

PCI Express 対応 4 軸位置決めボード HPCIE-CPD674N

PCI Express モーション制御ボード	適合ケーブル	適合ボード	概要
 <p>HPCIE-CPD674N</p>	HCL-051W	ACB-HU1004	<ul style="list-style-type: none"> ● パルス列制御ボードの定番がPCI Express に対応 ● ソフトウェアはPCIと互換 ● 3軸のスレーブ軸のマスター軸への追従制御が可能 ● ガントリー制御可能 ● 外部信号による座標カウンタラッチ機能 ● エンコーダ信号6.5Mcpsで高速読込

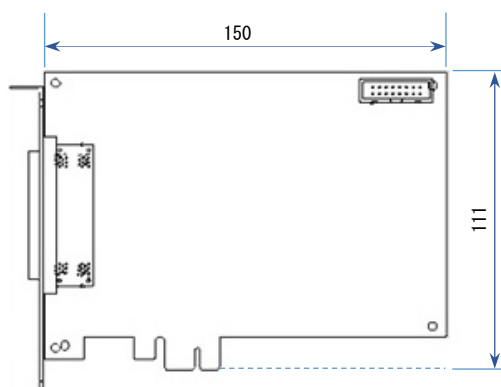
基本仕様

項目	仕様	備考
制御軸仕様	最大4軸制御 (1)4軸 独立軸位置決め (2)同時2~4軸直線補間 (3)同時2軸円弧補間	制御LSI PCL6045相当品 (日本パルスモータ製)
位置指令 指令方式 位置指令値範囲 指令座標 連続送り時の指令範囲 位置のオーバーライド	位置パルス列指令出力 -134,217,728~+134,217,727[パルス] 相対座標指令 指令位置範囲制限なし 位置決め動作のみ可能	出力素子：差動ドライバ (位置完了以前に目標位置変更)
速度制御 速度レンジ 合成速度一定制御 速度オーバーライド	0.1 pps~6.5 Mpps(倍率0.1~100) 2軸円弧, 直線補間の場合：√2制御 3軸直線補間の場合：√3制御 4軸直線補間の場合：√3制御で行う (1)定速は全ての動作において可能 (2)加減速を伴う場合 位置決め, 直線補間, 連続送りのみ可能	速度ビット長16bit(65535) 但し合成速度一定制御時は 円弧補間は定速のみ
加減速制御 自動加減速方式	(1)位置決め, 直線補間は以下の機能が可能 S字加減速, 部分S字加減速, 直線加減速 (いずれも三角駆動回避機能あり) 自動加減速時 非対称加減速勾配可能 (2)円弧補間の場合合成速度一定制御OFFの時 自動加減速可能。	加速減速等勾配時の加減速範囲 ベース速度から最高速度まで または最高速度からベース速度まで 直線加減速：2.7ms~871s S字加減速：5.4ms~1742s

