

PCI 対応 4ch 24 ビットアップダウンカウンタボード CNT24-4(PCI)H



※製品の仕様・色・デザインは、予告なしに変更することがあります。

特長

■1枚で4チャンネル分の24ビットアップダウンカウントが可能

このボード1枚で4チャンネル分の24ビットアップダウンカウントが行えます。

■2相信号をカウント可能

ロータリエンコーダ、リニアゲージなどの2相信号をカウントすることができます。

■入力は個別に選択可能

入力は各チャンネル個別に、差動入力またはTTLレベル入力のどちらかを選択することができます。

■割り込み発生、または外部信号出力可能

各チャンネルのカウント値と任意に設定した値との一致によって、割り込みを発生、または外部に信号を出力することができます。

■プログラマブルタイマ搭載

プログラマブルタイマを搭載しているため、設定したタイマ値で一定周期の割り込みを発生させることができます。

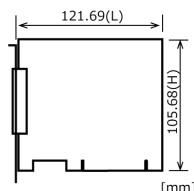
■汎用入力信号を各チャンネル1点ずつ装備

汎用入力信号を各チャンネル1点ずつ装備しています。(差動、TTLレベル共)。

同梱品

- 本体[CNT24-4 (PCI)H] …1
- 必ずお読みください…1

外形寸法



標準外形寸法の(L)は、基板の端からスロットカバーの外側の面までのサイズです。

本製品は、外部装置からのパルス信号を入力してカウントする、PCIバス対応ボードです。

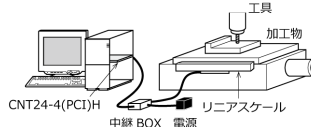
24ビットアップダウンカウンタが4チャンネルあり、ロータリエンコーダ、リニアスケールなどと接続して使用することができます。使用例として“工作機械のテーブル位置検出”、“重量変化の検出”を示します。

パルス信号の入力インターフェイスは、フォトカプラ絶縁入力またはTTLレベル入力です。

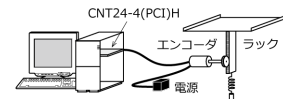
Windows/Linux に対応したデバイスドライバを用意しています。

<使用例>

- 工作機械のテーブル位置検出



- 重量変化の検出



※本内容については予告なく変更することがあります。

※最新の内容については、当社 Web サイトをご覧ください。

※データシートの情報は2024年4月現在のものです。

仕様

機能仕様

項目	仕様
カウンタ入力部	
チャンネル数	4チャンネル
カウント方式	アップダウンカウント
最大カウント数	FFFFFFH(バイナリデータ)
カウンタ入力形式	フォトカプラ絶縁入力またはTTLレベル入力
カウンタ入力信号	A相/UP 1点×4チャンネル B相/DOWN 1点×4チャンネル Z相/CLR 1点×4チャンネル 汎用入力 1点×4チャンネル
入力抵抗	220Ω (フォトカプラ絶縁)以上、1TTL 負荷(TTLレベル)
入力保護回路	なし
応答周波数	フォトカプラ絶縁入力 500kHz デューティ 50% (Max.) TTLレベル入力 ※1 1MHz デューティ 50% (Max.)
割り込み	1点、各チャンネルカウンタ一致またはタイマのタイムアップにより発生
外部電源	5V - 12VDC ±10% Min. 400mA (フォトカプラ絶縁入力の場合に必要)
フォトカプラへの入力電流	フォトカプラ一次側電流 15 - 25mA
デジタルフィルタ	0.1μsec - 1056.1μsec (各チャンネル独立設定可)
タイマ	1msec - 200sec
一致信号出力	
出力点数	1点×4チャンネル
出力形式	フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力
出力定格	最大 35VDC, 50mA(1点当たり)
信号出力幅	0 - 104.45msec(全チャンネル共通)
出力保護回路	なし
外部電源	5V - 12VDC±10%
共通部	
I/O アドレス	8ビット×32ポート占有
消費電流	5VDC 250mA(Max.) ※3
PCIバス仕様	32bit, 33MHz、ユニバーサル・キー形状対応 ※2
外形寸法(mm)	121.69(L)×105.68(H) ※3
質量	130g

