

PCI Express 対応 絶縁型デジタル入出力ボード 32 点タイプ DIO-3232H-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。

特長

■フォトカプラ絶縁入力(電流シンク出力対応)、フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(電流シンクタイプ)

応答速度 200μsec のフォトカプラ絶縁入力(電流シンク出力対応)32 点、フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(電流シンクタイプ)32 点を搭載しています。16 点単位のコモン構成のため、コモンごとに異なる外部電源に対応できます。駆動電圧は、入出力共に高電圧(24 - 48VDC)に対応しています。

■フォトカプラによるバス絶縁

フォトカプラにより、PCI Express バス(パソコン)と入出力インターフェイスは絶縁されているため、耐ノイズ性に優れています。

■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。

■Windows/Linux に対応したドライバソフトウェア

デジタル入出力ドライバを使用することで、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。

■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。

■出力回路にサージ電圧保護のツェナーダイオード、過電流保護回路を内蔵

出力回路には、サージ電圧からの保護のためツェナーダイオードが接続されています。また、過電流保護回路を出力 8 点単位で取り付けています。出力定格は、1 点当たり最大 60VDC、100mA です。

■PCI 対応ボード PIO-32/32F(PCI)H と機能、コネクタ互換

PCI 対応ボード PIO-32/32F(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。

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。高電圧(24 - 48VDC)のデジタル信号の入出力に対応しています。

本製品は、フォトカプラ絶縁入力 32 点、フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力 32 点を搭載しており、入力信号のうち最大 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、出力トランジスタの保護回路(サージ電圧保護、過電流保護)を搭載しています。

Windows/Linux ドライバを用意しています。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、当社ホームページにある解説書をご覧ください。

※データシートの情報は 2022 年 7 月現在のものです。

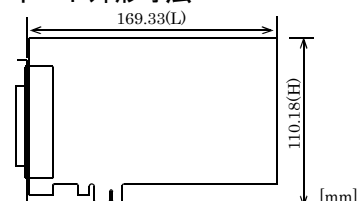
仕様

項目	仕様
入力部	入力形式
	フォトカプラ絶縁入力(電流シンク出力対応)(負論理*1)
	入力信号の点数
	32 点(すべて割り込みで使用可能)(16 点単位で 1 コモン)
	入力抵抗
	15kΩ
	入力 ON 電流
出力部	1.36mA 以上
	入力 OFF 電流
	0.16mA 以下
	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
	200μsec 以内
出力部	出力形式
	フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(電流シンクタイプ)(負論理*1)
	出力信号の点数
	32 点(16 点単位で 1 コモン)
	定格
	出力電圧
	最大 60VDC
共通部	出力電流
	最大 100mA(1 点当たり)
	出力 ON 残留電圧
	0.5V 以下(出力電流≤50mA)、1.0V 以下(出力電流≤100mA)
	サージ保護素子
	ツェナーダイオード RD68FM(NEC)または相当品
	応答時間
共通部	200μsec 以内
	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
	絶縁耐圧
	500Vrms
	外部回路電源
	24 - 48VDC(±10%)
共通部	消費電流
	3.3VDC 480mA(Max.)
	使用条件
	0 - 50℃、10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)
	信号延長可能距離
	50m 程度(配線架による)
	バス仕様
	PCI Express Base Specification Rev. 1.0a x1
	外形寸法 (mm)
	169.33(L)×110.18(H)
共通部	使用コネクタ
	96 ピンバ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
	120g
共通部	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。

*2 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)。

ボード外形寸法



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

目的、開発環境に合わせて当社製サポートソフトウェアをご使用ください。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。

ドライバの名称	内容	入手先
デジタル入出力ドライバ API-DIO(WDM)	デジタル入出力用のWindows版ドライバソフトウェアです。	ダウンロード (ZIP形式)
デジタル入出力ドライバ API-DIO(LNX)	デジタル入出力用のLinux版ドライバソフトウェアです。	ダウンロード (tgz形式)
LabVIEW対応データ集積ライブラリ DAQfast for LabVIEW	National Instruments社のLabVIEWでご利用いただくためのデータ集積ライブラリです。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配慮いたしました。簡単、すばやくお客様の「やりたい」を実現します。	ダウンロード (ZIP形式)

商品構成

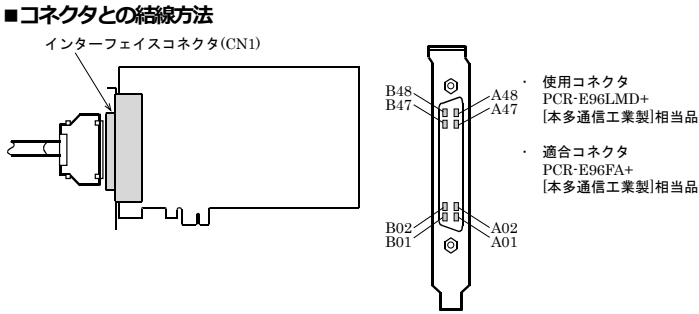
- 本体(DIO-3232H-PE)・・・1
- セットアップガイド・・・1
- 登録カード & 保証書・・・1
- シリアルナンバーラベル・・・1

