

CPZ-632206

万能カウンタ(32ビット 4CH)/50MHz 単相パルス(32ビット 2CH)



RoHS

概要

本製品は、32ビットカウンタを6チャンネル持つ3.3V信号環境3UサイズCompactPCI CPZシリーズ3モードパルスカウンタインタフェースモジュールです。
外部インタフェースは、5VTTTLレベル入出力です。
6チャンネルのうち4チャンネルは万能カウンタ、2チャンネルは高速カウンタとなっており、特長が異なるカウンタを搭載しています。
万能カウンタは、3つの外部パルスカウントモードを持ち、各種パルス幅測定や平均周波数測定ができ、2つの比較レジスタによる検出機能を持っています。これによりパルスに関するあらゆる計測、検出機能を実現しています。
例えば、ロータリエンコーダの回転角度測定はもちろん、回転速度の測定ができ、回転角度や回転速度が指定範囲内か(限界を超えたか)を検出することができます。
また、パルスジェネレータやタイマとして使用することができます。
高速カウンタは最大50MHzのパルスをカウントすることができます。

特長

[万能カウンタ部]

●32ビットカウンタ4チャンネル

32ビットカウンタを4チャンネル搭載しています。各チャンネルの機能は独立しているので、それぞれ異なる機能で使うことができます。

●外部パルスカウント3モード対応/内部基準クロックカウントモード

方向付き単相パルス、UP/DOWNパルス、位相差パルスの3つの外部パルスカウントモードと、内部基準クロックカウントモードがあります。

●最大入力周波数(配線長1.5m以下の時)

10MHz…UP/DOWNパルス、方向付き単相パルス

5MHz…位相差パルス

●外部プリロード(クリア)機能、外部ラッチ機能、外部スタート/ストップ機能付き外部トリガ信号により、プリロード(クリア)、ラッチ、スタート/ストップ制御を行うことができます。

●2つの比較レジスタ付き

2つの比較レジスタ(比較レジスタA, 比較レジスタB)を搭載しており、それぞれ異なる値でカウンター一致検出をしたり、比較レジスタA ≤ カウント値 ≤ 比較レジスタBのような検出を行うことができます。

●各チャンネルにFIFO搭載(1021x32ビット)

各チャンネルにFIFOを搭載しているため、測定したカウント値をFIFOにラッチしておくことができます。

●バスマスタ機能

FIFOへラッチしたカウント値をバスマスタ転送することができるので、高速で大容量のカウント値をコンピュータに負荷をかけることなく転送することができます。

●4チャンネル同期パルス測定機能

4チャンネルの内、任意のチャンネルを同時に測定スタートさせることができます。ソフトトリガスタート、外部トリガスタートのどちらにも対応しています。

●デジタルフィルタ機能

デジタルフィルタ機能が付いているので、ノイズ等不要成分を除去することができます。

●内部基準クロック

周期を 100ns, 200ns, 300ns～約 1.67s まで、100ns 単位で設定できる基準クロックを搭載しています。内部基準クロックをカウントしたり、カウンタのラッチやプリロード(クリア)を行うことができます。

[万能カウンタ応用例]

●外部パルスカウンタ

方向付き単相パルス, UP/DOWN パルス, 位相差パルスの 3 つの外部パルスカウンタモードに対応しており、外部トリガ信号により、プリロード(クリア), ラッチ, スタート/ストップ制御を行うことができます。
2 つの比較レジスタ(比較レジスタ A, 比較レジスタ B)を搭載しており、それぞれ異なる値でカウンタ一致検出をしたり、比較レジスタ $A \leq \text{カウント値} \leq \text{比較レジスタ B}$ のようなエリアコンパレータとして使用することもできます。内部基準クロックにより一定周期でカウント値をラッチできます。

●平均周波数測定

方向付き単相パルス, UP/DOWN パルス, 位相差パルスの 3 つの外部パルスカウンタモードにおいて、平均周波数を測定することができます。内部基準クロック設定した一定周期でラッチ/クリアすることにより平均周波数を測定します。位相差パルスに対応しているため、ロータリエンコーダ等の平均回転速度を測定することができます。2 つの比較レジスタ機能を使い、指定した範囲内/範囲外の平均周波数かどうかを検出することができます。

