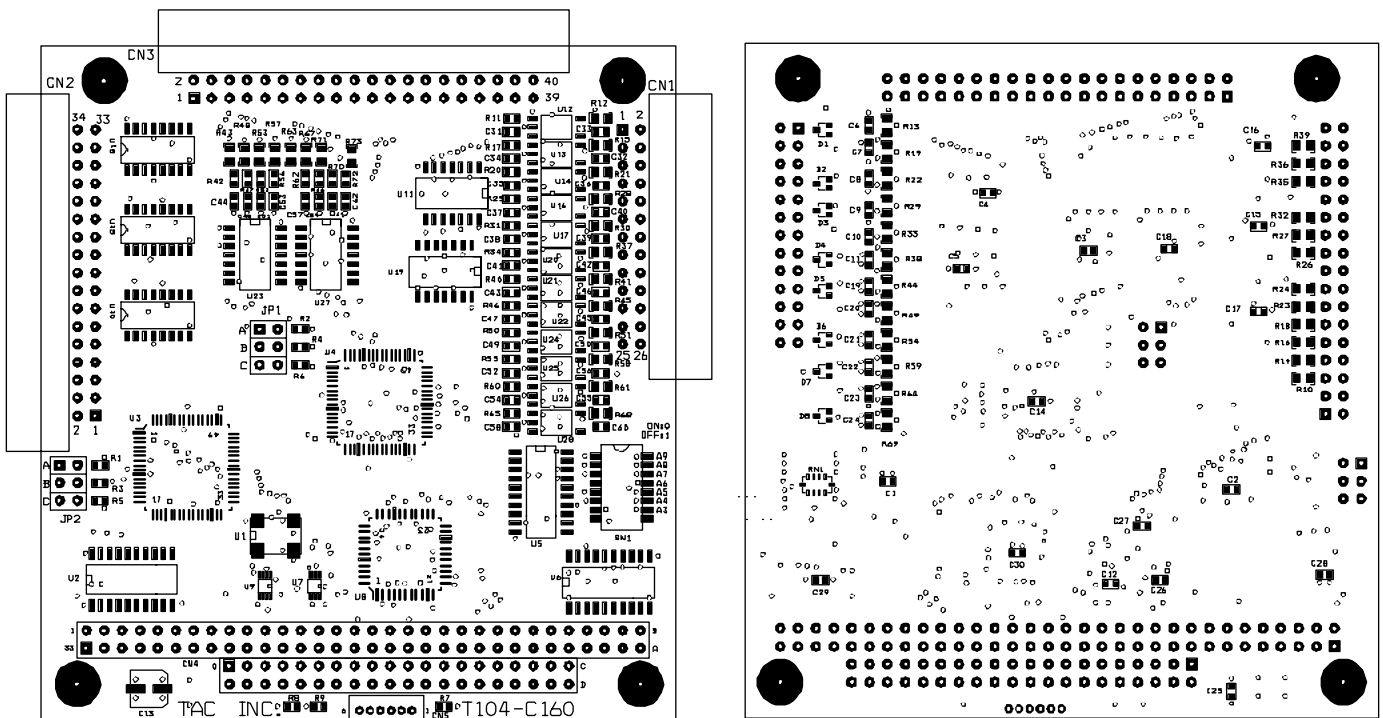


T104-C160 rev. 1.0

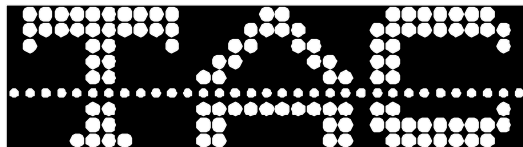
取扱説明書 4chエンコーダカウンタモジュール



●各商品名は各社の商標・登録商標です。

●この製品の外形及び仕様は品質改善のため、予告なく変更することがありますのでご了承下さい。

各種制御用
マイクロコンピュータ、産業用 PC
設計・製作・販売



(株)ティーエーシー
<http://www.tacinc.jp>
〒600-8896 京都市下京区西七条西石ヶ坪町66
TEL. 075-311-7307 FAX. 075-314-1174

