

ZEN7201AF 評価システム

ZPCI001

取り扱い説明書

株式会社 ジーニック

目次

概要.....	1
1. 特長.....	1
2. 仕様.....	2
2.1. カウンタ部.....	2
2.2. 入力ポート.....	2
2.3. 出力ポート.....	2
2.4. 入出力ポート共通.....	3
3. ブロック図.....	4
4. アドレスマップ.....	5
5. 動作説明.....	6
5.1. カウンタ.....	6
5.1.1. 入力回路.....	6
5.1.2. 外部接続回路例.....	7
5.2. 入力ポート.....	8
5.2.1. 入力回路.....	8
5.2.2. 外部接続回路例.....	9
5.3. 出力ポート.....	10
5.3.1. 出力回路.....	10
5.3.2. 外部接続回路例.....	11
6. 割り込み.....	12
7. EEPROM.....	13
8. 消費電力.....	14

9 . コネクタ	15
10 . 入力タイミング	16
11 . 注意事項	18
11.1 . 拡張コネクタ部	18
11.2 . ZEN2014F	18
12 . 付録A (回路図)	19
13 . 付録B (寸法図)	23
14 . 改訂履歴	25

概要

ZPCI001 は、PCI 規格に準拠した、ZEN7201AF 用の評価ボードです。

ロータリエンコーダ等からのパルスをカウントするための24ビットカウンタ(ZEN2014F)を搭載しています。

カウンタの入力は、アップダウン、2相パルスおよび単相パルスの設定ができます。そして、カウント逡倍およびクリアモードもレジスタ書き込みにより設定することができます。

また、入力8ビット、出力8ビットの平行入出力ポートを持っています。

カウンタへの入力および平行ポートは、ホトトランジスタにより、絶縁されています。

割り込みは、カウンタのEXTB、入力ポート(bit0)、出力ポート(bit0)、ユーザ回路から選択することが可能です。

ZEN7201AF のローカル信号をすべて、拡張コネクタ部に配線済みなので、ユーザ独自の機能を追加することが可能です。機能を拡張する場合、ユニバーサル部のランド(2.54mmピッチ)に、ICを搭載することもできます。

1. 特長

24ビットカウンタ(ZEN2014F)を搭載

カウンタの入力極性を選択可能

カウンタの入力パルス形式を選択可能

カウンタの逡倍を選択可能

クリアモードの選択可能

入力8ビット、出力8ビットの平行ポートを内蔵

カウンタ入力および外部入出力は、絶縁型

割り込み要因を選択可能

カウンタのEXTB、入力ポート(bit0)、出力ポート(bit0)、ユーザ回路から選択

パワーオンLEDを搭載

拡張用コネクタ搭載

ユニバーサル部: 25.4mm × 76.2mm(2.54mmピッチ)

5V PCI準拠

サイズ: 174.63mm × 98.41mm

2.仕様

- ・動作環境条件 温度:0~50、湿度:35~85%
- ・動作電源電圧 +5V \pm 5%、7.5W以下

2.1.カウンタ部

- ・入力数 3(A,B,Z)
- ・入力レベル 12~24V
- ・入力電流 10mA(typ) 24V時
H:3mA以上
L:0.5mA以下
- ・入力抵抗 2.2K
- ・ON デイレー 100ns以下
- ・OFF デイレー 500ns以下
- ・入力コモン 外部電源正極
- ・入力絶縁方式 ホトアイソレーション
- ・絶縁耐圧 1000V(1分間)
- ・入力コネクタ D-SUB9ピン(ソケットタイプ)

2.2.入力ポート

- ・入力数 8ビット
- ・入力レベル 12~24V
- ・入力電流 10mA(typ) 24V時
H:3mA以上
L:0.5mA以下
- ・入力抵抗 2.2K
- ・ON デイレー 100 μ s
- ・OFF デイレー 500 μ s
- ・入力コモン 外部電源正極

2.3.出力ポート

- ・出力数 8ビット
- ・出力形式 オープンコレクタ
- ・駆動最大電流 100mA (全ビットON時)
- ・耐圧 30V
- ・飽和電圧 1.5V以下
- ・ON デイレー 100 μ s
- ・OFF デイレー 1000 μ s
- ・出力コモン 外部電源正極、負極

2.4. 入出力ポート共通

- ・絶縁方式 ホトアイソレーション
- ・絶縁耐圧 1000V(1分間)
- ・入出力コネクタ D-SUB25ピン(ソケットタイプ)

