

USB 対応 N シリーズ 絶縁型デジタル入出力ユニット (16ch DI, 16ch DO) DIO-1616HN-USB



※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

■フォトカブラ絶縁入力(電流シンク出力対応)搭載

応答時間 200μsec のフォトカブラ絶縁入力(電流シンク出力対応)16 点を搭載しています。5 - 50VDC の電流シンク出力に対応しています。

入力は 16 点単位のコモン構成です。フォトカブラ絶縁入力部には電源回路を内蔵していますので外部電源が不要です。

■フォトカブラ絶縁オープンコレクタ出力(電流シンクタイプ)搭載

応答時間 200μsec のフォトカブラ絶縁出力(電流シンクタイプ)16 点を搭載しています。外部電源電圧は 5 - 50VDC に対応しています。出力定格は、1 点当たり最大 100mA です。出力は 8 点単位のコモン構成で、異なる外部電源に対応することができます。

■フォトカブラによるバス絶縁

フォトカブラにより、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。

■設置場所を選ばないコンパクト設計(188.0(W)×78.0(D)×30.5(H))
188.0(W)×78.0(D)×30.5(H)というコンパクト設計で設置場所を選びません。

■USB 2.0/USB 1.1 規格準拠

USB 2.0/USB 1.1 規格に準拠しており、High Speed(480Mbps)での高速転送が可能です。

■ねじ止め、マグネット、DIN レールなど多彩な設置が可能

ねじ止め、マグネット、ゴム足などにより床面/壁面/天井などに設置できます。また、DIN レール取り付け機構が本体に標準装備されているので盤内や装置内への設置が容易に行えます。

■配線が容易なターミナルコネクタを採用

ターミナルコネクタ(スクリュータイプ)の採用により配線が容易です。

■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。

同梱品

- ☐ 本体…1
- ☐ I/O コネクタ…4
- ☐ 本体側 USB ケーブルアタッチメント(ミニ B コネクタ用)…1
- ☐ ゴム足…4
- ☐ USB ケーブル(1.8m)…1
- ☐ マグネット…2
- ☐ 必ずお読みください…1

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 USB 2.0 対応のデジタル入出力ユニットです。

5 - 50VDC のデジタル信号入力、5 - 50VDC のデジタル信号出力に対応しています。

フォトカブラ絶縁入力(電流シンク出力対応)16 点とフォトカブラ絶縁オープンコレクタ出力(電流シンクタイプ)16 点を搭載しています。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。

設置場所を選ばないコンパクト設計(188.0(W)×78.0(D)×30.5(H))で、床面や壁面への設置および DIN レール取り付け金具により盤内や装置内への設置が容易に行えます。

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 2 月現在のものです。

仕様

機能仕様

項目	仕様
入力部	
入力形式	フォトカブラ絶縁入力(電流シンク出力対応) (負論理 ※1)
入力信号の点数	16 点(16 点単位で 1 コモン)
入力抵抗	560Ω
入力 ON 電流	1.15mA 以上
入力 OFF 電流	0.16mA 以下
応答時間	200μsec 以内 ※2
出力部	
出力形式	フォトカブ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	16 点(8 点単位で 1 コモン)
出力定格電圧	最大 60VDC
出力定格電流	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(Renesas)相当品
応答時間	200μsec 以内 ※2
USB 部	
バス仕様	USB Specification 2.0/1.1 準拠
USB 転送速度	12Mbps(フルスピード), 480Mbps(ハイスピード) ※3
電源供給	バスパワー
共通部	
同時使用台数	最大 127 台 ※4
信号延長可能距離	50m 程度(配線環境による)
絶縁耐圧	500Vrms
外部回路電源 ※5	5 - 50VDC(±10%)
消費電流	5VDC 300mA(Max.)
外形寸法(mm)	188.0(W)×78.0(D)×30.5(H) (ただし、突起物を含まず)
質量	300g(USB ケーブル、アタッチメント、コネクタ含まず)
同梱ケーブル	USB ケーブル 1.8m

※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 フォトカブラの応答時間になります。

※3 ご使用のパソコン環境(OS、USB ホストコントローラ)に依存します。

※4 USB ハブも 1 デバイスとしてカウントされますので、USB ユニットだけを 127 台接続することはできません。

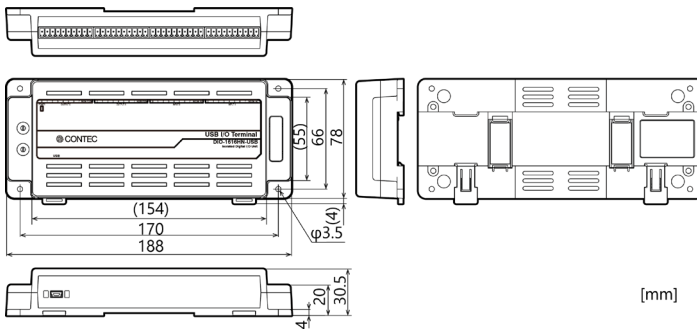
※5 外部回路電源接続が必要です。

設置環境条件

項目	仕様
使用周囲温度 ※1	0 - 50℃
使用周囲湿度 ※1	10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)
浮遊粉塵	特にひどくないこと
腐食性ガス	ないこと
規格	VCCI クラスA、FCC クラスA、 CE マーキング(EMC 指令クラスA、RoHS 指令)、UKCA

