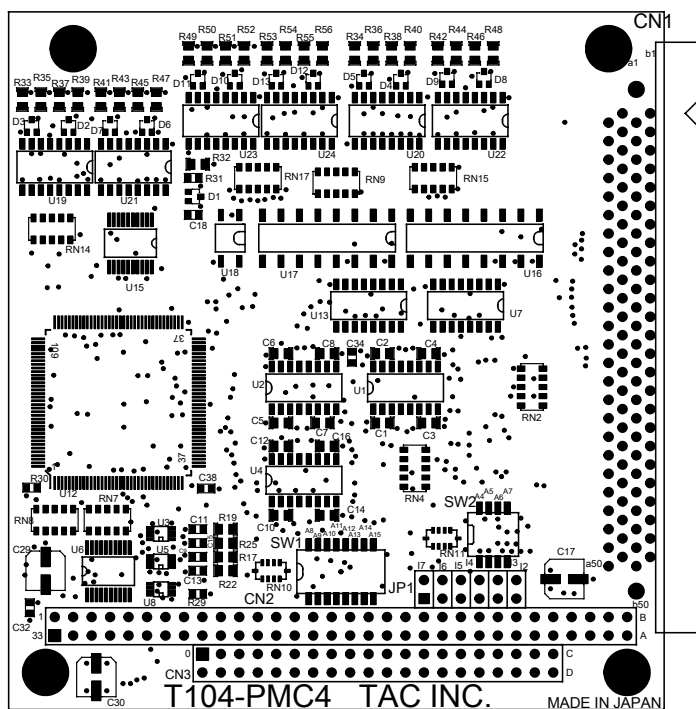


T104-PMC4 rev1.0.

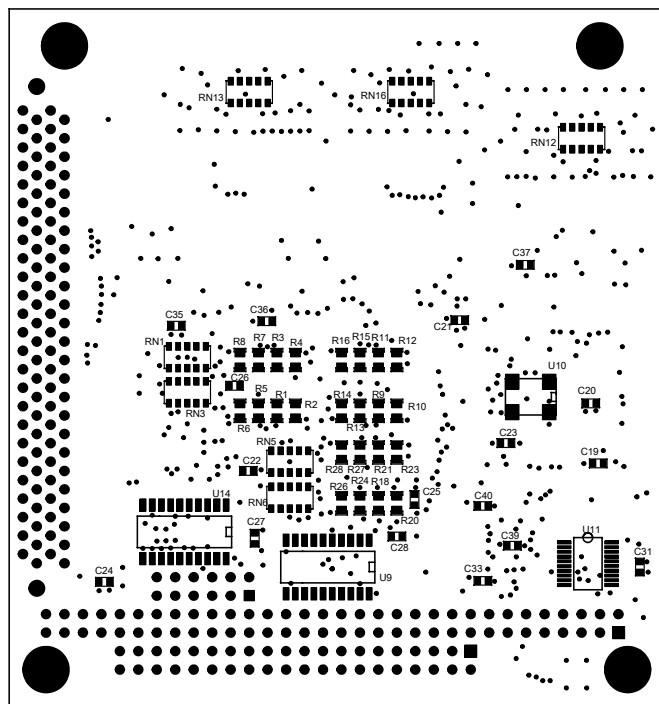
PC/104バスシリーズ

補間機能付4軸モータコントローラボード

取扱説明書



表

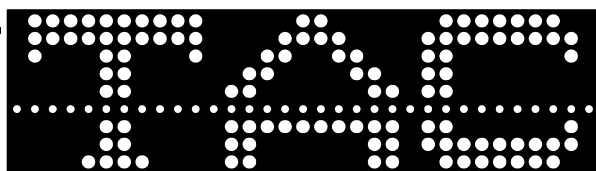


裏

各商品は、各社の商標・登録商標です。

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

(株)ティーエーシー
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



〒600-8896
京都市下京区西七条西石ヶ坪町66
電話:075-311-7307 FAX:075-314-1174
<http://www.tacinc.jp>