はじめに

このたびは、当社 T104-C160 をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。このマニュアルは T104-C160 の概要、動作説明、操作方法、等について、説明しています。

各 LSI についての詳細は必要に応じて、各メーカーの資料を併せて参照して下さい。

本ボードを使用するために 株式会社コスモテックス

<http://www.cosmotechs.co.jp/> の PCC160 のマニュアルが必要です。

【注意事項】

- (1) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (2) 本書の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- (3) 本書の内容については万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、お買い求めの販売店、または当社技術部にご遠慮なくお申しつけください。

【本ボード御使用上の注意事項】

- (1) 本ボードは、静電気および衝撃などに十分注意して慎重にお取扱いください。
- (2) 外部入出力電圧、電流は、定格値を越えないよう注意してください。
- (3) コネクタの向き、ピン番号の誤りに注意してください。
- (4) 本体の電源を入れたまま、本ボードの抜き差しをしないでください。
- (5) 本ボードの改造及び、その使用にともなった弊害につきましては、当社は一切の責任を負いかねます。

【1】仕様概要

- コスモテックス社製 PCC160を2個使用
- 24ビットUP/DOWNカウンタ 4CH 48ビット2CHも可
- UP/DOWNまたは2相信号カウント機能(1,2,4逓倍可)
- 最高カウント周波数UP/DOWN信号入力時8.0MPPS,2相信号4逓倍入力時9.6MPPS
- 入力はフォトカプラで絶縁(A,B,Z相)
- 差動入力仕様あり(非絶縁)。T104-C160-D
- 割り込みはオプションのPLDを付けることでプログラム可能
- PC/104バスインターフェース
- 基板サイズ 90.1×95.8mm

【2】ベース I/O アドレス (BIO) の設定

ベース I/O アドレスとは本ボードをアクセスするための基本アドレスです。BIO は SW1 で設定します。

ON で 0、OFF で 1 です。出荷時は A9,A8 のみ OFF です。BIO は 300H です。

BIO を 320H にするには A9,A8,A5 のみ OFF にします。

A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
1	1	0	0	0	0	0	*	*	*

出荷時の設定

【3】ボード内のアドレス

U3 PCC160

I/O アドレス	書き込み内容	読み込み内容
BIO + 00H	コマンド	ステータス リード
BIO + 01H	DATA1(2 ²³ ~ 2 ¹⁶)ライド	DATA1(2 ²³ ~ 2 ¹⁶)リード
BIO + 02H	DATA2(2 ¹⁵ ~ 2 ⁸)ライド	DATA2(2 ¹⁵ ~ 2 ⁸)リード
BIO + 03H	DATA3(2 ⁷ ~ 2 ⁰)ライド	DATA3(2 ⁷ ~ 2 ⁰)リード

U4 PCC160

I/O アドレス	書き込み内容	読み込み内容
BIO + 04H	コマンド	ステータス リード
BIO + 05H	DATA1(2 ²³ ~ 2 ¹⁶)ライド	DATA1(2 ²³ ~ 2 ¹⁶)リード
BIO + 06H	DATA2(2 ¹⁵ ~ 2 ⁸)ライド	DATA2(2 ¹⁵ ~ 2 ⁸)リード
BIO + 07H	DATA3(2 ⁷ ~ 2 ⁰)ライド	DATA3(2 ⁷ ~ 2 ⁰)リード