●パルス幅測定

周期測定, デューティ比測定(High/Low パルス幅測定), High パルス幅/Low パルス幅測定を行うことができます。2 つの比較レジスタ機能を使い、指定した範囲内/範囲外のパルス幅を測定したことを検出することができます。±100ns の精度でパルス幅を測定することができます。

●位相差幅測定

1 チャンネルで 2 つの信号の位相差幅を測定することができます。2 つの比較レジスタ機能を使い、指定した範囲内/範囲外の位相差幅の検出機能として使用することができます。±100ns の精度で位相差幅を測定することができます。

●パルスジェネレータ

最大出力周波数:5MHz(周期:200ns)の単相パルスを出力することができます。
100ns 単位で周期とデューティ比を変更することができます。パルス出力しながら周期とデューティ比を変更しても不定パルスが出力されることはありません。
また、外部クロックの分周出力, デューティ比の変更ができます。

●タイマ

内部基準クロック(100ns, 200ns, 300ns～約 1.67s)x32 ビットカウンタ(1～4,294,967,295)のタイマとして使用することができます。

[高速カウンタ部]

●32 ビットカウンタ 2 チャンネル

32 ビットカウンタを 2 チャンネル搭載しています。各チャンネルは独立しているので、それぞれ異なるパルスをカウントすることができます。

●BNC コネクタ採用

パルス入力部に BNC コネクタを採用しており、同軸ケーブルを用いることにより高速な信号を入力することができます。

●最大入力周波数

最大 50MHz のパルスをカウントすることができます。

●ゲート付き単相パルスカウンタモード

ゲート信号によりパルスカウンタの有効/無効を制御することができます。
ソフトウェアによりパルスカウンタのスタート/ストップを制御することができます。

●外部カウンタクリア機能

外部信号によりカウンタをクリアすることができます。

[共通]

●ESD 保護ダイオード付き

入出力部に ESD 保護ダイオードが付いているので、ESD 対策がより強化されています。

●デジタル入出力機能

カウンタ機能として未使用の信号をデジタル入出力として使用できます。
4 点単位で入力または出力を切り替えて使用することができます。

●TTL 入力

入力信号は全て 5V プルアップ抵抗付きの TTL レベル入力です。

●TTL 出力

出力信号は全て 5VTTL レベル出力です。

●EMC ガスケット装着

外部に漏れる電磁ノイズを防ぐと同時に、外部ノイズからも影響されないように、フロントパネル側面に EMC ガスケットを装着しています。

対応 OS

Linux
 RTLinux
 SHLinux
 SHRTLinux
 Interface Linux System x32
 Interface Linux System x64
 Interface Linux System 6 x32
 Interface Linux System 6 x64
 Interface Linux System 7 x32
 Interface Linux System 7 x64
 Interface Linux System 8 x64
 Interface Linux System 9 x64
 Windows 2000
 Windows XP
 Windows XP Embedded
 Windows XP x64
 Windows Vista
 Windows Vista x64
 Windows Embedded Standard 2009
 Windows 7
 Windows 7 x64
 Windows Embedded Standard 7
 Windows 10 x64
 Windows 10 IoT Enterprise x64
 Windows Server 2003
 Windows Server 2003 x64
 Windows Server 2008
 Windows Server 2008 x64
 Windows Server 2016 for Embedded Systems Standard

注意事項

・本製品は、3.3V 信号環境の 3U サイズ CompactPCI 製品ですので、5V 信号環境のユニットでは使用できません。

ハードウェア仕様一覧

項目	内容
質量[kg]	0.2
MTBF[時間]	491178
対応バス	CompactPCI Specification PICMG 2.0 R2.1, R3.0 3.3V 信号環境
占有スロット数	1 スロット
占有メモリサイズ	4KB+64 バイト
外形サイズ	3U サイズ CompactPCI [160(D) x 100(H)]単位[mm]※基板部のみ
電源仕様	DC+3.3V(±5%):0.35A(TYP)
使用環境条件	周囲温度:0℃～50℃, 湿度:20%～90%(非結露)
I/O コネクタ	CN1:68 ピン 0.8mm ピッチコネクタ(メス) CN2,CN3:BNC コネクタ(黒) 使用コネクタ: CN1:HDRA-E68LFD1T-SL+(本多通信工業製)(相当品) CN2,CN3:5227161-9(TEConnectivity 製(相当品))
絶縁方式	非絶縁