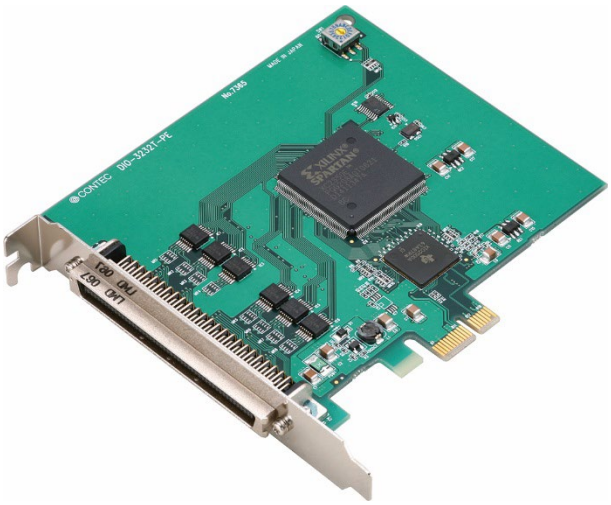
PCI Express 対応
非絶縁型デジタル入出力ボード

DIO-3232T-PE



※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。

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。

DIO-3232T-PE は、非絶縁 TTL レベル入力 32 点、非絶縁オープンコレクタ出力 32 点を搭載しており、入力信号のうち 32 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。

※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 2022 年 7 月現在のものです。

特長

■非絶縁 TTL レベル入力、非絶縁オープンコレクタ出力
DIO-3232T-PE は、応答速度 200nsec の非絶縁 TTL レベル入力 32 点と非絶縁オープンコレクタ出力 32 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。

■入力信号のうち 32 点を割り込み要求信号として使用可能
入力信号のうち 32 点を割り込み要求信号として使用でき、ビット単位で割り込み禁止/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-32/32T(PCI)H と機能、コネクタ互換
DIO-3232T-PE は、PCI 対応ボード PIO-32/32T(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。

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

商品構成

□本体…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

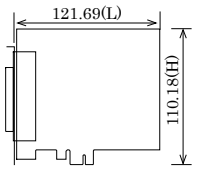
*1 : 添付メディアには、ドライバソフトウェア、説明書を納めています。

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		32 点(すべて割り込みに使用可能) (1 コモン)
	入力抵抗		10kΩ(1TTL 負荷)
	割り込み		32 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		32 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 550mA
	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		96 ピンハーフピッチコネクタ[M(雄)タイプ] PCR-E96LMD[本多通信工業]相当品
	ボード本体の質量		100g
	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



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。

[mm]

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。

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、当社ホームページを参照ください。

■Linux **版デジタル入出力ドライバ** API-DIO(LNX)
シェアー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。

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、当社ホームページを参照ください。

■**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。製品の詳細は、当社ホームページを参照ください。

■LabVIEW **対応データ集録ライブラリ** DAQfast for LabVIEW
National Instruments 社の LabVIEW でご利用いただくためのデータ収録ライブラリです。多態性(Polymorphic)VI を採用し、LabVIEW ユーザー様が、より違和感なく操作しやすいように設計いたしました。簡単、すばやくお客様の「やりたい」を実現します。
ライブラリの詳細、およびダウンロードは、当社ホームページを参照ください。

■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。
ライブラリの詳細、およびダウンロードは、当社ホームページを参照ください。

ケーブル・コネクタ

□96 ピンハーフピッチコネクタ用両端コネクタ付シールドケーブル
: PCB96PS-0.5P (0.5m)
: PCB96PS-1.5P (1.5m)

□96 ピンハーフピッチコネクタ用両端コネクタ付フラットケーブル
: PCB96P-1.5 (1.5m)

□96 ピンハーフピッチコネクタ用片端コネクタ付シールドケーブル
: PCA96PS-0.5P (0.5m)
: PCA96PS-1.5P (1.5m)

□96 ピンハーフピッチコネクタ用片端コネクタ付フラットケーブル
: PCA96P-1.5 (1.5m)

