

MPC104-ISO32I/O-V2 アイソレート 16ビット入力/16ビット出力カード

取扱説明書

目 次

	ページ
はじめに	2
1. 概要	3
2. 特徴	3
3. 仕様	4
4. ブロック図	4
5. 実装図	5
6. アドレス対応表	5
7. ジャンパー設定	5
8. 割込み信号処理	8
9. ピンアサイン	8
10. 外部インターフェース (凡例)	8
11. 各部名称	9
12. 取扱について	9
1) ボードの取り付け	9
2) 動作確認方法 (プログラム例)	10
3) TD62083出力トランジスタ仕様	12
4) 信号タイミング	12
5) ご使用上の注意	12

はじめに

1. 製品の保証について

・無償修理

製品ご購入後1年間は無償で修理いたします。
(但し、下記「有償修理」に該当するものを除く)

・有償修理

- 1)製品ご購入後1年を経過したもの。
- 2)製品購入1年以内で故障の原因がお客様の取り扱い上のミスによるもの。
- 3)製品購入1年以内で故障の原因がお客様の故意によるもの。

・免責事項

当社製品の故障、不具合、誤動作あるいは停電によって生じた損害等の純粋経済損失につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

2. 製品について

- ・当社製品はカタログ仕様範囲内において、使用部品、回路図等、予告無く変更することがあります。
- ・当社製品は部品メーカーの製造中止等によりやむを得ず製品の供給を続けることが出来なくなることがあります。
- ・当社製品の無断での複製を禁止します。
- ・当社製品は一般商工業用として設計されており生命、財産に関わるような状況下で使用されることを意図して設計、製造されたものではありません。本製品の故障、誤動作が人命を脅かしたり、人体に危害を与えたりする恐れのある用途（生命維持、監視のための医療用）、および高い信頼性が要求される用途（航空・宇宙用、運輸用、海底中継器、原子力制御用、走行制御用、移動体用）にはご利用されないようご注意ください。すべての電子機器はある確率で故障が発生します。当社製品の故障により、人畜や財産が被害を受けたり、火災事故や社会的損害が生じたりしないように安全設計をお願いします。また長時間連続運転や仕様外の環境でのご使用は避けてください。但し、長時間運転でご使用された場合の故障につきましては通常どおりの修理保証（1年以内無償、1年以上有償）が受けられます。

3. カタログ、取扱説明書の記載事項について

- ・当社製品のカタログ及び取扱説明書は予告無く変更する場合があります。
- ・取扱説明書に記載されている内容及び回路図の一部又は全部を無断での転載、転用を禁止します。
- ・本資料に記載された情報、回路図は機器の応用例であり動作、性能を保証するものではなく、実際の機器への搭載を目的としたものではありません。またこれらの情報、回路を使用することにより起因する第三者の工業所有権、知的所有権、その他権利侵害に関わる問題が生じた際、当社はその責を負いませんのであらかじめご了承ください。

4. 海外への輸出について

- ・当社製品を使用した機器を海外へ持ち出される場合、当社製品のCOCOMパラメーターシートが必要です。その都度お申しつけ頂ければパラメーターシートを発行いたします。

5. 本書に記載された使用条件の範囲内でご使用願います。使用条件の範囲を超えたご使用の場合は本製品の保証は致しかねますのであしからずご了承ください。

1.概要

I S O 3 2 I / O は P C 1 0 4 及び Z 8 0 バスを持った 1 6 ビット入力 / 1 6 ビット出力の光アイソレートカードです。

入力部には 4.7K Ω の抵抗と過電圧防止用ダイオードアレイが実装され、出力部は TD62083 トランジスタアレイにより 3 0 V / 5 0 0 m A の負荷を駆動できます。

