

PCI Express 対応
非絶縁型デジタル入出力ボード

DIO-1616T-PE



特長

■非絶縁 TTL レベル入力、非絶縁オープンコレクタ出力
応答速度 200nsec の非絶縁 TTL レベル入力 16 点、非絶縁オープンコレクタ出力 16 点を搭載しています。

出力定格は、1 点当たり最大 30VDC、40mA です。

■入力信号のすべてを割り込み要求信号として使用可能
入力信号のすべてを割り込み要求信号として使用でき、ビットごとに割り込み禁止/許可および、割り込みを発生させる入力信号のエッジの選択が可能です。

■ノイズやチャタリングによる入力信号の誤認識を防止するデジタルフィルタ機能搭載
ノイズやチャタリングによる入力信号の誤認識を防止することができるデジタルフィルタを備えています。すべての入力端子にデジタルフィルタを使用することができ、設定はソフトウェアで行えます。

■Windows/Linux に対応したドライバライブラリを添付
添付のドライバライブラリ API-PAC(W32)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。

■PCI 対応ボード PIO-16/16T(PCI)H と機能、コネクタ互換
PCI 対応ボード PIO-16/16T(PCI)H と同様の機能を搭載しています。また、コネクタ形状および信号配置に互換性があるため、従来システムからの移行が容易です。

■計測システム開発用 ActiveX コンポーネント集 ACX-PAC(W32)に対応
当社製デジタル入出力デバイスを簡単に制御できるコンポーネントに加え、計測用途に特化したソフトウェア部品集(各種グラフ、スイッチ、ランプなど)を満載した、計測システム開発支援ツールです。また、データの入出力表示が確認できるデジタルモニタなどの実例集(アプリケーションプログラム)が収録されていますので、プログラムレスでパソコン計測がすぐに始められます。

■専用ライブラリ VI-DAQ のプラグインで LabVIEW に対応
専用ライブラリ VI-DAQ を使用することで LabVIEW のアプリケーションを作成できます。

本製品は、パソコンにデジタル信号の入出力機能を拡張する PCI Express バス対応ボードです。

非絶縁 TTL レベル入力 16 点、非絶縁オープンコレクタ出力 16 点を搭載しており、入力信号のうち 16 点を割り込みとして使用できます。その他、入力信号の誤認識を防止するデジタルフィルタ機能を搭載しています。

Windows/Linux ドライバを添付しています。

専用ライブラリのプラグインで LabVIEW のデータ収録デバイスとしても使用できます。別売の ActiveX コンポーネント集 ACX-PAC(W32)を使用すれば、高度なアプリケーションを短期間で開発できます。

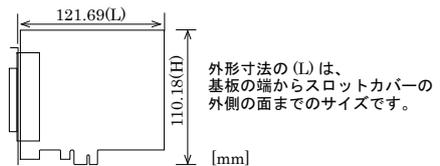
製品の仕様・色・デザインは、予告なしに変更することがあります。

仕様

項目	仕様
入力部	
入力形式	非絶縁 TTL レベル入力(負論理 *1)
入力信号の点数	16 点(すべて割り込みに使用可能) (1 コモン)
入力抵抗	10kΩ(TTL 負荷)
割り込み	16 点の割り込み入力信号をまとめて、1 つの割り込み信号 INTA を出力します。 立ち下がり(HIGH→LOW)または立ち上がり(LOW→HIGH)のエッジ(ソフトウェアで設定)で割り込み発生
応答時間	200nsec 以内
出力部	
出力形式	非絶縁オープンコレクタ出力(負論理 *1)
出力信号の点数	16 点(1 コモン)
定格	出力耐圧 最大 30VDC 出力電流 最大 40mA(1 点当たり)
応答時間	200nsec 以内(プルアップ抵抗値により変化)
共通部	
外部供給可能電流(Max.)	5VDC 350mA
信号延長可能距離	1.5m 程度(配線環境による)
I/O アドレス	8 ビット×32 ポート占有
割り込みレベル	1 レベル使用
同時使用可能枚数	最大 16 枚
消費電流(Max.)	3.3VDC 400mA
使用条件	0・50℃、10・90%RH(ただし、結露しないこと)
バス仕様	PCI Express Base Specification Rev. 1.0a x1
外形寸法(mm)	121.69(L)×110.18(H)
使用コネクタ	37 ピン D-SUB コネクタ[F(雌)タイプ] DCLC-J37SAF-20L9[JAE 製]相当品
ボード本体の質量	80g
取得規格	VCCI クラス A、CE マーキング (EMC 指令クラス A、RoHS 指令)、UKCA

*1 データ「0」が High レベル、データ「1」が Low レベルに対応します。

ボード外形寸法



サポートソフトウェア

■ Windows 版 デジタル入出力ドライバ API-DIO(WDM)
Win32 API 関数(DLL)形式で提供する Windows 版ドライバソフトウェアです。Visual Basic や Visual C++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を付属しています。