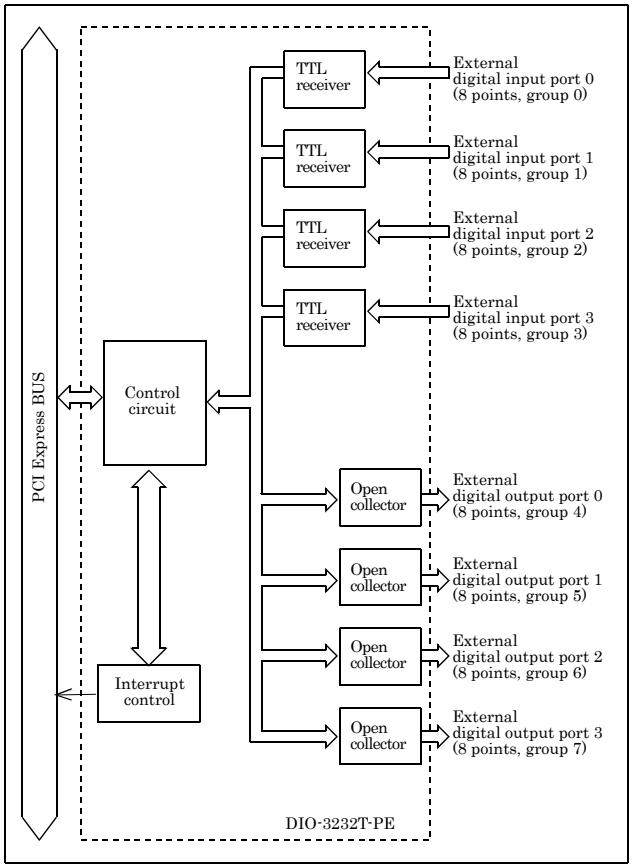
□96 ピンハーフピッチコネクタ用分配シールドケーブル(96P→37P×2)
: PCB96WS-1.5P (1.5m)

アクセサリ

□圧着用中継端子台(M3 ネジ、96 点)	: EPD-96A *1*2
□圧着用中継端子台(M3.5 ネジ、96 点)	: EPD-96 *1
□導線用端子台	: DTP-64A *1
□デジタル入出力用信号モニタアクセサリ	: CM-64L *1
□圧着用中継端子台(M3 ネジ、37 点)	: EPD-37A *2*3
□圧着用中継端子台(M3.5 ネジ、37 点	: EPD-37 *3
□圧着端子用端子台	: DTP-3C *3
□導線用中継端子台	: DTP-4C *3
□デジタル入出力用信号モニタアクセサリ	: CM-32L *3
□96 ピンハーフ→37 ピン D-SUB(メス)×2 変換ターミナル	: CCB-96 *4

*1 オプションケーブル PCB96P または PCB96PS 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。
*3 オプションケーブル PCB96WS が別途必要。
*4 オプションケーブル PCB96P または PCB96PS と 37 ピン D-SUB 用ケーブルが別途必要。
※ 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。

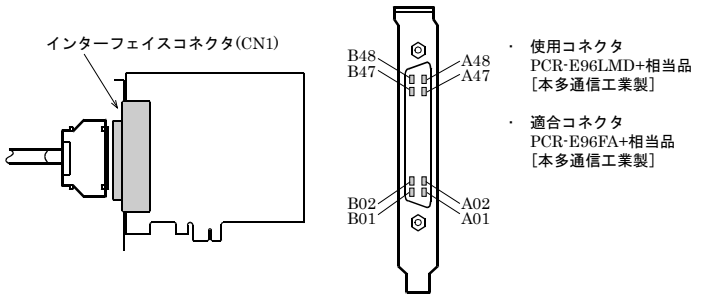
回路ブロック図



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。

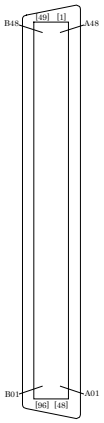


・ 使用コネクタ
PCR-E96LMD+相当品
[本多通信工業製]

・ 適合コネクタ
PCR-E96FA+相当品
[本多通信工業製]