周辺条件等

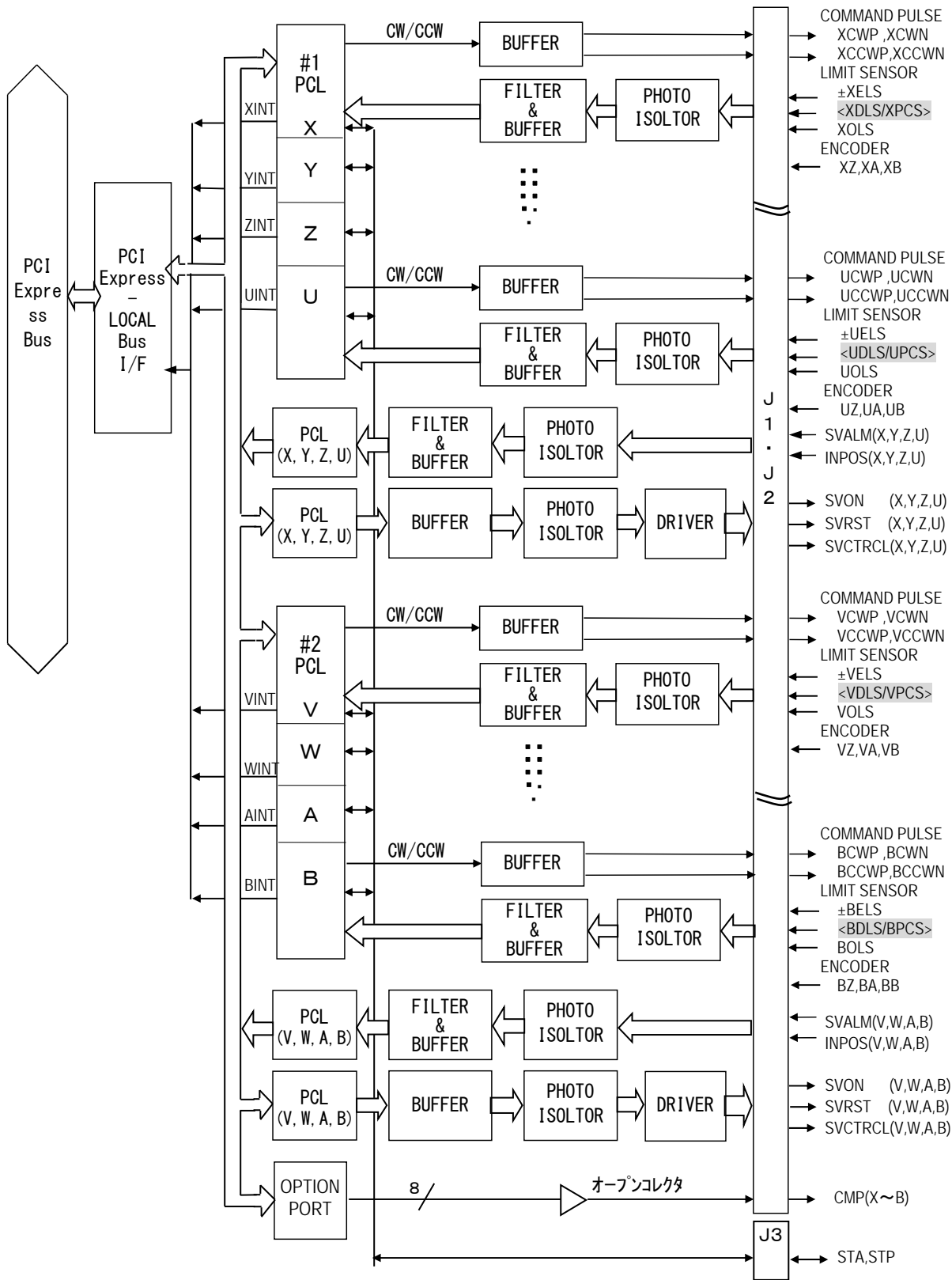
項目	仕様
消費電流	12V 100mA max, 3.3V 600mA max
温度条件	0℃~50℃ 但し, 結露ないこと