3. ブロック図

ブロック図を図1に、本評価ボードの回路図を付録Aに示します。

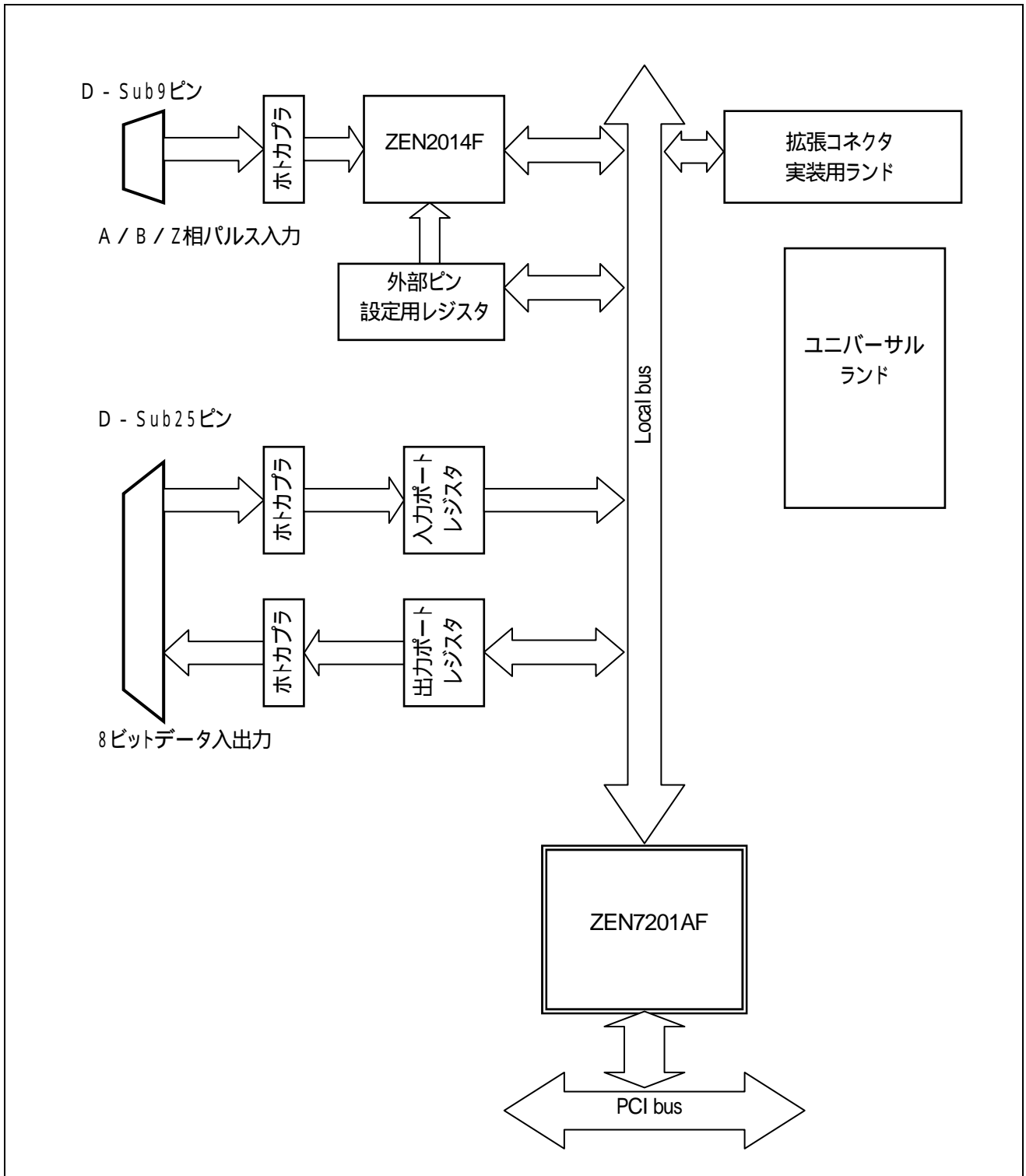


図1. ブロック図

4. アドレスマップ

ローカルに接続されているデバイスは、LCE # 0 ~ 3が接続されています。また、本ボードで使用する I/O 空間は 4バイトになっているため、各デバイスにアクセスする場合は、バンクレジスタを設定する必要があります。

ローカルに接続されているデバイス、それぞれに接続している LCE#, バンクレジスタの設定値および PCI からアクセスするためのアドレスの関係を表1に示します。

なお、アクセスする際は、バイトでアクセスしなければなりません。

表1. アドレスマップ

LCE#	デバイスまたはレジスタ名	Read/Write	バンクレジスタ(h)	PCI アドレス(h)	
0	ZEN2014F	Read / Write	0000	データ	ベースアドレス + 00(h)
				コマンド / ステータス	ベースアドレス + 01(h)
1	出力ポート	Read / Write	0040	ベースアドレス + 00(h)	
2	入力ポート	Read	0080	ベースアドレス + 00(h)	
3	ZEN2014F 設定	Read / Write	00c0	ベースアドレス + 00(h)	

ベースアドレス: ローカルバスコントロールBAR(I/O用) &ffffffc(h)

5. 動作説明

5.1. カウンタ

ZEN2014F のクロックには、ZEN7201AF の LCLKO が接続されていますので、16.6MHz のクロックが供給されます。このクロック周波数と、ホトカプラ(HCPL-0601)の伝達遅延スキュー等で、最大カウント・パルス入力周波数は決まります。

EXTA、EXTB には、モニタ用の LED がついています。各信号が"Low"を出力してから、0.01秒間 LED が点灯します。

次にカウンタに関する入力の回路構成と外部回路の接続例を示します。

5.1.1. 入力回路

カウンタの入力端子は、ホトカプラにより絶縁されています。

入力部の回路を図2に示します。入力回路用の電源の + 側をコモン(COM+)に接続してください。入力信号が外部電源の - 側に接続されることにより入力回路に電流が流れ、ON状態となります。