2.特徴

入力部

◎ 広範囲入力電圧幅

入力部に 2.2K Ω /4.7K Ω (選択) の抵抗を実装、5 V ~ 2 4 V の入力出来ます。

◎ 異常電圧保護

入力信号に異常電圧がかかってもダイオードにより内部回路は保護されます。

出力部

◎ 高耐圧高出力電流

出力ダーリントンドライバ TD62083AF 使用により耐圧 3 0 V (最大)、出力電流 5 0 0 m A (最大) を実現

但し、推奨出力電流値：~20mA/ch

◎ クランプオンダイオード

TD62083AF にはクランプオンダイオードが内蔵されており負荷に小型のマグネットやブランジャー等そのまま接続できます。

◎ 出力トランジスタの代わりに出力抵抗を実装することもできます、ご注文時にご指定下さい。

共通部

◎ 外部と絶縁

フォトカプラにより外部回路と内部回路が電氣的に絶縁されているため外部からの異常電圧やノイズ、アースレベル変動等による誤動作や電氣的破壊を防止できます。

◎ 省スペース

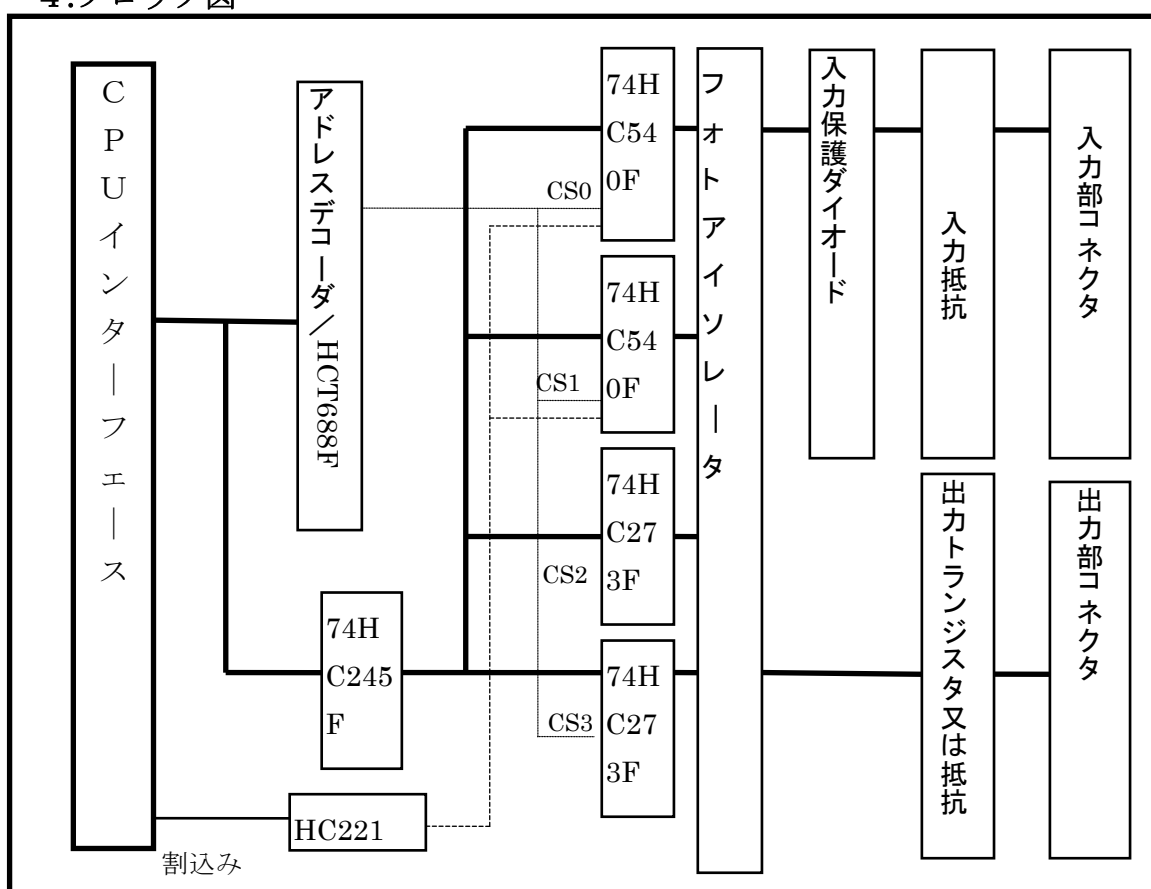
9 0 . 1 m m × 9 5 . 8 m m の基板サイズに 3 2 ビットのアイソレート入出力回路を実装

