

PCI Express Bus Pulse Counter

HPCIe-CTR664F

ユーザーズマニュアル

<ハードウェア編>

高速・多機能 32ビットカウンタボード



<http://www.hivertec.co.jp/>

本書は PCI Express1.0a(x1)適合の4チャンネルピルスカウンタボードである

HPCIe-CTR664F のハードウェアに関する取扱説明書です。

本マニュアル及びプログラムの全部又は一部の無断転載、コピーを禁止します。
本製品の内容に関しましては、改良等により将来予告なしに変更することがあります。
本製品の内容についてお気づきの点がございましたら、お手数ながら当社までご連絡ください。

Windows は Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。
その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標又は登録商標です。

株式会社 ハイバーテック
東京都江東区新大橋 1-8-11
三井生命新大橋ビル
TEL 03-3846-3801
FAX 03-3846-3773
sales@hivertec.co.jp

第 1.11 版 2017 年 12 月 13 日発行
不許複製・転載



本製品をご使用される前に「注意事項」を必ずご一読の上ご利用をお願い致します。

目 次

1.	注意事項	1
1.1	保証範囲	1
1.2	免責事項	1
1.3	安全にお使い頂くために	1
■	対象ユーザー	2
■	適合 Bus	2
■	環境条件	2
■	運搬・取り付け	3
■	配線	4
■	試運転・調整	4
■	廃棄	5
1.4	本製品のマニュアル構成	5
1.5	このマニュアルの表記について	5
2.	HPCIe-CTR664F 仕様	6
3.	ボード上の設定, 外部インタフェース, コネクタ信号	7
3.1	ブロックダイア	7
3.2	カウンタ制御部ブロックダイア	7
3.3	ボード上の設定	8
3.3.1	ボード ID	8
3.3.2	エンコーダ終端設定及び回路形式	8
3.3.3	コンパレータ出力、出力回路形式	9
3.4	外部インタフェース	9
3.4.1	汎用入力およびトリガー出力	9
3.4.2	エンコーダ入力回路	10
3.4.3	汎用入力および汎用出力	11
3.5	コネクタ信号表	12
4.	アクセサリガイド	13
4.1	コネクタボード	13
4.1.1	MIL 型コネクタボード	13
4.1.2	端子台型コネクタボード	17
4.2	ケーブル(別売)	18
4.2.1	HCL-015W	18
4.2.2	HCL-015	19
4.2.3	HCL-015ピン配列	19
5.	更新履歴	20

図 表 目 次

表 2.1-1 HPCIe-CTR664F 仕様.....	6
図 3.1-1 CTR ブロックダイア	7
図 3.1-2 カウンタ制御部ブロックダイア	7
図 3.3-2 ボードID設定.....	8
図 3.3-3 エンコーダ A/B/Z 相.....	8
表 3.4-1 J1 コンパレータ出力回路	9
表 3.4-2 エンコーダ入力回路.....	10
表 3.4-3 J1 汎用入出力回路.....	11
表 3.5-1 CTR664F J1 コネクタピン配列.....	12
表 4.1-1 アクセサリ コネクタボードとケーブル	13
図 4.1-1 ACB-CTR204/MS 形寸	13
図 4.1-2 ACB-CTR204/MR 形寸	13
表 4.1-2 ACB-CTR204/* コネクタ型式	14
表 4.1-3 ACB-CTR204/* コネクタ信号表.....	15
図 4.1-3 ACB-CTR204/* 回路図	16
図 4.1-4 ACB-MDR50/MS 形寸	17
図 4.1-5 ACB-MDR50/MR 形寸	17
表 4.1-4 ACB-MDR50/* コネクタ型式.....	17
図 4.1-6 ACB-MDR50/* 回路図	18
図 4.2-1 HCL-015W ケーブル	18
図 4.2-2 HCL-015 ケーブル.....	19
表 4.2-1 HCL-015 ケーブル・ピン配列	19

1. 注意事項

1.1 保証範囲

1. 本製品の保証期間は、お買い上げ頂いた日より 3 年間です。保証期間中に弊社の判断により欠陥が判明した場合には、本製品を弊社に引き取り、修理または交換を行います。
2. 保証期間内外に関わらず、弊社製品の使用、供給(納期)または故障に起因する、お客様及び第三者が被った、直接、間接、二次的な損害あるいは、遺失利益の損害に付いて、弊社は本製品の販売価格以上の責任を負わないものとしますので、予めご了承ください。



1.2 免責事項

1. 本書に記載された内容に沿わない、製品の取付、接続、設定、運用により生じた損害に対しましては、一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。
2. 本製品は、一般電子機器用(工作機械・計測機器・FA/OA 機器・通信機器等)に製造された半導体製品を使用していますので、その誤作動や故障が直接、生命を脅かしたり、身体・財産等に危害を及ぼしたりする恐れのある装置(医療機器・交通機器・燃焼機器・安全装置等)に適用できるような設計、意図、または、承認、保証もされていません。
ゆえに本製品の安全性、品質および性能に関しては、本マニュアル(またはカタログ)に記載してあること以外は明示的にも黙示的にも一切保証するものではありませんので、予めご了承ください。
3. 保証期間内外に関わらず、お客様が行った弊社の承認しない製品の改造または、修理が原因で生じた損害に対しましては、一切の責任を負いかねますので、予めご了承ください。
4. 本書に記載された内容について、弊社もしくは、第三者の特許権、著作権、商標権、その他の知的所有権の権利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。
また本マニュアルに記載された情報を使用したことにより第三者の知的所有権等の権利に関わる問題が生じた場合、弊社は、その責任を負いかねますので、予めご了承ください。



1.3 安全にお使い頂くために

この度は、弊社 NC ボードシリーズをご採用頂きまして、誠に有り難う御座います。本マニュアルは、本製品をご使用して頂く場合の取扱い、留意点に付いて記入してありますので、必ずご一読の上ご利用をお願い致します。

尚、本マニュアルは、本マニュアルが添付されたNCボード常設箇所付近の分かりやすい場所に常時保管し、必要に応じて適宜参照・確認頂きますよう、お願い致します。

安全上の注意	
本製品のご使用前に、必ずこのユーザーズマニュアル及び付属書類を全て熟読し、内容を理解してから正しくご使用下さい。本製品の知識、安全の情報及び注意事項の全てに付いて習熟してからご使用下さい。 本ユーザーズマニュアルでは、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。	
 警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性または物的損害が想定される内容を示しています。

■ 対象ユーザー

 注 意	
	本製品およびマニュアルは、以下の様な、ユーザーを対象としています。 <ul style="list-style-type: none">・拡張用ボードの増設および配線に付いて基本的な知識を有している方.・制御用電子機器およびパソコン等に付いて基本的な知識を有している方.

