

LPC-361416

AD16ビット S16CH / DA16ビット 2CH / DIO カウンタ複合(バス絶縁)



RoHS

概要

本製品は、Low Profile PCI に対応した、
 ・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
 ・2 チャンネル FIFO 搭載 16 ビット高速 DA 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。

本製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 $10\mu s$ 、ソフトウェアチャンネル切り替え時で $20\mu s$ 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マにより、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。
 また、2 チャンネル 16 ビットの DA 出力機能、1 チャンネルのカウンタ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

[アナログ入力部]

●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。

●トリガディレイ機能

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。

[アナログ出力部]

●DA 出力機能搭載

2 チャンネルの DA 出力機能を搭載しています。レンジは、 $\pm 10V$ です。

●高速 DA 変換

1 チャンネルあたりのアナログ出力データ更新は $5\mu s$ 、セトリングタイムは $10\mu s$ と高速です。

●全チャンネル同時出力機能

2 チャンネル同時に DA 変換出力を行うことができます。

●出力リセット機能

電源投入時、アナログ出力電圧は全チャンネル 0V になります。
アナログ出力部にリレーを設けているので接続機器と切り離すことができます。

●DA 変換用 FIFO メモリ内蔵

1 チャンネルあたり 256 サンプルの FIFO メモリを搭載しています。FIFO メモリを使用することにより、最高 200kSPS で DA 出力できます。

●アナログ出力短絡保護

各チャンネルの出力は、グランドへの短絡に対して保護がされています。
※ 短絡保護はされていますが、長時間の短絡は故障の原因となります。

[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※

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 種類のカウントモード対応)を搭載しています。(3 種類のカウントモード: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 Z 相入力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、アナログ出力部の連続出力スタート、連続出力ストップ行うことができます。

●Z 相クリアトリガ機能

カウンタの Z 相クリアトリガ信号に同期して連続出力開始終了等を行うことができます。
カウンタクリア信号と同時に連続出力開始する等の用途に使用することができます。

※ 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。

●ソフトウェアによるオフセット・ゲイン調整

AD 変換・DA 変換製品のオフセット・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・DA 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。

●PCI 5V/3.3V 信号環境対応

本製品は、PCI 5V/3.3V 信号環境に対応しています。

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。
- ・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
- ・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]	306498
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%):0.4A(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 μ s (チャンネル固定時) 10 μ s/チャンネル (チャンネル切替時)(FIFO 方式) 20 μ s/チャンネル (チャンネル切替時)(I/O 方式)
出力チャンネル数	2 チャンネル
出力制御形式	電圧出力
出力レンジ	バイポーラ: ±10V
出力分解能	16 ビット

セトリングタイム	10 μ s(TYP)
----------	-----------------