◎ P C 1 0 4 バスが標準ですが、Z 8 0 との接続もできます。お手持ちの Z 8 0 のバス仕様をお知らせ頂ければインターフェースケーブルを作成します (別途料金を頂戴します)

3.仕様

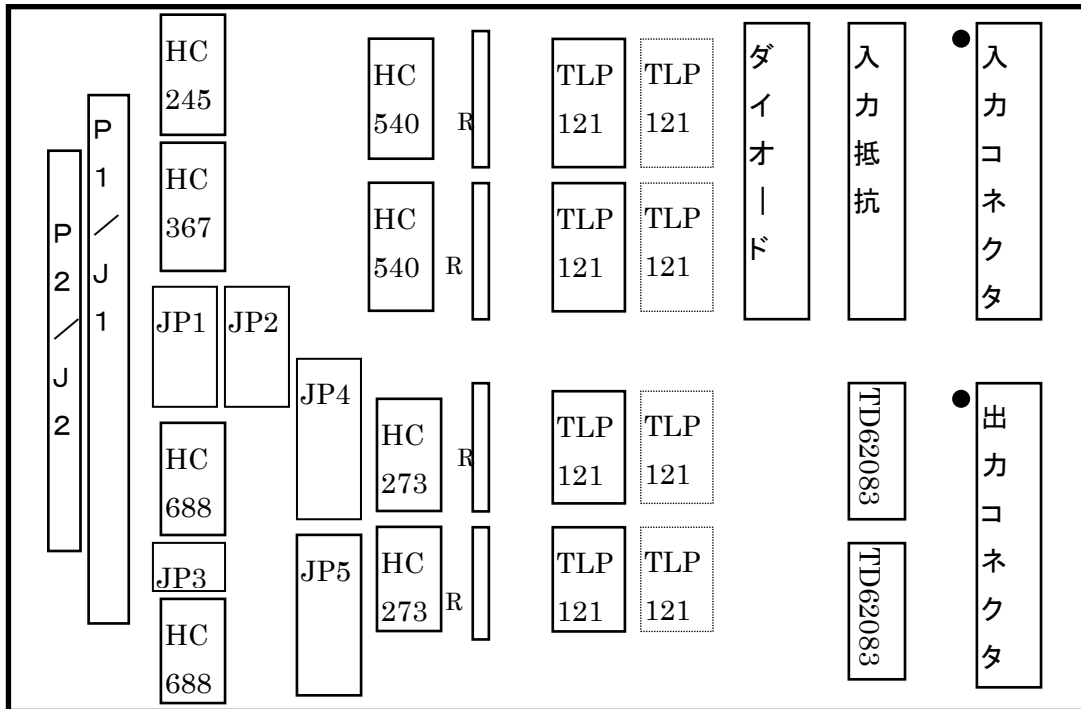
項目	内容
入力点数	16ビット
入力抵抗	5V/12V:2.2K Ω 12V/24V:4.7K Ω
入力過電圧保護ダイオード	内蔵
出力点数	16ビット
出力トランジスタ	TD62083AF (ダートドライブ)
出力クランプダイオード	内蔵
I/Oアドレス	占有ポート4 (8又は16ビットデコード)
電源	+5V バスから供給
消費電流	80mA (無負荷動作時)
外部インターフェース適合コネクタ (入力出力共20ピンヘッダコネクタ)	基板側 XG4C-2034 (互換)
OMRON	ケーブル側 XG4M-2030 (互換)
使用温度範囲	-20 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C (但し結露のないこと)
基板サイズ	90.1mm \times 95.8mm

4.ブロック図



5.実装図

(は裏面実装)



● 印は1番ピン

6. アドレス対応表

A1	A0	番地	信号名	外部コネクタとの対応
0	0	0	DI00~DI07	入力 CN1 1~10番端子 (1=VCC, 10=未使用)
0	1	1	DI10~DI17	入力 CN1 11~20番端子 (11=VCC, 20=未使用)
1	0	2	D000~D007	出力 CN2 1~10番端子 (1=VCC, 10=外部GND)
1	1	3	D010~D017	出力 CN2 11~20番端子 (11=VCC, 20=外部GND)