※1 本製品を CE 規格および KC 規格に適合させるにはシールドケーブルを使用してください。

※2 このボードは拡張スロットから+5V電源の供給を必要とします(+3.3V電源のみの環境では動作しません)。

※3 基板 No.7293, 7293A, 7293B の基板の基板は、176.41(L)×105.68(H)になります。

設置環境条件

項目	仕様
使用周囲温度	0 - 50℃
使用周囲湿度	10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)
浮遊粉塵	特にひどくないこと
腐食性ガス	ないこと
規格	VCCI クラスA、CE マーキング(EMC 指令クラスA、RoHS 指令)、UKCA、KC

サポートソフトウェア

名称	内容	入手先
Windows 版 カウンタ入カドライバ API-CNT(WDM)	Windows API 関数形式で提供する Windows 版デバイスドライバです。C#や Visual Basic .NET、Visual C++、Python などの各種サンプルプログラム、動作確認に便利な診断プログラムが付属しています。	当社 Web サイトより ダウンロード※1
Linux 版 カウンタ入カドライバ API-CNT(LNX)	シェアードライブラリ形式で提供する Linux 版デバイスドライバです。gcc(C,C++)や Python の各種サンプルプログラムやデバイス設定を行うためのコンフィグレーションツールを付属しています。	当社 Web サイトより ダウンロード※1
開発支援ツール・サポート ソフトウェア	デバイスドライバの他にも、当社デバイスを便利に扱って頂くためのソフトウェアを多数ご用意しております。	当社 Web サイトより ダウンロード※2

※1 以下の URL よりダウンロードしてご使用ください。
<https://www.contec.com/jp/download/>

※2 対応ソフトウェアについては、本製品を当社 Web サイトで検索し製品ページをご覧ください。
<https://www.contec.com/>

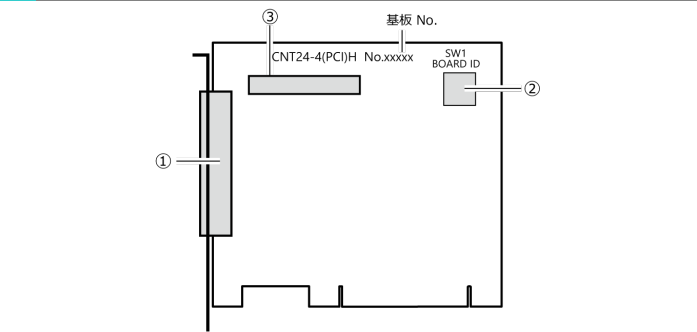
オプション

製品名	型式	内容
37 ピン D-SUB 用コネクタ両端コネクタシールドケーブル	PCB37PS-0.5P	0.5m
	PCB37PS-1.5P	1.5m
	PCB37PS-3P	3m
	PCB37PS-5P	5m
37 ピン D-SUB コネクタ用両側コネクタ付フラットケーブル	PCB37P-1.5	1.5m
37 ピン D-SUB 用片端コネクタシールドケーブル	PCA37PS-0.5P	0.5m
	PCA37PS-1.5P	1.5m
	PCA37PS-3P	3m
	PCA37PS-5P	5m
37 ピン D-SUB コネクタ用 片側コネクタ付フラットケーブル	PCA37P-1.5	1.5m
	PCA37P-3	3m
30 ピンポストヘッダー→37 ピン D-SUB(ブラケット付) フラットケーブル(0.5m)	DT/B2	0.5m
中継端子台(M3 端子台、37 点)	EPD-37A	※1 ※2
圧着用中継端子台(M3.5 ネジ、37 点)	EPD-37	※1
導線用中継端子台(M2.5 ネジ、37 点)	DTP-4C	※1

