

CardBus 対応 32 ビット高速アップダウンカウンタカード(TTL 入力) CNT32-4MT(CB)



製品の価格・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

- ・ 2 相信号と単相信号の入力が可能です。
- ・ 10MHz までのパルス信号の入力が可能であり、判別可能な最小位相差は 25nsec です。
- ・ 別売の差動ユニット(CTP-4D)と接続ケーブル(CNT-68M/50M)を使用することで、差動入力インターフェイスに変換できます。
- ・ 各チャンネルには、制御信号入力が 1 点あります。
- ・ 最大 20MHz のサンプリングレートでカウント値をサンプリングできます。
- ・ バスマスタ転送機能により、CPU に負荷をかけることなく、PC カードとパソコン間の高速なデータ転送が可能です。
- ・ カウント値が設定した任意の値と一致することで、割り込みの発生、外部信号の出力、カウント値のプリセット/ゼロクリアが可能です。

商品構成

- ☐ PC カード [CNT32-4MT(CB)]...1
- ☐ ファーストステップガイド...1
- ☐ CD-ROM *1 [API-PAC(W32)]...1
- ☐ 登録カード&保証書...1
- ☐ 登録カード返送用封筒...1

*1 : CD-ROM には、ドライバソフトウェア、説明書、Question 用紙を納めています。

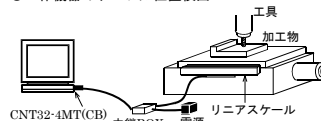
本製品は、外部装置からのパルス信号を入力してカウントする、PC Card Standard 準拠 CardBus 対応 TYPE II サイズの PC カードです。32 ビットアップダウンカウンタが 4 チャンネルあり、ロータリエンコーダ、リニアスケールなどと接続して使用することができます。使用例として“工作機械のテーブル位置検出”、“重量変化の検出”を示します。

パルス信号の入力インターフェイスは、高速なパルス信号が入力可能な、非絶縁 LVTTTL レベル入力です。

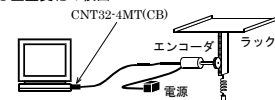
バスマスタ転送機能による PC カードとパソコン間の高速なデータ転送が可能です。

<使用例>

● 工作機械のテーブル位置検出



● 重量変化の検出



* TYPE II サイズの PC カードスロットが縦に 2 つ並んでいるパソコンの場合、両方のスロットで 2 枚同時に使用することはできません。メモ리카ードなど外部コネクタを使用しない PC カードと同時に使用することは可能です。

仕様

< 1 / 2 >

項目	仕様
入力部	
カウンタ部	
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(二相/単相/ゲートコントロール付単相)
最大カウント数	FFFFFFFFh(バイナリデータ、32Bit)
カウンタ入力形式	非絶縁 LVTTTL 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
応答周波数	10MHz デューティ 50%
デジタルフィルタ	0.1 μ sec ~ 1.6384msec または未使用(チャンネルごとに設定可)
タイマ	1msec ~ 6553msec 1msec 単位
カウンタスタートトリガ	ソフトウェア/外部スタート入力/サンプリングスタートトリガ
カウンタストップトリガ	ソフトウェア/外部ストップ入力/サンプリングストップトリガ
サンプリング部	
サンプリングスタートトリガ	ソフトウェア/外部スタート入力/カウンタ一致
サンプリングストップトリガ	ソフトウェア/外部ストップ入力/指定個数/バスマスタ転送エラー/カウンタ一致
サンプリングクロック	サンプリングタイマ/外部クロック入力
サンプリングタイマ	50nsec ~ 107sec 25nsec 単位(チャンネルごとに設定不可)
外部サンプリングスタート信号	非絶縁 LVTTTL レベル入力(立ち上がり/立ち下がり選択可能)
外部サンプリングストップ信号	非絶縁 LVTTTL レベル入力(立ち上がり/立ち下がり選択可能)
外部サンプリングクロック信号	非絶縁 LVTTTL レベル入力(立ち下がり)
応答周波数	10MHz デューティ 50%
制御部	
制御入力信号形式	非絶縁 LVTTTL レベル入力
制御入力点数	1 点×4 チャンネル
制御入力信号	・ プリセット(立ち上がり/立ち下がり選択可能) ・ ゼロクリア(立ち上がり/立ち下がり選択可能) ・ カウンタスタート/ストップ(それぞれ立ち上がり/立ち下がり選択可能) ・ 汎用入力(正論理) 上記 4 種類いずれからソフトウェア選択
応答速度	100nsec (Max.)
割り込み要因	カウンタ一致(8 点)、カウンタエラー(2 点)、サンプリング要因(6 点)、キャリイ/ボロー(1 点)、タイマ(1 点)

