

PCI 対応 非絶縁型多チャンネルアナログ出力ボード 16ch タイプ DA12-16(PCI)



※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

■ **ユニポーラ出力レンジおよびバイポーラ出力レンジに対応**
出力レンジはデバイスドライバの関数でチャンネルごとに個別に設定できます。

■ **2種類の出カモードを装備**
指定したチャンネルの出力電圧だけを更新する設定と、全てのチャンネルの出力電圧を同時に更新する設定が選択できます。

■ **ジェネレーティングクロックを使用した出力電圧の更新が可能**
出力電圧の更新の周期を決定するジェネレーティングクロックは、ボード搭載のクロックジェネレータを使用する内部ジェネレーティングクロックか、外部から入力したデジタル信号を使用する外部ジェネレーティングクロックの選択が可能です。

■ **電源投入時の出力電圧を 0V にする安全設計**
電源投入時の D/A コンバータの不安定電圧や接続機器の故障や誤動作を防ぐため、アナログ出力の出力電圧を 0V にする回路設計を行っています。

■ **オプション機器**
オプション機器を使用することで、結線が簡単に行えます。
オプションについては、『オプション』を参照ください。

■ **Windows/Linux に対応したデバイスドライバを用意**
当社 Web サイトで提供しているデバイスドライバ API-TOOL を使用することで、Windows/Linux の各アプリケーションが作成できます。また、ハードウェアの動作確認ができる診断プログラムも提供しています。

本製品は、パソコンにアナログ信号の出力機能を拡張する PCI バス対応ボードです。

DA12-16(PCI)は、出力チャンネル数 16ch、変換速度 10 μ sec[100KSPS]、分解能 12bit で DA 変換ができます。

Windows/Linux に対応したデバイスドライバを用意しています。

※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、当社ホームページをご覧ください。
※データシートの情報は 2024 年 7 月現在のものです。

仕様

機能仕様

項目	仕様
アナログ出力部	
絶縁仕様	非絶縁
出力チャンネル	16ch
出力レンジ	バイポーラ \pm 10V、 \pm 5V、ユニポーラ 0 - +10V (チャンネルごとにソフトウェア設定)
最大出力電流	\pm 5mA
出カインピーダンス	10 Ω 以下
分解能	12bit
非直線性誤差 ※1	\pm 3LSB
変換速度 ※2	10 μ sec[100KSPS] ※3 (Max.)
ジェネレーティングクロック	内部ジェネレーティングクロック: 10,000 - 1,073,741,824,000nsec (250nsec 単位で設定可) 外部ジェネレーティングクロック: TTL レベル立ち下がりエッジ
出カモード	トランスバレント出カ、同期出カ
プログラマブルタイム	
設定周期	500 - 1,073,741,824,000nsec(250nsec 単位で設定可)
ステータス	カウントアップ、カウントアップオーバーラン
タイム出カ信号	TTL レベル 250nsec Low ノイズ
外部トリガ入カ	
外部トリガ入カ信号	非絶縁入カ 1 点(TTL レベル立ち下がりエッジ)
ステータス	トリガ入カ、トリガ入カオーバーラン
共通部	
I/O アドレス	32 ポート占有
割り込みレベル	エラーおよび各種要因、1 点/INTA
消費電流	+5VDC 1400mA(Max.)
バス仕様	32bit、33MHz、ユニバーサル・キー形状対応 ※4※5
外形寸法(mm)	176.41(L) \times 105.68(H) ※6
質量	140g

※1 周囲温度が 0 $^{\circ}$ C、50 $^{\circ}$ C の場合、非直線性誤差として最大レンジ幅の 0.1%程度の誤差が生じることがあります。

※2 実際に可能な最小クロックは OS やドライバの処理に依存します。

※3 SPS = Samplings Per Second 1 秒間に変換できるデータ数を示します。

※4 本製品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)。

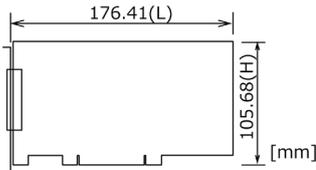
※5 DA12-16(PCI)：基板番号 No. 7146A の場合は、32bit、33MHz、5V です。

※6 基板番号により仕様上の相違点があります。『基板番号による相違点』を参照ください。

設置環境条件

項目	内容
使用周囲温度	0 - 50 $^{\circ}$ C
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