【4】割り込み

標準仕様では割り込みは使用できません。-P オプション仕様は EPM7032S をプログラムすることで割り込みを使用できます。詳細は回路図を参照してください。

【5】コンパレート機能設定 JP1、JP2

PCC160 マニュアル 2 - 4 コンパレート機能と 6 . 端子説明を参照してください。

JP2 U3 PCC160

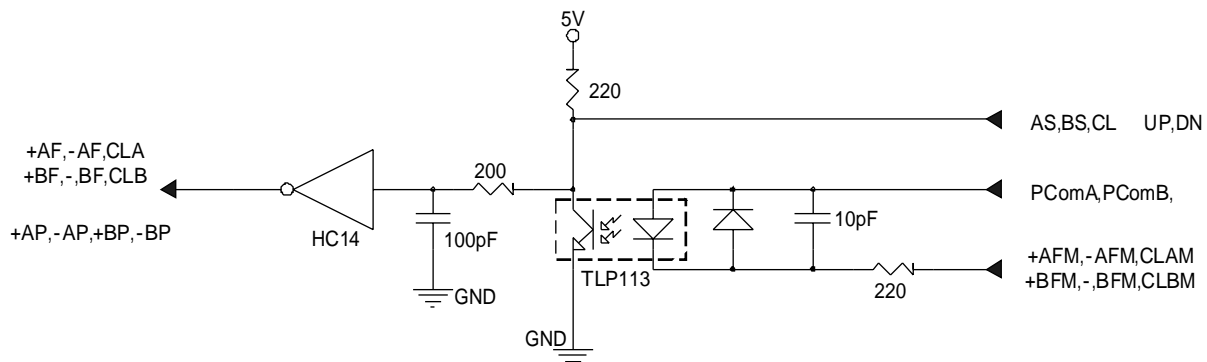
ジャンパー設定	オープン	クローズ
A	ACM = 0	ACM = 1
B	BCM = 0	BCM = 1
C	ABCM = 0	ABCM = 1

JP1 U4 PCC160

ジャンパー設定	オープン	クローズ
A	ACM = 0	ACM = 1
B	BCM = 0	BCM = 1
C	ABCM = 0	ABCM = 1

【6】入力回路 標準仕様

フォトカプラの入力電圧は 5V に設定しています。それ以上の電圧で使用される時は外部に抵抗を接続して電流制限して下さい。

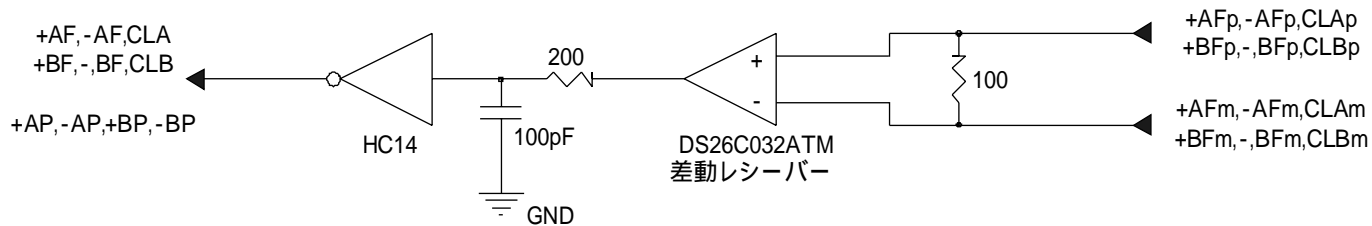


【7】CN1 ピン配列 差動入力仕様時は未実装

ピン番号	信号名	内容	PCC160 IC 番号
1	PcomA1	Ach 共通 アノード (+ 側)	U3
2	+AFM1	Ach A 相カソード (- 側)	U3
3	PcomA1	Ach 共通 アノード (+ 側)	U3
4	-AFM1	Ach B 相カソード (- 側)	U3
5	PcomA1	Ach 共通 アノード (+ 側)	U3
6	CLAM1	Ach Z 相またはクリア カソード (- 側)	U3
7	PcomB1	Bch 共通 アノード (+ 側)	U3
8	+BFM1	Bch A 相カソード (- 側)	U3
9	PcomB1	Bch 共通 アノード (+ 側)	U3
10	-BFM1	Bch B 相カソード (- 側)	U3
11	PcomB1	Bch 共通 アノード (+ 側)	U3
12	CLBM1	Bch Z 相またはクリア カソード (- 側)	U3
13	PcomA2	Cch 共通 アノード (+ 側)	U4
14	+AFM2	Cch A 相カソード (- 側)	U4
15	PcomA2	Cch 共通 アノード (+ 側)	U4
16	-AFM2	Cch B 相カソード (- 側)	U4
17	PComA2	Cch 共通 アノード (+ 側)	U4
18	CLAM2	Cch Z 相またはクリア カソード (- 側)	U4
19	PcomB2	Dch 共通 アノード (+ 側)	U4
20	+BFM2	Dch A 相カソード (- 側)	U4
21	PcomB2	Dch 共通 アノード (+ 側)	U4
22	-BFM2	Dch B 相カソード (- 側)	U4
23	PcomB2	Dch 共通 アノード (+ 側)	U4
24	CLBM2	Dch Z 相またはクリア カソード (- 側)	U4
25		未使用	
26		未使用	