< 2 / 2 >

項目	仕様
出力部	
制御部	
制御出力信号形式	非絶縁 LV/TTL レベル出力
制御出力点数	1 点×4 チャンネル
制御出力信号	・カウンタ一致 0 出力(ワンショットパルス出力) ・カウンタ一致 1 出力(ワンショットパルス出力) ・デジタルフィルタエラー出力(ワンショットパルス出力) ・異常入力エラー出力(ワンショットパルス出力) ・汎用出力(レベル出力) 上記 5 種類からソフトウェア選択(正/負論理は、ソフトウェアにて選択可)
ワンショット出力信号幅	10 μ sec/100 μ sec/1msec/10msec/100msec から 1 つ選択 (チャンネルごとに設定可、精度+1 μ sec 以内)
応答速度	100nsec (Max.)
定格出力電流	I _{OL} =8mA(Max.) I _{OH} =-8mA(Max.)
テストパルス部	
テストパルス出力信号形式	非絶縁 LV/TTL レベル出力
テストパルス出力点数	A 相、B 相各 1 点ずつ
出力周波数	100kHz 固定
サンプリング部	
サンプリング出力信号形式	非絶縁 LV/TTL レベル出力
出力点数	サンプリングスタートリガ、サンプリングストップトリガ、サンプリングクロックトリガ各 1 点
ワンショット出力信号幅	負論理の 100nsec 幅(固定)
応答速度	100nsec (Max.)
定格出力電流	I _{OL} = 8mA(Max.) I _{OH} = -8mA(Max.)
バスマスタ部	
DMA チャンネル	1 チャンネル
転送バス幅	32Bit 幅
転送データ長	8PCI Words 長(Max.)
転送レート	80MB/sec(Max.133MB/sec)
FIFO	1K-DWord
Scatter/Gather 機能	64MB
割り込み要因	バスマスタ要因(7 点)
共通部	
I/O アドレス	32 ポート×1、64 ポート×1 の 2 箇所占有
消費電流	3.3VDC、300mA (Max.)
使用条件	0~50°C、10~90%RH(ただし、結露しないこと)
対応 PC カードスロット	PC Card Standard 準拠 CardBus
標準外形寸法(mm)	85.6(W)×54.0(D)×5.0(H) TYPE II *1
PC カード本体の質量	50g

*1 TYPE II サイズの PC カードスロットが縦に 2 つ並んでいるパソコンにおいては、両方のスロットで本製品を 2 枚同時に使用することはできません。これはケーブルコネクタの形状によるものです。

サポートソフトウェア

■ ドライバライブラリ API-PAC(W32) (添付)

当社ハードウェアへのコマンドを Windows 標準の Win32API 関数(DLL)形式で提供するライブラリソフトウェアです。Visual Basic や Visual C/C++などの Win32API 関数をサポートしている各種プログラミング言語で、当社ハードウェアの特色を活かした高速なアプリケーションソフトウェアが作成できます。

また、インストールされた診断プログラムにより、ハードウェアの動作確認にも利用することができます。

最新ドライバおよび差分ファイルのダウンロードサービス

(<http://www.contec.co.jp/apipac/>)も行っています。

詳細は、添付 CD-ROM 内の Help またはホームページを参照してください。

< 動作環境 >

主な対応 OS Windows XP、2000、Me、98 など、

主な対応言語 Visual C/C++、Visual Basic、Delphi、Builder など、

その他 ライブラリソフトウェアごとに 50MB の空き領域を持つハードディスクが必要

最新バージョンは当社ホームページからダウンロードいただけます。

対応 OS や対応言語の詳細・最新情報は、当社ホームページ

<http://www.contec.co.jp/apipac/> でご確認ください。

ケーブル・コネクタ

■ ケーブル (別売)

CardBus 対応カウンタ入力カード用シールドケーブル

: CNT-68M/50M (0.5m)

