

Low Profile PCI 対応
非絶縁型低価格高精度アナログ入出力ボード
ADA16-8/2(LPCI)JL



※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

■基本機能の充実

コンパクトなシステムで高精度のアナログ入出力を実現。

アナログ入力(16bit, 8ch)、アナログ出力(16bit, 2ch)、アナログ入出力の制御信号(6点)、さらにデジタル入力(4点)、デジタル出力(4点)、カウンタ(32bit, 1ch)を搭載しています。

■制御機能の充実

アナログ入出力は、共に時間毎の入出力や外部信号に同期した入出力が可能です。

■外部信号の接続を容易にするフィルタ機能搭載

アナログ入出力の外部制御信号には、チャタリングなどを防止することのできるデジタルフィルタを備えています。

■バッファメモリを搭載

アナログ入力とアナログ出力それぞれにバッファメモリを搭載しています。ソフトウェアやパソコンの動作状況に依存しないバックグラウンドでのアナログ入出力を行うことも可能です。

■ソフトウェアによる調整機能を搭載

アナログ入出力の調整は、すべてソフトウェアで行えます。出荷時の調整情報とは別に、使用環境に応じた調整情報の記憶ができます。

■Low Profile サイズスロット/スタンダードサイズスロットに対応

Low Profile サイズスロット、スタンダードサイズスロット(添付ブラケットにて交換)に対応しています。

■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、高精度アナログ入力、高精度アナログ出力、デジタル入力、デジタル出力、カウンタ機能を搭載した PCI バス準拠のインターフェイスボードです。

Low Profile サイズスロットに対応し、添付ブラケットを交換することでスタンダードサイズスロットにも対応します。省スペースパソコンでコストパフォーマンスの高いアナログ入出力システムを構築することができます。

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 Web サイトをご覧ください。

※最新の OS については、当社 Web サイトでご確認ください。

※データシートの情報は 2025 年 3 月現在のものです。

仕様

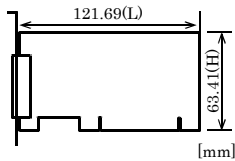
項目	仕様
アナログ入力	
絶縁仕様	非絶縁
入力方式	シングルエンド入力
入力チャネル	8ch
入力レンジ	バイポーラ ±10V
最大入力電圧	±20V
入力インピーダンス	1MΩ以上
分解能	16bit
非直線性誤差 *1*2	±5LSB
変換速度	10μsec/ch
バッファメモリ	1k Word
変換開始条件	ソフトウェア/外部トリガ
変換終了条件	回数終了/外部トリガ/ソフトウェア
外部スタート信号	TTLレベル (立ち上がり/立ち下がり信号エッジをソフトウェアで選択) デジタルフィルタ(1μsecをソフトウェアで選択)
外部ストップ信号	TTLレベル (立ち上がり/立ち下がり信号エッジをソフトウェアで選択) デジタルフィルタ(1μsecをソフトウェアで選択)
外部クロック入力	TTLレベル (立ち上がり/立ち下がり信号エッジをソフトウェアで選択) デジタルフィルタ(1μsecをソフトウェアで選択)
アナログ出力	
絶縁仕様	非絶縁
出力チャネル数	2ch
出力レンジ	バイポーラ ±10V
最大出力電流	±3mA
出力インピーダンス	1Ω以下
分解能	16bit
非直線性誤差 *1	±5LSB
変換速度	10μsec
バッファメモリ	1k Word
変換開始条件	ソフトウェア/外部トリガ
変換終了条件	回数終了/外部トリガ/ソフトウェア
外部スタート信号	TTLレベル (立ち上がり/立ち下がり信号エッジをソフトウェアで選択) デジタルフィルタ(1μsecをソフトウェアで選択)
外部ストップ信号	TTLレベル (立ち上がり/立ち下がり信号エッジをソフトウェアで選択) デジタルフィルタ(1μsecをソフトウェアで選択)
外部クロック入力	TTLレベル (立ち上がり/立ち下がり信号エッジをソフトウェアで選択) デジタルフィルタ(1μsecをソフトウェアで選択)
デジタル入出力	
入力点数	非絶縁入力 4点(TTLレベル 正論理)
出力点数	非絶縁出力 4点(TTLレベル 正論理)
応答時間	200nsec(Max.)
カウンタ	
チャネル数	1ch
カウント方式	アップカウント
最大カウント数	FFFFFFFFh (バイナリデータ、32bit)
外部入力点数	TTLレベル 2点(Gate/Up) Gate(Highレベル)、Up(立ち上がりエッジ)
外部出力点数	TTLレベル カウンタ一致出力(正論理/リズ出力)
応答周波数	10MHz (Max.)
共通部分	
I/O アドレス	64ポート占有
割り込みレベル	エラーおよび各種監視 1点/INTA
使用コネクタ	10250-52A2JL3M 製品 相当品
消費電流	5VDC 540mA (Max.)
使用条件	0・50℃ 10・90%RH(ただし、結露しないこと)
PCI バス仕様	32bit、33MHz、コブ(バーサル・キー)形状対応 *3
外形寸法 (mm)	121.69(L)×63.41(H)
ボード本体の質量	60g
規格	VCCI クラスA、CE マーキング (EMC 指令クラスA、RoHS 指令)、UKCA