7. ジャンパー設定

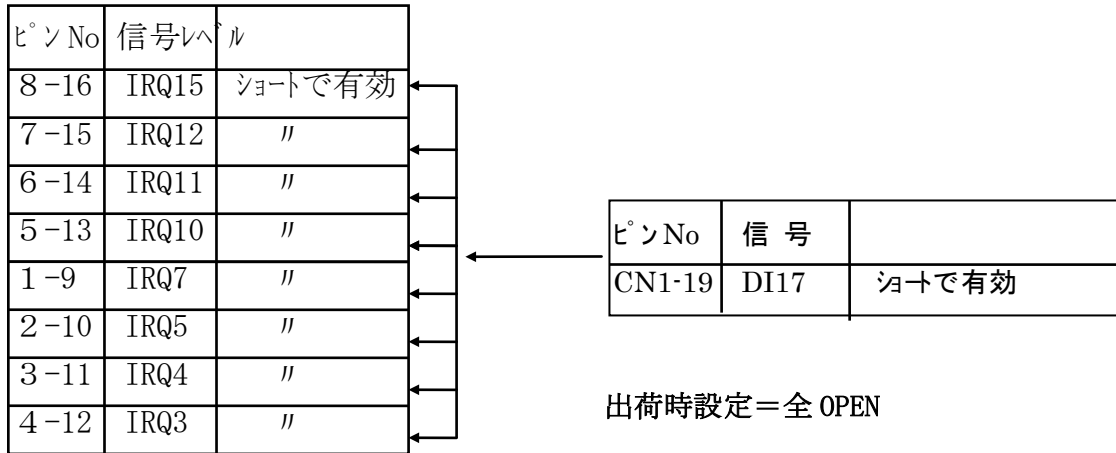
J P 1 (アイルート入力信号 DI07 からの IRQ の設定)

ピンNo	信号	レベル
8-16	IRQ15	ショートで有効
7-15	IRQ12	//
6-14	IRQ11	//
5-13	IRQ10	//
1-9	IRQ7	//
2-10	IRQ5	//
3-11	IRQ4	//
4-12	IRQ3	//

ピンNo	信号	レベル
CN1-9	DI07	ショートで有効

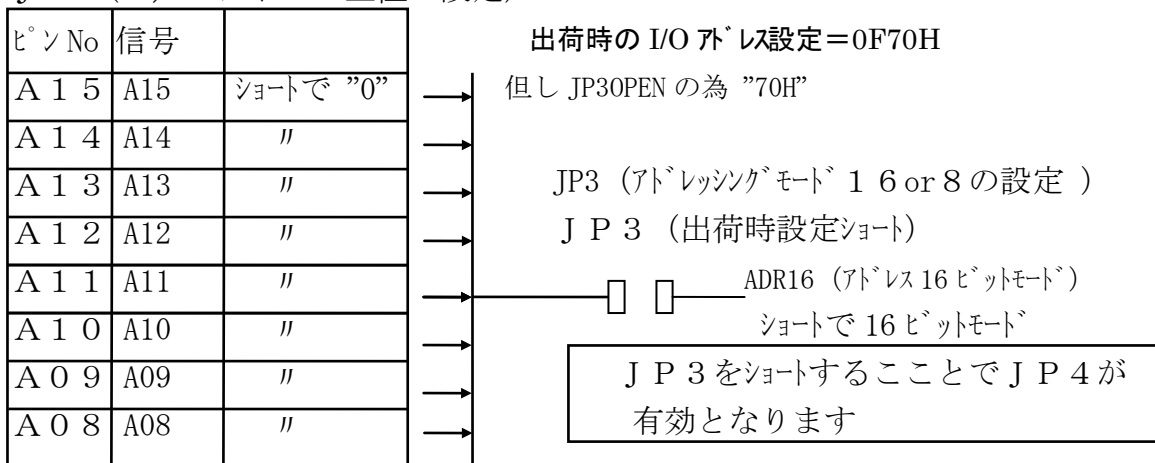
出荷時設定 = 全 OPEN

J P 2 (アサルト入力 DI17 からの I R Q の設定)