また、JP5、JP6、JP7 により、入力の極性が変更できるようになっています。

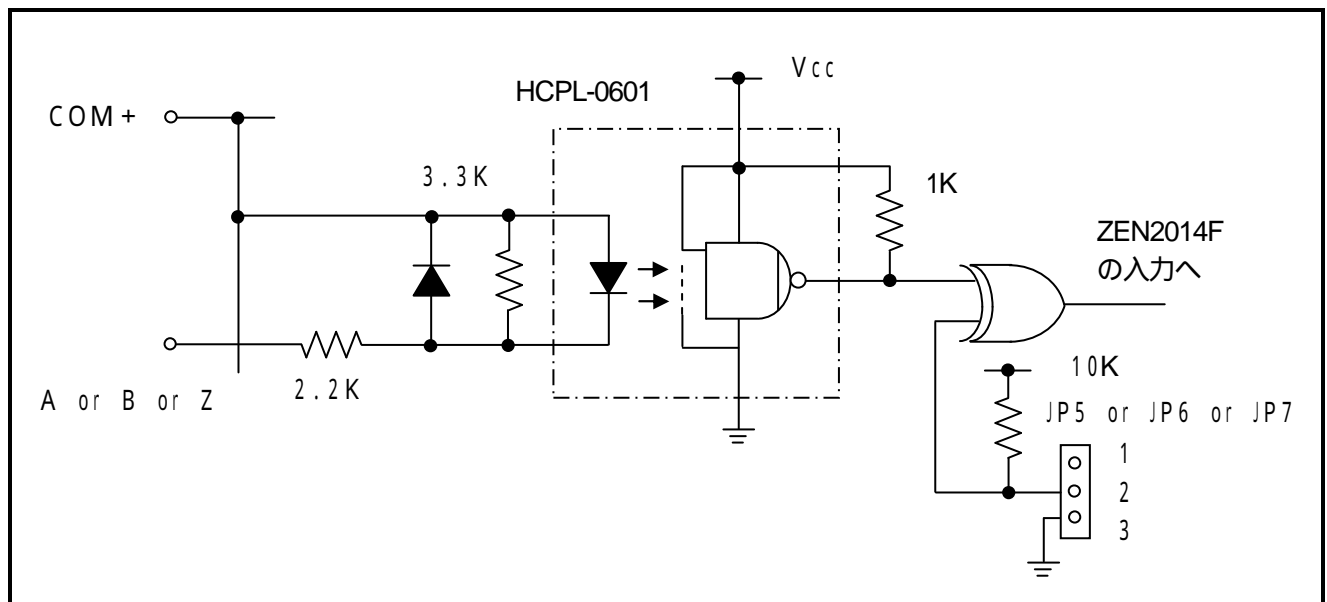


図2. ZEN2014F 入力回路図

5.1.2. 外部接続回路例

規格のカウント動作をさせるためには、図3のような回路にする必要があります。

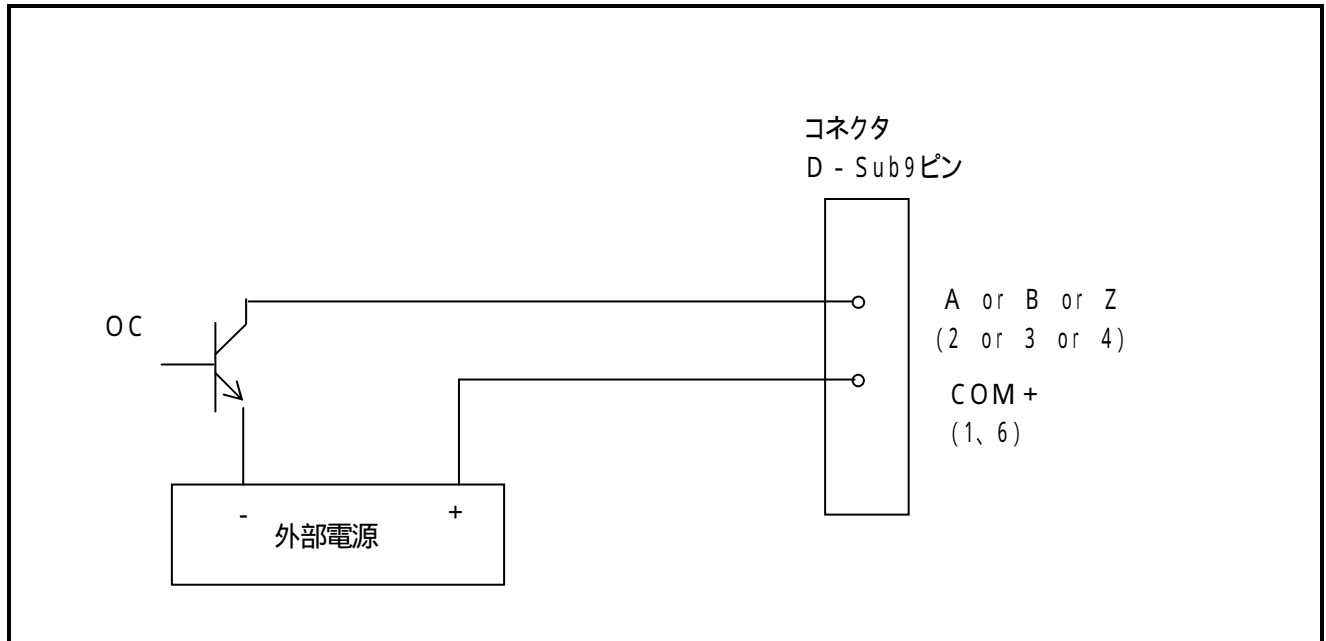


図3. カウンタ部接続回路例

5.2. 入力ポート

5.2.1. 入力回路

入力端子は、ホトカプラにより絶縁されています。

入力部の回路を図4に示します。入力回路用の電源の+側をコモン(ICOM+)に接続してください。入力信号が外部電源の-側に接続されることにより入力回路に電流が流れ、ON状態となります。