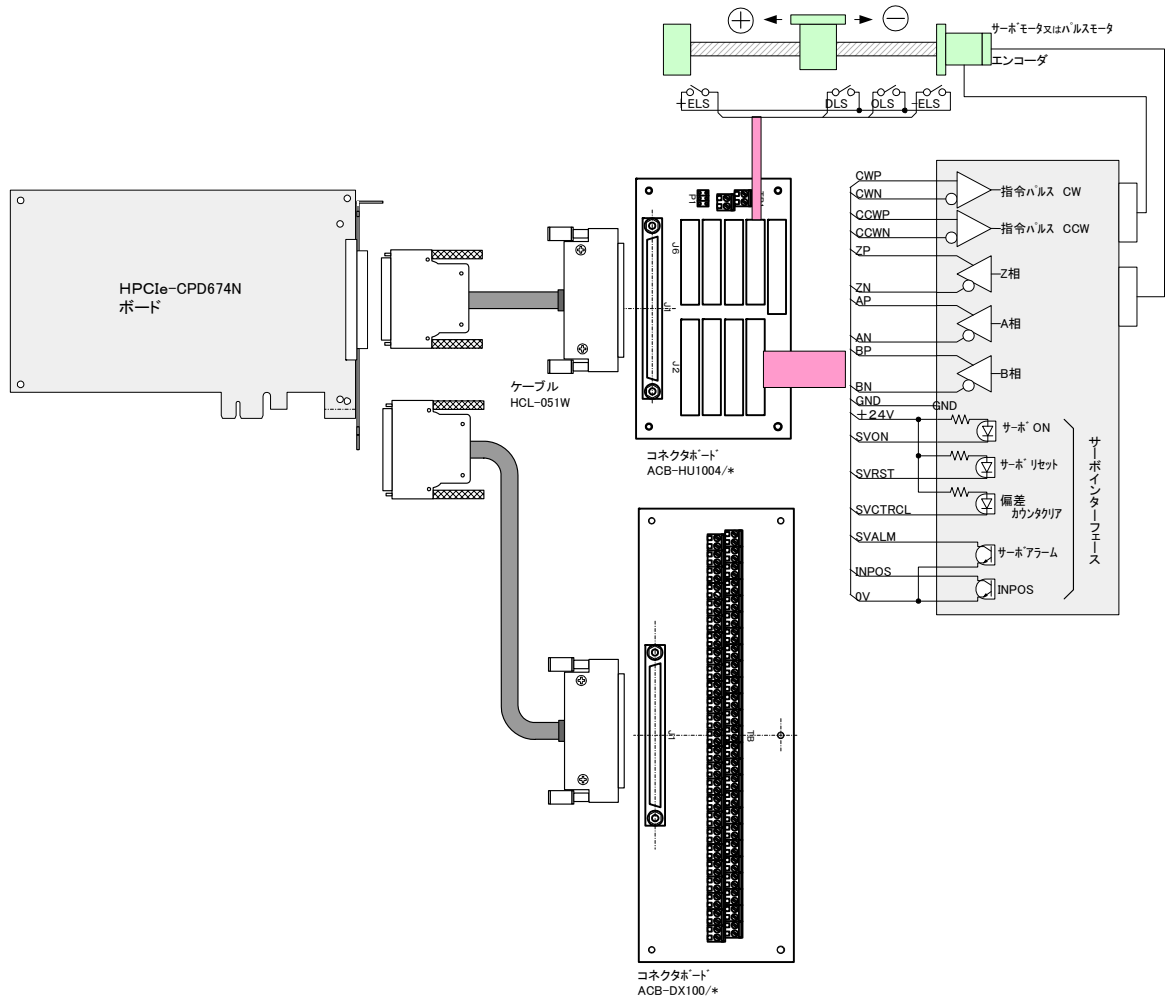
ボード形寸



機能仕様

項目	仕様
加速・減速ブロック機能	加速ブロック, 定速ブロック, 減速ブロック構成可能 但し, 減速開始点は手動計算
原点復帰制御 原点復帰方法 原点サーチ, 原点抜出し	センサ(OLS)原点, Z相原点, ELS兼用原点に対して13種類の復帰方法 有り
カウンタ機能	指令位置(指令パルスカウント), 機械位置(エンコーダカウント), 偏差カウンタ, 汎用カウンタ 各軸4式
コンパレータ	コンパレータ1,2: ± ソフトリミット用途, コンパレータ3~5: 汎用 各軸5式
エンコーダ入力/パルス入力	エンコーダ入力とパルス入力は択一 / 各軸に1式 差動入力, 入力速度は6.5 Mcps Max (×4逡倍時)
バックラッシュ補正	動作方向が反転する毎に補正パルスを挿入
スリップ動作補正	動作方向に関係なく補正パルスを挿入
位置決め管理開始信号	連続送り途中に信号(PCS)入力で位置決め開始
アイドリングパルス機能	パルスモータの加速特性向上に有効な機能
停止時振動抑制機能	パルスモータの停止時振動抑制に有効な機能
マシンインタフェース	±ELS, OLS, DLS(PCS, LTCH), エンコーダA/B/Z相/軸当り
サーボインタフェース	指令パルス出力(差動), SVALM, INPOS サーボリセット, サーボオン, サーボ偏差カウンタクリア/軸当り
マスター・スレーブ機能	並行2軸制御モード マスターの指令パルスにスレーブの指令パルスが同期 マスター追従モード マスターのエンコーダ入力にスレーブの指令パルスが同期 スレーブ拡張モード サブマスターの指令パルスにスレーブのパルス入力を入力 マスター・スレーブエリア機能 コンパレータを使用しマスター・スレーブエリアを設定可能

