

USB 対応 N シリーズ
絶縁型 RS-422A/485 4ch シリアル通信ユニット
COM-4PDHN-USB



特長

■RS-422A/485 シリアル通信、最高 921,600bps に対応
RS-422A/485 準拠のシリアルポートを 4 チャンネル搭載しています。各チャンネルに 300~921,600bps までのボーレートの設定が可能です。
なお、高速でデータ転送する場合は、外部機器やケーブル長などの環境によって正常な伝送ができない場合があります。

■添付ドライバソフトウェアにより Windows の標準 COM ポートとして使用可能

Windows でパソコン本体の COM ポートと同様に使用できるドライバソフトウェアを添付しています。
Windows は OS 標準の Win32API コミュニケーション関数および Visual Basic の MSComm に対応。

■各チャンネルに送信 128byte 受信 384byte のバッファメモリを搭載
各チャンネルに送信専用 128byte、受信専用 384byte のバッファメモリを搭載しています。
バッファメモリは FIFO 形式で、高速な通信やデータ送受信時の CPU 負荷軽減に役立ちます。

■USB1.1/USB2.0 規格準拠
USB1.1/USB2.0 規格に準拠しており、Full Speed(12Mbps)での高速転送が可能です。

■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)というコンパクト設計で設置場所を選びません。

■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。

■12~24VDC のワイドレンジ電源に対応
12~24VDC のワイドレンジ電源に対応しており、さまざまな電源環境で使用可能です。
また、電源コネクタに FG 端子を装備しています。

■ネジ止め、マグネット(別売)、DIN レールなど多彩な設置が可能
ネジ止め、マグネット(別売)、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。

本製品は、パソコンに RS-422A/485 準拠のシリアル通信機能を 4 チャンネル拡張する USB2.0 対応ユニットです。

921,600bps までのボーレートに対応、送信 128byte、受信 384byte のバッファメモリを搭載しています。Windows ドライバを添付、OS 標準の COM ポートとして使用できます。

- ※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。
- ※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

ハードウェア仕様

項目	仕様
入出力部	
チャンネル数	4ch
入出力仕様	RS-422A/RS-485
伝送方式	非同相シリアル伝送
ボーレート	300~921,600bps *1 *2
データ長	7, 8 ビット 1, 2 ストップビット *1
パリティチェック	イーブン、オッド、ノーパリティ *1
搭載 LSI	XR21V1414 相当品 (RS-422A/RS-485 通信と USB の共通バッファとして各チャンネルに送信用 128byte、受信用 384byte)
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) *5
電源供給	セルフパワー
共通部	
絶縁仕様	チャンネル間絶縁、バス絶縁
絶縁耐圧	チャンネル間: 500VAC、バス間: 1000VAC
消費電流(Max.)	12VDC 375mA、24VDC 190mA
使用条件*6	-20 - 60℃ *7、10 - 90%RH (ただし、結露しないこと)
信号延長可能距離	1200m 以内 *3 *4
外形寸法(mm)	188.0(W)×78.0(D)×30.5(H) (ただし、突起物を含みます)
質量	220g(USB ケーブル、アタッチメント含まず)
使用コネクタ	電源コネクタ: MC 1,5/ 3-G-3,5 [PHOENIX CONTACT] 相当品 RS-422A/485 通信用コネクタ: MC 1,5/ 5-G-3,5 [PHOENIX CONTACT] 相当品
添付ケーブル	USB ケーブル 1.8m
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 ソフトウェアによって設定することができます。
 - *2 高速でデータ転送する場合、外部機器やケーブル長などの環境によって正常な伝送ができない場合があります。
 - *3 通信距離とボーレートの関係の一例を下表に示します。
- | 通信距離 | ボーレート |
|-------|------------|
| 300m | 115,200bps |
| 600m | 57,600bps |
| 900m | 19,200bps |
| 1200m | 9,600bps |
- 通信ケーブル: 28AWG・ダブルシールドケーブル・各信号の+, -はツイストペアになっています。
- *4 終端抵抗値および電線径による最大通信可能距離を下表に示します。
本製品に内蔵している終端抵抗値(100Ω)と RS-422A/485 で一般別に使用される終端抵抗値(120Ω)の場合を示しています。