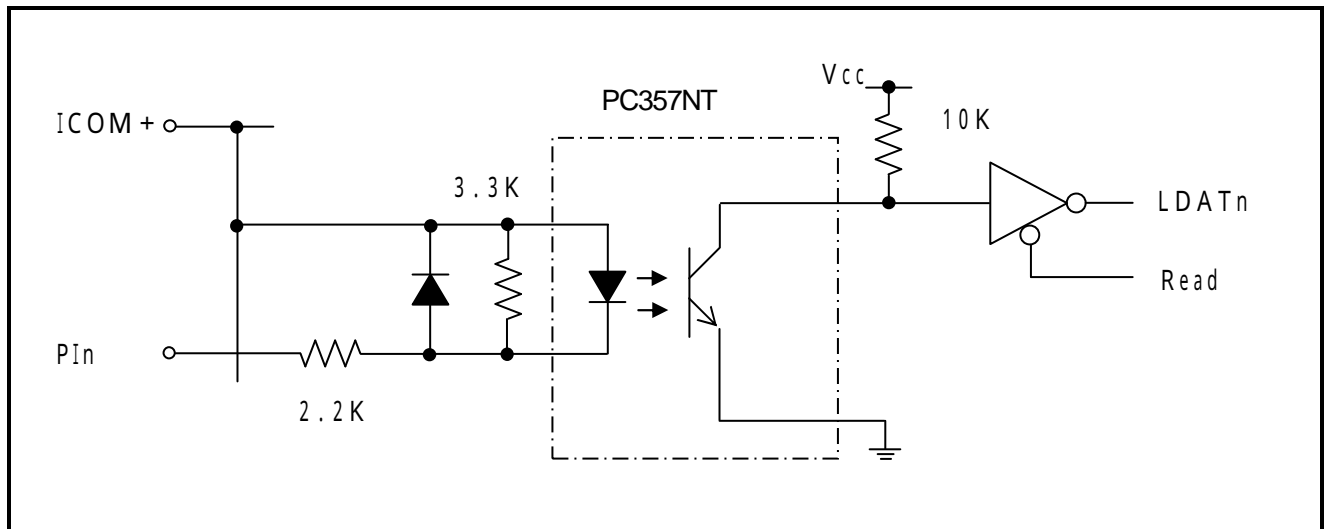


図4. 入力ポート回路図

5.2.2. 外部接続回路例

入力ポートのリレーなどの無電圧接点やオープンコレクタタイプの出力ポートを接続することができます。接続回路例を図5に示します。

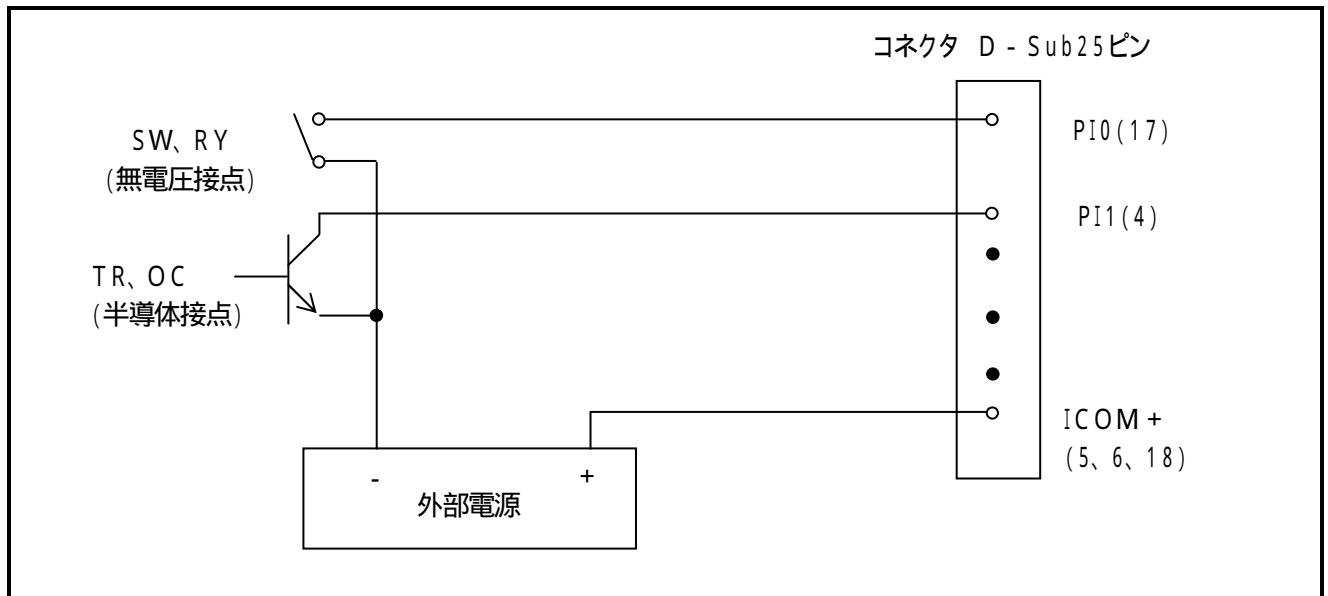


図5. 入力ポート接続回路例

5.3. 出力ポート

5.3.1. 出力回路

出力端子は、ホトカプラにより絶縁されています。

出力部の回路を図6に示します。出力回路用電源の+側をコモン+入力(OCOM+)、-側をコモン-入力(OCOM-)に接続してください。出力信号と外部電源の+側との間に負荷を接続することにより負荷に電流を流すことができ、ON/OFFコントロールが可能となります。