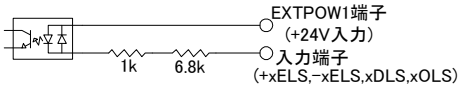
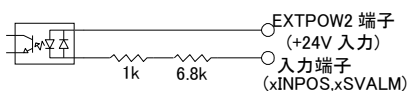
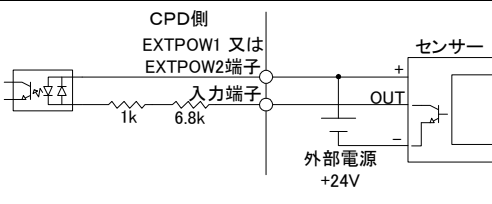
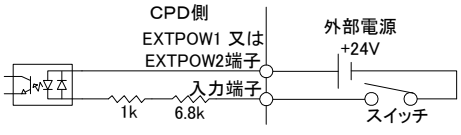




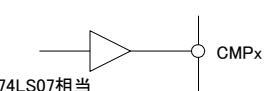
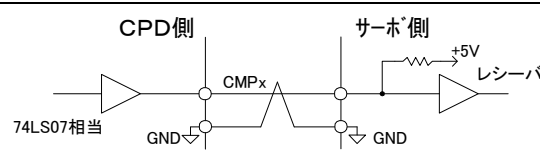
指令パルス出力とドライバ接続

項目		内容
電气的条件	出力パルスドライバ 出力パルス幅	差動出力ドライバ(26LS31 相当) 2. 4Kpps 以下 200 μ s幅 2. 4Kpps~4. 9Mpps duty50% 但し設定速度倍率により50%以下の場合あり 4. 9Mpps 以上 50nsパルス幅
	信号形式	<p>個別パルス出力方式 (PCL. RENV1 で設定)</p> <p>方向とパルス列方式 (PCL. RENV1 で設定)</p>
モータドライバとの接続	差動受ドライバとの接続	<p>CPD側: xCWP, xCWN, xCCWP, xCCWN, GND</p> <p>ドライバ側: 差動受ドライバ</p>
	カプラ受のドライバとの接続	<p>外部電源 +5V</p> <p>CPD側: xCWP, xCWN, GND, xCCWP, xCCWN, GND</p> <p>ドライバ側: カプラ受ドライバ</p>
	ドライバ側が差動受を保証している場合	<p>CPD側: xCWP, xCWN, GND (片側のみ表示)</p> <p>ドライバ側: 差動受ドライバ</p>
	TTL受のドライバとの接続	<p>CPD側: xCWP, xCWN, GND (片側のみ表示)</p> <p>ドライバ側: TTL受ドライバ</p>

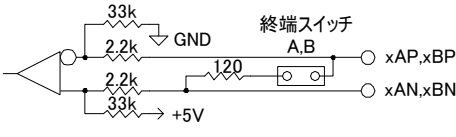
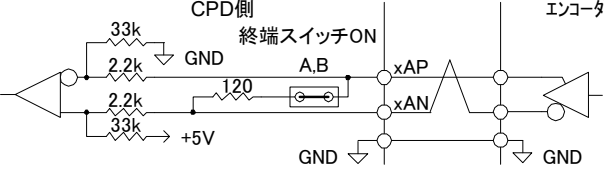
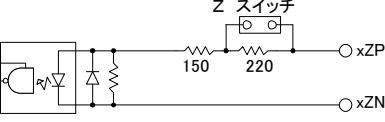
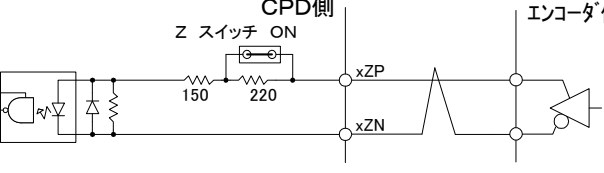
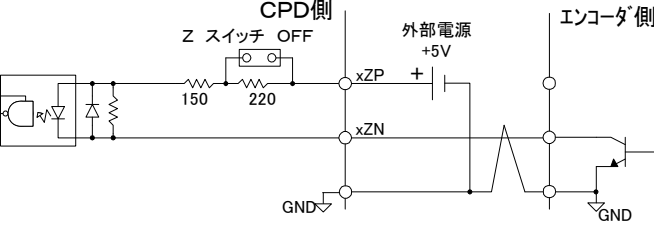
軸センサとサーボインターフェース入力回路