終端抵抗値(100Ω)および電線径による最大通信可能距離

終端抵抗(Ω)	電線径	最大通信可能距離(m)
100	AWG28	400
	AWG26	700
	AWG24	1100
	AWG22	1200

終端抵抗値(120Ω)および電線径による最大通信可能距離

終端抵抗(Ω)	電線径	最大通信可能距離(m)
120	AWG28	500
	AWG26	800
	AWG24	1200
	AWG22	1200

- *5 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。
- *6 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。
- *7 添付 AC アダプタ POA201-10-2 を使用する場合は、0 - 40℃となります。

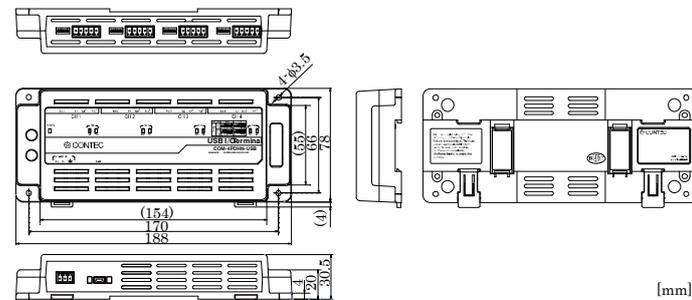
ACアダプタ環境条件(環境仕様)

項目	仕様
入力電圧範囲	90 - 264VAC
定格入力電流	300mA
周波数	50 - 60Hz
定格出力電圧	12.0VDC
定格出力電流	1.0A (Max.)
外形寸法(mm)	47.5(W)×75(D)×27.3(H) (突起物を含まず)
質量	175g
使用周囲温度	0 - 40℃
使用周囲湿度	20 - 80%RH (ただし、結露しないこと)
寿命	1.5年 (周囲温度 40℃、100VAC 入力、1.0A 出力時) 4年 (周囲温度 40℃、100VAC 入力、0.5A 出力時) *1
瞬時停電許容時間	20ms (Max.) (100VAC 入力、0.55A 出力時) *2
浮遊分塵	特にひどくないこと
腐食性ガス	ないこと
添付ACケーブル対応電圧	125VAC 7A

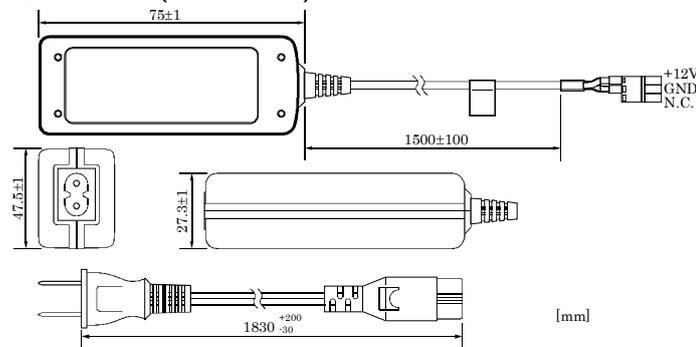
*1 本製品がサポートしている F&EIT N シリーズの最大消費電力が 6.5W であるため。
*2 瞬時停電が発生し、機器の動作不良が発生した場合は機器の電源を抜き挿ししてください。

外形寸法図

本体



添付 AC アダプタ(POA201-10-2)