最新バージョンは当社ホームページからダウンロードいただけます。対応 OS や適応言語の詳細・最新情報は、当社ホームページでご確認ください。

■ Linux 版デジタル入出力ドライバ API-DIO(LNX)
シェアドライブラリとカーネルバージョンごとのデバイスドライバ(モジュール)で提供する Linux 版ドライバソフトウェアです。gcc の各種サンプルプログラムを付属しています。

最新バージョンは当社ホームページからダウンロードいただけます。対応 OS や適応言語の詳細・最新情報は、当社ホームページでご確認ください。

■ 計測システム開発用 ActiveX コンポーネント集 ACX-PAC(W32) (別売)

本製品は、200 種類以上の当社計測制御用インターフェイスボード(カード)に対応した計測システム開発支援ツールです。計測用途に特化したソフトウェア部品集で画面表示(各種グラフ、スライダ 他)、解析・演算(FFT、フィルタ 他)、ファイル操作(データ保存、読み込み)などの ActiveX コンポーネントを満載しています。アプリケーションプログラムの作成は、ソフトウェア部品を貼り付けて、関連をスクリプトで記述する開発スタイルで、効率よく短期間でできます。

また、データーロガーや波形解析ツールなどの事例集(アプリケーションプログラム)が収録されていますので、プログラム作成なしでパソコン計測がすぐに始められます。詳細は、当社ホームページでご確認ください。

■ LabVIEW 対応データ集録用 VI ライブラリ VI-DAQ
National Instruments 社の LabVIEW で使用するための VI ライブラリです。LabVIEW の「データ集録 VI」に似た関数形態で作成されているため、複雑な設定をすることなく、簡単に各種デバイスが使用できます。詳細は、当社ホームページでご確認ください。

ケーブル・コネクタ

■ ケーブル (別売)

- 37 ピン D-SUB 用両端コネクタ付きフラットケーブル : PCB37P-1.5 (1.5m)
- 37 ピン D-SUB 用両端コネクタ付きシールドケーブル : PCB37PS-0.5P (0.5m)
: PCB37PS-1.5P (1.5m)
- 37 ピン D-SUB 用片端コネクタ付きフラットケーブル : PCA37P-1.5 (1.5m)
- 37 ピン D-SUB 用片端コネクタ付きシールドケーブル : PCA37PS-0.5P (0.5m)
: PCA37PS-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、37 点) : EPD-37A *1*2
- 圧着用中継端子台(M3.5 ネジ、37 点) : EPD-37 *1
- 圧着用端子台(M3 ネジ、37 点) : DTP-3C *1
- 導線用端子台(M2.5 ネジ、37 点) : DTP-4C *1
- デジタル入出力用信号モニター/出力アクセサリ(32 点) : CM-32L *1

*1 オプションケーブル PCB37P-1.5 または PCB37PS-0.5P、1.5P が別途必要。
*2 端子ねじが脱落しない“ねじアップ端子台”採用。

* 各ケーブル、アクセサリの詳細は、当社ホームページでご確認ください。

商品構成

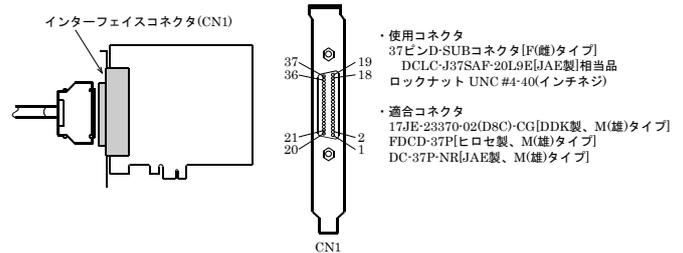
- 本体[DIO-1616T-PE]…1
- ファーストステップガイド…1
- メディア *1 [API-PAC(W32)]…1
- 登録カード&保証書…1
- シリアルナンバーラベル…1