項目		内容
回路形式 1	±xELS, xDLS, xOLS 共通	 <p>EXTPOW1: 外部電源 (標準 24V 入力端子) (入力電圧を変更の際は「1.2 購入時オプション型式」をご参照ください)</p>
回路形式 2	xINPOS, xSVALM 共通	 <p>EXTPOW2: 外部電源 (標準 24V 入力端子) (入力電圧を変更の際は「1.2 購入時オプション型式」をご参照ください)</p>
極性設定	±xELS, xDLS, xOLS, xINPOS, xSVALM の極性 極性設定 ±xELS xDLS, xOLS, xINPOS, xSVALM	<p>A 接: カブラに電流が ON で検出状態 B 接: カブラに電流が OFF で検出状態</p> <p>ELS はオプションポートで設定 DLS, OLS, INPOS, SVALM は PCL. RENV1 で設定 (運用編・ソフトウェア編参照)</p>
外部との接続	フォトセンサ入力	
	リミットスイッチ入力	

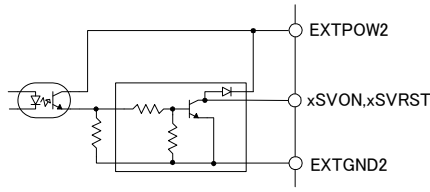
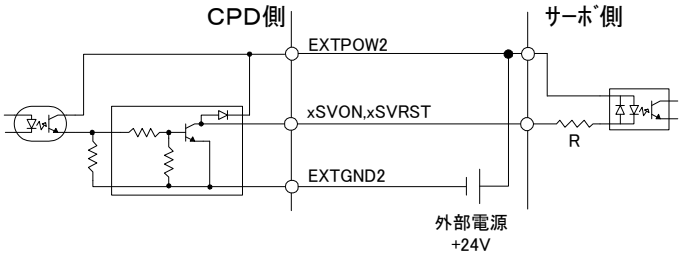
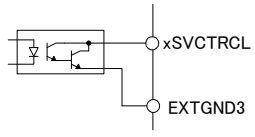
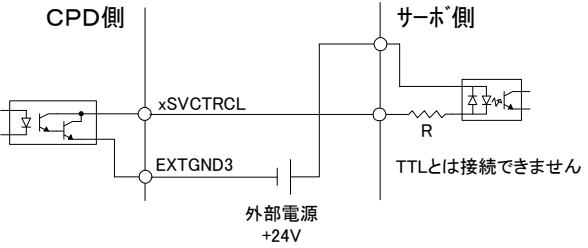
コンバーター致出力

項目		内容
J1・J2 一致出力 J1: CMPX~CMPU J2: CMPV~CMPB (CPD674N は J1 のみ)	回路形式	 <p>74LS07相当</p> <p>定格負荷電圧 TypDC5V 定格負荷電流 30mA 以下</p>
	出力論理レベル	コンバーター条件成立中のとき, ON
	外部との接続	 <p>CPD側 74LS07相当</p> <p>サーボ側 +5V レシーバ</p>

エンコーダ入力回路

項目	内容
エンコーダ A/B 相 入力回路形式	 <p>26LS32 相当</p> <p>注)A/B 相の入力回路は内部論理を反転させる為に、 プラス端子を 26LS32 の (-) 側に接続しています。 差動ドライバで動作させる場合は表記通り、 P に (+), N に (-) を接続して下さい。</p>
A/B 相進相遅相設定	PCL. RENV2. bit26 設定 (運用編・ソフトウェア編参照)
エンコーダ A/B 相差動接続	
エンコーダ Z 相入力回路形式	
エンコーダ Z 相差動接続	
エンコーダ Z 相オープンコレクタ接続 (スイッチを OFF にしてください)	

