

USB 対応 絶縁型デジタル入出力モジュール DIO-8/8(USB)GY



製品の価格・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/電流ソース出力対応)、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 1msec のフォトカプラ絶縁入力(電流シンク出力/電流ソース出力対応)8 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)8 点を搭載しています。

8 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することができます。

駆動電圧は、入出力共に 12 - 24VDC に対応しています。

■USB1.1/USB2.0 規格準拠し、内部電源/外部電源に対応

USB1.1/USB2.0 規格に準拠しており、HighSpeed(480Mbps)での高速転送が可能です。

USB のバスパワーで動作するため、外部からの電源が不要です。また、ノートパソコン等で使用して消費電力を抑える場合は、外部電源(別売 AC アダプタ)からの供給も可能です。

■フォトカプラによるバス絶縁

フォトカプラにより、USB(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。

■トリガ監視機能搭載

モジュール内部に搭載している CPU により、最小 1msec 周期で状態の変化(立ち上がり、立下がり)をホストに通知する機能を搭載しています。

■増設モジュールにより入出力点数の増設が容易

別売のモジュールを増設(最大 3 台まで可能)することにより、入出力点数を容易に増設できます。スタック接続するユニークな構成を採用していますので簡単、かつコンパクトにシステムを構成できます。

■配線・脱着が容易なスクリューレスコネクタプラグを採用

スクリューレスコネクタプラグの採用により、配線・脱着が容易です。

■35mmDIN レールへの設置が可能

本体背面に 35mmDIN レールに取り付けできるアタッチメントを装備しています。これにより、DIN レールへの取り付け、取り外しが簡単に行えます。

■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 の各アプリケーションを作成できます。

製品仕様

ハードウェア仕様

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 電流ソース出力対応：正論理 *2
	入力信号の点数
	8点 (8点単位で1コモン)
	入力抵抗
	3kΩ
	入力ON電流
出力部	3.4mA(Min.)
	入力OFF電流
	0.16mA(Max.)
	応答時間
	1msec(Max.) *3
	外部供給電源
	12 - 24VDC (±15%)
出力部	信号延長可能距離
	50m程度(配線環境による)
	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)
	定格 出力電圧
	12 - 24VDC (±15%)
通信	出力電流
	最大 150mA(1点当たり)
	出力信号の点数
	8点 (8点単位で1コモン)
	応答時間
	1msec(Max.) *3
	外部供給電源
その他	12 - 24VDC (±15%)
	信号延長可能距離
	50m程度(配線環境による)
	USB転送速度
	12Mbps(フルスピード), 480Mbps(ハイスピード) *3
	消費電流
	+5VDC 450mA(Max)
その他	同時使用台数
	最大 127台 *4
	使用条件
	0 - 50°C、10 - 90%RH (ただし、結露しないこと)
	外形寸法 (mm)
	50.4(W) × 64.7(D) × 94.0(H) (突起部は含まない)
	モジュール本体の質量
その他	100g
	モジュール設置方法
	35mmDINレールにワンタッチ取り付け(取り付け機構は本体に標準装備)
	増設モジュール
	DIO-8/8(FIT)GY : 3台(Max.)、1台当たりの消費電流：+5VDC 150mA(Max.)
	適合プラグ
	FK-MC0,5/9-ST-2,5(Phoenix Contact社製) 2.5mmピッチ 定格電流 4A(Max.)
その他	適合線材
	AWG28 - 20

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

*3 USB モジュールは、USB 通信経由で API 関数を実行します。USB 通信経由での API 関数の実質的な実行時間は、およそ数 msec になります(API 関数の処理内容によっては、これより長くなる場合もあります)。USB モジュールの応答速度は、ご使用のホスト PC 環境(OS、USB ホストコントローラ)に依存します。

*4 USB ではバス上に最大 127 デバイス接続可能です。ただし、USB ハブも 1 デバイスとしてカウントされますので、USB モジュールだけを 127 台接続することはできません。

ソフトウェア仕様

仕様項目	仕様内容
サポートOS	Microsoft Windows 98およびSecond Edition Microsoft Windows Me Microsoft Windows 2000 Professional Microsoft Windows XP Professional, Home Edition Microsoft Windows Vista
サポート言語	Microsoft Visual C++ Ver 5.0, Ver 6.0 Microsoft Visual C++ .NET2002, 2003 Microsoft Visual Basic Ver 5.0, Ver 6.0 Microsoft Visual Basic .NET2002, 2003 Microsoft Visual C# .NET2002, 2003 Borland Delphi Ver 5.0, 6.0 Borland C++ Builder Ver 5.0, 6.0
システム必要条件	・USBポートのあるPC (IBM PC/AT互換機、DOS/V機) ・CD-ROMドライブ ・使用する言語が快適に動作する環境を推奨します