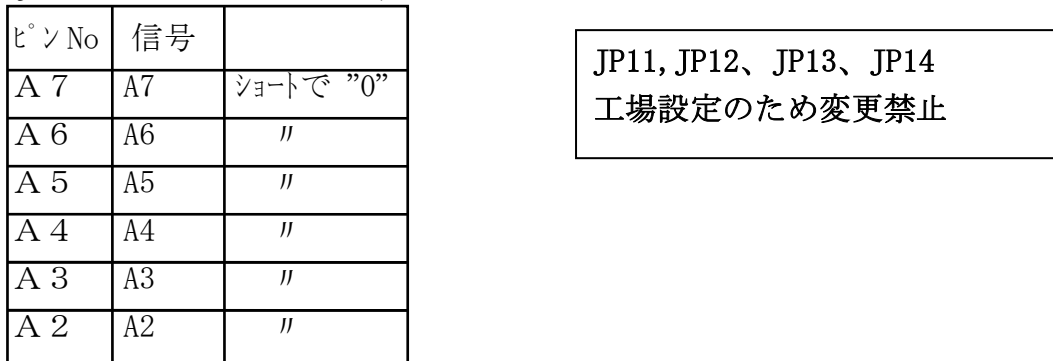


*) 割込みは DI07、DI17 とも同じレベルを使用する事が可能です。但し
 どちらの割り込みが発生したかの判断はソフトで行なってください。

J P 4 (I/O アドレス上位の設定)



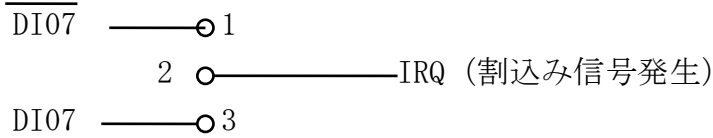
J P 5 (I/O アドレス下位の設定)



I/Oアドレスの設定 (出荷時 0F7x)

	アドレスビット															
	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A09	A08	A07	A06	A05	A04	A03	A02	A01	A00
設定	シ	シ	シ	シ	オ	オ	オ	オ	シ	オ	オ	オ	シ	シ	0~3	
	ヨ	ヨ	ヨ	ヨ					ヨ				ヨ	ヨ		
					ブ	ブ	ブ	ブ		ブ	ブ	ブ				
	ト	ト	ト	ト	ン	ン	ン	ン	ト	ン	ン	ン	ト	ト		
論理	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0		
アドレス	0				F				7				X			
ジャンパ	JP 4 (JP 3 ヨト)								JP 5							

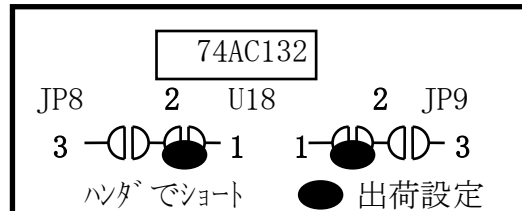
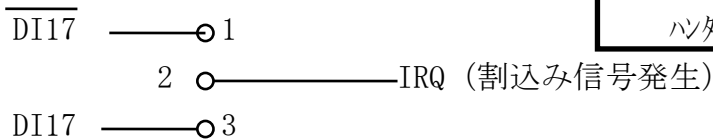
JP 8 割込み信号発生タイミングの設定