ヒロセ電機 HIF3FC-26PA-2.54DSA または相当品を使用

【 8 】入力回路 差動入力仕様 (T104-C160-D)



【 9 】 CN 2 ピン配列 差動入力仕様 標準仕様時は未実装

ピン番号	信号名	内容	PCC160 IC 番号
1	GND	デジタル GND	U3
2	GND	デジタル GND	U3
3	+AFp1	Ach A相 +	U3
4	+AFm1	Ach A相 -	U3
5	-AFp1	Ach B相 +	U3
6	-AFm1	Ach B相 -	U3
7	CLAp1	Ach Z相(またはクリア) +	U3
8	CLAm1	Ach Z相(またはクリア) -	U3
9	GND	デジタル GND	U3
10	GND	デジタル GND	U3
11	+BFp1	Bch A相 +	U3
12	+BFm1	Bch A相 -	U3
13	-BFp1	Bch B相 +	U3
14	-BFm1	Bch B相 -	U3
15	CLBp1	Bch Z相(またはクリア) +	U3
16	CLBm1	Bch Z相(またはクリア) -	U3
17	GND	デジタル GND	U4
18	GND	デジタル GND	U4
19	+AFp2	Cch A相 +	U4
20	+AFm2	Cch A相 -	U4
21	-AFp2	Cch B相 +	U4
22	-AFm2	Cch B相 -	U4
23	CLAp2	Cch Z相(またはクリア) +	U4
24	CLAm2	Cch Z相(またはクリア) -	U4
25	GND	デジタル GND	U4
26	GND	デジタル GND	U4
27	+BFp2	Dch A相 +	U4
28	+BFm2	Dch A相 -	U4
29	-BFp2	Dch B相 +	U4
30	-BFm2	Dch B相 -	U4
31	CLBp2	Dch Z相(またはクリア) +	U4
32	CLBm2	Dch Z相(またはクリア) -	U4
33	+5V	電源電圧	
34	+5V	電源電圧	

ヒロセ電機 HIF3FC-34PA-2.54DSA または相当品を使用

【10】CN3 ピン配列 標準仕様 差動仕様時は未実装

ピン番号	信号名	内容	PCC160 IC 番号
1	GND	デジタル GND	
2	GND	デジタル GND	
3	AS1	Ach +AF +A Feed Pulse	U3
4	BS1	Ach -AF -A Feed Pulse	U3
5	CL1	Ach Clear A	U3
6	AS2	Bch +BF +B Feed Pulse	U3
7	BS2	Bch -BF -B Feed Pulse	U3
8	CL2	Bch Clear B	U3
9	UP1	Ach +AP +A Pulse	U3
10	DN1	Ach -AF -A Pulse	U3
11	UP2	Bch +BP +B Pulse	U3
12	DN2	Bch -BF -B Pulse	U3
13	AS3	Cch +AF +A Feed Pulse	U4
14	BS3	Cch -AF -A Feed Pulse	U4
15	CL3	Cch Clear A	U4
16	AS4	Dch +BF +B Feed Pulse	U4
17	BS4	Dch -BF -B Feed Pulse	U4
18	CL4	Dch Clear B	U4
19	UP3	Cch +AP +A Pulse	U4
20	DN3	Cch -AF -A Pulse	U4
21	UP4	Dch +BP +B Pulse	U4
22	DN4	Dch -BF -B Pulse	U4
23	AEB1	A Equal B 出力	U3
24	AGB1	A Greater than B 出力	U3
25	EQB1	Equal B 出力	U3
26	GTB1	Great B 出力	U3
27	BZ1	B Zero 出力	U3
28	EQA1	Equal A 出力	U3
29	GTA1	Great A 出力	U3
30	AZ1	A Zero 出力	U3
31	AEB2	A Equal B 出力	U4
32	AGB2	A Greater than B 出力	U4
33	EQB2	Equal B 出力	U4
34	GTB2	Great B 出力	U4
35	BZ2	B Zero 出力	U4
36	EQA2	Equal A 出力	U4
37	GTA2	Great A 出力	U4
38	AZ2	A Zero 出力	U4
39	+5V	電源電圧	
40	+5V	電源電圧	