はじめに

このたびは、弊社 T104-PMC4 をお買い上げ頂きましてまことにありがとうございます。このマニュアルは T104-PMC4 の概要、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データシートを参照してください。

本ボードを使用するためには **MCX314As のデータシートが必要です。**

正しくご使用していただくために MCX314As のデータシートとこのマニュアルをあわせて参照してください。

【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。

【本ボードご使用上の注意事項】

- (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

MCX314As(株式会社ノヴァ電子 <http://www.novaelec.co.jp/>)

PC/104 バス 8 ビットインターフェース

独立 4 軸ドライブ

パルス列入力型ドライバであれば殆ど接続可能

最高出力周波数 4MPPS

位置決め / 連続 / 機械信号検出の各ドライブ

速度オーバーライド / 移動量オーバーライド機能

S 字 / 直線加減速機能、S 字加減速中の三角波形防止

2 軸 / 3 軸直線補間機能

円弧補間機能

2 軸 / 3 軸ビットパターン補間機能

連続補間動作機能

補間動作中線速一定制御

減速開始ポイント自動検出 / 残パルス数指定切り替え機能

急速 / 減速リミット停止機能

急速 / 減速コマンド停止機能

インポジション / アラーム入力判定機能

エンコーダ入力 3 点: ECUP(A), ECDN(B), IN0(Z)

パルス出力 2 点: CW, CCW または DIR, PULSE

32bit 出力パルス数カウンタ及びコンパレート機能

32bit フィードバックパルス数カウンタ及びコンパレート機能

フィードバックパルスは UP/DOWN, 2 相信号いずれも入力可能

割り込みは IRQ2,3,4,5,6,7

基板サイズ: PC/104 サイズ 90.17mm × 95.89mm

【2】T104-PMC4 と PMV-314 の違い

T104-PMC4 はコントローラ LSI に MCX314 の上位互換品 MCX314As を使用しております。

コネクタも PMV-314 と互換ですので、ソフト面から見ると PMV-314 の 8 ビットバス仕様と同じように扱えます。

nIN0, nIN1, nLMTP, nLMTM, nINPOS, nALARM の入力信号の論理が PMV-314 と逆になっています。

これらの信号に関し、本ボードでは MCX314As 内にフィルタ機能が入っているためフィルタ回路も入っていません。

IC 内のフィルタ機能を有効にして、適当な時定数 (FL = 2,3) を設定してください。

[3] ベース I/O アドレス(BIO)の設定

ベース I/O アドレス(以下 BIO)は SW1 と SW2 で設定します。このスイッチは ON で 0 , OFF で 1 です。出荷時は SW1 の 1 番 (A8)と 2 番 (A9)のみ OFF にしていますので、BIO は 300H になります。

アドレス	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4
SW1 番号	8	7	6	5	4	3	2	1				
SW2 番号									4	3	2	1
スイッチ状態	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

出荷時の状態

[4] レジスタアドレスマップ

T104-PMC4 のコントローラ MCX314As のレジスタは 16 ビットサイズです。本ボードでこれらのレジスタをアクセスするには、16 ビットレジスタを上位バイト、下位バイトに分けてアクセスします。下表において、****L は 16 ビットレジスタ****の下位バイト(D7 ~ D0)、****H は 16 ビットレジスタ****の上位バイト(D15 ~ D8)を示しています。コマンドレジスタ(WR0L, WR0H)だけは、かならず上位バイト(WR0H)を先に、下位バイト(WR0L)を後から書き込みます。レジスタ名は MCX314As のマニュアルを参照してください。