サーボインターフェース

項目	内容
<p>ドライバ回路形式 xSVON xSVRST</p>	 <p>定格負荷電圧 DC12V~DC24V 使用負荷電流 80mA 以下/1 点(但し、8 点合計負荷電流 400mA 以下)</p>
<p>出力論理レベル(極性固定)</p>	<p>コマンドで制御. ON のコマンドで xSVON, xSVRST は ON (運用編・ソフトウェア編参照)</p>
<p>外部との接続</p>	 <p>外部電源 +24V</p>
<p>ドライバ回路形式 xSVCTRCL</p>	 <p>定格負荷電圧 DC5V~DC24V 使用負荷電流 16mA 以下/1 点</p>
<p>出力論理レベル(極性固定)</p>	<p>PCL コマンドまたは PCL. RENV1 の設定による自動出力. (運用編・ソフトウェア編参照)</p>
<p>外部との接続</p>	 <p>外部電源 +24V TTLとは接続できません</p>

J3 コネクタ入出力

項目		内容
J3 同時スタート/ストップ STA/STP	回路形式	<p>定格負荷電圧 DC5V(オープンコレクタ出力) 定格負荷電流 6mA以下</p>
	出力論理レベル	スタート, ストップのとき Low
J3 ボード間 マスタ・スレーブ 接続用入出力 SYNCA, SYNCB	外部との接続	
	回路形式 (SYNCA, SYNCB)	
	入出力設定	オプションポートで設定. (ソフトウェア編参照)
外部との接続	スレーブ入カパルス	
	サブマスタ出カパルス	

コネクタ信号

J1 コネクタ (X~U 軸)

番号	信号名	番号	信号名
1	+5V 出力	51	GND
2	+5V 出力	52	GND
3	XCWP (CW パルス出力+)	53	ZCWP (CW パルス出力+)
4	XCWN (CW パルス出力-)	54	ZCWN (CW パルス出力-)
5	XCCWP (CCW パルス出力+)	55	ZCCWP (CCW パルス出力+)
6	XCCWN (CCW パルス出力-)	56	ZCCWN (CCW パルス出力-)
7	YCWP (CW パルス出力+)	57	UCWP (CW パルス出力+)
8	YCWN (CW パルス出力-)	58	UCWN (CW パルス出力-)
9	YCCWP (CCW パルス出力+)	59	UCCWP (CCW パルス出力+)
10	YCCWN (CCW パルス出力-)	60	UCCWN (CCW パルス出力-)
11	XAP (エンコーダ A 相入力+)	61	ZAP (エンコーダ A 相入力+)
12	XAN (エンコーダ A 相入力-)	62	ZAN (エンコーダ A 相入力-)
13	XBP (エンコーダ B 相入力+)	63	ZBP (エンコーダ B 相入力+)
14	XBN (エンコーダ B 相入力-)	64	ZBN (エンコーダ B 相入力-)
15	XZP (エンコーダ Z 相入力+)	65	ZZP (エンコーダ Z 相入力+)
16	XZN (エンコーダ Z 相入力-)	66	ZZN (エンコーダ Z 相入力-)
17	YAP (エンコーダ A 相入力+)	67	UAP (エンコーダ A 相入力+)
18	YAN (エンコーダ A 相入力-)	68	UAN (エンコーダ A 相入力-)
19	YBP (エンコーダ B 相入力+)	69	UBP (エンコーダ B 相入力+)
20	YBN (エンコーダ B 相入力-)	70	UBN (エンコーダ B 相入力-)
21	YZP (エンコーダ Z 相入力+)	71	UZP (エンコーダ Z 相入力+)
22	YZN (エンコーダ Z 相入力-)	72	UZN (エンコーダ Z 相入力-)
23	GND	73	EXTGND3 (xSVCTRCL 用 GND)
24	GND	74	EXTGND3 (xSVCTRCL 用 GND)
25	XSVCTRCL (偏差カウンタクリア出力)	75	ZSVCTRCL (偏差カウンタクリア出力)
26	YSVCTRCL (偏差カウンタクリア出力)	76	USVCTRCL (偏差カウンタクリア出力)
27	XSVARM (サーボアラーム入力)	77	ZSVARM (サーボアラーム入力)
28	XINPOS (位置決め完了入力)	78	ZINPOS (位置決め完了入力)
29	XSVON (サーボ ON 出力)	79	ZSVON (サーボ ON 出力)
30	XSVRST (サーボリセット出力)	80	ZSVRST (サーボリセット出力)
31	YSVARM (サーボアラーム入力)	81	USVARM (サーボアラーム入力)
32	YINPOS (位置決め完了入力)	82	UINPOS (位置決め完了入力)
33	YSVON (サーボ ON 出力)	83	USVON (サーボ ON 出力)
34	YSVRST (サーボリセット出力)	84	USVRST (サーボリセット出力)
35	EXTPOW2 (+24V 入力)	85	EXTGND2 (+24V GND)
36	EXTPOW2 (+24V 入力)	86	EXTGND2 (+24V GND)
37	+XELS (CW 側エンドリミット入力)	87	+ZELS (CW 側エンドリミット入力)
38	-XELS (CCW 側エンドリミット入力)	88	-ZELS (CCW 側エンドリミット入力)
39	XDLS (減速センサ入力)	89	ZDLS (減速センサ入力)
40	XOLS (原点センサ入力)	90	ZOLS (原点センサ入力)
41	+YELS (CW 側エンドリミット入力)	91	+UELS (CW 側エンドリミット入力)
42	-YELS (CCW 側エンドリミット入力)	92	-UELS (CCW 側エンドリミット入力)
43	YDLS (減速センサ入力)	93	UDLS (減速センサ入力)
44	YOLS (原点センサ入力)	94	UOLS (原点センサ入力)
45	EXTPOW1 (+24V 入力)	95	EXTPOW1 (+24V 入力)
46	EXTPOW1 (+24V 入力)	96	EXTPOW1 (+24V 入力)
47	+5V 出力	97	GND
48	+5V 出力	98	GND
49	CMPX 出力 (TTL OC 出力)	99	CMPZ 出力 (TTL OC 出力)
50	CMPY 出力 (TTL OC 出力)	100	CMPU 出力 (TTL OC 出力)

