

## LPC-321416

AD16ビット S16CH /DIO カウンタ複合(バス絶縁)



RoHS

### 概要

本製品は、Low Profile PCI に準拠した、  
 ・シングルエンド 16 チャンネル FIFO 搭載 16 ビット高速 AD 変換  
 ・8 点デジタル入出力  
 ・1 チャンネル 32 ビットカウンタマルチファンクション

製品です。

本線品はバス絶縁されています。

AD 変換時間はチャンネル固定時およびオートチャンネル切り替え時で  $10\mu\text{s}$ 、ソフトウェアチャンネル切り替え時で  $20\mu\text{s}$  となっています。ソフトウェアタイミングの他、外部トリガやプログラマブルタイムにより、AD 変換を行うことができます。

FIFO サンプリング設定時、トリガ機能に、外部トリガ、アナログトリガ、プリトリガ、ポストトリガ機能、カウンタ値一致トリガ機能をサポートしています。

外部制御用に、デジタル入出力が共用 8 点あります。

※ 本製品は、複数の入力チャンネルをマルチプレクサにより切り替えて AD 変換を行っていますので、複数のチャンネルを同時にサンプリングできません。

※ オートチャンネル切り替えモード:

AD 変換中に、ハードウェアで自動的に次チャンネルに切り替えることで、ソフトウェアの介在が不要となり高速にサンプリングを行うことができます。FIFO 方式サンプリングはオートチャンネル切り替えを使用します。

※ ソフトウェアチャンネル切り替えモード:

ソフトウェアにてチャンネル切り替え後、チャンネル安定時間を待ってから、AD 変換を開始します。I/O 方式サンプリングは、ソフトウェアチャンネル切り替えを使用します。

### 特長

#### ●マルチチャンネルサンプリング

最大 16 チャンネルの入力をマルチプレクサ切り替え方式で実現しています。

#### ●アナログトリガ機能

入力信号が指定のトリガレベルを上回る(立ち上がり)、または下回る(立ち下がり)時に、トリガを発生します。トリガ検出時にサンプリング開始/終了を設定することができます。トリガレベルは 2 レベル設定できます。また、個別にヒステリシス幅を設定できます。

#### ●AD 変換用 FIFO メモリ内蔵

FIFO メモリを内蔵しているので、本製品上に 2048 サンプルのデータを蓄積することができます。FIFO メモリを使用することにより最高 100kSPS でサンプリングができます。

#### ●オートチャンネル切り替え機能

1 回のサンプリングタイミングで指定されたチャンネルを自動的に切り替え、AD 変換を行います。

#### ●外部制御入力

外部から、サンプリングクロック、割り込み、AD 変換スタートタイミングを入力できます。

#### ●外部制御出力

外部に、サンプリングクロック、サンプリング開始タイミング、サンプリング終了タイミングを出力できます。

#### ●トリガデレイ機能

トリガ発生からサンプリング終了までを一定サンプリング回数分遅らせることにより、トリガ前後の波形観測を行うことができます。

#### ●プリトリガ機能

トリガ発生前のデータを任意の件数で取り込むことができます。

●フルスケール検出機能

AD 変換値がポジティブフルスケール値またはネガティブフルスケール値になったことを検出できます。

●ソフトウェアによるオフセット・ゲイン調整

本製品のオフセット・ゲイン調整をソフトウェアにて行うことができます。  
また、調整値を本製品内蔵の ROM に保存できます。

●タイマ内蔵

プログラマブルタイマを搭載しており、AD 変換スタートのタイミングを正確に作り出すことができます。

[デジタル入出力部]

●デジタル入出力

デジタル入出力が共用で 8 点設けられており、外部装置等への制御信号として使用することができます。

[カウンタ部]

●カウンタ機能※1

デジタル入出力部の信号を共用して 1 チャンネルの 32 ビットカウンタ機能(3 種類のカウンタモード対応)を搭載しています。(3 種類のカウンタモード:位相差パルス, UP/DOWN パルス, ゲート付き単相パルス)

●カウンタ値一致トリガ機能

カウンタ機能を搭載しており、カウンタ値一致トリガによりアナログ入力部のサンプリングスタート、サンプリングストップを行うことができます。

※1 カウンタ機能を使用する場合、デジタル入出力機能は IN1/OUT1～IN3/OUT3 のみとなります。(IN4/OUT4～IN8/OUT8 ピンは、カウンタ専用ピン(A, B, Z, L, EQ)となります。)

[共通]

●バス絶縁

デジタル部のノイズがアナログ部に混入しないように、またアナログ部の異常電圧がコンピュータに影響を及ぼさないように、GMR アイソレータを用いてバス絶縁されています。

●PCI 5V/3.3V 信号環境対応

本製品は、PCI の 3.3V または 5V 信号環境で使用できます。

### 対応 OS

Interface Linux System x32  
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  
Windows Embedded Standard 2009  
Windows 7  
Windows 7 x64  
Windows Embedded Standard 7  
Windows 10 x64  
Windows 10 IoT Enterprise x64  
Windows 11  
Windows Server 2016 for Embedded Systems Standard  
Windows Server 2019 for Embedded Systems Standard  
Windows Server 2022

### 注意事項

- ・変換時間はハードウェアのみの時間です。ソフトウェアの処理時間を含めた変換時間は更に増えます。
- ・本製品は、Windows NT 4.0/Me/98/95 をサポートしていません。
- ・AD 変換開始のタイミングによって、チャンネル切り替え干渉が発生する場合があります。詳細は下記ページでご確認ください。  
[https://www.interface.co.jp/prdc/catalog/caution\\_matter/ad\\_mux\\_note.pdf](https://www.interface.co.jp/prdc/catalog/caution_matter/ad_mux_note.pdf)
- ・カウンタ機能を使用する場合、デジタル入出力機能は IN1/OUT1～IN3/OUT3 のみとなります。  
(IN4/OUT4～IN8/OUT8 ピンは、カウンタ専用ピン(A,B,Z,L,EQ)となります。)

### ハードウェア仕様一覧

項目	内容
質量[kg]	0.1
MTBF[時間]	343219
対応バス	PCI ローカルバス(Rev. 2.1 以上), 32 ビット, 33MHz, 5V/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	64 バイト+64 バイト+32 バイト
外形サイズ	MD1:119.91(D) x 64.4(H)単位[mm] ※基板部のみ
電源仕様	DC+3.3V(±0.3V):0.2A(TYP) DC+5V(±5%):0.25A(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) 使用コネクタ: HDRA-E68LFD1T-SL+(本多通信工業製)(相当品) 適合コネクタ: HDRA-E68MA1(本多通信工業製)(相当品)
絶縁方式	バス絶縁
入力チャンネル数	シングルエンド入力 16 チャンネル / 差動入力 8 チャンネル
入力制御形式	マルチプレクサ方式
入力レンジ	バイポーラ: ±10V
入力分解能	16 ビット
入力変換時間	10 $\mu$ s (チャンネル固定時) 10 $\mu$ s/チャンネル (チャンネル切替時)(FIFO 方式) 20 $\mu$ s/チャンネル (チャンネル切替時)(I/O 方式)