商品構成

- 本体[COM-4PDHN-USB]…1
- ゴム足…4
- 電源用 3pin コネクタ…1
- RS-422A/485 通信用 5pin コネクタ…4
- AC ケーブル…1
- USB ケーブル(1.8m)…1
- 本体側 USB ケーブルアタッチメント(ミニ B コネクタ用)…1
- AC アダプタ…1
- メディア *1 [COM Setup Disk]…1
- ファーストステップガイド…1
- 登録カード & 保証書…1
- シリアルナンバーラベル…1

*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。

サポートソフトウェア

標準 COM ドライバソフトウェア COM Setup Disk

Windows でパソコン本体の COM ポート(標準 COM)と同様に使用できるようにするためのソフトウェアです。ボードの増設により COM1 - COM256 まで設定できます。

OS 標準の Win32API コミュニケーション関数(CreateFile(), WriteFile(), ReadFile(), SetCommState()など)に対応しています。Visual Basic のコミュニケーションコントロール(MSComm)に対応しています。NET Framework のコミュニケーションクラス(SerialPort)に対応しています。

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。

製品の詳細は、当社ホームページを参照ください。

アクセサリ (別売)

AC アダプタ(入力: 90 - 264VAC, 出力: 12VDC 1.0A): POA201-10-2

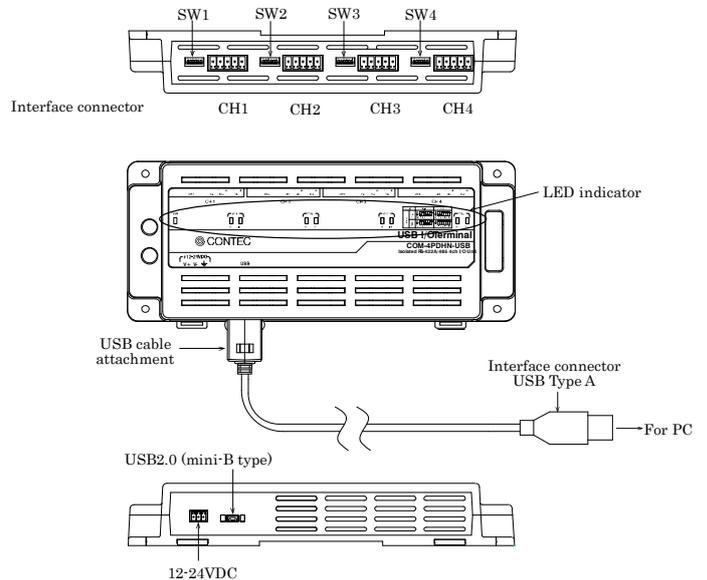
AC アダプタ(入力: 85 - 264VAC, 出力: 12VDC 1.3A): CPS-PWD-15AW12-01 *1

設置用マグネット(4 個入り): CPS-MAG01-4

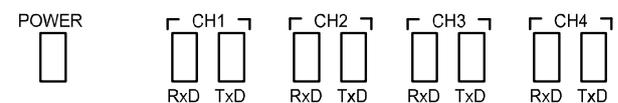
*1 AC ケーブルを別途ご用意していただく必要があります。また、当社推奨の AC ケーブル(別売)を用意しています。

* 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。

各部の名称



LED インジケータ



機能	表示内容	状態
POWER (緑) *1	電源の起動状態	消灯: 電源が OFF の状態 点灯: 電源が ON の状態
RxD (黄)	受信の通信状態	出力状態の表示 消灯: RS-422A/485 の非受信時 点灯: RS-422A/485 の受信時
TxD (緑)	送信の通信状態	入力状態の表示 消灯: RS-422A/485 の非送信時 点灯: RS-422A/485 の送信時

*1 外部電源と USB ケーブルの両方が接続された状態で点灯します。どちらか片方の接続であれば点灯しません。

データ伝送モードの設定

半二重、全二重の切り替えや全二重時のRTS/CTSの切り替えは、データ伝送モード用設定スイッチで設定できます。データ伝送モードは、このボードと接続する相手機器に合わせて設定してください。