※1 使用する際は温度上昇を抑えるため、本製品の周囲には換気に必要なスペース(約5cm)を確保してください。

外形寸法



サポートソフトウェア

名称	内容	入手先
Windows 版 デジタル出力ドライバ API-DIO(WDM)	Windows API 関数形式で提供する Windows 版デバイスドライバです。C#や Visual Basic .NET、Visual C++、Python 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が付属しています。	当社 Web サイトよりダウンロード※1
Linux 版 デジタル出力ドライバ API-DIO(LNX)	シェアードライブラリ形式で提供する Linux 版デバイスドライバです。gcc(C,C++や)Python の各種サンプルプログラムやデバイス設定を行うためのコンフィグレーションツールを付属しています。	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って頂く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。

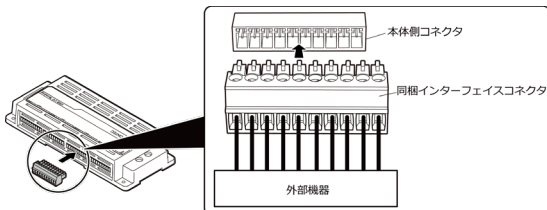
<https://www.contec.com/jp/download/>

※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/>

インターフェイスコネクタの接続方法

本製品と外部機器を接続する場合は、同梱のインターフェイスコネクタ(コネクタプラグ)を使用して各接続ケーブルと結線してください。

例として同梱のインターフェイスコネクタ(コネクタプラグ)を使用した接続ケーブルの制作手順を説明します。



【本体側コネクタ】：ヨーロッパ端子台 3.5mm ピッチ 10 極ジャックコネクタ

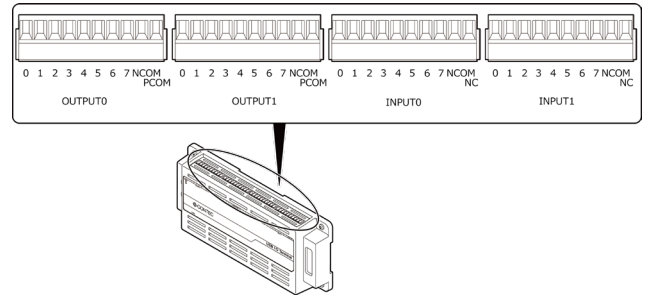
【同梱コネクタ】：ヨーロツパ式端子台 3.5mm ピッチ 10 極プラグコネクタ

【適合線材】:AWG28-16

⚠ 注意

- ・ ケーブルを持ってインターフェイスコネクタを取り外すと、断線の原因となります。必ずコネクタ部分を持って取り外すようにしてください。
- ・ 本製品の通電状態及び、通信状態において、インターフェイスコネクタの挿入を行わないでください。

インターフェイスコネクタの信号配置



コネクタ名	ピン名	信号名	意味	コネクタ名	ピン名	信号名	意味
OUTPUT0	0	OUT00	+0 ポート (出力)	INPUT0	0	IN00	+0 ポート (入力)
	1	OUT01			1	IN01	
	2	OUT02			2	IN02	
	3	OUT03			3	IN03	
	4	OUT04			4	IN04	
	5	OUT05			5	IN05	
	6	OUT06			6	IN06	
	7	OUT07			7	IN07	
	NCOM	COM0(-)	OUTPUT0用 マイナス コモン		NCOM	COM(-)	INPUT0/1用 マイナス コモン
	PCOM	COM0(+)	OUTPUT0用 プラス コモン		NC	N.C.	未接続
OUTPUT1	0	OUT10	+1 ポート (出力)	INPUT1	0	IN10	+1 ポート (入力)
	1	OUT11			1	IN11	
	2	OUT12			2	IN12	
	3	OUT13			3	IN13	
	4	OUT14			4	IN14	
	5	OUT15			5	IN15	
	6	OUT16			6	IN16	
	7	OUT17			7	IN17	
	NCOM	COM1(-)	OUTPUT1用 マイナス コモン		NCOM	COM(-)	INPUT0/1用 マイナス コモン
	PCOM	COM1(+)	OUTPUT1用 プラス コモン		NC	N.C.	未接続

IN00 - IN17	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。
OUT00 - OUT17	出力信号 16 点です。他の機器の入力信号を接続します。
N.C.	このピンはどこにも接続されていません。
COM(-)	外部信号のマイナス側を接続します。入力信号 16 点に対して共通です。
COM0(-) - COM1(-)	外部信号のマイナス側を接続します。出力信号 8 点に対して共通です。
COM0(+) - COM1(+)	外部信号のプラス側を接続します。出力信号 8 点に対して共通です。