オプション

製品名	型式	内容
ケーブル	PCB96PS-0.5P (0.5m) PCB96PS-1.5P (1.5m) PCB96PS-3P (3m) PCB96PS-5P (5m)	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
	PCB96P-1.5 (1.5m) PCB96P-3 (3m)	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
	PCA96PS-0.5P (0.5m) PCA96PS-1.5P (1.5m) PCA96PS-3P (3m) PCA96PS-5P (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
	PCA96P-1.5 (1.5m) PCA96P-3 (3m)	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
	PCB96WS-1.5P (1.5m) PCB96WS-3P (3m) PCB96WS-5P (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)
アクセサリ	EPD-96A ※1※2	圧着用中継端子台(M3ネジ、96点)
	EPD-96 ※1	圧着用中継端子台(M3.5ネジ、96点)
	DTP-64A ※1	導線用端子台(M3ネジ、96点)
	EPD-37A ※2※3	圧着用中継端子台(M3ネジ、37点)
	EPD-37 ※3	圧着用中継端子台(M3.5ネジ、37点)
	DTP-3C ※3	圧着用中継端子台(M3ネジ、37点)
	DTP-4C ※3	導線用中継端子台(M2.5ネジ、37点)
	CCB-96※4	96 ピンハーフ→37 ピン D-SUB(メス)×2 変換ターミナル

※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。

ボード上のコネクタの接続方法



■コネクタの信号配置

[]内は本多通信工業㈱指定の端子番号です。					
機能	信号名	ピン番号	ピン番号	信号名	機能
Common plus pin for +6/+7 output ports	OP 6/7	B48	A48	IP 2/3	Common plus pin for +2/+3 input ports
+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 ※	
+6 port (output)	O-70	B39	A39	I-30 ※	+2 port (input)
	O-67	B38	A38	I-27 ※	
	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 ※	
Common minus pin for +6/+7 output ports	O-61	B32	A32	I-21 ※	N.C.
	O-60	B31	A31	I-20 ※	
	ON 6/7	B30	A30	N.C.	
	ON 6/7	B29	A29	N.C.	
	N.C.	B28	A28	N.C.	
	N.C.	B27	A27	N.C.	
	N.C.	B26	A26	N.C.	
Common plus pin for +4/+5 output ports	OP 4/5	B20	A20	IP 0/1	+1 port (input)
	OP 4/5	B19	A19	IP 0/1	
	O-57	B18	A18	I-17 ※	
	O-56	B17	A17	I-16 ※	
	O-55	B16	A16	I-15 ※	
	O-54	B15	A15	I-14 ※	
	O-53	B14	A14	I-13 ※	
+5 port (output)	O-52	B13	A13	I-12 ※	+0 port (input)
	O-51	B12	A12	I-11 ※	
	O-50	B11	A11	I-10 ※	
	O-47	B10	A10	I-07 ※	
	O-46	B09	A09	I-06 ※	
	O-45	B08	A08	I-05 ※	
	O-44	B07	A07	I-04 ※	
+4 port (output)	O-43	B06	A06	I-03 ※	N.C.
	O-42	B05	A05	I-02 ※	
	O-41	B04	A04	I-01 ※	
	O-40	B03	A03	I-00 ※	
	ON 4/5	B02	A02	N.C.	
	ON 4/5	B01	A01	N.C.	
Common minus pin for +4/+5 output ports	ON 4/5	B01	A01	N.C.	N.C.

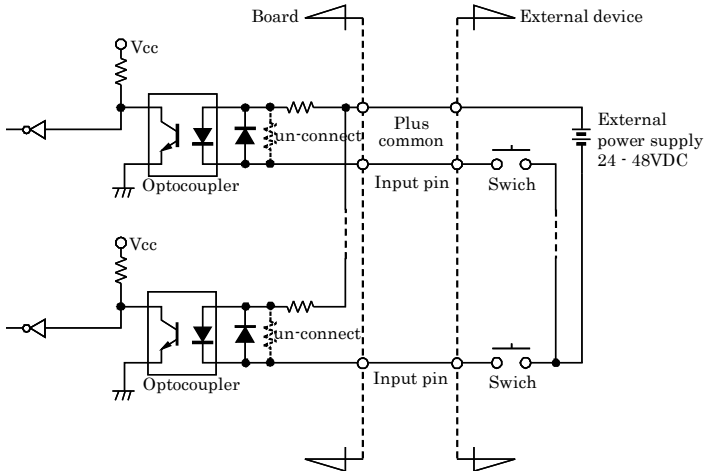
※ I-00 - I-37 は、すべて割り込み入力として使用可能です。

信号名	内容
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。
IP 0/1 - IP 2/3	外部電源のプラス側を接続します。入力信号16点に対して共通です。
OP 4/5 - OP 6/7	外部電源のプラス側を接続します。出力信号16点に対して共通です。
ON 4/5 - ON 6/7	外部電源のマイナス側を接続します。出力信号16点に対して共通です。
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