*1 非直線性誤差は周囲温度が0℃、50℃の場合、最大レンジの0.1%程度の誤差が生じることがあります。

*2 高電圧オプアンプを内蔵した信号源使用時。

*3 このボード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)。

外形寸法



標準外形寸法の (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

対応 OS や適応言語の詳細、最新バージョンのダウンロードは、当社 Web サイトを参照ください。

名称	内容	入手先
Windows 版 高機能アナログ入出力ドライバ API-AIO(WDM)	アナログ入出力用の Windows 版ドライバソフトウェアです。	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-AIO(LNX)	アナログ入出力用の Linux 版ドライバソフトウェアです。	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う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/>

ケーブル・コネクタ

■ケーブル (別売)

50 ピンミニチュアリボンコネクタ用両端コネクタ付きシールドケーブル
: PCB50PS-0.5P (0.5m)
: PCB50PS-1.5P (1.5m)

50 ピンミニチュアリボンコネクタ用片端コネクタ付きシールドケーブル
: PCA50PS-0.5P (0.5m)
: PCA50PS-1.5P (1.5m)

アクセサリ

■アクセサリ (別売)

圧着用中継端子台 (M3 ネジ、50 点) : EPD-50A *1 *6
バッファアンプ機能増設ボックス (8ch タイプ) : ATBA-8L *1 *3 *4
バッファアンプ機能増設ボックス (16ch タイプ) : ATBA-16L *1 *3
BNC コネクタ中継端子台 (アナログ入力 8ch 用) : ATP-8L *1 *5

*1 オプションケーブル PCB50PS-0.5P または PCB50PS-1.5P が別途必要。

*3 外部電源が必要 (別売の AC アダプタ POA200-20 を用意)

*4 AD16-16(LPCI)L では、アナログ入力が 8ch まで使用可能です。

*5 アナログ入力 8ch、アナログ出力 2ch まで使用可能です。

*6 端子ねじが脱落しないようねじアップ端子台採用。

* 各アクセサリの詳細は、当社 Web サイトでご確認ください。

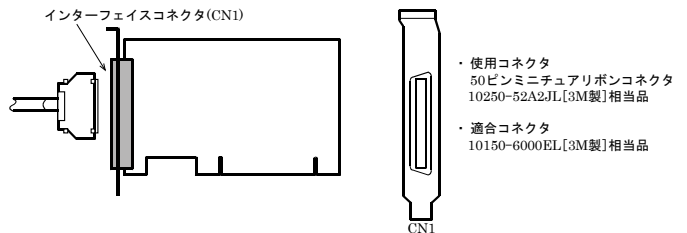
商品構成

□ボード本体 [ADA16-8/2(LPCI)L]...1
□セットアップガイド...1
□スタンダードサイズブラケット...1
□登録カード & 保証書...1
□シリアルナンバラベル...1