1-2 ショート DI07 信号の立ち下がりエッジで割込み信号発生

2-3 ショート DI07 信号の立ち上がりエッジで割込み信号発生

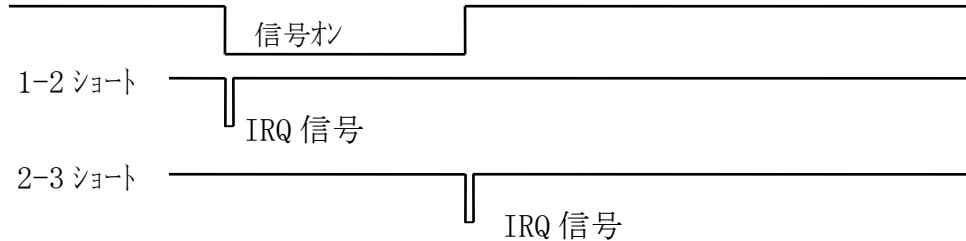
JP 9 割込み信号発生タイミングの設定



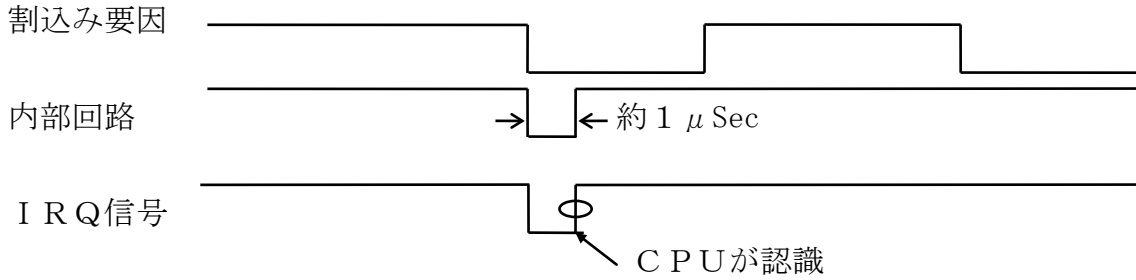
1-2 ショート DI17 信号の立ち下がりエッジで割込み信号発生

2-3 ショート DI17 信号の立ち上がりエッジで割込み信号発生

入力信号 DI07、DI17



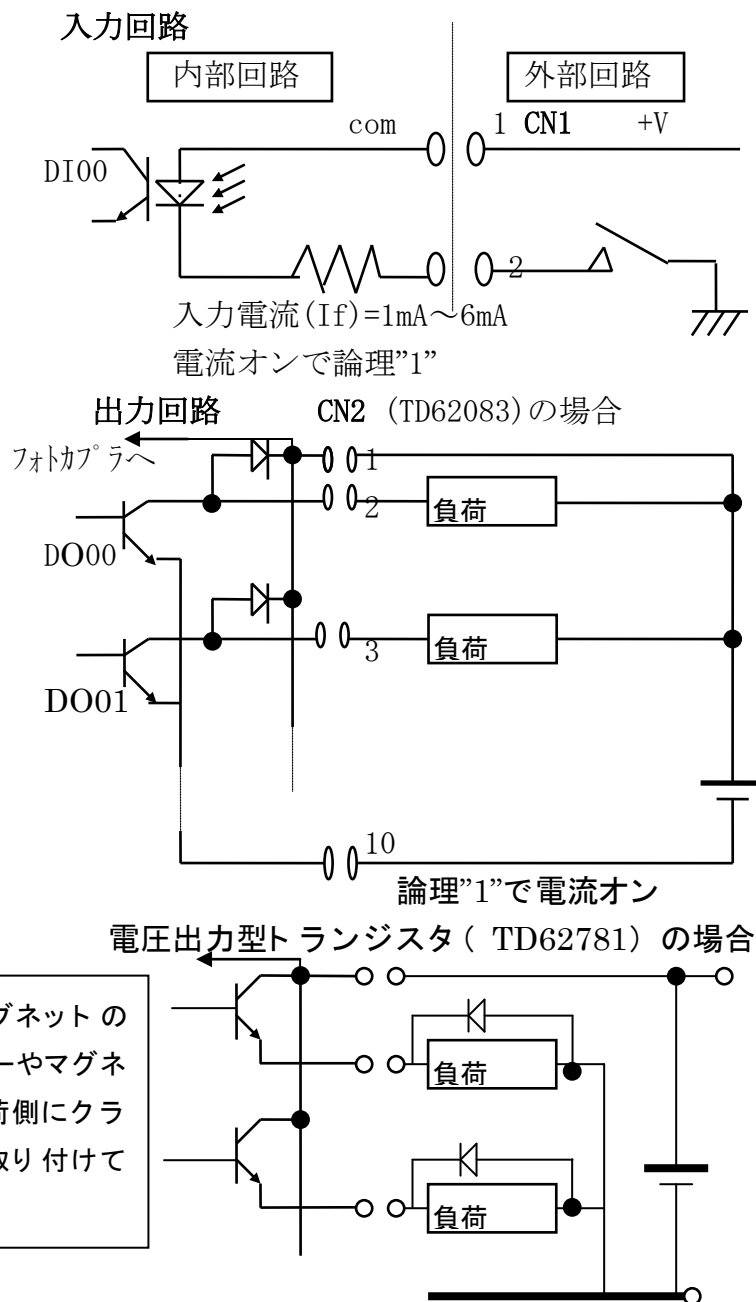
8. 割り込み信号処理



9. ピンアサイン

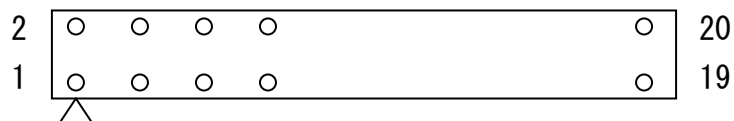
CN1		CN2	
1	+V	1	+V
2	DI00	2	DO00
3	DI01	3	DO01
4	DI02	4	DO02
5	DI03	5	DO03
6	DI04	6	DO04
7	DI05	7	DO05
8	DI06	8	DO06
9	DI07	9	DO07
10	GND	10	GND
11	+V	11	+V
12	DI10	12	DO10
13	DI11	13	DO11
14	DI12	14	DO12
15	DI13	15	DO13
16	DI14	16	DO14
17	DI15	17	DO15
18	DI16	18	DO16
19	DI17	19	DO17
20	GND	20	GND

10. 外部回路接続例