*1 メディアには、ドライバソフトウェア、説明書、Question 用紙を納めています。

ボード上のコネクタの接続方法

◆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。



* 対応するケーブル・アクセサリは、2 頁を参照ください。

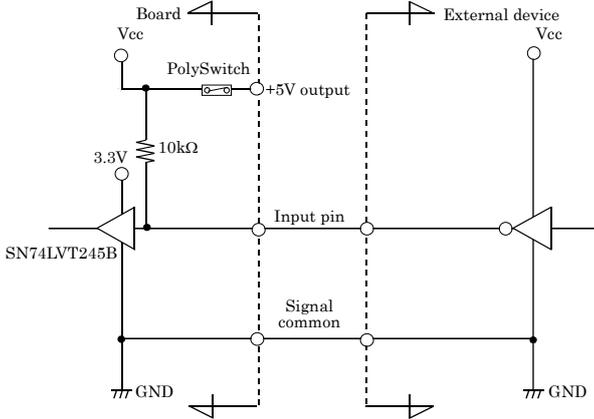
◆コネクタの信号配置

+5V	Vcc	37	19	N.C.	
	O-37	36	18	Vcc	+5V
	O-36	35	17	I-17	+1 port (Input)
	O-35	34	16	I-16	
	O-34	33	15	I-15	
	O-33	32	14	I-14	
	O-32	31	13	I-13	+0 port (Input)
	O-31	30	12	I-12	
	O-30	29	11	I-11	
	O-29	28	10	I-10	
	O-28	27	9	I-09	+0 port (Input)
	O-27	26	8	I-08	
	O-26	25	7	I-07	
	O-25	24	6	I-06	
	O-24	23	5	I-05	+0 port (Input)
	O-23	22	4	I-04	
	O-22	21	3	I-03	
	O-21	20	2	I-02	
	O-20	21	1	I-01	+0 port (Input)
	O-19	20	1	I-00	
Signal common	GND	20	1	GND	Signal common

I-00 - I-17	入力信号 16 点です。他の機器からの出力信号を接続します。
O-20 - O-37	出力信号 16 点です。他の機器の入力信号に接続します。
Vcc	+5V を出力します。供給可能な電流の総容量は、350mA です。
GND	スロットの GND に接続されています。
N.C.	このピンはどこにも接続されていません。

入力信号の接続

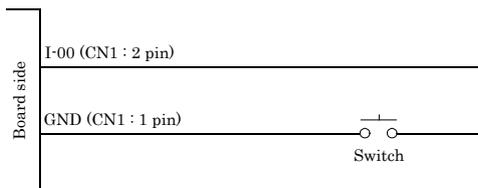
◆入力回路



* 入力端子は、I-xx です。
ポリスイッチは、全 Vcc(+5V 出力)端子に対して 1 個接続されています。

このボードのインターフェイス部の入力回路は、上図の通りです。信号入力部に与えられる外部デジタル信号は TTL レベルで、それぞれの入力信号は負論理でパソコン側に取り込まれます。また、それぞれの信号入力部は、内部でプルアップされていますので、リレー接点や半導体スイッチの出力などを直接この信号入力と信号コモン間に接続することができます。

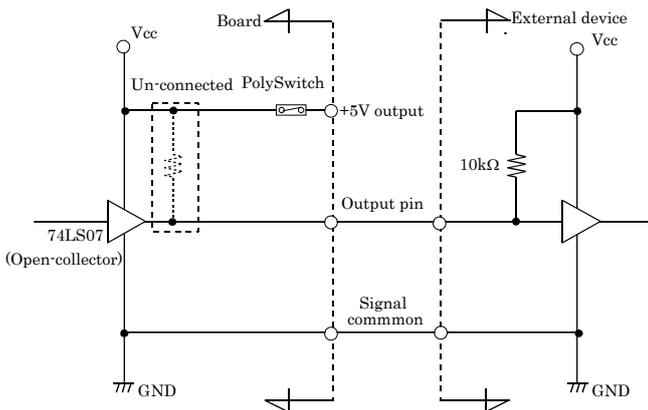
◆スイッチとの接続例



スイッチが「ON」のとき、該当するビットは「1」になります。
逆にスイッチが「OFF」のときは、該当するビットは「0」になります。

出力信号の接続

◆出力回路



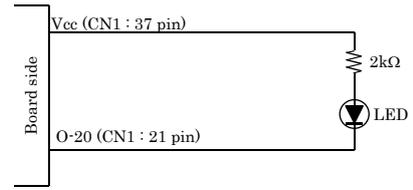
* 出力端子は、O-xx です。
ポリスイッチは、全 Vcc(+5V 出力)端子に対して 1 個接続されています。

このボードのインターフェイス部の出力回路は、上図の通りです。信号出力部はオープンコレクタ方式で、それぞれの出力信号は負論理として外部装置に送出されます。なお、それぞれの信号出力部は内部でプルアップされていないので、外部装置側でプルアップしてください。

▼注意

電源投入時、すべての出力は OFF になります。

◆ LED との接続例



該当するビットに「1」を出力すると、対応する LED が「点灯」になります。
逆に該当するビットに「0」を出力すると、対応する LED は「消灯」になります。

保護機能について

このボードの+5V 出力にはポリスイッチによる保護機能がついています。誤って+5V 出力と GND を短絡させてしまった場合などにはこの保護機能が働き、ボードが一時的に動作不能の状態になることがあります。その場合には、パソコンの電源を OFF にして数分間待った後、再びパソコンの電源を ON にして使用してください。

回路ブロック図