ボード上のコネクタとの接続方法

◆コネクタの形状

このボードと外部機器との接続は、ボード上のインターフェイスコネクタ (CN1) で行います。



◆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

Non Connect	N.C.	50	25	- AO 00	Analog Output 00
Analog Ground (for AO)	AGND	49	24	- AGND	Analog Ground (for AO)
Non Connect	N.C.	48	23	- AO 01	Analog Output 01
Analog Ground (for AO)	AGND	47	22	- AGND	Analog Ground (for AO)
Analog Input 04	AI 04	46	21	- AI 00	Analog Input 00
Non Connect	N.C.	45	20	- N.C.	Non Connect
Analog Input 05	AI 05	44	19	- AI 01	Analog Input 01
Non Connect	N.C.	43	18	- N.C.	Non Connect
Analog Ground (for AI)	AGND	42	17	- AGND	Analog Ground (for AI)
Analog Ground (for AI)	AGND	41	16	- AGND	Analog Ground (for AI)
Analog Input 06	AI 06	40	15	- AI 02	Analog Input 02
Non Connect	N.C.	39	14	- N.C.	Non Connect
Analog Input 07	AI 07	38	13	- AI 03	Analog Input 03
Non Connect	N.C.	37	12	- N.C.	Non Connect
AO External Start Trigger Input	AO START	36	11	- AI START	AI External Start Trigger Input
AO External Stop Trigger Input	AO STOP	35	10	- AI STOP	AI External Stop Trigger Input
AO External Sampling Clock Input	AO EXCLK	34	9	- AI EXCLK	AI External Sampling Clock Input
Digital Ground	DGND	33	8	- DGND	Digital Ground
Digital Output 00	DO 00	32	7	- DI 00	Digital Input 00
Digital Output 01	DO 01	31	6	- DI 01	Digital Input 01
Digital Output 02	DO 02	30	5	- DI 02	Digital Input 02
Digital Output 03	DO 03	29	4	- DI 03	Digital Input 03
Digital Ground	DGND	28	3	- DGND	Digital Ground
Counter UP Clock Input	CNT UPCLK	27	2	- CNT GATE	Counter Gate Control Input
Reserved	Reserved	26	1	- CNT OUT	Counter Output

Analog Input00 - Analog Input07	アナログ入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Analog Output00 - Analog Output01	アナログ出力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Analog Ground	アナログ入出力信号に共通のアナロググランドです。
AI External Start Trigger Input	アナログ入力用サンプリング開始条件の外部トリガ入力信号です。
AI External Stop Trigger Input	アナログ入力用サンプリング停止条件の外部トリガ入力信号です。
AI External Sampling Clock Input	アナログ入力用外部サンプリングクロック入力信号です。
AO External Start Trigger Input	アナログ出力用サンプリング開始条件の外部トリガ入力信号です。
AO External Stop Trigger Input	アナログ出力用サンプリング停止条件の外部トリガ入力信号です。
AO External Sampling Clock Input	アナログ出力用外部サンプリングクロック入力信号です。
Digital Input00 - Digital Input03	デジタル入力信号です。
Digital Output00 - Digital Output03	デジタル出力信号です。
Counter Gate Control Input	カウンタのゲート制御入力信号です。
Counter Up Clock Input	カウンタのアップクロック入力信号です。

⚠ 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てください。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ご使用になった場合には、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。
- Reserved には何も接続しないてください。故障の原因になります。

アナログ入力信号の接続

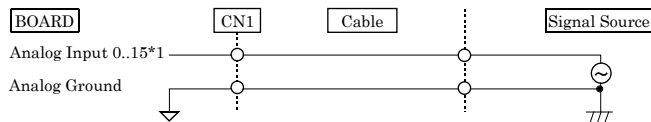
アナログ信号の入力形式にはシングルエンド入力と差動入力があり、本ボードでは、シングルエンド入力固定です。アナログ入力信号を、フラットケーブルまたはシールドケーブルを使って接続する場合の例を示します。

◆シングルエンド入力の接続例

フラットケーブルを使用したときの接続例です。

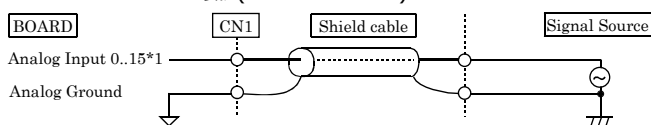
CN1 の各アナログ入力チャネルに対して、信号源とグランドを 1 対 1 に接続します。

シングルエンド入力の接続(フラットケーブル)



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 の各アナログ入力チャネルに対して、芯線を信号線に、シールド編組をグランドに接続します。

シングルエンド入力の接続(シールドケーブル)