TD62781 は、リレーやマグネットの駆動には不向きです。リレーやマグネットを駆動する場合は負荷側にクランプオンダイオードを取り付けて下さい

コネクタピン配置 (例 XG4C シリーズ 20 ピン)



1.1、各部名称

P1/J1、P2/J2 : CPUとのバスインターフェース

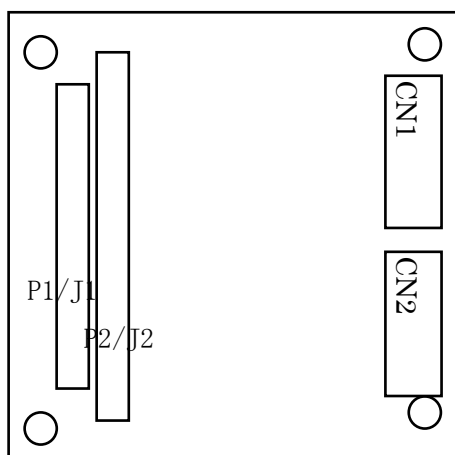
DA1~DA2 : ディスクドライブ実装位置

CN1 : 外部信号入力コネクタ

CN2 : 外部出力コネクタ

1.2、取扱について

1) ボードの取り付け方法



添付の 15mm (高) のボックスネジを CPU や他の I/O ボードに取り付けます
P1/J1、P2/J2 を CPU ボード又は他の I/O ボードに差し込んで、基板 4 隅の前項で取り付けたボックスネジにネジ止めしてください
又、CPU ボードによっては J1/P1 J2/P2 のコネクタが逆に取り付けてあるものもあります、この場合は CPU ボードに添付されている中継用ヘッダピンを間に入れ、当ボードを裏返しに取り付けて下さい。この場合は当ボード添付のボックスネジは使えないので CPU ボード添付のものをお使い下さい

2) 動作確認方法

BASICによる例

信号出力

```
10 REM ‘
20 OUT &H0F72, &HFF      “FF”を出力ラッチへ書き込み
30 OUT &H0F73, &HFF      “FF”を出力ラッチへ書き込み
40 END
```