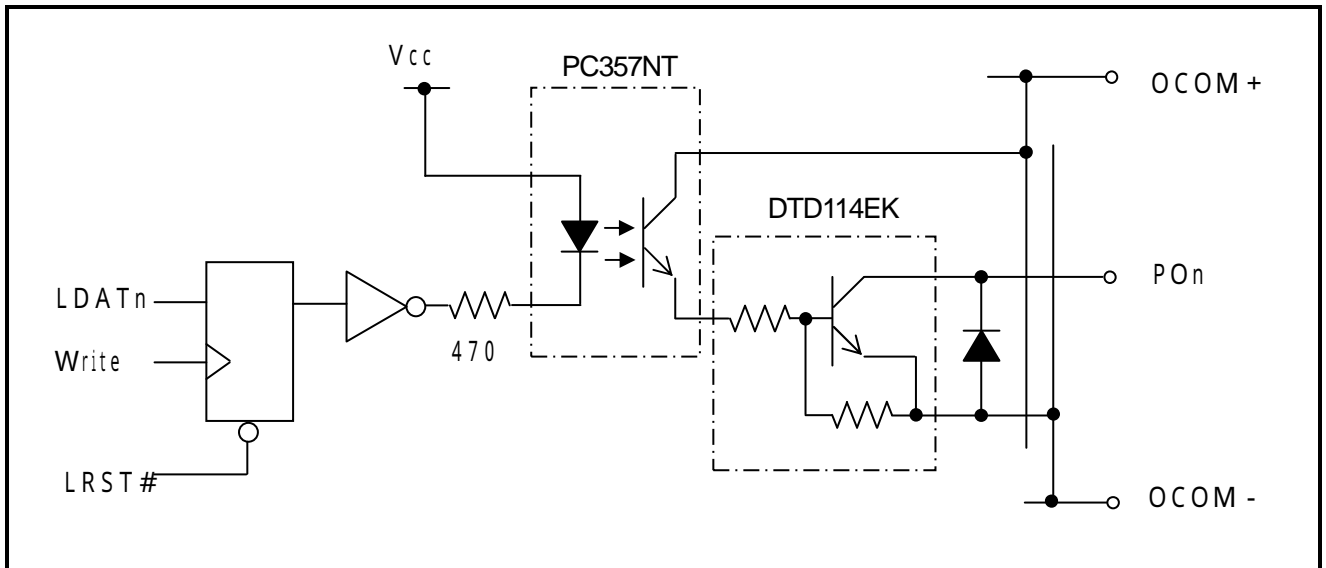


図6. 出力ポート回路図

5.3.2. 外部接続回路例

出力ポートには、LED リレーなどの負荷を接続することができます。リレーなどの誘導負荷を接続する場合には、図7のように保護ダイオードを接続してください。

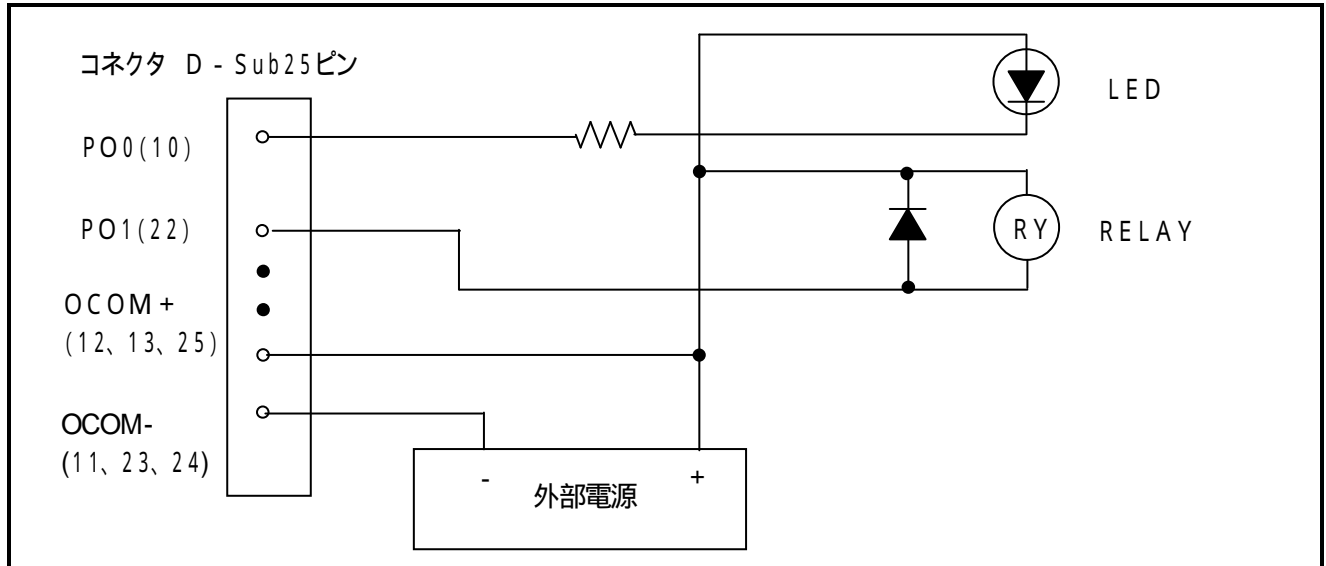


図7. 出力ポート接続回路例

6. 割り込み

ZEN7201AF の IRQ は、ジャンパーポストJP4により、4つの要因から1つを接続することができます。割り込み要因とジャンパーの設定を表2に示します。

表2 . JP4と割り込み要因

短絡ピン	選択される割り込み要因
7 - 8	ZEN2014F の $\overline{\text{EXTB}}$ 出力
5 - 6	入力ポートのビット0
3 - 4	出力ポートのビット0
1 - 2	拡張コネクタの EXT_IRQ

7. EEPROM

本評価ボードには、初期化用のEEPROMを搭載しています。表3にEEPROMに書き込まれている内容を示します。

EEPROMの内容を変更される場合は、注意して行ってください。システムが起動しなくなる場合があります。

表3. EEPROMの設定値

EEPROM オフセット アドレス(h)	レジスタ	設定値 (h)	設定値の内容
00	ステータスレジスタ	0000	新機能を未実装
01	クラスコード(プログラミングI/F)、 レビジョンID	0001	レビジョン:01h
02	クラスコード(ベースクラス,サブクラス)	0680	その他のPCIブリッジ
03	サブシステムベンダID	2ec1	ジーニックのボード
04	サブシステムID	0001	本評価ボード
05	インタラプトピン,インタラプトライン	0100	INTA #が有効
06	レンジレジスタ(I/O用)下位ワード	fffd	I/O空間:4バイト
07	予約	-	-
08	バンクレジスタ(I/O用)下位ワード	0000	バンクレジスタの初期値
09	予約	-	-
0a	レンジレジスタ(メモリ用)下位ワード	fff0	メモリ空間:16バイト*)
0b	レンジレジスタ(メモリ用)上位ワード	fff	
0c	バンクレジスタ(メモリ用)下位ワード	0000	バンクレジスタの初期値
0d	バンクレジスタ(メモリ用)上位ワード	0000	
0e	タイミングコントロールレジスタ下位ワード	0000	タイミングの初期値
0f	タイミングコントロールレジスタ上位ワード	0800	LCE #有効, LADR[8:6]でデコード
10	インタラプトコントロールレジスタ	0004	割り込み立ち上がりエッジ
11	デバイスコントロールレジスタ	0004	8ビットアクセス

*)メモリ空間およびI/O空間を未使用(0バイトの空間)にすることはできません。

8. 消費電力

ボードの消費電力はJP2およびJP1で設定します。拡張コネクタまたはユニバーサル部を利用して、機能拡張し消費電力が7.5Wを越えた場合に設定を変更する必要があります。15Wの時 JP2(PRSNT1#)の間の配線を、25Wの時JP1(PRSNT2#)の間の配線を切断して、それぞれOpenの状態にします。

表4. 消費電力設定

JP2 (PRSNT1#)	JP1 (PRSNT2#)	消費電力
Open	Open	0W(ボードなし)
短絡(Ground)	Open	MAX 25W
Open	短絡(Ground)	MAX 15W
Ground	短絡(Ground)	MAX 7.5W

9. コネクタ

表5. 拡張コネクタ部端子一覧表

信号名	No.		信号名
BHE #	1	2	LADR[1]
LADR[0]	3	4	LADR[3]
LADR[2]	5	6	LADR[5]
LADR[4]	7	8	LADR[7]
LADR[6]	9	10	LADR[9]
LADR[8]	11	12	LADR[11]
LADR[10]	13	14	LADR[13]
LADR[12]	15	16	LADR[15]
LADR[14]	17	18	LADR[17]
LADR[16]	19	20	LADR[19]
LADR[18]	21	22	LADR[21]
LADR[20]	23	24	LADR[23]
LADR[22]	25	26	GND
GND	27	28	LDAT[1]
LDAT[0]	29	30	LDAT[3]
LDAT[2]	31	32	LDAT[5]
LDAT[4]	33	34	LDAT[7]
LDAT[6]	35	36	LDAT[9]
LDAT[8]	37	38	LDAT[11]
LDAT[10]	39	40	LDAT[13]
LDAT[12]	41	42	LDAT[15]
LDAT[14]	43	44	GND
GND	45	46	+5V
LCLKO	47	48	LRST#
+5V	49	50	MEW#
MER#	51	52	IOW#
IOR#	53	54	EXT_IRQ
WAIT#	55	56	LAI_LAM#
LAS#	57	58	-12V
+3.3V	59	60	+12V

表6. CN2端子一覧表

No.	信号名
1	+COM
2	A
3	B
4	Z
5	N.C.
6	+COM
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.