サポートソフトウェア

■ ドライバライブラリ API-USBP(WDM) (添付)

当社ハードウェアへのコマンドを Windows 標準の Win32API 関数(DLL)形式で提供するライブラリソフトウェアです。Visual Basic や Visual C++などの Win32API 関数をサポートしている各種プログラミング言語で、当社ハードウェアの特色を活かした高速なアプリケーションソフトウェアが作成できます。また、インストールされた診断プログラムにより、ハードウェアの動作確認にも利用することができます。

<動作環境>

主な対応 OS Windows Vista、XP、Server 2003、2000、Me、98

主な対応言語 Visual Basic、Visual C++、Visual C#、Delphi、C++ Builder
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 や対応言語の詳細・最新情報は、当社ホームページ
<http://www.contec.co.jp/apiusb/> 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、スライド 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、データロガーや波形解析ツールなどの実例集(アプリケーションプログラム)が収録されていますので、プログラム作成なしでパソコン計測がすぐに始められます。
「実例集」は、ソースコード(Visual Basic 他)付きですので、お客様によるカスタマイズも可能です。
詳細は、当社ホームページ(<http://www.contec.co.jp/acxpac/>)でご確認ください。

アクセサリ(別売)

絶縁型デジタル入出力モジュール : DIO-8/8(FIT)GY
(増設用モジュール)

AC アダプタ

(入力 : 90 - 264VAC, 出力 : 5VDC 2.0A) : POA200-20

AC-DC 電源ユニット

(入力 : 85 - 132VAC, 出力 : 5VDC 3.0A) : POW-AD13GY

AC-DC 電源ユニット

(入力 : 85 - 264VAC, 出力 : 5VDC 2.0A) : POW-AD22GY

DC-DC 電源ユニット

(入力 : 10 - 30VDC, 出力 : 5VDC 3.0A) : POW-DD10GY

DC-DC 電源ユニット

(入力 : 30 - 50VDC, 出力 : 5VDC 3.0A) : POW-DD43GY

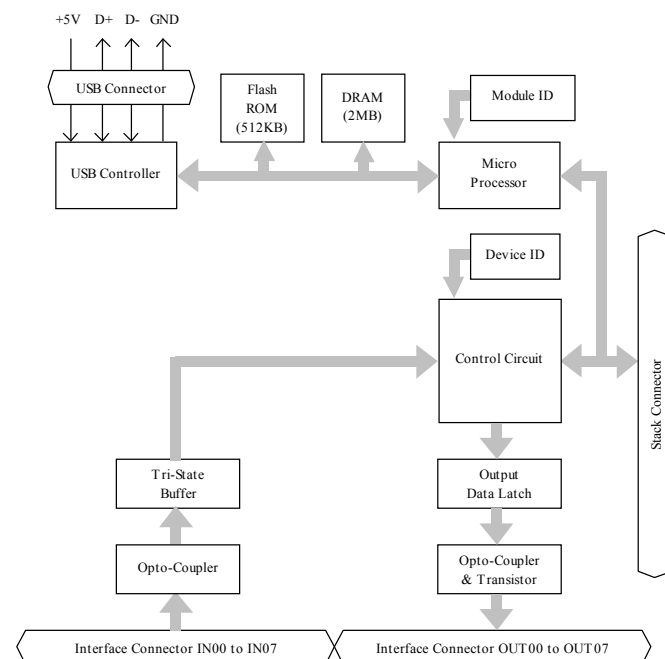
* 各アクセサリの詳細は、当社ホームページでご確認ください。

商品構成

- ☐ モジュール本体[DIO-8/8(USB)GY]…1
- ☐ ファーストステップガイド…1
- ☐ CD-ROM *1 [API-USBP(WDM)]…1
- ☐ インターフェイスコネクタプラグ FK-MC0,5/9-ST-2.5 …2
- ☐ 電源用コネクタ MC1,5/3-ST-3,5 …1
- ☐ USB ケーブル(1.8m)…1
- ☐ ゴム足…4
- ☐ マグネット…2
- ☐ 登録カード&保証書…1
- ☐ 登録カード返信用封筒…1