*1 8 チャネル搭載されています。

⚠ 注意

- 信号源に 1MHz 以上の周波数成分が含まれる場合、チャネル間のクロストークが発生することがあります。
- ボードや信号源がノイズの影響を受ける場合や、ボードと信号源との距離が長い場合は、接続方法により正確なデータが入力できないことがあります。
- 入力するアナログ信号は、ボードのアナロググランドを基準にして、最大入力電圧を超えてはいけません。超えた場合、破損することがあります。
- 入力端子が未接続のときの変換データは不定です。信号源に接続しないチャネルの入力端子は、アナロググランドと短絡してください。
- 入力端子に接続している信号がマルチプレクサの切り替え途中に揺れる場合があります。この場合は、信号源とアナログ入力端子間のケーブルを短くするか、信号源とアナログ入力端子間に高速アンプのバッファを挿入することで揺れを少なくすることができます。
- 入力端子に接続されている信号源のインピーダンスが高いことによって入力データが正常に取得できない場合があります。この場合は、出力インピーダンスの低い信号源に変更するか、もしくは信号源とアナログ入力端子間に高速アンプのバッファを挿入することで影響を少なくすることができます。

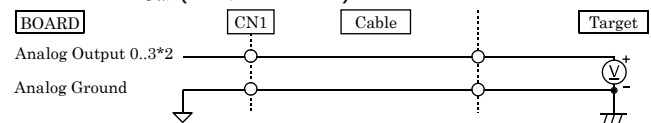
アナログ出力信号の接続

アナログ出力信号を、フラットケーブルまたはシールドケーブルを使って接続する場合の例を示します。

フラットケーブルを使用したときの接続例です。

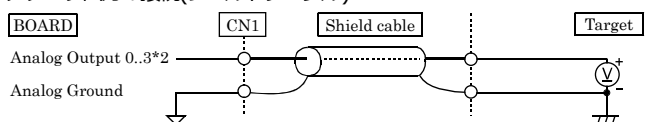
CN1 のアナログ出力に対して、信号源とグランドを接続します。

アナログ出力の接続(フラットケーブル)



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。

アナログ出力の接続(シールドケーブル)



*2 2 チャネル搭載されています。

⚠ 注意

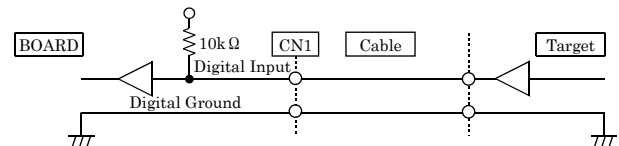
- ボードとターゲットがノイズの影響を受ける場合や、ボードとターゲットの距離が長い場合は、接続方法によっては、正確なデータが出力できないことがあります。
- アナログ出力の、最大出力電流容量は±3mA です。接続対象の仕様を確認の上、ボードと接続してください。
- アナログ出力は、アナロググランドやデジタルグランドと短絡しないでください。故障の原因になります。
- アナログ出力信号を他のアナログ出力信号や外部機器の出力信号と接続しないでください。故障の原因になります。

デジタル入出力信号、カウンタ信号、制御信号の接続

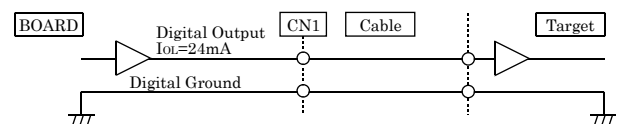
デジタル入出力信号やカウンタ入出力信号、制御信号(外部トリガ入力信号、サンプリングクロック入力信号など)の入出力を接続する場合の例を示します。

これらのデジタル入出力信号、制御信号はすべて TTL レベルの信号です。

デジタル入力の接続



デジタル出力の接続



■カウンタ入力信号制御について

Counter Gate Control Input(3 頁 ◆コネクタの信号配置 を参照)は、カウンタ用外部クロックの入力を有効/無効にできます。この機能を使い、カウンタ用の外部クロックの入力を制御することができます。入力が“High”の場合は、カウンタ用外部クロックが有効、入力が“Low”の場合は無効となります。なお、未接続の場合は、ボード(カード)内部でプルアップされており、“High”になっています。未接続時は、カウンタ用の外部クロックが有効になっています。

⚠ 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。故障の原因になります。

回路ブロック図