アドレス	ライトするレジスタ	リードするレジスタ
BIO + 00h	WL0L	RL0L
BIO + 01h	WR0H	RR0H
BIO + 02h	XWR1L, YWR1L, ZWR1L, UWR1L	XRR1L, YRR1L, ZRR1L, URR1L
BIO + 03h	XWR1H, YWR1H, ZWR1H, UWR1H	XRR1H, YRR1H, ZRR1H, URR1H
BIO + 04h	XWR2L, YWR2L, ZWR2L, UWR2L, BP1PL	XRR2L, YRR2L, ZRR2L, URR2L
BIO + 05h	XWR2H, YWR2H, ZWR2H, UWR2H, BP1PH	XRR2H, YRR2H, ZRR2H, URR2H
BIO + 06h	XWR3L, YWR3L, ZWR3L, UWR3L, BP1ML	XRR3L, YRR3L, ZRR3L, URR3L
BIO + 07h	XWR3H, YWR3H, ZWR3H, UWR3H, BP1MH	XRR3H, YRR3H, ZRR3H, URR3H
BIO + 08h	WR4L, BP2PL	RR4L
BIO + 09h	WR4H, BP2PH	RR4H
BIO + 0Ah	WR5L, BP2ML	RR5L
BIO + 0Bh	WR5H, BP2MH	RR5H
BIO + 0Ch	WR6L, BP3PL	RR6L
BIO + 0Dh	WR6H, BP3PH	RR6H
BIO + 0Eh	WR7L, BP3ML	RR7L
BIO + 0Fh	WR7H, BP3MH	RR7H

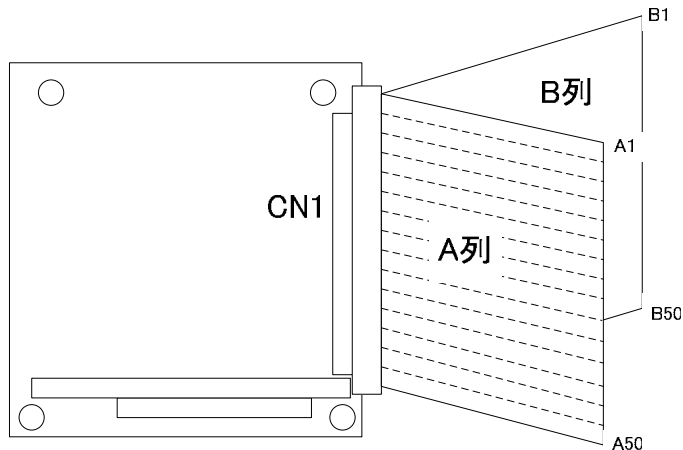
[5] 割り込み設定

JP1 で割り込みの設定が可能です。MCX314As の INTN 端子 インバータ JP1 PC/104 バスの IRQ* の接続になっています。出荷時の JP1 の設定はオープンになっています。割り込みを使用される場合は基板上の JP1 のシルク(文字)に合わせてジャンパーしてください。