■ 適合 Bus

 警 告	
	本製品は PCI Express Base Specification Rev.1.0a (x1)に適合したボードです。 PCI Express Base Specification Rev.1.0a (x1) が動作する環境以外では使用しないで下さい。

■ 環境条件

 警 告	
	本製品は、下記の環境条件下で保管・ご使用下さい。 <ul style="list-style-type: none">● 動作周囲温度 0℃ ~ +50℃● 動作周囲湿度 20%RH ~ 85%RH(但し結露せぬこと)● 保存周囲温度 -15℃ ~ +75℃● 保存周囲湿度 10%RH ~ 90%RH(但し結露せぬこと)● 雰 囲 気 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと● 標 高 海拔 3000m 以下(300m 毎に 2℃の上限値を下げた範囲で使用して下さい)

■ 運搬・取り付け

警告



本製品にふれる前に、金属に触り身体の静電気を取り除いて下さい。
静電気は、本ボードの故障の原因になります。



本製品を静電気の帯びやすい梱包材(エアークラップなど)でくるまないで下さい。
静電気は、本ボードの故障の原因になります。



本製品のエッジコネクタ部分に触らないで下さい。
エッジコネクタ部分が汚れますと、誤動作の原因になります。



本製品の上に重いものを載せないで下さい。重いものを乗せると、部品が損傷し故障の原因になります。



本製品のジャンパ設定は、パソコン等に取り付ける前に行ってください。電源が ON の状態で設定しますと、設定を正しく認識しないで誤動作の原因になります。



本製品のジャンパ設定は、正しく行って下さい。設定を間違えますと誤動作の原因になります。



本製品をパソコン等に取り付ける時は、必ずパソコン等の電源を OFF にし、電源コードを抜いてから作業を行ってください。



電源コードを抜かないで作業を行った場合、故障の原因になります。また、装置が思わぬ動作をすることがあります。



本製品をパソコン等に取り付ける時は、ボードがコネクタに平行になるように、金メッキ部分のエッジコネクタをパソコン側コネクタに深く挿入して下さい。ボードが斜めに取り付けられたり、挿入が浅かったりしますと、接触不良などにより誤動作、故障の原因になります。



本製品をパソコン等に取り付ける時は確実に固定して下さい。取り付けが不十分ですと誤動作の原因になります。

注意












本製品を落としたり乱暴に扱ったりしないで下さい。
衝撃や振動が故障の原因となります。






本製品の半田面を手で直接触らないで下さい。
部品の突起などにより怪我をする恐れがあります。



■ 配線

 警告	
	外線用コネクタへの配線作業や外線用コネクタの着脱は、パソコン等の電源を OFF し電源コードを抜いてから行って下さい。 電源コードを抜かないで作業を行った場合、故障の原因になります。また、装置が思わぬ動作をすることがあります。
	外線用コネクタへの配線は、コネクタ信号表などをよく確認し、正しく配線して下さい。間違った配線をしますと、故障・焼損の原因になります。
	外部から供給する電源は、必ず定格以内でご使用下さい。定格以外で使用されますと、故障・焼損・誤動作の原因となります。
	入出力回路に接続する回路は、必ず定格電流・電圧以内でご使用下さい。定格以外で使用されますと、故障・焼損・誤動作の原因となります。
	外部配線用コネクタは、推奨のコネクタをご使用下さい。推奨以外のコネクタを使用されますと、接触不良などにより誤動作の原因となります。
	外部配線用コネクタは、必ずロックしてご使用下さい。ロックしないで使用されますと、コネクタが外れたり接触不良を起こしたりして、誤動作の原因となります。
	外部配線用ケーブルは、引っ張ったり重い荷重を掛けたりしないで下さい。コネクタが外れたり接触不良を起こしたりして、誤動作の原因となります。
	外部配線用ケーブルは、モータの配線や AC 電源ケーブルなど、ノイズの多い配線とは出来るだけ離して下さい。配線が近いとノイズが 誤動作の原因となります。

■ 試運転・調整

 警告	
	本製品を使用し装置を動作させる時は、プログラムのデバッグを充分行ってから動作させて下さい。プログラムに間違いがあると、思わぬ動きをすることがあります。
	本製品に添付してあるプログラムを使用し装置を動作させる時、機械系に合った設定を行って動作を確認して下さい。機械系に合わない設定で動作を行うと思わぬ動きをすることがあります。

■ 廃棄

 警告
 本製品を廃棄する時は、関連する法律・規則に従って処理して下さい。

1.4 本製品のマニュアル構成

本製品のマニュアルは

(1) HPCIe-CTR664F ユーザーズマニュアル <ハードウェア編> … 本マニュアル

(2) HPCIe-CTR664F ユーザーズマニュアル <ソフトウェア編>

の 2 部構成です。

各マニュアルの内容は以下の通りです。

HPCIe-CTR664F

ユーザーズマニュアル<ハードウェア編>

—主として配線担当者向け

- 製品仕様
- ブロックダイア
- ボード上の設定
- 外部インタフェース
- コネクタ信号
- アクセサリ(中継コネクタボード, 接続ケーブルなど)