68 ピン 0.8mm ピッチコネクタ用両端コネクタ付

シールドケーブル : PCB68PS-0.5P (0.5m)

: PCB68PS-1.5P (1.5m)

68 ピン 0.8mm ピッチコネクタ用片端コネクタ付

シールドケーブル : PCA68PS-0.5P (0.5m)

: PCA68PS-1.5P (1.5m)

アクセサリ

■ アクセサリ (別売)

カウンタ入力用差動/TTL レベル入力変換ターミナル : CTP-4D *1

圧着用中継端子台

: EPD-50A *1

圧着用中継端子台 (M3 ネジ、68 点)

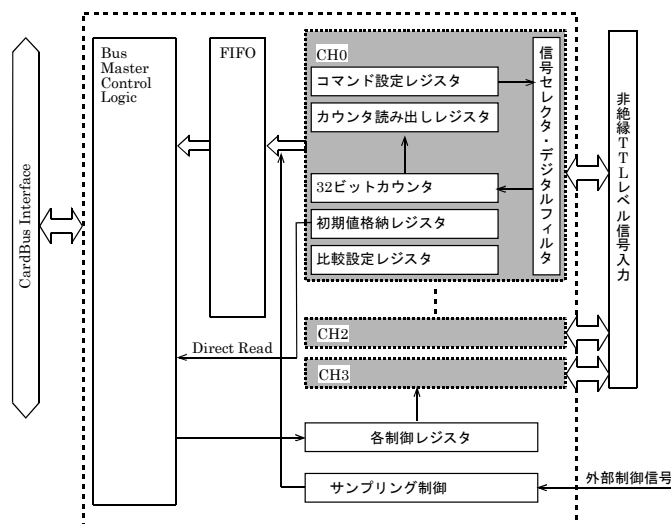
: EPD-68A *2

*1 オプションケーブル CNT-68M/50M が別途必要。

*2 オプションケーブル PCB68PS-0.5P または PCB68PS-1.5P が別途必要。

* 各アクセサリの詳細は、当社ホームページでご確認ください。

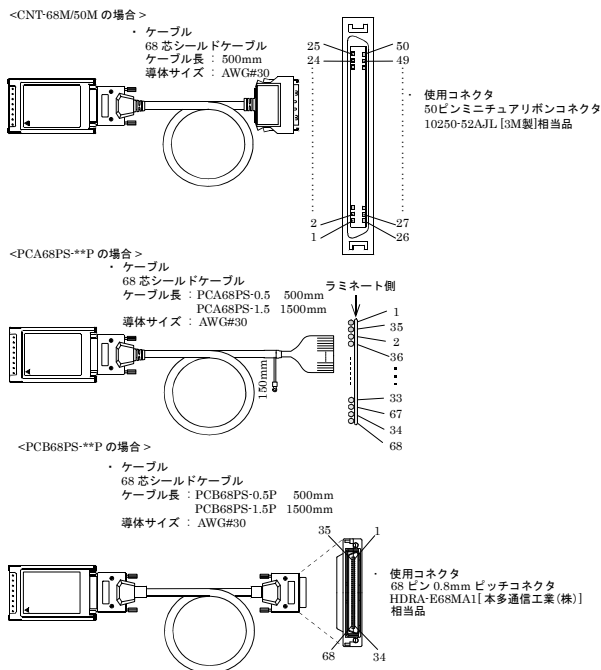
回路ブロック図



PC カード上のコネクタとの接続方法

◆コネクタとの結線方法

この PC カードと外部機器との接続は、接続オプションケーブル (CNT-68M/50M または PCA68PS-**P, PCB68PS-**P)で行います。これらのケーブルと端子台などを使用して、外部機器と結線を行います。



◆コネクタの信号配置

■インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置(PC カード側)