◆コネクタの信号配置

+5V	Vcc	B48	A48	Vcc	+5V	
	Vcc	B47	A47	Vcc		
+7 port (Output)	O-77	B46	A46	I-37	+3 port (Input)	
	O-76	B45	A45	I-36		
	O-75	B44	A44	I-35		
	O-74	B43	A43	I-34		
	O-73	B42	A42	I-33		
	O-72	B41	A41	I-32		
	O-71	B40	A40	I-31		
	O-70	B39	A39	I-30		
+6 port (Output)	O-67	B38	A38	I-27	+2 port (Input)	
	O-66	B37	A37	I-26		
	O-65	B36	A36	I-25		
	O-64	B35	A35	I-24		
	O-63	B34	A34	I-23		
	O-62	B33	A33	I-22		
	O-61	B32	A32	I-21		
	O-60	B31	A31	I-20		
Signal common	GND	B30	A30	GND	Signal common	
	GND	B29	A29	GND		
N.C.	N.C.	B28	A28	N.C.	N.C.	
	N.C.	B27	A27	N.C.		
	N.C.	B26	A26	N.C.		
	N.C.	B25	A25	N.C.		
	N.C.	B24	A24	N.C.		
	N.C.	B23	A23	N.C.		
	N.C.	B22	A22	N.C.		
	N.C.	B21	A21	N.C.		
+5V	Vcc	B20	A20	Vcc	+5V	
	Vcc	B19	A19	Vcc		
+5 port (Output)	O-57	B18	A18	I-17	+1 port (Input)	
	O-56	B17	A17	I-16		
	O-55	B16	A16	I-15		
	O-54	B15	A15	I-14		
	O-53	B14	A14	I-13		
	O-52	B13	A13	I-12		
	O-51	B12	A12	I-11		
	O-50	B11	A11	I-10		
+4 port (Output)	O-47	B10	A10	I-07	+0 port (Input)	
	O-46	B09	A09	I-06		
	O-45	B08	A08	I-05		
	O-44	B07	A07	I-04		
	O-43	B06	A06	I-03		
	O-42	B05	A05	I-02		
	O-41	B04	A04	I-01		
	O-40	B03	A03	I-00		
Signal common	GND	B02	A02	GND	Signal common	
	GND	B01	A01	GND		

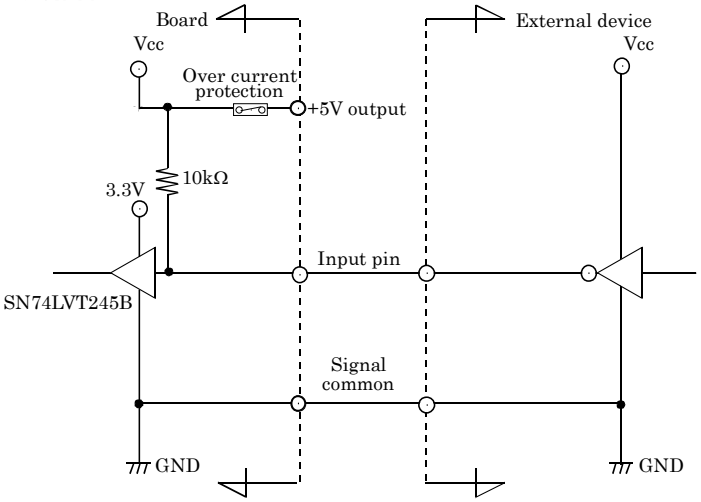


・[ ]内は本多通信工業(株)指定の端子番号です。

I-00 - I-37	入力信号 32 点です。他の機器からの出力信号を接続します。
O-40 - O-77	出力信号 32 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

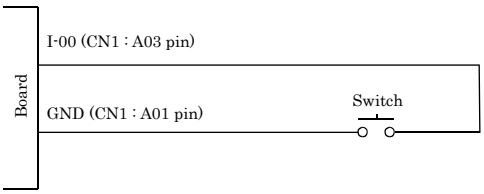
◆入力回路



※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。

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。

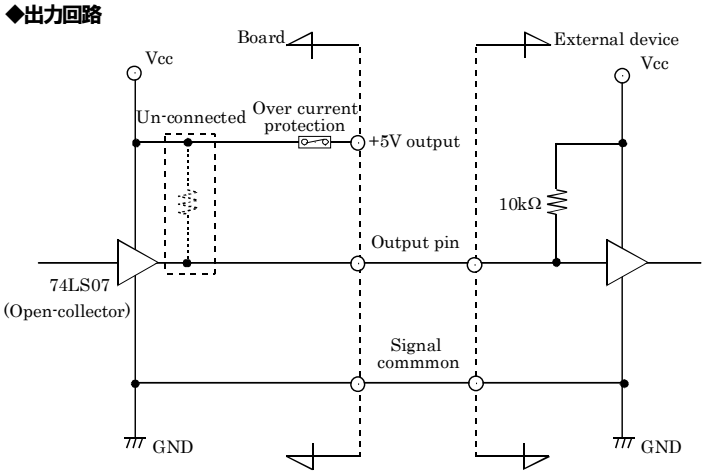
◆スイッチとの接続例
入力 I-00 の使用例



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

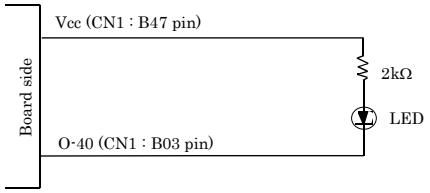


※出力端子は、O-xx です。
ポリスイッチは、全 Vcc(+5V 出力)端子に対して 1 個接続されています。

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ませんので、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
出力 O-40 の使用例



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。