スイッチやトランジスタ出力の機器など電流駆動可能な機器に接続します。接続には、電流を供給するための外部電源が必要です。電流駆動可能な機器の ON/OFF の状態をデジタル値として入力します。

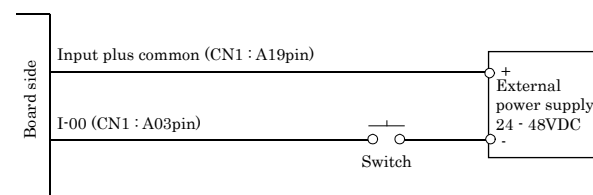
■入力回路



※入力端子は、I-xx です。

信号入力部は、フォトカプラ絶縁入力(電流シンク出力対応)になっています。したがって、このボードの入力部を駆動するためには外部電源が必要です。このとき必要となる電源容量は、48VDC 時入力 1 点当たり約 3.2mA(24VDC 時には約 1.6mA)です。

■スイッチとの接続例

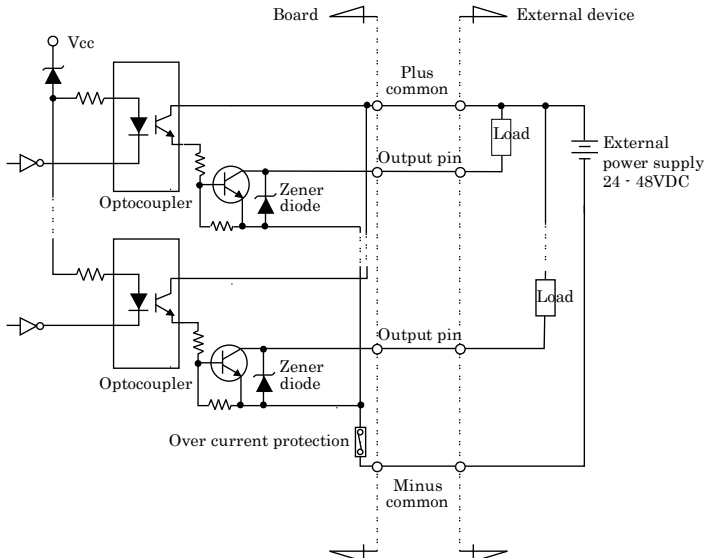


スイッチが「ON」のとき、該当するビットは「1」になります。逆にスイッチが「OFF」のときは、該当するビットは「0」になります。

出力信号の接続

リレーの制御や LED など電流駆動で制御する機器に接続します。接続には、電流を供給するための外部電源が必要です。電流駆動で制御する機器の ON/OFF をデジタル値で制御します。

■出力回路



※出力端子は、O-xx です。

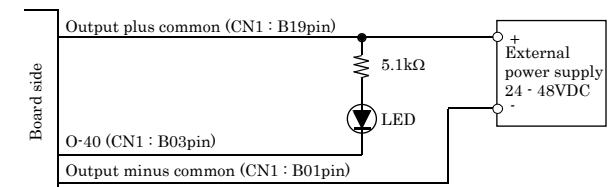
信号出力部はフォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力(電流シンクタイプ)で、出力部を駆動するためには外部電源が必要です。出力電流の定格は 1 点当たり最大 100mA です。

出力に低飽和トランジスタを使用しているため、TTL レベル入力にも接続可能です。出力 ON 時のコレクタ・エミッタ間の残留電圧(LOW レベル電圧)は、出力電流 50mA 以内で 0.5V 以下、出力電流 100mA 以内で 1.0V 以下です。出力トランジスタには、サージ電圧からの保護のためツェナーダイオードが接続されています。また、過電流保護回路が、出力トランジスタ 8 点単位で取り付けられています。

▼注意

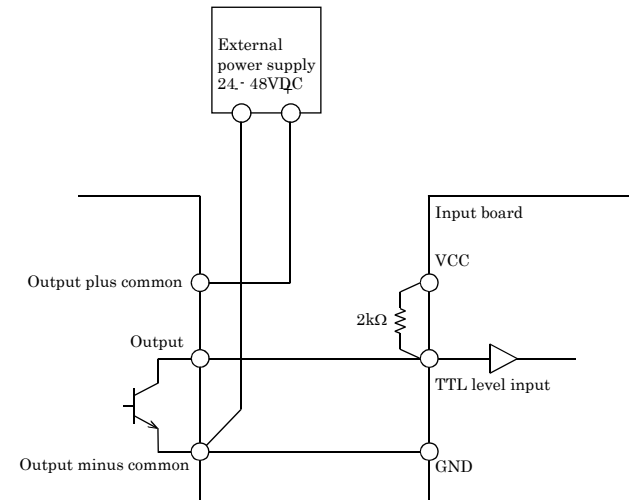
電源投入時、すべての出力は OFF になります。

■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。

■TTL レベル入力との接続例



■シンクタイプ出力とシンク出力対応入力の接続方法