外形寸法



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。

サポートソフトウェア

名称	内容	入手先
Windows 版 高性能アナログ入出力ドライバ API-AIQ(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 アナログ入出力ドライバ API-AIQ(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
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
	PCA37PS-0.5P	0.5m
37 ピン D-SUB 用片端コネクタシールドケーブル	PCA37PS-1.5P	1.5m
	PCA37P-1.5	1.5m
シングルエンド入力(16 チャンネル)用同軸ケーブル	PCC16PS-1.5	1.5m
	PCC16PS-3	3m
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	※2
圧着用中継端子台(M3 ネジ、37 点)	DTP-3C	※2
導線用中継端子台(M2.5 ネジ、37 点)	DTP-4C	※2

※1 端子ねじが脱落しない「ねじアップ端子台」採用。

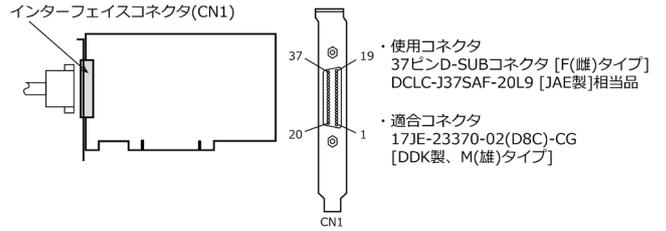
※2 オプションケーブル PCB37P または PCB37PS が別途必要。

オプションの詳細は、当社 Web サイトでご確認ください。

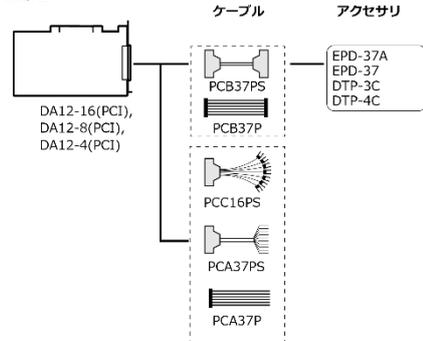
同梱品

- 本体…1
- 必ずお読みください…1

インターフェイスコネクタの接続方法



オプションとの接続例



インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置

Settling Busy Output	37	19	Timer Output
Digital Ground	36	18	External Trigger Input
Analog Ground	35	17	External Sampling Clock Input
Analog Ground	34	16	Analog Output 15
Analog Ground	33	15	Analog Output 7
Analog Ground	32	14	Analog Output 14
Analog Ground	31	13	Analog Output 6
Analog Ground	30	12	Analog Output 13
Analog Ground	29	11	Analog Output 5
Analog Ground	28	10	Analog Output 12
Analog Ground	27	9	Analog Output 4
Analog Ground	26	8	Analog Output 11
Analog Ground	25	7	Analog Output 3
Analog Ground	24	6	Analog Output 10
Analog Ground	23	5	Analog Output 2
Analog Ground	22	4	Analog Output 9
Analog Ground	21	3	Analog Output 1
Analog Ground	20	2	Analog Output 8
		1	Analog Output 0

信号名	内容
Analog Output 0 - Analog Output 15	アナログ出力信号です。番号はチャンネル番号に対応します。
Analog Ground	アナログ出力信号に共通のアナロググランドです。
External Trigger Input	外部トリガ入力信号です。
External Sampling Clock Input	外部ジネレーティングクロック入力信号です。
Timer Output	プログラマブルタイマの出力信号です。
Settling Busy Output	DA 変換回路からアナログ出力が所定の値に達するまでの時間(セトリングタイム)を示す出力信号です。
Digital Ground	外部ジネレーティングクロック入力信号など、アナログ出力信号以外の各信号に共通のデジタルグランドです。

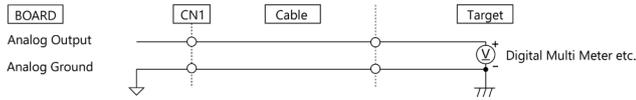
注意

- ・ 各出力は、アナロググランドやデジタルグランドと短絡しないでください。また、出力と出力を接続しないてください。故障の原因になります。
- ・ アナロググランドとデジタルグランドを短絡して使用する場合は、デジタル信号のノイズがアナログ信号に影響を与える可能性がありますので、アナロググランドとデジタルグランドは分離してご使用ください。