*1 : CD-ROM には、各種ソフトウェア、解説書、Question 用紙を納めています。

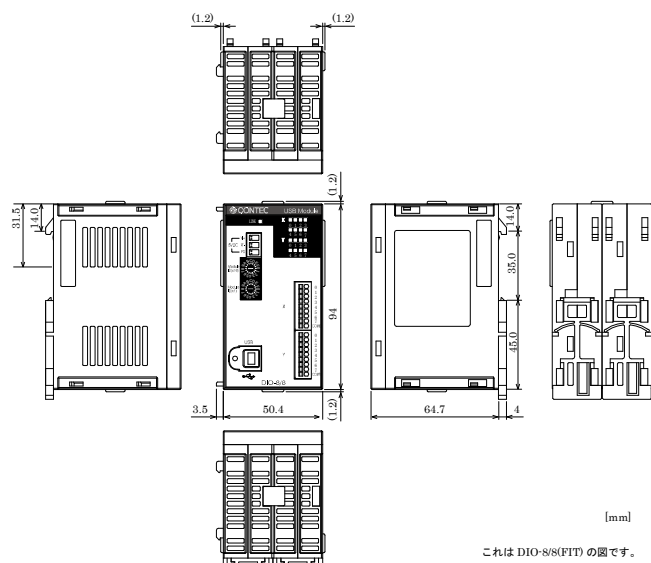
回路ブロック図



▼ポイント

本体モジュール DIO-8/8(USB)GY では、Device ID を” 0 ” に固定してあります。

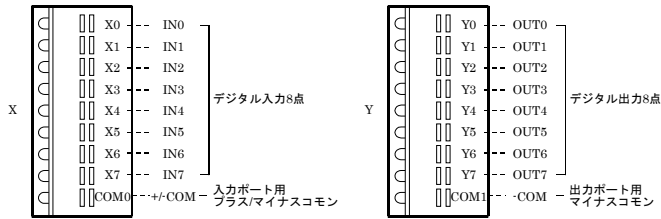
外形寸法



[mm]
これは DIO-8/8(FIT) の図です。

信号配置

このモジュールと外部装置の接続は、モジュールのフェイスに装備された 9 ピンのコネクタで行います。

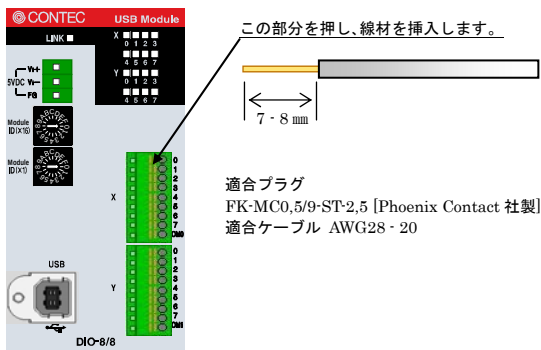


接続方法

このモジュールと外部機器を接続する場合は、添付されているコネクタブラグを使用します。配線を行う場合は、線材の被覆部を約 7・8mm 程度ストリップした後、コネクタブラグのオレンジ色のボタンを押しながら挿入します。挿入後オレンジ色のボタンをはなすと、線材は固定されます。適合線材は AWG28・20 です。

▼注意

ケーブルをもってコネクタブラグを取り外すと、断線の原因となります。

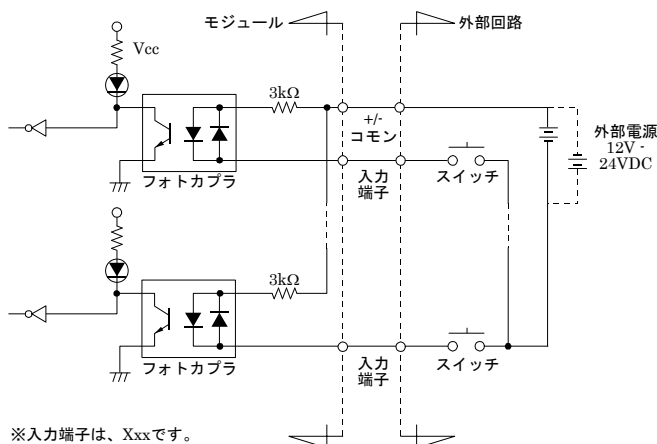


外部入出力回路

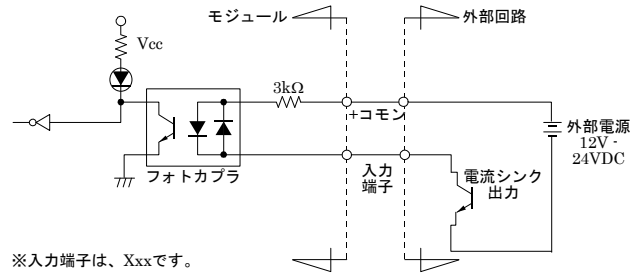
■入力部

インターフェイス部の入力等価回路は、下図のとおりです。信号入力部は、フォトカプラ絶縁入力(電流シンク出力と電流ソース出力両タイプとも対応)になっています。したがって、このモジュール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、24VDC 時入力 1 点当たり約 8mA(12VDC 時には約 4mA) です。