[6] CN1 ピン配列 コネクタ型番

基板側コネクタ CN1 型番 ヒロセ電機 FX2B-100P-1.27DS

ケーブル側コネクタ 型番 ヒロセ電機 FX2B-100S-1.27R



6.1 A列

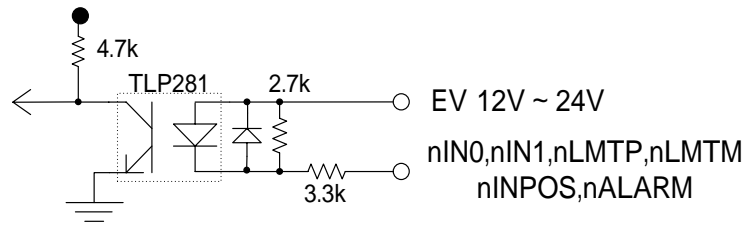
列	PIN番号	信号名	方向	内容
A1		EV		アイソレーション用電源入力
A2		EMGN		全軸のドライブ緊急停止
A3		XIN0		X軸 原点信号又は汎用入力
A4		XLMTM		X軸 +方向リミット
A5		XLMTM		X軸 -方向リミット
A6		N.C.		
A7		N.C.		
A8		N.C.		
A9		YIN0		Y軸 原点信号又は汎用入力
A10		YLMTM		Y軸 +方向リミット
A11		YLMTM		Y軸 -方向リミット
A12		N.C.		
A13		N.C.		
A14		XOUT0	0	X軸 サーボ ON 又は汎用出力
A15		XOUT1	0	X軸 ドライバリセット又は汎用出力
A16		XOUT COM		XOUT0,1 用 COMMON
A17		XIN1		X軸 汎用入力
A18		XINPOS		X軸 インポジション
A19		XALARM		X軸 サーボアラーム
A20		YOUT0	0	Y軸 サーボ ON 又は汎用出力
A21		YOUT1	0	Y軸 ドライバリセット又は汎用出力
A22		YOUT COM		YOUT0,1 用 COMMON
A23		YIN1		Y軸 汎用入力
A24		YINPOS		Y軸 インポジション
A25		YALARM		Y軸 サーボアラーム
A26		EV		アイソレーション用電源入力
A27		XPM/DIR	0	X軸 ドライブ方向又はドライブパルス 極性+
A28		_XPM/DIR	0	X軸 ドライブ方向又はドライブパルス 極性-
A29		XPP/PLS	0	X軸 ドライブパルス 極性+
A30		_XPP/PLS	0	X軸 ドライブパルス 極性-
A31		+5V		内部 5V 電源出力
A32		GND		GND
A33		XECA/PPIN		X軸 エンコーダ A 相差動入力 極性+
A34		_XECA/PPIN		X軸 エンコーダ A 相差動入力 極性-
A35		XECB/PMIN		X軸 エンコーダ B 相差動入力 極性+
A36		_XECB/PMIN		X軸 エンコーダ B 相差動入力 極性-
A37		XIN2		X軸 エンコーダ Z 相差動入力 極性+
A38		_XIN2		X軸 エンコーダ Z 相差動入力 極性-
A39		YPM/DIR	0	Y軸 ドライブ方向又はドライブパルス 極性+
A40		_YPM/DIR	0	Y軸 ドライブ方向又はドライブパルス 極性-
A41		YPP/PLS	0	Y軸 ドライブパルス 極性+
A42		_YPP/PLS	0	Y軸 ドライブパルス 極性-
A43		+5V		内部 5V 電源出力
A44		GND		GND
A45		YECA/PPIN		Y軸 エンコーダ A 相差動入力 極性+
A46		_YECA/PPIN		Y軸 エンコーダ A 相差動入力 極性-
A47		YECB/PMIN		Y軸 エンコーダ B 相差動入力 極性+
A48		_YECB/PMIN		Y軸 エンコーダ B 相差動入力 極性-
A49		YIN2		Y軸 エンコーダ Z 相差動入力 極性+
A50		_YIN2		Y軸 エンコーダ Z 相差動入力 極性-