HPCIe-CTR664F

ユーザーズマニュアル<ソフトウェア編>

—主としてソフトウェア開発者向け

- ソフトウェアのインストール
- API リファレンス
- サンプルプログラム
- 機能詳細
- ポート資料

1.5 このマニュアルの表記について

なお、本書の説明文中では HPCIe-CTR664F の名称を **CTR** と呼称します。

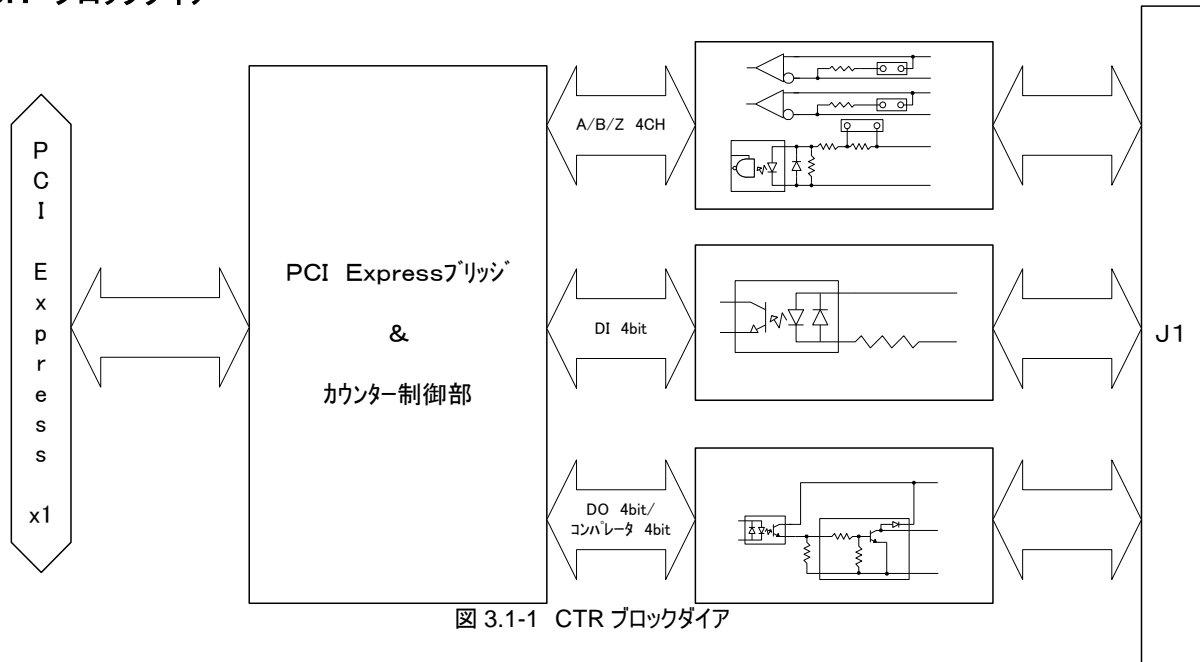
2. HPCIe-CTR664F 仕様

区分	項目	仕様
パルスカウンタ	入力チャンネル数	4 チャンネル(Xch, Ych, Zch, Uch) デジタルフィルタ有
	カウンタ数	4 カウンタ(CTR1, CTR2, CTR3, CTR4) (任意の CH を割付可)
	カウンタ周波数 カウンタ形式	4 通倍カウンタ : 20MHz 2 通倍カウンタ : 10MHz 1 通倍カウンタ : 5MHz UP/DOWNパルス, パルス列/方向信号 : 10MHz
	カウンタ長	32 ビットバイナリ $-2^{31} + 2^{31-1}$ (-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647)
	平均速度計測	イベントタイマ毎のパルスカウンタ及びクロックカウンタ(但し 2CH まで) パルス数カウンタ 周波数[KHz] = $\frac{\text{パルス数カウンタ}}{\text{クロック数カウンタ}} \times 40,000$
	カウンタ信号	差動入力(26LS32 相当)
	FIFO	機能	カウンタラッチ結果を FIFO へ取り込み可能
サイズ		各チャンネル 512 個
CMP FIFO	機能	コンパレータ条件を FIFO へ取り込み可能
	サイズ	各チャンネル 512 個
コンパレータ	比較データ	32 ビット×8 式
	比較カウンタ	4 カウンタ(CTR1, CTR2, CTR3, CTR4)
	比較条件	比較データ=カウンタ 比較データ<カウンタ 比較データ≠カウンタ 比較データ>カウンタ 比較データ=カウンタ(コンパレータ出力幅設定使用) (比較データとカウンタの組み合わせは任意可)
	比較結果出力	8 点(XOUT, YOUT, ZOUT, UOUT, OUT1, OUT2, OUT3, OUT4) パルス幅設定 1μsec~ 131.072msec (18 パターン選択可) 0 設定時は比較条件成立時
	エリアコンパレータ	2CH の AND または OR
	その他	コンパレータ条件成立時カウンタラッチ
カウンタラッチ	カウンタラッチ	Z 相入力, IN1~IN4 入力, 等ピッチ出力時, コンパレータ (択一)
カウンタクリア	カウンタクリア	Z 相入力, Z 相+カウンタ同期, IN1~IN4 入力 (択一)
イベントタイマ	イベントタイマ	1 式 タイマ周期 5μsec~40.96msec (10μsec 単位), 0 設定時は 5μsec
等ピッチ出力	等ピッチ出力	設定カウンタ毎に汎用出力(OUT1~4, XOUT~UOUT へ出力可能. 但し 2CH まで) 設定範囲 0~16,777,215 パルス幅設定 1μsec~ 131.072msec (18 パターン選択可)
外部入出力	Z 相入力(XZ,YZ,ZZ,UZ)	フォトカプラ受け 4ch(Xch, Ych, Zch, Uch) デジタルフィルタ有
	汎用入出力	4IN/8OUT DIO ポート デジタルフィルタ有
	入力ポート	入力論理 : 入力フォトカプラ ON 時'1' 定格入力電圧 : DC24V 使用入力電圧範囲 : DC24V±5% 定格入力電流 : 100mA/1 点
	出力ポート	出力論理 : ソフトウェア設定可能 定格負荷電圧 : DC24V 負荷電流 : 4mA 以下/1 点
	比較結果出力	出力形式 : フォトカプラ絶縁出力 又は TTL オープンコレクタ出力(74LS07 相当), ジャンパ設定 出力定格 : フォトカプラ絶縁出力時 DC24V, 100mA/1 点 TTL オープンコレクタ出力時 DC5V, 4mA/1 点
供給電源		+3.3V±5% 500mA Max +12V±5% 100mA Max
温度条件		0°C ~ 50°C 但し結露せぬこと
ボード形状		横 150mm × 縦 111mm

