準添付)
5インチ2HD、OS: MS-DOS
- BASIC言語によるサンプルプログラム
TTLレベルでのUP/DOWNパルス入力を単相、標準モードでアップカウントします。カウント値が比較レジスタの値と一致したときに変化するステータスを表示します。
- C言語によるサンプルプログラム
TTLレベルでのUP/DOWNパルス入力を単相、標準モードでアップカウントし、カウント値を表示します。
- 割込みを用いたサンプルプログラム
TTLレベルでのUP/DOWNパルス入力を単相、標準モードでアップカウントします。1秒ごとに割込みを行い、タイムアップ回数、タイムアップ時のカウント値、タイムアップ前1秒間のカウント数を表示します。

● オプションソフトウェア

・ ハンドラソフトウェア

MODULE-PAC(98)503 ¥16,000.-

直接ハードウェアを操作する部分をタイマ動作、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。

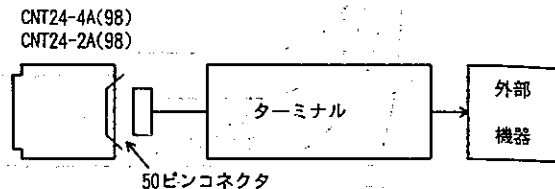
N88-日本語BASIC(86)または
N88-日本語BASIC(86)(MS-DOS版)
(MS-DOS Ver. 2.11以上)

他のボード用のMODULE-PACと組合わせて使用するときには、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には、C言語ジェネレータ(MODULE-PAC(98)801)で変換して使用します。

アクセサリ

CNT24-4A(98)およびCNT24-2A(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

- ・ パソコン背面、ネジ止め式 (圧着端子不要)
DTP-50D(98) ¥17,000.-
- ・ ボードタイプ、ネジ止め式 (圧着端子台型)
FTP-50H(98) ¥12,000.-
- ・ 盤内端子台、ネジ止め式 (圧着端子台型)
PSD-50(98)D ¥15,000.-