※1 オプションケーブルPCB37PまたはPCB37PSが別途必要。
※2 端子ねじが脱落しない"ねじアッパ端子台"採用。

オプションの詳細は、当社 Web サイトでご確認ください。

各部の名称

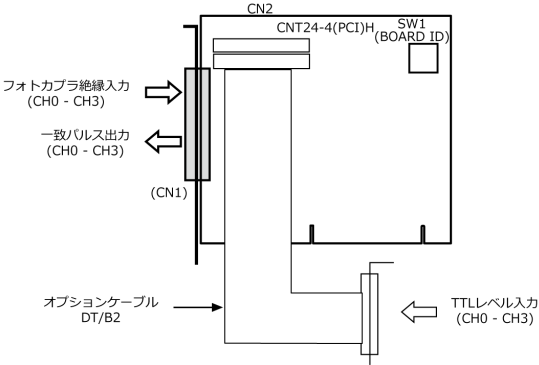


No.	名称	No.	
①	インターフェイスコネクタ(CN1) (P エラー! ブックマークが定義されていません。)	③	TTL レベル入力用インターフェイスコネクタ(CN2)
②	ボード ID 設定用スイッチ(SW1)		

外部機器との接続

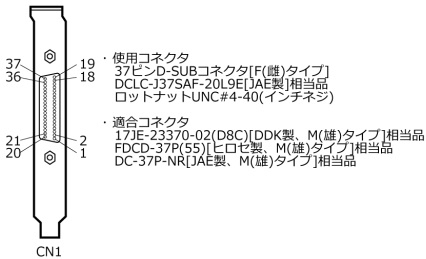
インターフェイスコネクタの接続方法

ボード上のインターフェイスコネクタを用いて、外部デバイス信号を入力します。フォトカプラ絶縁入力の場合は、CN1 を使用します。TTL レベル入力の場合は CN2 にオプションケーブルを接続することによって、外部機器と接続します。一致パルス出力は、CN1 から出力します(フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力)。



インターフェイスコネクタの信号配置

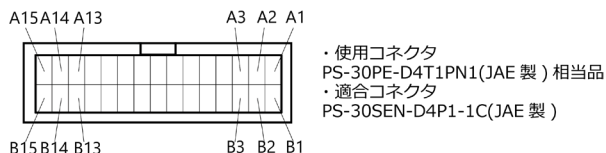
フォトカプラ絶縁入力用インターフェイスコネクタ(CN1)の配置



	プラスコモン	P3P	37		19	N.C.	未接続	
CH3	汎用入力	P3U	36		18	P1P	プラスコモン	CH1
	Z 相/CLR	P3Z	35		17	P1U	汎用入力	
	B 相/DOWN	P3B	34		16	P1Z	Z 相/CLR	
	A 相/UP	P3A	33		15	P1B	B 相/DOWN	
CH2	未接続	N.C.	32		14	P1A	A 相/UP	CH0
	汎用入力	P2U	31		13	N.C.	未接続	
	Z 相/CLR	P2Z	30		12	P0U	汎用入力	
	B 相/DOWN	P2B	29		11	P0Z	Z 相/CLR	
カウンタ値一致パルス出力	A 相/UP	P2A	28		10	P0B	B 相/DOWN	未接続
	プラスコモン	P2P	27		9	P0A	A 相/UP	
	未接続	N.C.	26		8	P0P	プラスコモン	
	マイナスコモン	OUTN	25		7	N.C.		
	CH3 出力	OUT3	24		6	N.C.		
	CH2 出力	OUT2	23		5	N.C.		
	CH1 出力	OUT1	22		4	N.C.		
	CH0 出力	OUT0	21		3	N.C.		
	プラスコモン	OUTP	20		2	N.C.		
					1	N.C.		

プラスコモンは各チャネルで独立しています。(一致出力も同様)