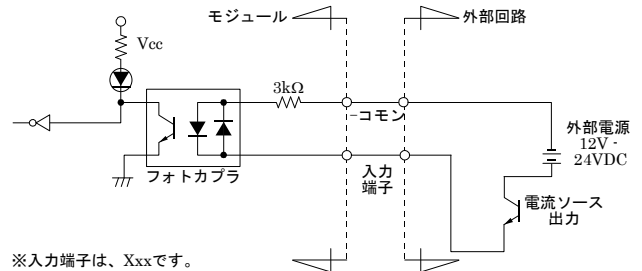
入力回路



電流シンク出力との接続例



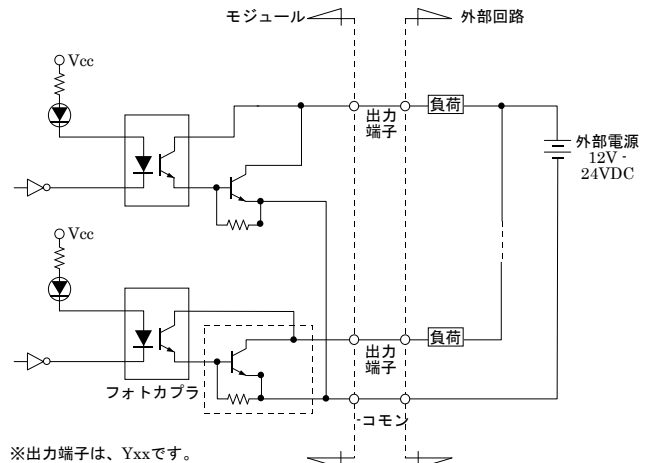
電流ソース出力との接続例



■出力部

インターフェイス部の出力回路は、下図のとおりです。信号出力部はフォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ方式(電流シンクタイプ)になっています。したがって、このモジュールの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 150mA です。また、このモジュールの出力トランジスタには、サージ電圧保護回路が付加されていません。したがって、このモジュールでリレーやランプなどの誘導負荷を駆動する場合には、負荷側でサージ電圧対策を行ってください。

出力回路



▼ポイント

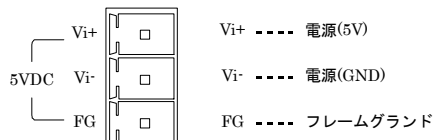
電源投入時、すべての出力は OFF になります。

外部電源の接続方法

このモジュールは、バスパワーで使用することで、USB ケーブルを接続するだけで使用できます。この場合には、外部電源を必要としません。

しかし、ノートパソコン等でバッテリー駆動のコンピュータの消費電力を抑えたい場合や、増設モジュールを使用する場合には、外部電源を接続して(セルフパワーで)使用する必要があります。

セルフパワーで使用するには、+5VDC 入力端子を使用して外部電源と接続します。



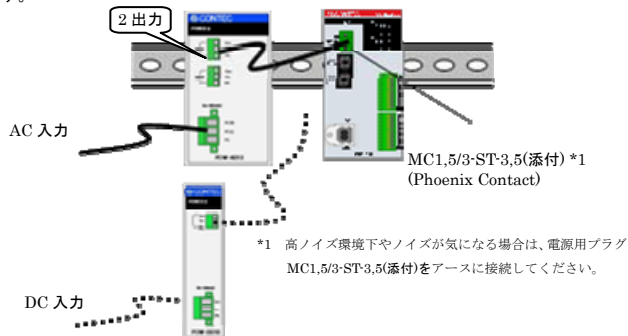
入力端子は、5VDC $\pm$ 5%入力度横から操作できるネジ止めタイプの接続用コネクタプラグを標準添付しています(MC1,5/3-ST-3,5 Phoenix Contact 社製 対応ケーブル: AWG28 - 16)。

添付コネクタプラグ(MC1,5/3-ST-3,5)を使用して電源を供給する場合は、対応ケーブルの先端を剥き、コネクタプラグに挿入した状態でしっかりネジ止めしてください。