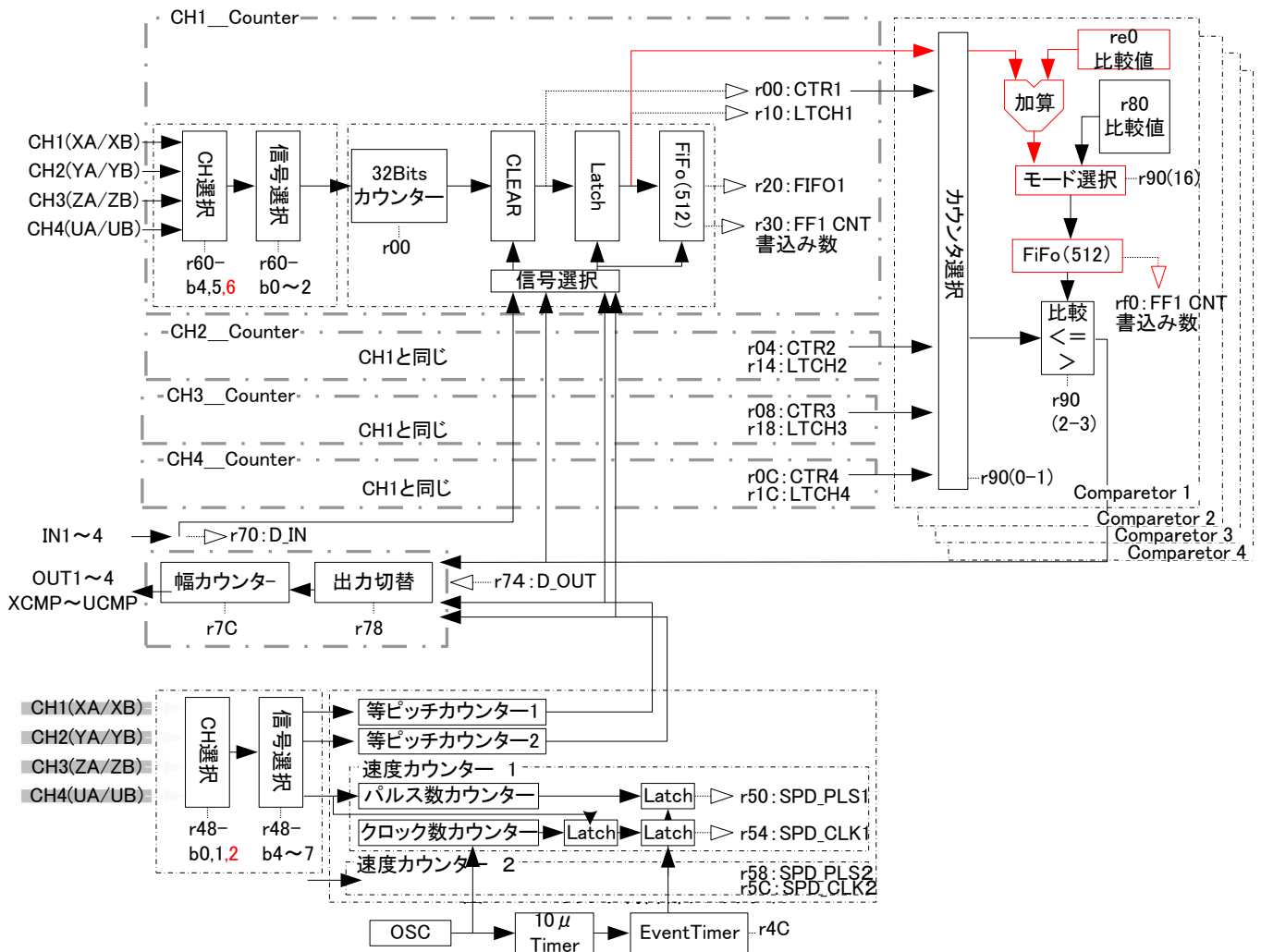
表 2.1-1 HPCIe-CTR664F 仕様

3. ボード上の設定, 外部インターフェース, コネクタ信号

3.1 ブロックダイア



3.2 カウンタ制御部ブロックダイア



3.3 ボード上の設定

3.3.1 ボードID

ボードIDは、アプリケーションプログラムで2枚以上のボードを使用する場合のボード区分として使用します。

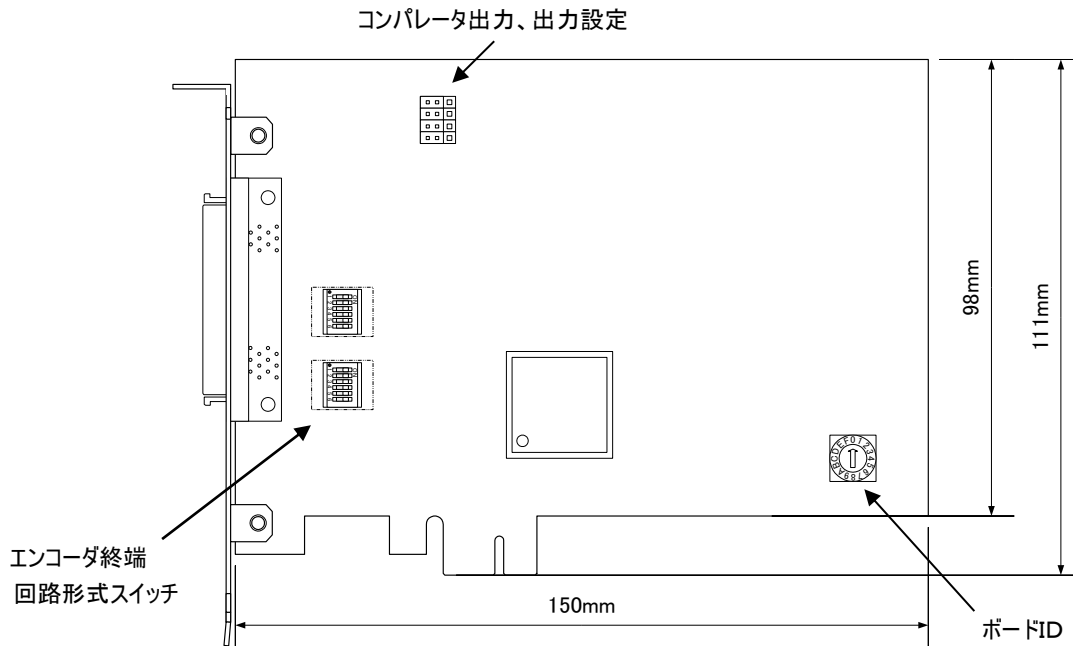


図 3.3-1 CTR 主要部品とスイッチ個所

(1) ボードID設定スイッチ

CTR ではボード上のスイッチで設定したボードID(0~F(15))が使用できます。
 ボードIDはスイッチの設定値がそのまま設定値となります。(出荷状態はID=0)

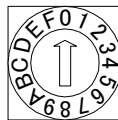


図 3.3-2 ボードID設定

3.3.2 エンコーダ終端設定及び回路形式

A/B相差動入力部の終端設定スイッチです。出荷時は終端有り設定になっています。

Z相入力は差動接続、又はオープンコレクタ接続に設定できます。

また、オープンコレクタ入力時は外部より+5Vを供給する必要があります。スイッチの設定は下記の通りです。

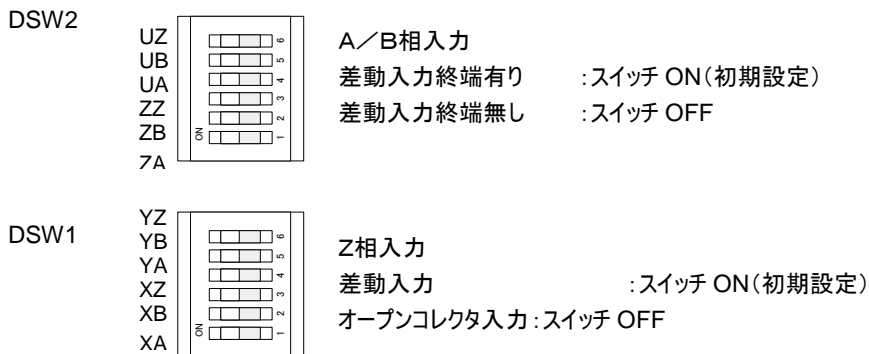
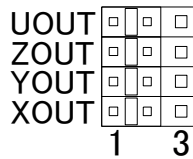


図 3.3-3 エンコーダ A/B/Z 相

3.3.3 コンパレータ出力、出力回路形式

コンパレータ出力は、それぞれフォトカプラ絶縁出力とTTL出力を選択出来ます。
出荷時はフォトカプラ絶縁出力になっています。



1-2ショート : フォトカプラ絶縁出力
2-3ショート : TTLオープンコレクタ出力(74LS07相当)

3.4 外部インターフェース

3.4.1 汎用入力およびトリガー出力

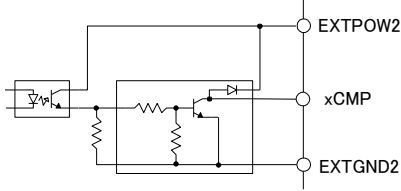
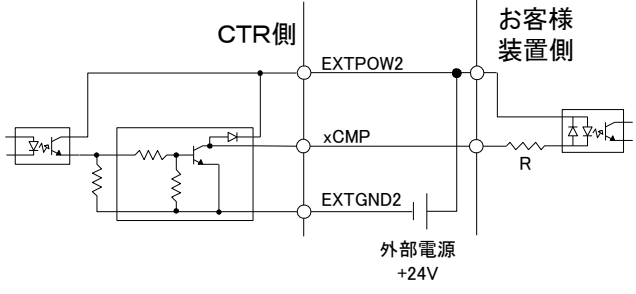
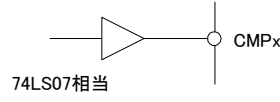
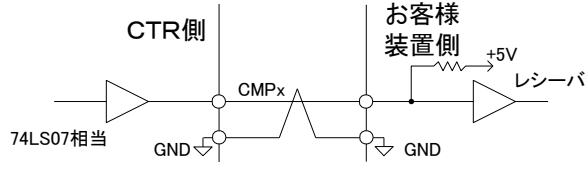
項	項目	内容	
1	J1 コンパレータ出力 (XOUT~ UOUT)	回路形式1 (フォトカプラ絶縁)	
		出力論理レベル	コンパレータ一致の時、トランジスタ‘Lo’ コンパレータ不一致の時、トランジスタ‘オープン’
		外部との接続例 (フォトカプラ絶縁)	
		回路形式2 TTL (オープンコレクタ出力)	
		出力論理レベル	ポート出力‘0’のときトランジスタ‘オープン’ ポート出力‘1’のときトランジスタ‘Lo’
		外部との接続例 (TTL)	