CH0 A相入力	A0	1	35	-GND	グラウンド
CH0 B相入力	B0	2	36	-GND	グラウンド
CH0 Z相入力	Z0	3	37	-GND	グラウンド
CH0 制御入力 *1	DI0	4	38	-GND	グラウンド
未接続	N.C.	5	39	-N.C.	未接続
CH1 A相入力	A1	6	40	-GND	グラウンド
CH1 B相入力	B1	7	41	-GND	グラウンド
CH1 Z相入力	Z1	8	42	-GND	グラウンド
CH1 制御入力 *1	DI1	9	43	-GND	グラウンド
未接続	N.C.	10	44	-N.C.	未接続
CH2 A相入力	A2	11	45	-GND	グラウンド
CH2 B相入力	B2	12	46	-GND	グラウンド
CH2 Z相入力	Z2	13	47	-GND	グラウンド
CH2 制御入力 *1	DI2	14	48	-GND	グラウンド
未接続	N.C.	15	49	-N.C.	未接続
CH3 A相入力	A3	16	50	-GND	グラウンド
CH3 B相入力	B3	17	51	-GND	グラウンド
CH3 Z相入力	Z3	18	52	-GND	グラウンド
CH3 制御入力 *1	DI3	19	53	-GND	グラウンド
未接続	N.C.	20	54	-N.C.	未接続
サンプリングクロック入力	CLKIN	21	55	-GND	グラウンド
サンプリングストップ入力	STOPIN	22	56	-STARTIN	サンプリングスタート入力
未接続	N.C.	23	57	-N.C.	未接続
サンプリングクロック出力	CLKOUT	24	58	-GND	グラウンド
サンプリングストップ出力	STOPOUT	25	59	-STARTOUT	サンプリングスタート出力
未接続	N.C.	26	60	-N.C.	未接続
テストパルスA相出力	TPOA	27	61	-TPOB	テストパルスB相出力
未接続	N.C.	28	62	-N.C.	未接続
CH0 制御出力 *2	DO0	29	63	-DO1	CH1 制御出力 *2
CH2 制御出力 *2	DO2	30	64	-DO3	CH3 制御出力 *2
未接続	N.C.	31	65	-N.C.	未接続
カウンタ入力信号プルアップ	PUP1	32	66	-PUP2	制御入力信号プルアップ
未接続	N.C.	33	67	-N.C.	未接続
+3.3V出力 *3	Vcc	34	68	-Vcc	+3.3V出力 *3

*1 制御入力は、汎用入力、カウンタスタート/ストップ、プリセット、ゼロクリアとして使用できます。
*2 制御出力は、汎用出力、カウンタ一致、異常入力エラー、デジタルフィルタエラーとして使用できます。
*3 供給可能電流は 500mA(Max.) です。

■CNT-68M/50M を使用した場合の信号配置

+3.3V出力 *3	Vcc	25	50	-Vcc	+3.3V出力 *3
カウンタ入力信号プルアップ	PUP1	24	49	-PUP2	制御入力信号プルアップ
CH2 制御出力 *2	DO2	23	48	-DO3	CH3 制御出力 *2
CH0 制御出力 *2	DO0	22	47	-DO1	CH1 制御出力 *2
テストパルスA相出力	TPOA	21	46	-TPOB	テストパルスB相出力
サンプリングストップ出力	STOPOUT	20	45	-STARTOUT	サンプリングスタート出力
サンプリングクロック出力	CLKOUT	19	44	-GND	グラウンド
サンプリングスタート入力	STOPIN	18	43	-STARTIN	サンプリングスタート入力
サンプリングスタート出力	CLKIN	17	42	-GND	グラウンド
CH3 制御入力 *1	DI3	16	41	-GND	グラウンド
CH3 Z相入力	Z3	15	40	-GND	グラウンド
CH3 B相入力	B3	14	39	-GND	グラウンド
CH3 A相入力	A3	13	38	-GND	グラウンド
CH2 制御入力 *1	DI2	12	37	-GND	グラウンド
CH2 Z相入力	Z2	11	36	-GND	グラウンド
CH2 B相入力	B2	10	35	-GND	グラウンド
CH2 A相入力	A2	9	34	-GND	グラウンド
CH1 制御入力 *1	DI1	8	33	-GND	グラウンド
CH1 Z相入力	Z1	7	32	-GND	グラウンド
CH1 B相入力	B1	6	31	-GND	グラウンド
CH1 A相入力	A1	5	30	-GND	グラウンド
CH0 制御入力 *1	DI0	4	29	-GND	グラウンド
CH0 Z相入力	Z0	3	28	-GND	グラウンド
CH0 B相入力	B0	2	27	-GND	グラウンド
CH0 A相入力	A0	1	26	-GND	グラウンド