使用コネクタ: JEY-9S-1A3F
(日本圧着端子製造株式会社製)

表7. CN3端子一覧表

No.	信号名
1	PI[7]
2	PI[5]
3	PI[3]
4	PI[1]
5	ICOM+
6	ICOM+
7	PO[6]
8	PO[4]
9	PO[2]
10	PO[0]
11	OCOM-
12	OCOM+
13	OCOM+
14	PI[6]
15	PI[4]
16	PI[2]
17	PI[0]
18	ICOM+
19	PO[7]
20	PO[5]
21	PO[3]
22	PO[1]
23	OCOM-
24	OCOM-
25	OCOM+

使用コネクタ: JBY-25S-1A3F
(日本圧着端子製造株式会社製)

10. 入力タイミング

表8. 入力タイミング一覧表

項目	記号	最小値	最大値	単位
A、Bサイクル時間	T_{CYAB}	4000		ns
A、Bハイ/ローレベル時間	T_{PWAB}	2000		ns
A、B位相差時間	T_{SAB}	1000		ns
Zハイレベル幅	T_{SZ}	1000		ns
Zパルス幅	T_{ZZ}	1000		ns
A セットアップ時間($t_o B$)	T_{SS}	1000		ns
Aハイ/ローレベル幅	T_{AHL}	1000		ns
Aサイクル時間	T_{ACY}	2000		ns
\overline{UP} 、 \overline{DN} サイクル時間	T_{UDCY}	2000		ns
\overline{UP} 、 \overline{DN} ハイ/ローレベル幅	T_U	1000		ns