表 3.4-1 J1 コンパレータ出力回路

3.4.2 エンコーダ入力回路

入力回路条件を次表に示します。

項	項目	内容
1	エンコーダA相, B相 入力回路形式	<p>26C32相当</p>
2	A相, B相の進相遅相設定	ソフトによる。
3	エンコーダA相, B相 差動接続	<p>CTR側 お客様 装置側</p>
4	エンコーダZ相 入力回路形式	<p>回路形式設定スイッチ DSW1.2</p>
	エンコーダZ相 差動接続	<p>CTR側 お客様 装置側</p> <p>差動接続時、Z相スイッチ ON</p>
5	エンコーダZ相 オープンコレクタ接続 (オープンコレクタ接続時は、 スイッチを OFF して下さい)	<p>CTR側 お客様 装置側</p> <p>外部電源 +5V</p> <p>オープンコレクタ接続時、Z相スイッチ OFF</p>

表 3.4-2 エンコーダ入力回路

3.4.3 汎用入力および汎用出力

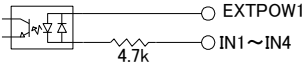
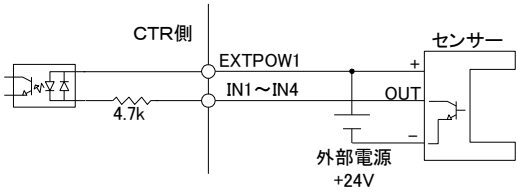
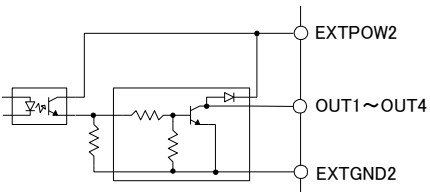
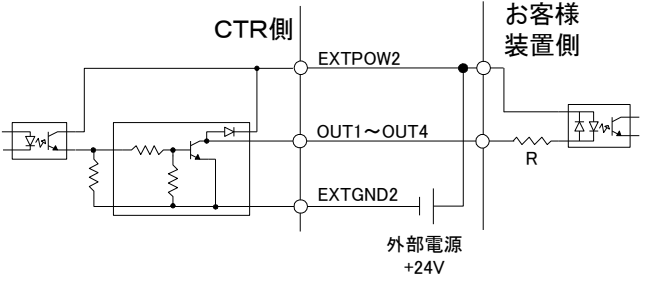
項	項目	内容
1	J1 汎用入力 (IN1~ IN4)	回路形式 <div style="text-align: center;">  </div> <p>定格負荷電圧 DC24V 定格負荷電流 100mA 以下</p>
		入力論理レベル <p>ポート出力 '1' のときフォトカプラ 'ON' ポート出力 '0' のときフォトカプラ 'OFF'</p>
		外部との接続例 <div style="text-align: center;">  </div>
2	J1 汎用出力 (OUT1~ OUT4)	回路形式 <div style="text-align: center;">  </div> <p>定格負荷電圧 DC24V 使用負荷電流 100mA 以下/1点</p>
		出力論理レベル <p>ポート出力 '0' のときトランジスタ 'オープン' ポート出力 '1' のときトランジスタ 'Lo'</p>
		外部との接続例 <div style="text-align: center;">  </div>

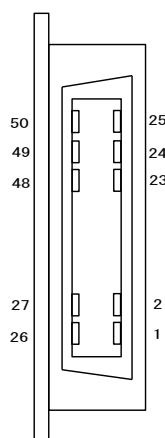
表 3.4-3 J1 汎用入出力回路

3.5 コネクタ信号表

ピン番号	信号名	2相パルス入力時	UP/DOWNパルス入力時	方向/パルス列入力時	ピン番号	信号名	2相パルス入力時	UP/DOWNパルス入力時	方向/パルス列入力時
1	XAP	A相(差動+)	UP(差動+)	パルス列(差動+)	26	ZAP	A相(差動+)	UP(差動+)	パルス列(差動+)
2	XAN	A相(差動-)	UP(差動-)	パルス列(差動-)	27	ZAN	A相(差動-)	UP(差動-)	パルス列(差動-)
3	XBP	B相(差動+)	DOWN(差動+)	方向(差動+)	28	ZBP	B相(差動+)	DOWN(差動+)	方向(差動+)
4	XBN	B相(差動-)	DOWN(差動-)	方向(差動-)	29	ZBN	B相(差動-)	DOWN(差動-)	方向(差動-)
5	XZP	XchのXZ相入力(差動+)			30	ZZP	ZchのZZ相入力(差動+)		
6	XZN	XchのXZ相入力(差動-)			31	ZZN	ZchのZZ相入力(差動-)		
7	GND				32	GND			
8	GND				33	GND			
9	YAP	A相(差動+)	UP(差動+)	パルス列(差動+)	34	UAP	A相(差動+)	UP(差動+)	パルス列(差動+)
10	YAN	A相(差動-)	UP(差動-)	パルス列(差動-)	35	UAN	A相(差動-)	UP(差動-)	パルス列(差動-)
11	YBP	B相(差動+)	DOWN(差動+)	方向(差動+)	36	UBP	B相(差動+)	DOWN(差動+)	方向(差動+)
12	YBN	B相(差動-)	DOWN(差動-)	方向(差動-)	37	UBN	B相(差動-)	DOWN(差動-)	方向(差動-)
13	YZP	YchのYZ相入力(差動+)			38	UZP	UchのUZ相入力(差動+)		
14	YZN	YchのYZ相入力(差動-)			39	UZN	UchのUZ相入力(差動-)		
15	GND				40	GND			
16	GND				41	GND			
17	EXTPOW1	入力ポート絶縁電源入力(+24V標準)			42	EXTPOW1	入力ポート絶縁電源入力(+24V標準)		
18	IN1	汎用入力1またはIN1外部入力			43	IN3	汎用入力3		
19	IN2	汎用入力2			44	IN4	汎用入力4		
20	EXTPOW2	出力ポート絶縁電源入力(+24V標準)			45	EXTPOW2	出力ポート絶縁電源入力(+24V標準)		
21	XOUT	CMP1一致出力			46	OUT1	汎用出力1		
22	YOUT	CMP2一致出力またはETMR出力			47	OUT2	汎用出力2		
23	ZOUT	CMP3一致出力			48	OUT3	汎用出力3		
24	UOUT	CMP4一致出力またはETMR出力			49	OUT4	汎用出力4		
25	EXTGND2	出力ポート絶縁電源GND			50	EXTGND2	出力ポート絶縁電源GND		