*1 制御入力は、汎用入力、カウンタスタート/ストップ、プリセット、ゼロクリアとして使用できます。
*2 制御出力は、汎用出力、カウンタ一致、異常入力エラー、デジタルフィルタエラーとして使用できます。
*3 供給可能電流は 500mA(Max.) です。

カウンタ入力信号の接続方法

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、またはオープンコレクタ出力回路に接続可能です。信号は、LVTTTL レベル入力で最大入力周波数は 10MHz です。

PC カード内部にプルアップ抵抗(10KΩ)を実装しています。これは、オープンコレクタ出力回路/TTL レベル出力回路のいずれと接続する場合でも必ずプルアップ端子にプルアップ電圧(3.0V~5.5V)を接続してください(3.3V でプルアップする場合は、PC カードの VCC 端子に接続)。プルアップ電圧を接続しない場合、未接続のカウンタ入力チャネルに影響を与えることがあります。

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。

▼補足

プルアップ端子は、カウンタ入力信号用 PUP1(32 ピン *1)と制御入力信号用 PUP2(66 ピン *1)があります。

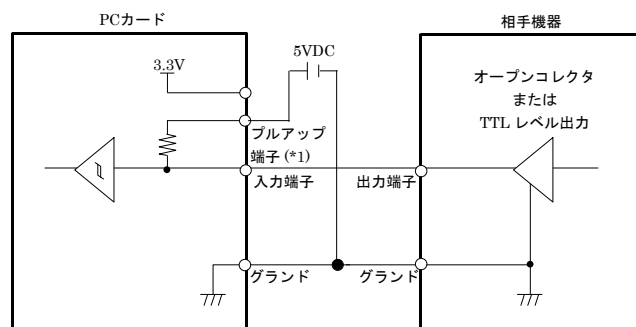
PUP1(32 ピン): A 相、B 相、Z 相入力信号のプルアップ
(A0, B0, Z0, A1, B1, Z1, A2, B2, Z2, A3, B3, Z3)

PUP2(66 ピン): 制御入力信号とサンプリング入力信号のプルアップ
(DI0, DI1, DI2, DI3, CLKIN, STARTIN, STOPIN)

*1 PC カード側のコネクタピン番号です。

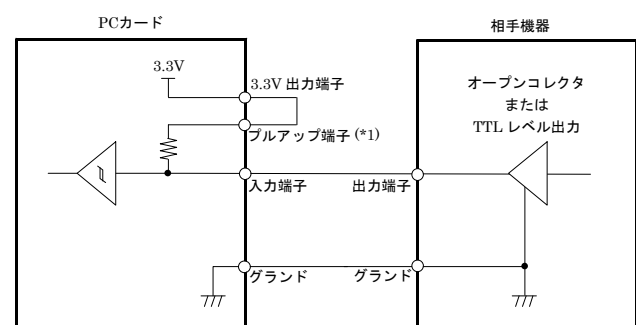
◆カウンタ入力回路と接続例

外部電源 5V でプルアップした場合の接続(カウンタ入力)



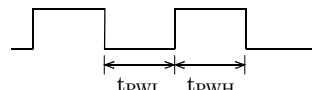
*1: プルアップ端子は、カウンタ入力信号用 PUP1 と制御入力信号用 PUP2 があります。

内部 3.3V 出力でプルアップした場合の接続(カウンタ入力)



*1: プルアップ端子は、カウンタ入力信号用 PUP1 と制御入力信号用 PUP2 があります。

入力信号



tPWH : カウント入力パルスのHighの幅 50nsec (Min.)
tPWL : カウント入力パルスのLowの幅 50nsec (Min.)