アナログ出力信号の接続

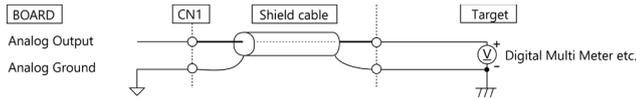
フラットケーブルを使用する場合

フラットケーブルを使用したときの接続例です。CN1 のアナログ出力に対して、信号源とグランドを接続します。



シールドケーブルを使用する場合

シールドケーブルを使用した接続例です。信号源とボードの距離が長い場合や、耐ノイズ性を大きくしたいときに使用してください。CN1 のアナログ出力に対して、芯線を信号線に、シールド編組をグランドに接続します。



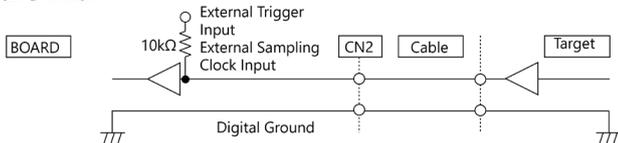
注意

- 本製品とターゲットがノイズの影響を受ける場合や、本製品とターゲットの距離が長い場合は、接続方法によって正確なデータが出力できないことがあります。
- アナログ出力信号の最大出力電流容量は、±5mA です。接続対象の仕様を確認の上、本製品と接続してください。
- アナログ出力信号は、アナロググランドやデジタルグランドと短絡しないでください。故障の原因になります。
- アナログ出力信号を他のアナログ出力信号や外部機器の出力信号と接続しないでください。故障の原因になります。
- パソコンまたは外部機器の電源を入れたまま、インターフェイスコネクタの着脱はしないでください。故障の原因となります。
- D/A コンバータは、デグリッチャを内蔵していません。ためグリッチが発生することがあります。
- アナログ出力信号は、電源投入時または、レンジ切り替え時に一瞬出力電圧が変化することがあります。この出力電圧の変化が問題となる場合は、外部機器との間にリレーなどを挿入してください。

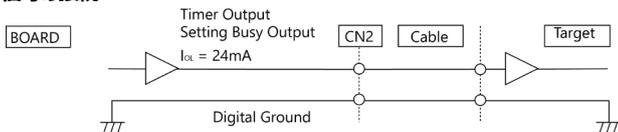
制御信号の接続

制御信号(External Trigger Input, Settling Busy Output など)を、フラットケーブルを使って接続する場合の例を示します。

入力信号の接続



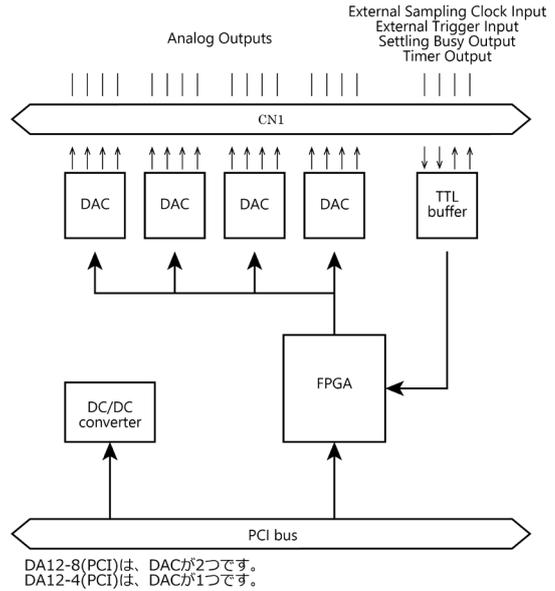
出力信号の接続



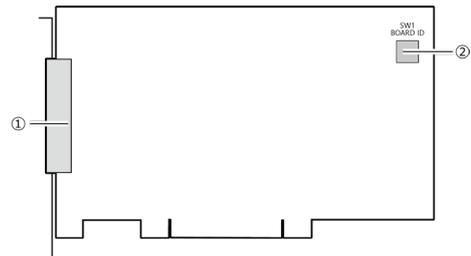
注意

- 各出力は、アナロググランドやデジタルグランドと短絡しないでください。故障の原因になります。
- 各出力を他の出力信号や外部機器の出力信号と接続しないでください。故障の原因となります。

回路ブロック図



各部の名称



No.	名称
①	インターフェイスコネクタ
②	ボードID 設定用スイッチ

基板番号による相違点

DA12-16(PCI)は、基板番号により仕様上の相違点があります。その相違点を以下に示します。

仕様上の相違点

基板番号	No.7146A	No.7146B	No.7146C
外形寸法 (mm)	176.41(L)×106.68(H)	176.41(L)×106.68(H)	176.41(L)×105.68(H)