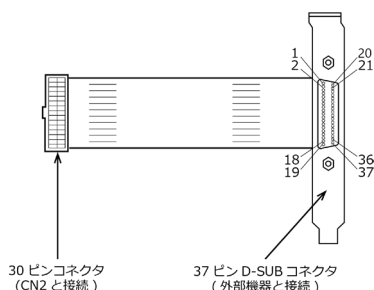
TTLレベル入力インターフェイスコネクタ(CN2)の信号配置



CH1	未接続	N.C.	A1	B1	T0A	A相/UP	CH0
	汎用入力	T1U	A2	B2	N.C.	未接続	
	Z相/CLR	T1Z	A3	B3	GND*1	グランド	
	B相/DOWN	T1B	A4	B4	GND*1	グランド	
	A相/UP	T1A	A5	B5	GND*1	グランド	
	グランド	GND*1	A6	B6	GND*1	グランド	
CH0	汎用入力	T0U	A7	B7	GND*1	グランド	
	Z相/CLR	T0Z	A8	B8	GND*1	グランド	
	B相/DOWN	T0B	A9	B9	GND*1	グランド	
	未接続	N.C.	A10	B10	T3A	A相/UP	CH3
CH3	汎用入力	T3U	A11	B11	GND*1	グランド	
	Z相/CLR	T3Z	A12	B12	T2U	汎用入力	
	B相/DOWN	T3B	A13	B13	T2Z	Z相/CLR	
CH2	A相/UP	T2A	A14	B14	T2B	B相/DOWN	
	+5V*2	Vcc*1	A15	B15	Vcc*1	+5V*2	

*1: Vcc, GNDは共通です。
*2: PCの+5V端子から供給された+5Vを外部へ出力します。
供給可能電流は2点合計500mAまでです。
簡易動作確認時に外部接続機器(エンコーダなど)の+5V電源供給用としてご利用ください。

オプションケーブル(DT/B2)



オプションケーブルの37ピンD-SUB --コネクタの信号配置

		GND ※1	1	20	Vcc ※1	+5V ※2	
		GND ※1	2	21	Vcc ※1	+5V ※2	
		GND ※1	3	22	N.C.		
		GND ※1	4	23	N.C.		
		GND ※1	5	24	N.C.		
		GND ※1	6	25	N.C.		
		GND ※1	7	26	N.C.		
		未接続	N.C.	27	N.C.		
CH0	A相/UP	T0A	9	28	T2A	A相/UP	CH2
	B相/DOWN	T0B	10	29	T2B	B相/DOWN	
	Z相/CLR	T0Z	11	30	T2Z	Z相/CLR	
	汎用入力	T0U	12	31	T2U	汎用入力	
	グランド	GND ※1	13	32	GND ※1	グランド	
CH1	A相/UP	T1A	14	33	T3A	A相/UP	CH3
	B相/DOWN	T1B	15	34	T3B	B相/DOWN	
	Z相/CLR	T1Z	16	35	T3Z	Z相/CLR	
	汎用入力	T1U	17	36	T3U	汎用入力	
	未接続	N.C.	18	37	N.C.	未接続	
	未接続	N.C.	19				

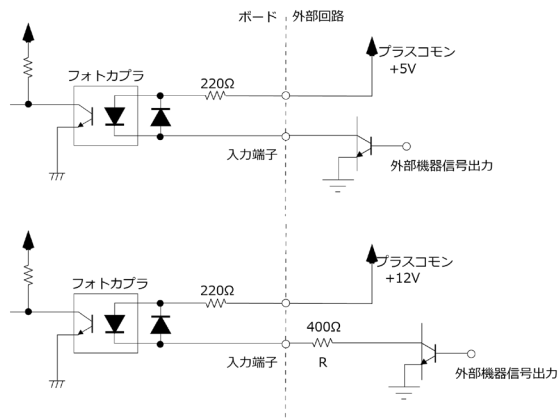
外部機器との接続方法 1 - フォトカプラ絶縁入力 -

フォトカプラ絶縁入力

フォトカプラ絶縁入力の接続

ロータリエンコーダやリニアスケールのオープンコレクタ出力回路に接続する場合にフォトカプラ絶縁入力を使用します。最大入力周波数は500KHzです。
2相入力であればA相、B相ともに接続し、単相入力であればA相、B相のいずれかを接続します。また、Z相を使用しない場合は接続する必要はありません。

フォトカプラ絶縁入力回路の詳細



△ 注意

- 汎用入力信号も同様の回路構成です。
- 外部電源を5V以外で使用する場合は、電流制限抵抗をRの位置に挿入してください。外部電源をPVとした場合の電流制限抵抗Rの算出は、次のとおりです。

$$\frac{P-5}{20} < Rk\Omega < \frac{P-5}{15}$$

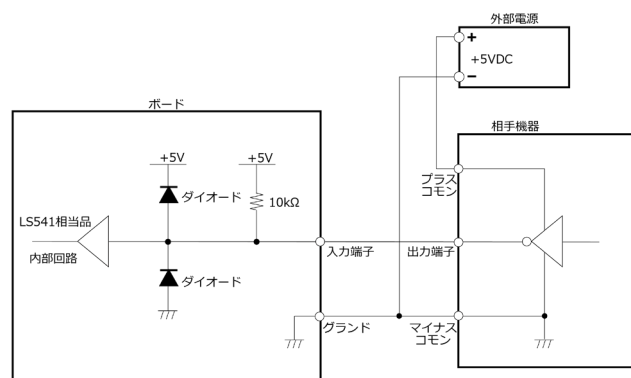
たとえばP = 12Vの場合では、350Ω < R < 470Ωの抵抗が必要になります。