注1 回路接続は「3.4 外部インターフェース」を参照してください。

表 3.5-1 CTR664F J1 コネクタピン配列



ボード側	50PIN MDR コネクタ(ハーフピッチ) 型式 10250-52A2JL(住友スリーエム)
ケーブル側	プラグ 10150-6000EL(圧接タイプ) シエル 10350-A200-00
	プラグ 10150-3000VE(半田付けタイプ) シエル 10350-52F0-008(ワンタッチ型)

4. アクセサリガイド

CTR と相手側機器への接続を容易にするアクセサリとして下表のようにコネクタボードおよびケーブルが用意されています。
(別売りオプション)

■コネクタボード: ACB-CTR204/* はケーブルを接続ルート別に MIL ヘッドコネクタへ分配し、接続作業を容易にします。
ACB-MDR50/* は端子台で接続するタイプです。試作実験向きです。

■ケーブル: コネクタボード用ケーブル HCL-015W(標準 2m, 長さ特注可)と
HCL-015(ラミネート整列加工処理)の 2 種類があります。

適合ボード	適合ケーブル	ピン数	コネクタボード		記 事
HPC-CTR222F HPC-CTR224F HPCI-CTR522F HPCI-CTR524F HPCIe-CTR664F	HCL-015W	50	MIL 型	ACB-CTR204/*	*は次の何れかを指定 MR:ライトアングルコネクタ MS:ストレートコネクタ MS(D):DIN レール取り付け台付 コネクタはハーフピッチ
			端子台型	ACB-MDR50/*	

表 4.1-1 アクセサリ コネクタボードとケーブル

4.1 コネクタボード

4.1.1 MIL 型コネクタボード

別売りの「ACB-CTR204/MR, /MS, MS(D)」はケーブルを接続ルート別に MIL ヘッドコネクタへ分配し、接続作業を容易にします。

(1) 形状と寸法

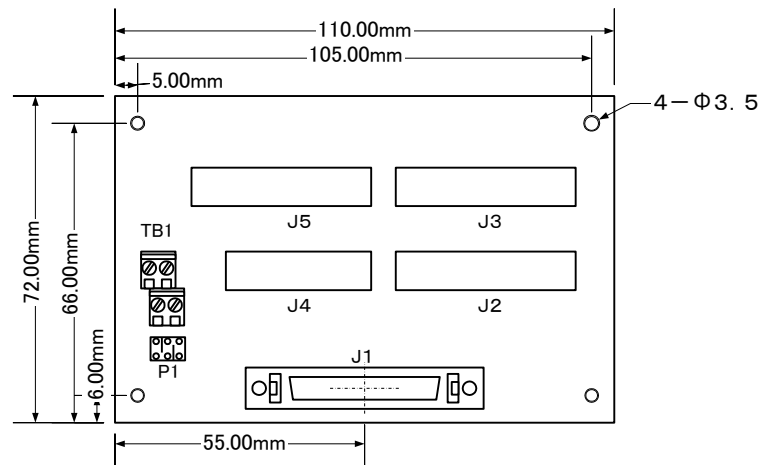


図 4.1-1 ACB-CTR204/MS 形寸

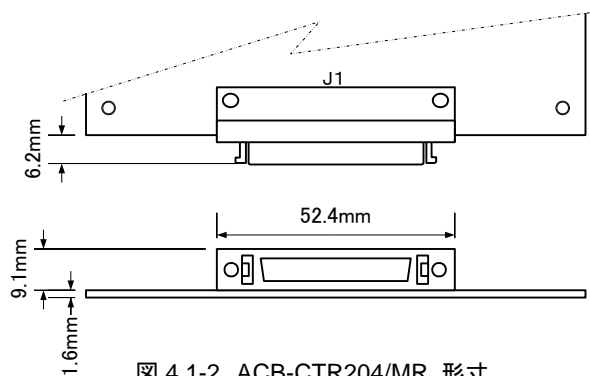


図 4.1-2 ACB-CTR204/MR 形寸

(2) コネクタ型式

部品名	名称	メーカー	型式	ケーブル側コネクタ(参考)
J1	MDR リセブタクル(ストレート)	住友 3M	10250-6202JL	プラグ10150-6000EL シエル10350-A200-00 (アルミダイキャストシエル・ストレート型)
	MDR シェル ^レ タクル(ライトアングル)	住友 3M	10250-52A2JL	
J2,J3,J5	16PIN フラットケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-1631 (ロングロック MIL タイフプラグ)	XG4M-1630(フラットケーブル用) XG5M-1632-N(ハラ線用)
J4	10PIN フラットケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-1031 (ロングロック MIL タイフプラグ)	XG4M-1030(フラットケーブル用) XG5M-1032-N(ハラ線用)

※. CTR ボード-コネクタボード(J1)接続ケーブルは、HCL-015W をご使用下さい。

表 4.1-2 ACB-CTR204/* コネクタ型式

(3) コネクタ信号表

■J2(Xch, Ych エンコーダ接続コネクタ)

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	XAP (A 相差動入力+)	2	XAN (A 相差動入力-)
3	XBP (B 相差動入力+)	4	XBN (B 相差動入力-)
5	XZP (Z 相差動入力+)	6	XZN (Z 相差動入力-)
7	GND	8	GND
9	YAP (A 相差動入力+)	10	YAN (A 相差動入力-)
11	YBP (B 相差動入力+)	12	YBN (B 相差動入力-)
13	YZP (Z 相差動入力+)	14	YZN (Z 相差動入力-)
15	GND	16	GND

■J3(Zch, Uch エンコーダ接続コネクタ)

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	ZAP (A 相差動入力+)	2	ZAN (A 相差動入力-)
3	ZBP (B 相差動入力+)	4	ZBN (B 相差動入力-)
5	ZZP (Z 相差動入力+)	6	ZZN (Z 相差動入力-)
7	GND	8	GND
9	UAP (A 相差動入力+)	10	UAN (A 相差動入力-)
11	UBP (B 相差動入力+)	12	UBN (B 相差動入力-)
13	UZP (Z 相差動入力+)	14	UZN (Z 相差動入力-)
15	GND	16	GND

■J4(一致出力信号用接続コネクタ)

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EXTPOW2(+12V~+24V 入力)	2	EXTPOW2(+12V~+24V 入力)
3	XOUT(X 一致出力)	4	YOUT(Y 一致出力)
5	ZOUT(Z 一致出力)	6	UOUT(U 一致出力)
7	EXTGND2(EXTPOW2 用 GND)	8	EXTGND2(EXTPOW2 用 GND)
9	予約	10	予約

■ J5(汎用入出力信号接続コネクタ)

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EXTPOW1(+12V~+24V 入力)	2	EXTPOW1(+12V~+24V 入力)
3	IN1(汎用入力 1)	4	IN2(汎用入力 2)
5	IN3(汎用入力 3)	6	IN4(汎用入力 4)
7	EXTGND1(EXTPOW1 用 GND)	8	EXTGND1(EXTPOW1 用 GND)
9	EXTPOW2(+12V~+24V 入力)	10	EXTPOW2(+12V~+24V 入力)
11	OUT1(汎用出力 1)	12	OUT2(汎用出力 2)
13	OUT3(汎用出力 3)	14	OUT4(汎用出力 4)
15	EXTGND2(EXTPOW2 用 GND)	16	EXTGND2(EXTPOW2 用 GND)

■ TB1(EXTPOW1, 2 外部電源受電端子)

端子番号	信号名	備考
1A	EXTPOW1(+24V 受電用)	J5 の EXTPOW1, J4 の EXTPOW2 は、これらのコネクタから電源を供給するかわりに TB1 へ外部電源を供給することにより行えます。 P1(1-6 接続)で EXTPOW1, EXTPOW2 が接続されます。 P1(3-4 接続)で EXTGND1, EXTGND2 が共通アースとなります。
1B	EXTGND1(EXTPOW1 用 GND)※1	
2A	EXTPOW2(+24V 受電用)	
2B	EXTGND2(EXTPOW2 用 GND)※2	

※1.ボード上のシルクでは COM1.