▼注意

- 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。

制御入出力の接続方法

◆制御入力の接続

制御入力信号は各チャンネルのカウントスタート/ストップ、プリセットなどを選択して使用する1点/チャンネルの端子とサンプリングのクロック、スタート、ストップに使用する1点/PCカードの端子があります。信号はLVTTTLレベル入力です。

PCカード内部にプルアップ抵抗(10K Ω)を実装しています。これは、オープンコレクタ出力回路/TTLレベル出力回路のいずれと接続する場合でも必ずプルアップ端子にプルアップ電圧(3.0V~5.5V)を接続してください(3.3Vでプルアップする場合はPCカードのVCC端子に接続)。プルアップ電圧を接続しない場合、未接続の制御入力端子に影響を与えることがあります。

▼補足

プルアップ端子は、カウンタ入力信号用PUP1(32ピン *1)と制御入力信号用PUP2(66ピン *1)があります。

PUP1(32ピン): A相、B相、Z相入力信号のプルアップ
(A0, B0, Z0, A1, B1, Z1, A2, B2, Z2, A3, B3, Z3)

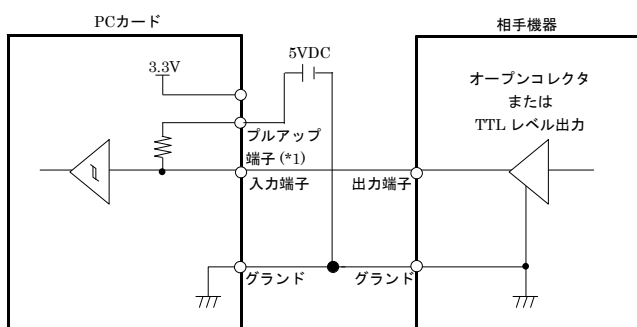
PUP2(66ピン): 制御入力信号とサンプリング入力信号のプルアップ
(DI0, DI1, DI2, DI3, CLKIN, STARTIN, STOPIN)

*1 PCカード側のコネクタピン番号です。

◆制御入力回路と接続例

外部電源5Vでプルアップした場合の接続

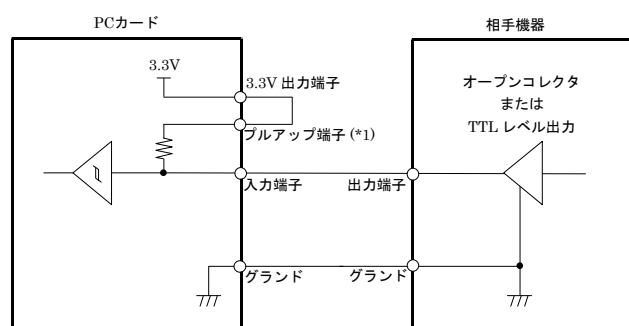
(制御入力 DI0, DI1, DI2, DI3, CLKIN, STARTIN, STOPIN)



*1: プルアップ端子は、カウンタ入力信号用PUP1と制御入力信号用PUP2があります。

内部3.3V出力でプルアップした場合の接続

(制御入力 DI0, DI1, DI2, DI3, CLKIN, STARTIN, STOPIN)



*1: プルアップ端子は、カウンタ入力信号用PUP1と制御入力信号用PUP2があります。

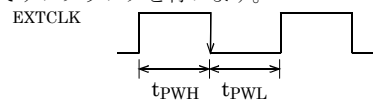
▼注意

- 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。

■外部サンプリングクロック信号(EXTCLK)

外部からのペーサークロックを入力する端子です。最大周波数は10MHzとなります。

サンプリングクロックを外部クロック入力の設定にすると、この信号の立ち下がりでサンプリングを行います。

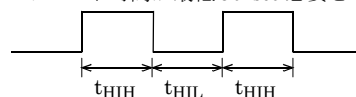


tpWH: クロックパルスのHighの幅 50nsec (Min.)

tpWL: クロックパルスのLowの幅 50nsec (Min.)

■その他の制御入力信号(DI0~DI3, EXTSTART, EXTSTOP)

信号はTTLレベルで、ソフトウェアにて立ち上がり/立ち下がりのどちらを有効にするか選択できます。信号のエッジを検出するため、HighおよびLowレベルのホールド時間が最低50nsec必要となります。



tHIH: Highレベルのホールド時間 50nsec (Min.)

tHIL: Lowレベルのホールド時間 50nsec (Min.)

◆制御出力の接続

汎用出力信号(レベル出力)、カウンタ一致などのハードウェアイベントを通知するワンショットパルス信号を外部に出力します。信号はLVTTTLレベル出力で、ソフトウェアにより正論理/負論理の選択可能です。

◆制御出力回路と接続例

制御出力回路(DO0~DO3, CLKOUT, STARTOUT, STOPOUT)と接続例