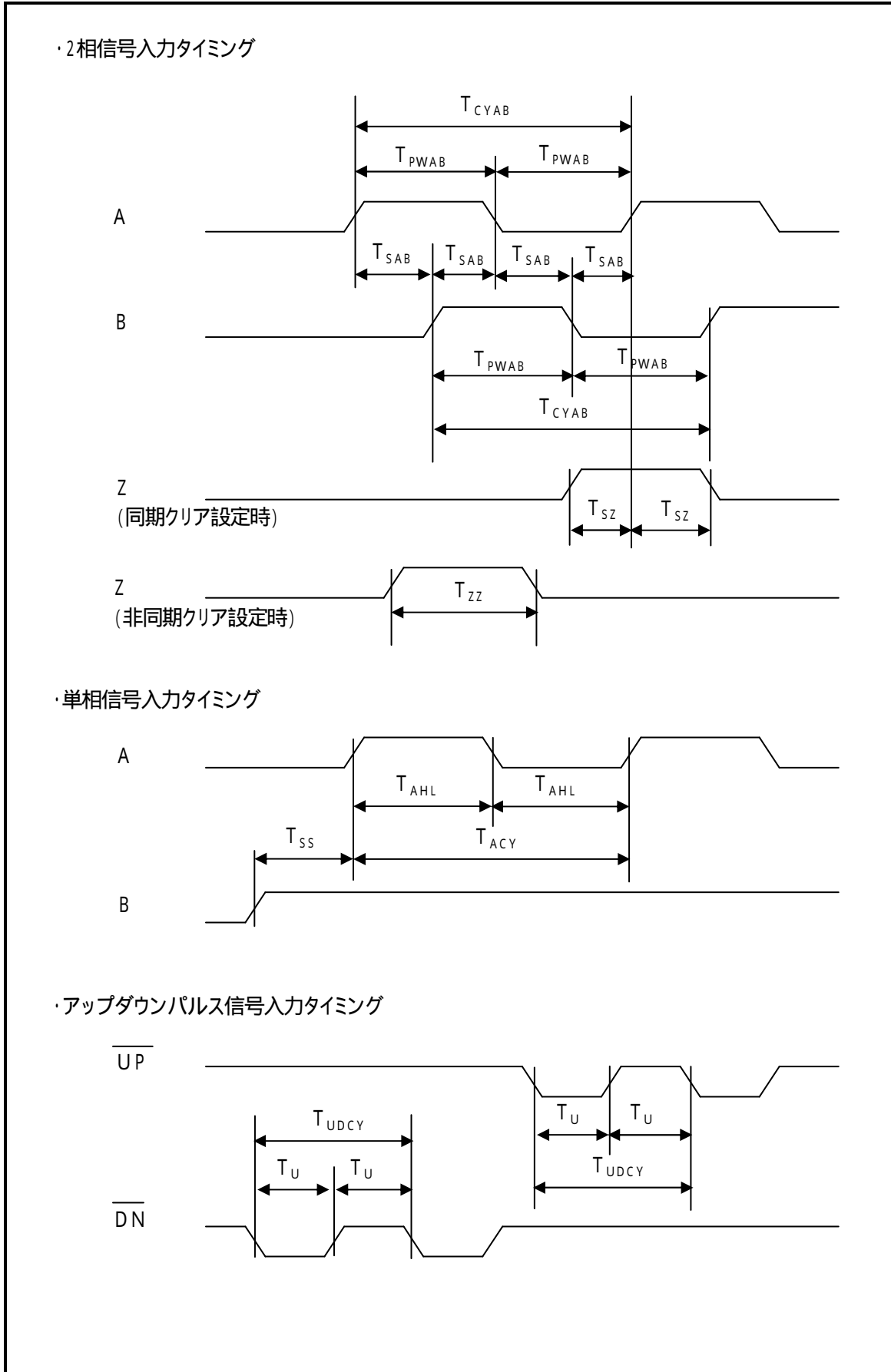


図8. 入力タイミング

11. 注意事項

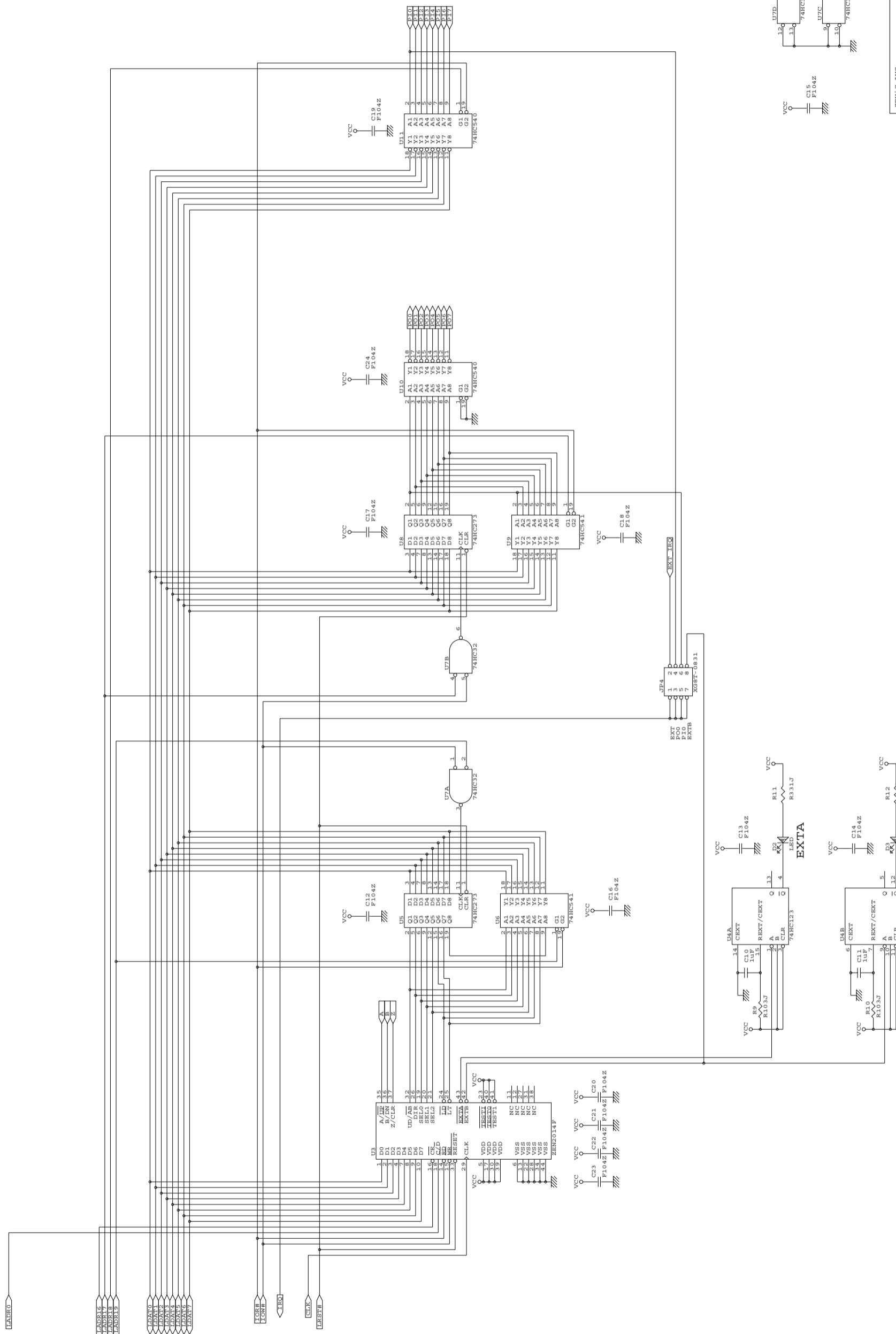
11.1. 拡張コネクタ部

拡張コネクタ部の59番は、3.3Vとなっています。PCIバスから供給されている3.3V電源を直接出力しています。ただし、御使用になるシステム(PC)によっては、3.3V電源が供給されていない場合がありますので、御注意願います。

11.2. ZEN2014F

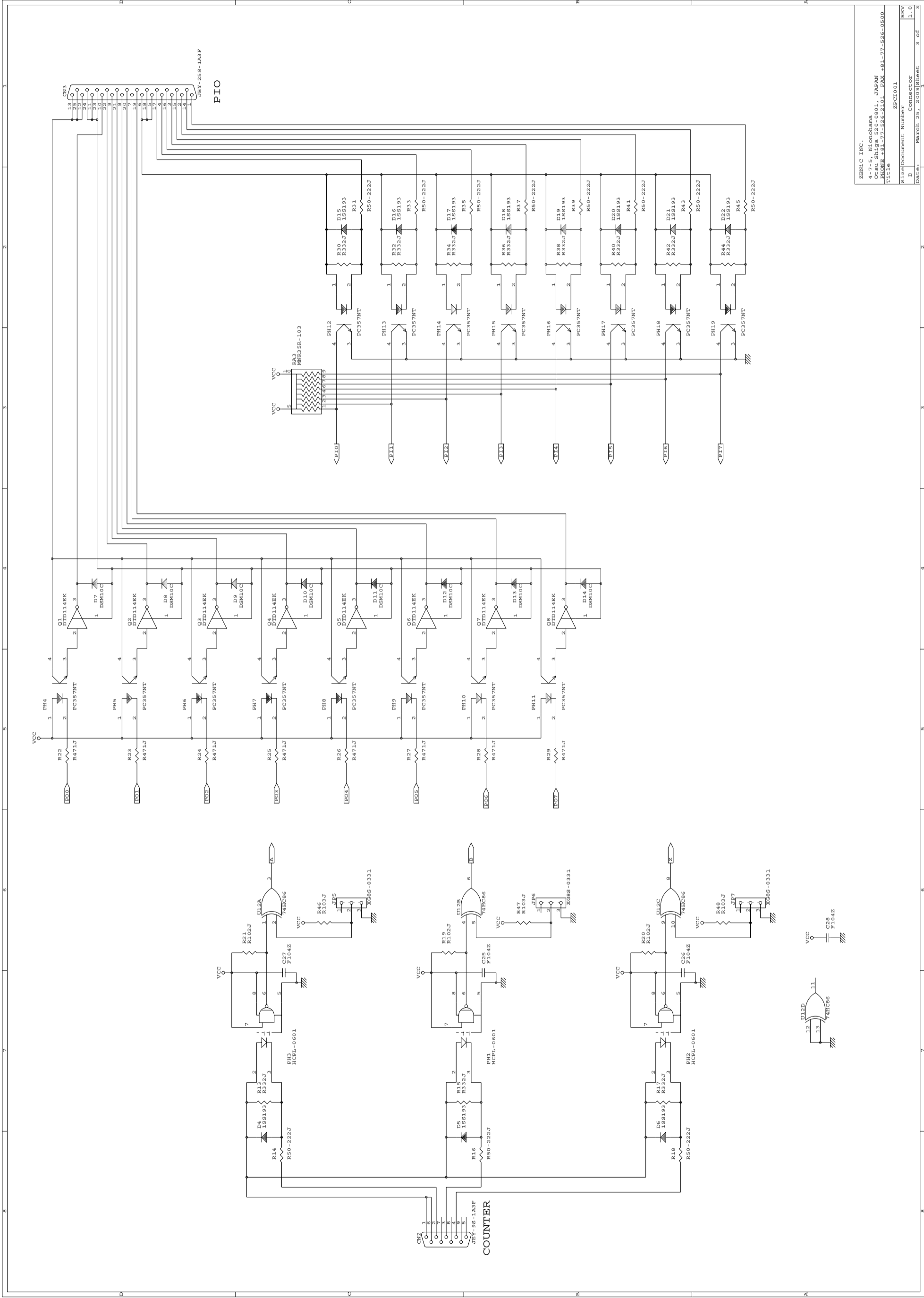
付録Aの回路図において、 $\overline{\text{EXTB}}$ はプルアップされておりませんが、御客様で ZEN2014F を使用したシステムを設計される場合は、10K 程度の抵抗でプルアップされることを推奨いたします。