J3 コネクタ (STA, STP)

番号	信号名	番号	信号名
1	GND	2	GND
3	STA (同時スタート)	4	STP (同時ストップ)
5	GND	6	GND
7	予約 (N. C.)	8	予約 (N. C.)
9	予約 (N. C.)	10	予約 (N. C.)
11	GND	12	GND
13	SYNCA (ボード間マスタ・スレーブ接続)	14	SYNCB (ボード間マスタ・スレーブ接続)
15	予約 (N. C.)	16	予約 (N. C.)

J3 コネクタは以下の場合使用します。

- 同時スタート(STA), 同時ストップ(STP)を外部入出力またはボード間で接続して利用する場合。
- ボード間でマスタ・スレーブ動作を行う場合。

購入時オプション型式

【 型式 】

HPCle-CPD67ON / EXP1□2△EMG■JOG▲

- =4:4 軸, 8:8 軸
□ =5:EXTPOW1 5V 仕様, C:EXTPOW1 12V仕様
△ =5:EXTPOW2 5V 仕様, C:EXTPOW2 12V仕様
■ =1:XSVALM を全軸停止入力に変更
▲ =1:XDLS, YDLS, ZDLS, UDLS を JOG 入力に変更
備考:使用しないオプションの英数字はなしで前詰め

【 型式例 】

HPCle-CPD674N / EXP1CJOG1

EXTPOW1 12V 仕様, DLS→JOG 入力変更

以下のオプションは、購入時にご指定下さい。

外部供給電圧 標準24Vの変更(+12Vまたは+5V)

非常停止オプション (※) XSVALM入力, VSVALM入力, XDLS入力, VDLS入力を全軸停止入力に変更。

外部JOG起動オプション 外部スイッチによるスタートができません。XDLS, YDLS, ZDLS, UDLS端子を割り当てます。外部スイッチ入力による連続送り, 位置決め動作が可能です。

※ ここでいう非常停止とは装置としての非常停止を保証するものではなく、全軸のバルス出力を即停止する機能を指します。

添付ソフトウェア

CPD シリーズには次のソフトウェアが添付されます。

- API 関数 (ライブラリ関数、ドライバ関数)
- サンプルプログラム (API を理解するためのサンプル)
- 動かしてみる (Windows 上で最小限の動作を確認できるソフトウェア)
- INtime 用 CPD シリーズソフトウェア (INtime 上で CPD シリーズを動作させるソフトウェアパッケージ)