ヒロセ電機 HIF3FC-34PA-2.54DSA または相当品を使用

【11】CN5 -P オプション時実装 MAX7032S PLD 書き換え用コネクタ

ピン番号	信号名
1	TCK (DCLK)
2	GND
3	TDO (CONFIGDONE)
4	+5V
5	TMS (nCONFIG)
6	TDI (DATA0)

メーカー型番 JST B6B-ZR

【 1 2 】 サンプルプログラム

DOS 上で動くサンプルです。初期化

カウンター値プリセット

カウンター値読み込みです。TurboC++ 4.0 を使用してい

ます。

```

#include          <stdio.h>
#include          <conio.h>

#define          BIO          0x300          //T104-C160 Base Address
                                          /* PCC160 Address */

#define          COM1          BIO + 0x00
#define          DAT1_1          BIO + 0x01
#define          DAT1_2          BIO + 0x02
#define          DAT1_3          BIO + 0x03

#define          COM2          BIO + 0x04
#define          DAT2_1          BIO + 0x05
#define          DAT2_2          BIO + 0x06
#define          DAT2_3          BIO + 0x07

void main(void)
{
    //初期化

    //outputb(COM1,0xe); // A1,B1 Level CLR
    outputb(COM1,0xf); // A1,B1 Edge CLR
    outputb(COM1,0x11); // A1 2-Phase x1 Mode
    outputb(COM1,0x19); // B1 2-Phase x1 Mode

    //outputb(COM2,0xe); // A2,B2 Level CLR
    outputb(COM2,0xf); // A2,B2 Edge CLR
    outputb(COM2,0x11); // A2 2-Phase x1 Mode
    outputb(COM2,0x19); // B2 2-Phase x1 Mode

    outputb(DAT1_1,0x12);
    outputb(DAT1_2,0x34);
    outputb(DAT1_3,0x56);
    outputb(COM1,0x00); //Counter A1 Write

    outputb(DAT1_1,0x78);
    outputb(DAT1_2,0x9a);
    outputb(DAT1_3,0xbc);
    outputb(COM1,0x02); //Counter B1 Write

    outputb(DAT2_1,0xde);
    outputb(DAT2_2,0xf0);
    outputb(DAT2_3,0x12);
    outputb(COM2,0x00); //Counter A2 Write

    outputb(DAT2_1,0x34);
    outputb(DAT2_2,0x56);
    outputb(DAT2_3,0x78);
    outputb(COM2,0x02); //Counter B2 Write

    while(!kbhit()){
        outputb(COM1,0x4); //Counter A1 Read
        printf("A1:%02X%02X%02X ",inportb(DAT1_1),inportb(DAT1_2),inportb(DAT1_3) );

        outputb(COM1,0x6); //Counter B1 Read
        printf("B1:%02X%02X%02X ",inportb(DAT1_1),inportb(DAT1_2),inportb(DAT1_3) );

        outputb(COM2,0x4); //Counter A2 Read
        printf("A2:%02X%02X%02X ",inportb(DAT2_1),inportb(DAT2_2),inportb(DAT2_3) );

        outputb(COM2,0x6); //Counter B2 Read
        printf("B2:%02X%02X%02X ¥n",inportb(DAT2_1),inportb(DAT2_2),inportb(DAT2_3) );
    }
}

```