12. 付録A (回路図)



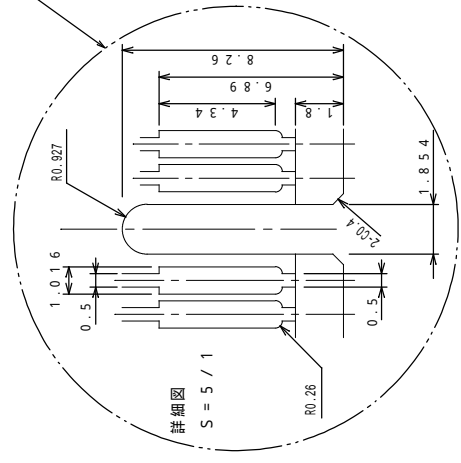
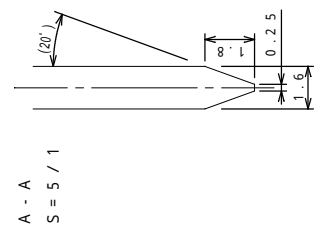
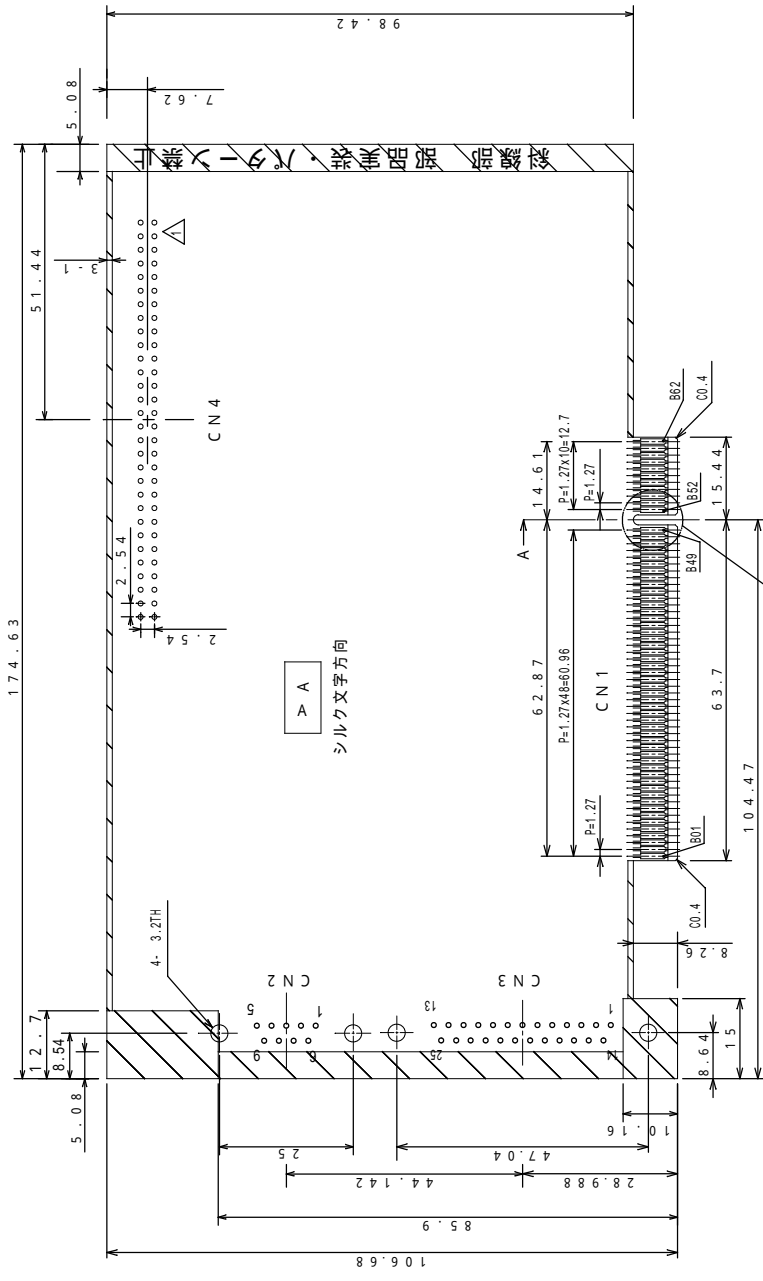
ZENIC INC.
 4-7-5, Minoshima
 Otsu Shiga 520-0801, JAPAN
 PHONE +81-77-526-2101 FAX +81-77-526-0500
 Title
 zpc1001

Size Document Number Local
 Date: March 25, 2009 Sheet 2 of 1.0



ZENIC INC.
 4-7-5, Minoshima
 Otsu Shiga 520-0801, JAPAN
 PHONE +81-77-526-2101 FAX +81-77-526-0500
 Title
 Size Document Number
 D Connector
 Date: March 25, 2009 Sheet 3 of 3

13. 付録B (寸法図)



指示なき寸法公差は±0.127とする

△	CN4 (30ピン x 2列) 追加	2002.4.5	西田 仁村	1
△	訂正記事	日付	担当 承認	員数
FR-4	仕上 4層スルーホール	名称	ZPCI001寸法図	
材質	板厚 t = 1.6	尺度	図番	
設計	作図 検図 承認	適用機種	ZPCI001	
		作成日付	2001.7.18	
			ZPCI001.DXF	
			株式会社ジーニック	
				頁

ご注意

- (1) 本製品および本資料は株式会社ジーニックの著作物です。
したがって、本資料の全部または一部を無断で複製、転載することはご遠慮ください。
- (2) 本製品および本資料の内容は性能向上のために、予告なく変更する場合があります。
ご使用に際しては、最新の資料をご請求願います。
- (3) 本資料に記載されております内容は工業所有権その他の権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- (4) 本資料に記載されております応用回路例は基本的な使用方法を示したものであり、
回路の動作を保証するものではありません。
- (5) 本製品の具体的な運用の結果、他への影響につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。
- (6) 本製品は一般的な電子機器(電算機、計測機器、産業用ロボット、位置決め制御装置 etc.)に
使用されることを前提にしております。したがって、人命に関わる輸送機器、医療機器、航空・宇宙、
原子力関係機器などには使用しないでください。



株式会社 ジーニック

URL <http://www.zenic.co.jp/> / Email support@zenic.co.jp
〒520 - 0801 滋賀県大津市におの浜4 - 7 - 5 オプテックスビル8F
TEL:077 - 526 - 2101 FAX:077 - 526 - 0500