※2.ボード上のシルクでは COM2.

表 4.1-3 ACB-CTR204/ * コネクタ信号表

(4) 回路图

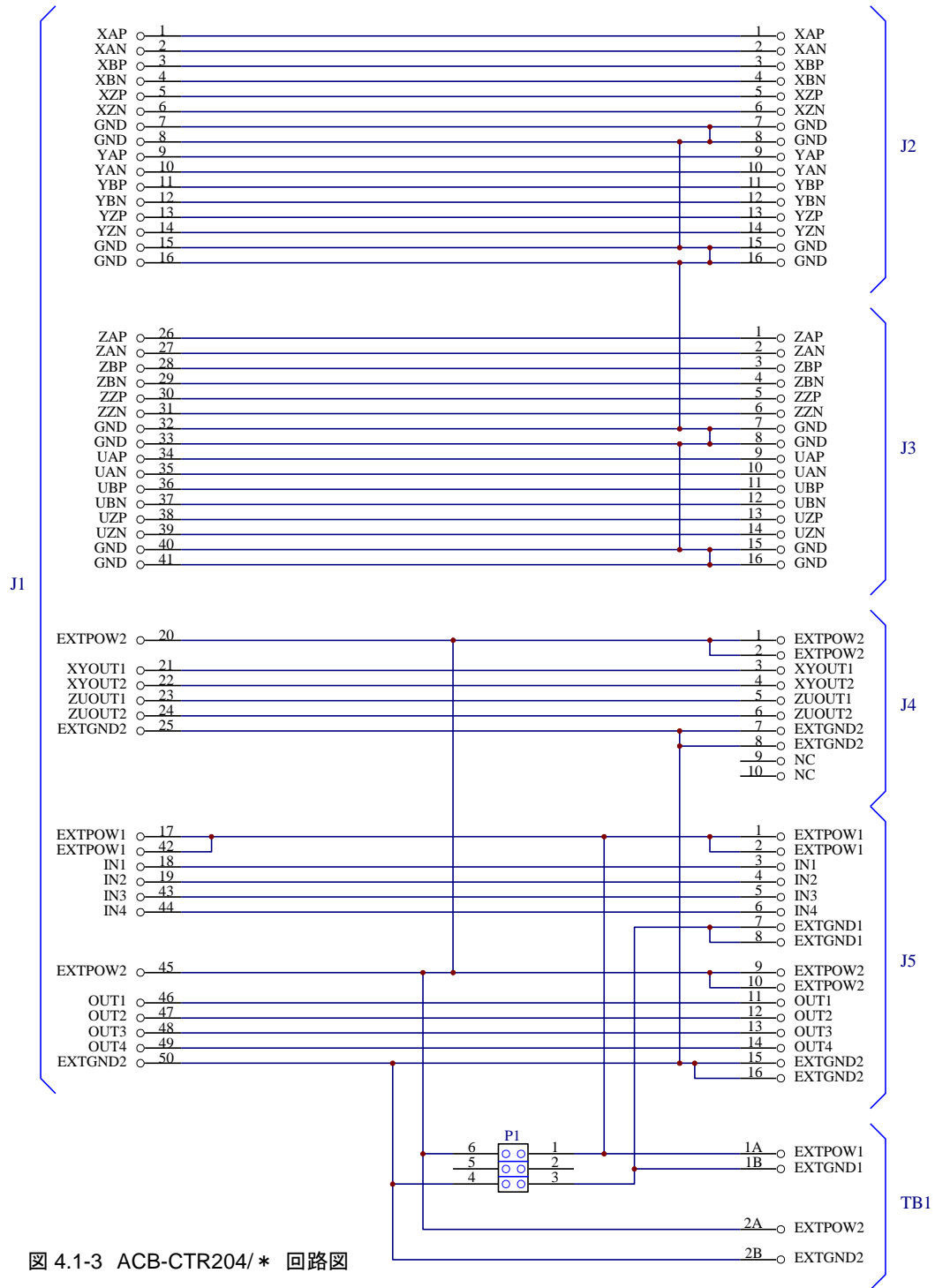


图 4.1-3 ACB-CTR204/ * 回路图

4.1.2 端子台型コネクタボード

(1) 形状と寸法

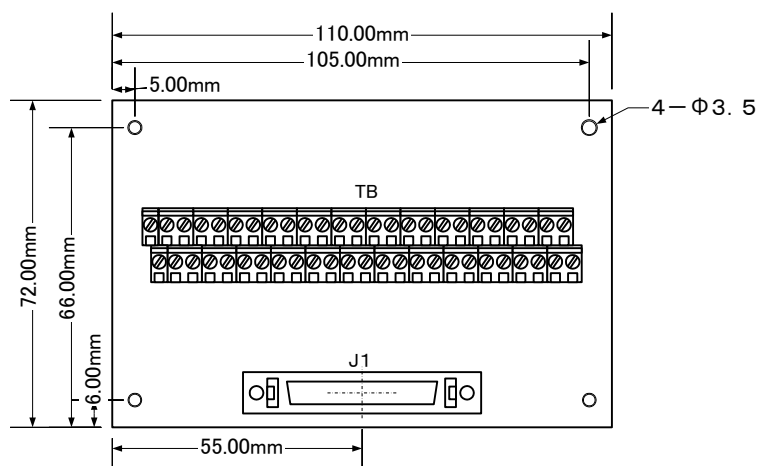


図 4.1-4 ACB-MDR50/MS 形寸

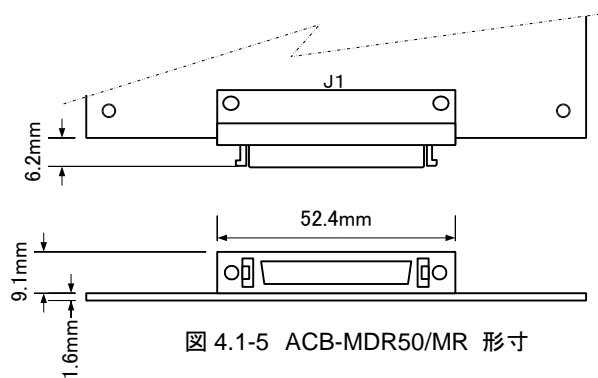


図 4.1-5 ACB-MDR50/MR 形寸

(2) コネクタ型式

部品名	名称	メーカー	型式	ケーブル側コネクタ(参考)
J1	MDR リセプタクル (ストレート)	住友 3M	10250-6202JL	プラグ 10150-6000EL シェル 10350-A200-00 (アルミダイキャストシェル・ストレート型)
	MDR リセプタクル (ライトアングル)	住友 3M	10250-52A2JL	
TB	端子台	フェニックス コンタクト	MKKDS 1/**-3.81	AWG22~18(0.3~0.8mm ²)