外部機器との接続方法 2 - TTLレベル入力 -

TTLレベル入力の接続

ロータリエンコーダやリニアスケールのTTLレベル出力回路に接続する場合にTTLレベル入力を使用します。最大入力周波数は1MHzです。
2相入力であればA相、B相ともに接続し、単相入力であればA相、B相のいずれかを接続します。また、Z相を使用しない場合は接続する必要はありません。

TTLレベル入力回路と接続例



△ 注意

- 汎用入力信号も同様の回路構成です。
- 使用するケーブルは1.5m以内で使用してください。
- ノイズによる誤動作を防ぐため、他の信号線またはノイズ源から可能な限り離して配線してください。
- 本製品をCE規格およびKC規格に適合させるにはシールドケーブルを使用してください。

ワンショットパルス出力の接続方法

ワンショットパルス出力の接続

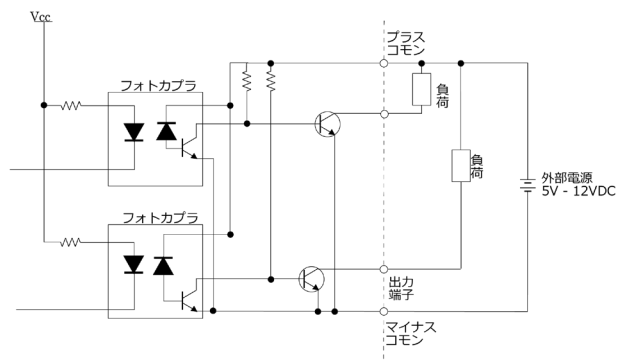
各チャンネルのカウント値と任意に設定した値が一致すると、ワンショット(1パルス分)の一致信号を外部に出力します。信号出力部は、信号出力部は、フォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ方式になっています。したがって、このボードの出力を駆動するためには外部電源が必要です。

パルス幅の設定については、リファレンスマニュアルの『ワンショットパルス』を参照ください。

出力回路と接続例

各チャンネルのカウント値とカウント比較値が一致すると、設定したパルス幅の時間だけ出力回路のトランジスタが ON します。

出力回路と接続例



注意

このボードの出力には、サージ電圧保護回路が追加されていません。したがって、このボードでリレーやランプなどの誘導負荷を駆動する場合には、負荷側でサージ電圧対策を行ってください。サージ電圧対策については、リファレンスマニュアルの「サージ電圧の対策」を参照してください。

従来品による相違点

CNT24-4(PCI)H と CNT24-4(PCI)の相違点

CNT24-4(PCI)H は、従来の CNT24-4(PCI)を一部改良した商品であり、CNT24-4(PCI)の上位互換品です。

したがって、基本的には CNT24-4(PCI)と同じ使い方ができます。

仕様において相違点があります。その相違点を以下に示します。

	CNT24-4(PCI)	CNT24-4(PCI)H 基板 No.7293, 7293A, 7293B	CNT24-4(PCI)H 基板 No.7293C 以降
割り込み信号 リソースの設定	ジャンパJP1 で設定	パソコンが自動的に認識	
I/O アドレス	8ビット×4ポート占有	8ビット×32ポート占有	
消費電流	5VDC 400mA(Max.)	5VDC 250mA(Max.)	
PCIバス仕様	32bit, 33MHz, 5V	32bit, 33MHz, ユニバーサル・キー形状対応 (5V端子に5Vが供給されていること)	
外形寸法 (mm)	176.41(L)×106.68(H)	176.41(L)×106.68(H)	121.69(L)×105.68(H)

回路ブロック図