外部電源(別売)を用意しておりますので、環境・用途に応じて御使用ください。

種類	型式	入力	出力	外形寸法(mm)	DIN レール
ACアダプタ	POA200-20	90 - 264VAC	5.0VDC $\pm$ 5% 2.0A(Max.)	40.0(W) $\times$ 105.0(D) $\times$ 30.0(H) (突起物含まず)	—
AC-DC電源	POW-AD13GY	85 - 132VAC	5.0VDC $\pm$ 5% 3.0A(Max.)	52.4(W) $\times$ 64.7(D) $\times$ 94.0(H) (突起物含まず)	対応
AC-DC電源	POW-AD22GY	85 - 265VAC	5.0VDC $\pm$ 5% 2.0A(Max.)	52.4(W) $\times$ 64.7(D) $\times$ 94.0(H) (突起物含まず)	対応
DC-DC電源	POW-DD10GY	10 - 30VDC	5.0VDC $\pm$ 5% 3.0A(Max.)	25.2(W) $\times$ 64.7(D) $\times$ 94.0(H) (突起物含まず)	対応
DC-DC電源	POW-DD43GY	30 - 50VDC	5.0VDC $\pm$ 5% 3.0A(Max.)	25.2(W) $\times$ 64.7(D) $\times$ 94.0(H) (突起物含まず)	対応

* DIO-8/8(USB)GY, DI-16(USB)GY, DO-16(USB)GYの消費電流は、各+5VDC 450mA(Max.)です。
DIO-8/8(FIT)GY, DI-16(FIT)GY, DO-16(FIT)GYの消費電流は、各+5VDC 150mA(Max.)です。



▼接続方法

外部電源と USB ケーブルをユニットに取り付ける時は以下の手順で行います。

- ①外部電源コネクタを接続し、USB モジュールに電源を供給します。
- ②USB ケーブルとで、コンピュータと USB モジュールを接続します。

外部電源と USB ケーブルをユニットから取り外す時は以下の手順で行います。

- ①USB ケーブルを取り外します。
- ②外部電源コネクタを取り外し、USB モジュールへの電源供給を取りやめます。

▼注意

- AC アダプタを接続する場合は、最初に AC アダプタと USB モジュールを接続し、その後で AC アダプタをコンセントに接続してください。

- USB モジュールを使用しない場合は、AC アダプタを抜いた状態にしておいてください。
- AC アダプタを高温の状態連続使用すると AC アダプタの寿命に影響を与えます。
- AC アダプタが高温にならないように密閉された場所ではなく風通しの良いところで使用してください。また、AC アダプタは負荷が大きくなれば自己発熱します。周囲が高温の環境や連続で使用する場合は、最大負荷に対して約 80%(POA200-20 場合は 1.6A)を目安に使用してください。

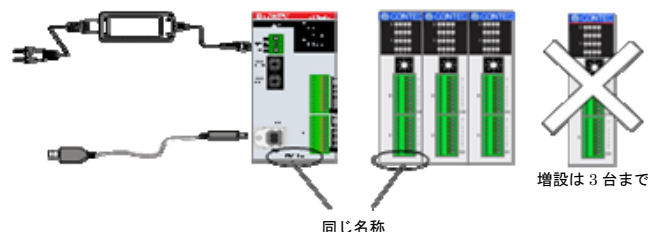
増設アクセサリを接続する

外部機器に接続する箇所に対しデジタル入出力点数が不足する場合、新たに同様のモジュールを購入しなければならず、費用もかさみ設置スペースも 2 倍となってしまいます。しかし、本モジュールは入出力点数の増設を考慮した設計となっておりますので、モジュール側面のコネクタでモジュールを追加接続でき、費用・設置スペースともに抑えることができます。

本体モジュールごとにそれぞれのモジュール(別売)を用意しております。

型式	入力点数	出力点数	消費電流	用途
DIO-8/8(FIT)GY	8	8	+5VDC 150mA(Max.)	DIO-8/8(USB)GY増設用モジュール
DI-16(FIT)GY	16	なし	+5VDC 150mA(Max.)	DI-16(USB)GY増設用モジュール
DO-16(FIT)GY	なし	16	+5VDC 150mA(Max.)	DO-16(USB)GY増設用モジュール

最大 3 台まで接続できますので、本体モジュール” DIO-8/8(USB)GY”と増設モジュール” DI-16(FIT)GY” $\times$ 3 の組み合わせで、入力 32 点・出力 32 点まで 1 つの USB ポートでコントロールできます。



▼ポイント

- 最大 3 台まで接続することができます。
- モジュールを追加する場合は、AC アダプタ(別売)などの外部電源が必要です。
- 本体モジュールと機能の異なるモジュールは接続できません。専用のモジュールを使用してください。