この状態でテスト等を用い各ビットと GND 間がショート状態であることを確認する

信号入力（あらかじめ各ポートに入力信号を与えておく）

```
10 REM
20 REM
30 PRINT INP(&H0F70) ‘ポート DI00～DI07 のデータを読み込みプリント
40 PRINT INP(&H0F71) ‘ポート DI10～DI17 のデータを読み込みプリント
50 END
```

このテストを実行し与えた入力信号のとおりデータが表示されることを確認

C言語による例

```
#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main(void)
{
int OUTPORT_A = 0xF72;
int OUTPORT_B = 0xF73;
int INPORT_A = 0xF70;
int INPORT_B = 0xF71;
int OUTDATA=0;
int time=0;

scanf(“%x”, &OUTDATA); /*出力するデータを入力*/
outp(OUTPORT_A , OUTDATA); /* OUTPORT_A に OUTDATA の内容をセット*/
outp(OUTPORT_B , OUTDATA); /* OUTPORT_B に OUTDATA の内容をセット*/
```

```

while(1) {
    if(time >=50000) {
        time = 0;
        break;
    }
    else
        {time++;}
}

printf("%x¥n", (inp(INPORT_A))); /* INPORT_A READ */
/* OUTPORT_A と INPORT_A を折り
返しケーブルで接続していれば入力データ
が出力される筈 */

printf("%x¥n", (inp(INPORT_B))); /* INPORT_B READ */
/*OUTPORT_B と INPORT_B を折り
返しケーブルで接続していれば入力データ
が出力される筈 */

}

```

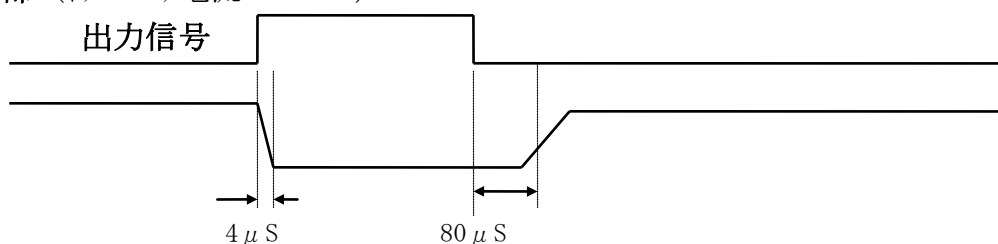
3) TD62083 出力トランジスタ仕様

絶対最大定格

項目	条件	最小	最大
出力耐圧			50V
出力電流			500mA

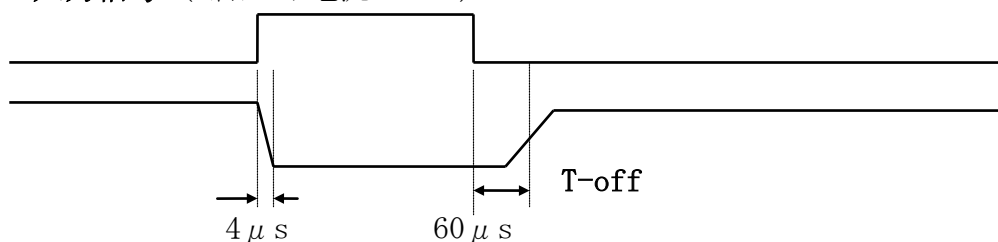
4) 信号タイミング

出力部 (トランジスタ電流=120mA)



入力部

入力信号 (フォトカプラ電流 2.2mA)



5) ご使用上の注意

- ◎結露した場合の動作保証は出来かねます。
 - ◎PC104コネクタ (J1/P1、J2/P2) の抜き差しはコネクタの両側に均等に力をかけゆっくり抜き差ししてください、片側に力がかかった状態で引き抜きますとピン曲がりの原因になります。
 - ◎万一故障になりましたら1年以内のものは無償で交換致します。
- 但し、故障の原因がお客様の扱いの問題や故意によるものは費用をご請求する場合があります。

お問い合わせ先

株式会社エンベデッドテクノロジー
〒578-0946 大阪府東大阪市瓜生堂3丁目8-13
電話 06-6224-1137 FAX 06-6224-1138