※. CTR ボード-コネクタボード(J1)接続ケーブルは、HCL-015W をご使用下さい。

表 4.1-4 ACB-MDR50/ * コネクタ型式

(3) 回路図

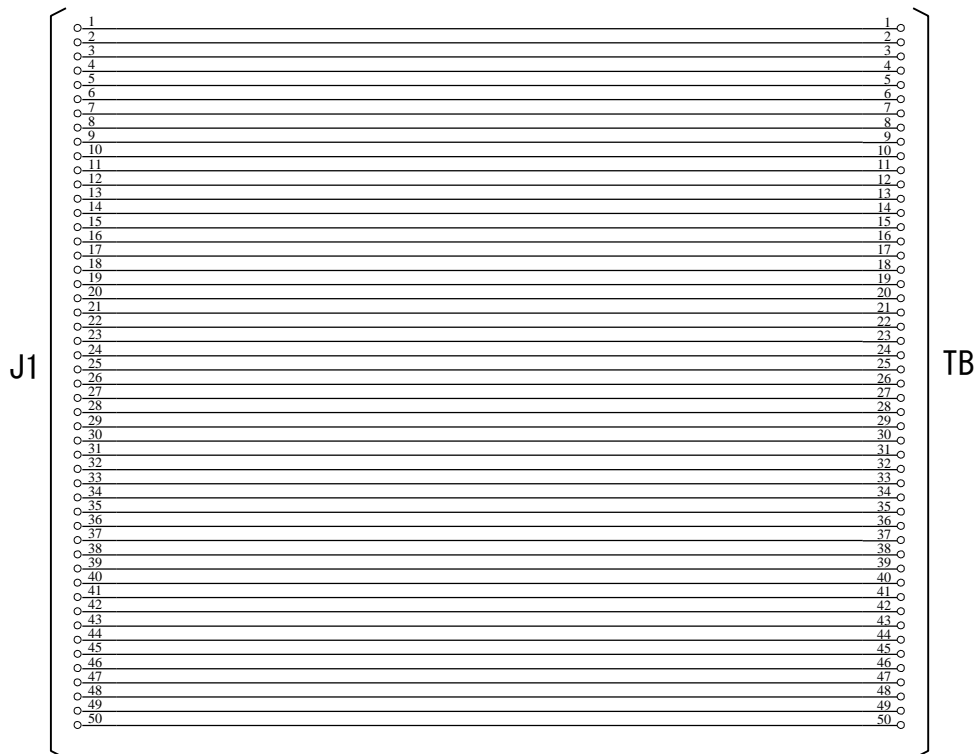


図 4.1-6 ACB-MDR50/ * 回路図

4.2 ケーブル(別売)

HCL-015W(標準 2m, 長さ特注可)と HCL-015(ラミネート整列加工処理)の 2 種類があります。

4.2.1 HCL-015W

HCL-015W は弊社製アクセサリボード ACB-CTR204/ * または ACB-MDR50/ * との接続にご利用ください。

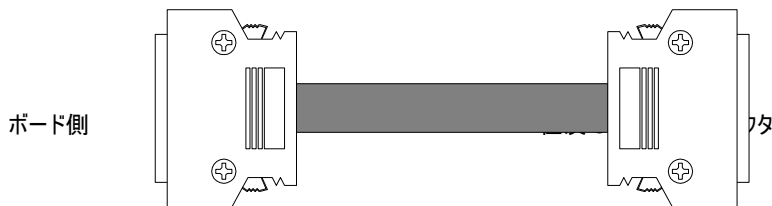


図 4.2-1 HCL-015W ケーブル

4.2.2 HCL-015

HCL-015 は、1～25、26～50 がそれぞれラミネート加工されているため、端子台へ配線したり、コネクタに圧接したりと、お客様にて自由な加工が可能です。(ピン配列については「表 5.2-1 HCL-015 ピン配列」をご参照ください。)

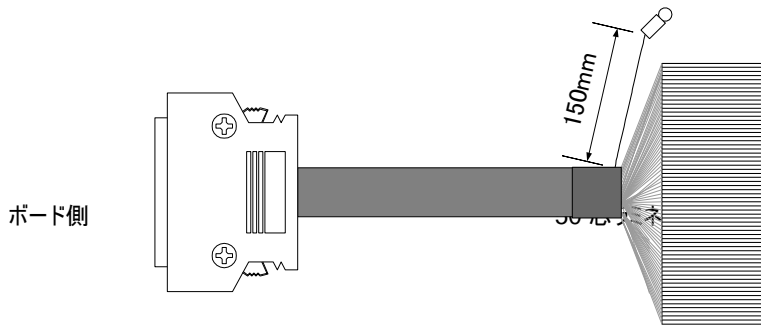


図 4.2-2 HCL-015 ケーブル

4.2.3 HCL-015 ピン配列

MDR50	マーキング色			ペア
1	橙	赤	.	)ペア
2		黒	.	
3	灰	赤	.	)ペア
4		黒	.	
5	白	赤	.	)ペア
6		黒	.	
7	黄	赤	.	)ペア
8		黒	.	
9	桃	赤	.	)ペア
10		黒	.	
11	橙	赤	..	)ペア
12		黒	..	
13	灰	赤	..	)ペア
14		黒	..	
15	白	赤	..	)ペア
16		黒	..	
17	黄	赤	..	)ペア
18		黒	..	
19	桃	赤	..	)ペア
20		黒	..	
21	橙	赤	...	)ペア
22		黒	...	
23	灰	赤	...	)ペア
24		黒	...	
25	白	赤	...	
26	黄	赤	...	)ペア
27		黒	...	
28	桃	赤	...	)ペア
29		黒	...	
30	橙	赤	....	)ペア
31		黒	....
32	灰	赤	....	)ペア
33		黒	....
34	白	赤	....	)ペア
35		黒	....
36	黄	赤	....	)ペア
37		黒	....
38	桃	赤	....	)ペア
39		黒	....
40	橙	赤	.....	)ペア
41		黒	.....
42	灰	赤	.....	)ペア
43		黒	.....
44	白	赤	.....	)ペア
45		黒	.....
46	黄	赤	.....	)ペア
47		黒	.....
48	桃	赤	.....	)ペア
49		黒	.....
50	白	黒	...	

(注) 25 番ピンと 50 番ピンがペアとなります。

表 4.2-1 HCL-015 ケーブル・ピン配列

5. 更新履歴

日付	版	更新内容
2014/05/28	1.00	・新規作成
2016/02/05	1.10	・機能追加による変更(貸出用)
2017/12/13	1.11	・「3.5 コネクタ信号表」内の XOUT-UOUT について一部誤記修正
2018/12/4	1.12	・表 2.1-1 HPCle-CTR664F 仕様について一部誤記を修正