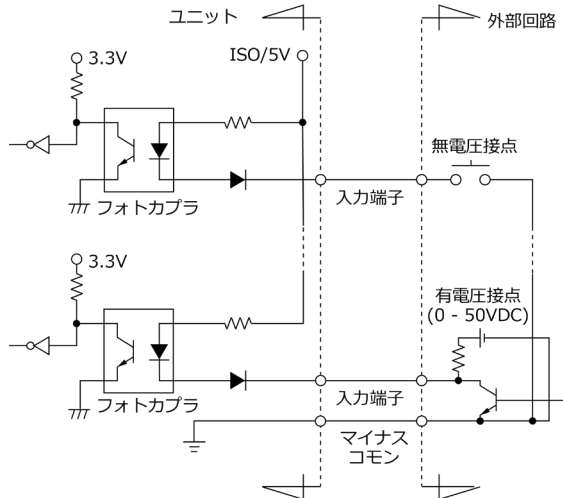
⚠ 注意

当社製デバイスドライバで本製品の入出力を実施するには、各関数実行時に論理ポート、論理ビットを指定する必要があります。詳細については、マニュアルの『API-TOOLの論理ポート、論理ビットとコネクタ信号ピンの関係』を参照ください。

入出力信号の接続

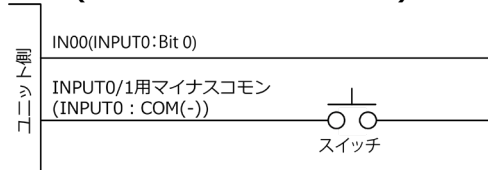
入力回路

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。
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。



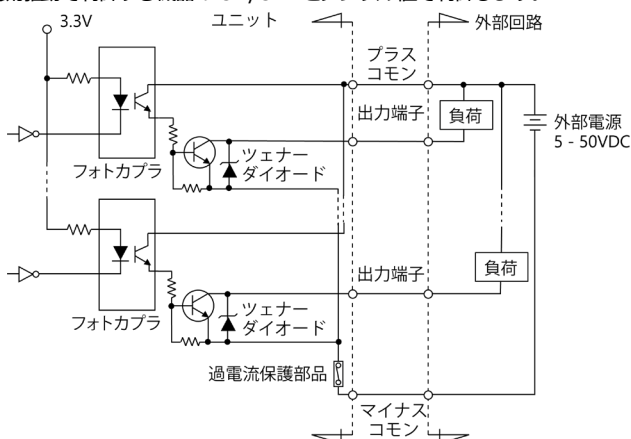
無電圧接点(Dry contact)、または0~50Vの有電圧接点(Wet contact)のどちらかを接続します。信号入力部はフォトカブラ絶縁入力(電流シンク出力対応)になっており、入力ONにするためには、1.15mA以上の電流を流すことが必要であり、入力OFFにするためには、0.16mA以下の漏れ電流とする必要があります。また、本製品は入力部を駆動するための絶縁電源(5VDC)を内蔵していますので外部電源の接続は不要です。

スイッチとの接続例(入力 INPUT0 のビット0の使用例)



出力回路

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。
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。



信号出力部はフォトカブ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が、本製品でリレーやランプなどの誘導負荷を駆動する場合、負荷側でその他のサージ電圧対策を行うことをお勧めします。

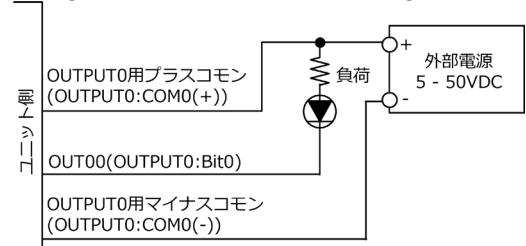
また、過電流保護のための過電流保護部品が、出力トランジスタ8点単位で取り付けてあります。この機能が働くと、本製品の出力部は一時的に動作不能の状態

になります。その場合には、パソコンおよび外部電源をOFFにして数分間待った後、再び電源をONにして使用してください。

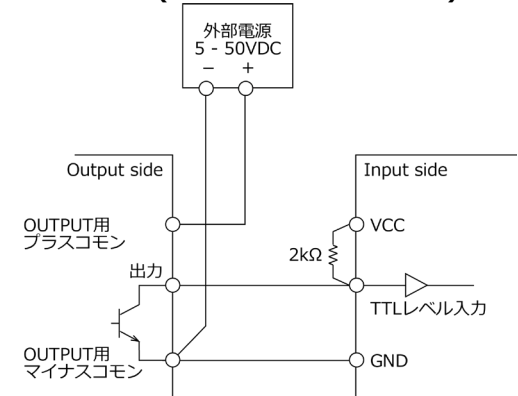
注意

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 OUTPUT0 のビット0の使用例)



TTLレベル入力との接続例(出力とTTLレベル入力の接続例)



回路ブロック図