6.2 B列

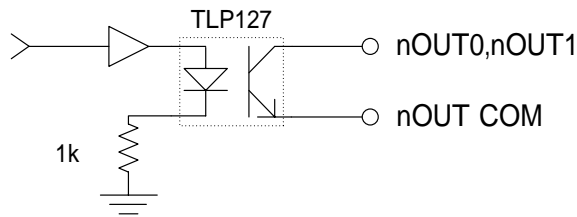
列	PIN 番号	信号名	方向	内容
B1		EV		アイソレーション用電源入力
B2		N.C.		
B3		ZIN0		Z 軸 原点信号又は汎用入力
B4		ZLMTP		Z 軸 +方向リミット
B5		ZLMTM		Z 軸 -方向リミット
B6		N.C.		
B7		N.C.		
B8		N.C.		
B9		UIN0		U 軸 原点信号又は汎用入力
B10		ULMTP		U 軸 +方向リミット
B11		ULMTM		U 軸 -方向リミット
B12		N.C.		
B13		N.C.		
B14		ZOUT0	0	Z 軸 サーボ ON 又は汎用出力
B15		ZOUT1	0	Z 軸 ドライバリセット又は汎用出力
B16		ZOUT COM		ZOUT0,1 用 COMMON
B17		ZIN1		Z 軸 汎用入力
B18		ZINPOS		Z 軸 インポジション
B19		ZALARM		Z 軸 サーボアラーム
B20		UOUT0	0	U 軸 サーボ ON 又は汎用出力
B21		UOUT1	0	U 軸 ドライバリセット又は汎用出力
B22		UOUT COM		UOUT0,1 用 COMMON
B23		UIN1		U 軸 汎用入力
B24		UINPOS		U 軸 インポジション
B25		UALARM		U 軸 サーボアラーム
B26		EV		アイソレーション用電源入力
B27		ZPM/DIR	0	Z 軸 ドライブ方向又はドライブパルス 極性+
B28		_ZPM/DIR	0	Z 軸 ドライブ方向又はドライブパルス 極性-
B29		ZPP/PLS	0	Z 軸 ドライブパルス 極性+
B30		_ZPP/PLS	0	Z 軸 ドライブパルス 極性-
B31		+5V		内部 5V 電源出力
B32		GND		GND
B33		ZECA/PPIN		Z 軸 エンコーダ A 相差動入力 極性+
B34		_ZECA/PPIN		Z 軸 エンコーダ A 相差動入力 極性-
B35		ZECB/PMIN		Z 軸 エンコーダ B 相差動入力 極性+
B36		_ZECB/PMIN		Z 軸 エンコーダ B 相差動入力 極性-
B37		ZIN2		Z 軸 エンコーダ Z 相差動入力 極性+
B38		_ZIN2		Z 軸 エンコーダ Z 相差動入力 極性-
B39		UPM/DIR	0	U 軸 ドライブ方向又はドライブパルス 極性+
B40		_UPM/DIR	0	U 軸 ドライブ方向又はドライブパルス 極性-
B41		UPP/PLS	0	U 軸 ドライブパルス 極性+
B42		_UPP/PLS	0	U 軸 ドライブパルス 極性-
B43		+5V		内部 5V 電源出力
B44		GND		GND
B45		UECA/PPIN		U 軸 エンコーダ A 相差動入力 極性+
B46		_UECA/PPIN		U 軸 エンコーダ A 相差動入力 極性-
B47		UECB/PMIN		U 軸 エンコーダ B 相差動入力 極性+
B48		_UECB/PMIN		U 軸 エンコーダ B 相差動入力 極性-
B49		UIN2		U 軸 エンコーダ Z 相差動入力 極性+
B50		_UIN2		U 軸 エンコーダ Z 相差動入力 極性-

【7】 入出力回路

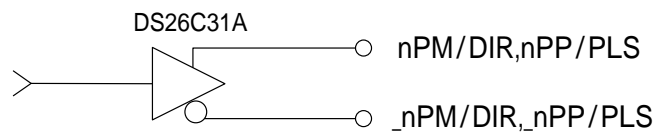
リミット等の入力信号回路



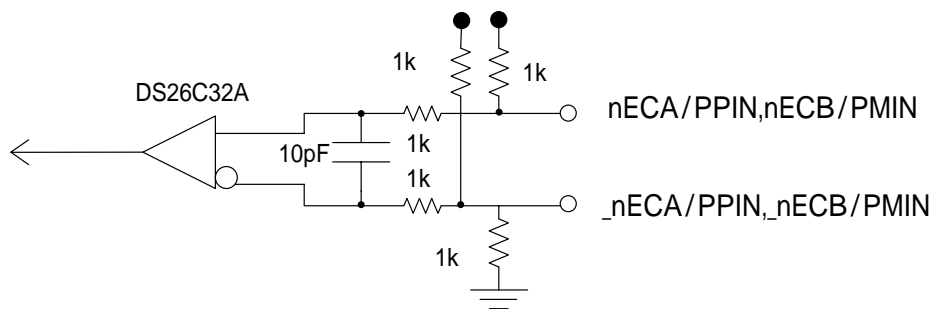
汎用出力回路



パルス出力回路



エンコーダ入力回路



エンコーダ Z相 入力回路