データ伝送モードの設定は、対応するチャンネルのビット3 - 5で設定します。ただし、ビット6はON/OFFを問いません。

データ伝送モード	半二重 [Half]	全二重 [Full]
設定方法 (SW1~4)		

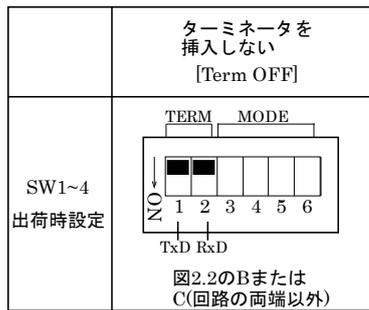
各チャンネルのCTS信号は本ユニットの対応したチャンネルのRTS信号を自己ループさせることで制御しています。

ターミネータ (終端抵抗) の設定

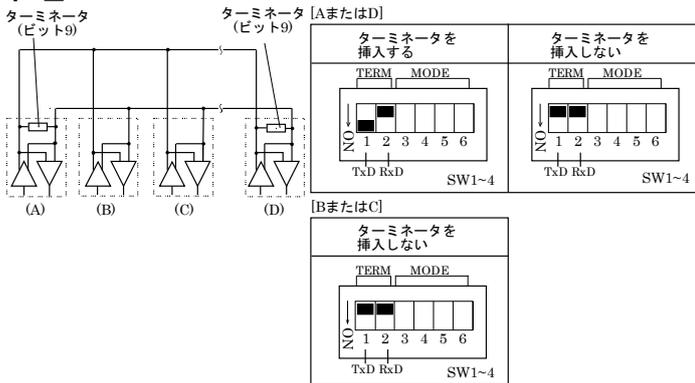
ターミネータの挿入は、ターミネータ設定用スイッチで設定できます。ターミネータは相手機器に合わせて設定してください。本ボードではターミネータ用に100Ωの抵抗を内蔵しています。

設定方法

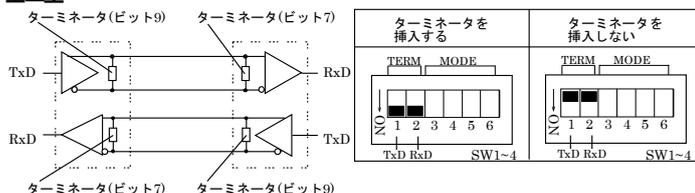
ターミネータを100Ω以外に設定したい場合は、対応するチャンネルのビット1,2をOFFに設定し、外部でターミネータを挿入してください。半二重、全二重の設定をしたときのターミネータ挿入例を示します。



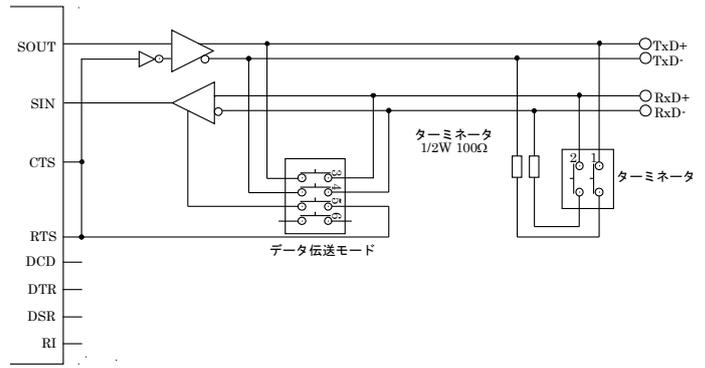
半二重



全二重

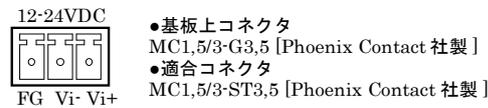


下図では、データ伝送モード設定用スイッチとターミネータ設定用スイッチの周辺回路を示します。これらのスイッチはチャンネル毎に同じスイッチで、設定するビットが異なります。



本製品への電力供給方法

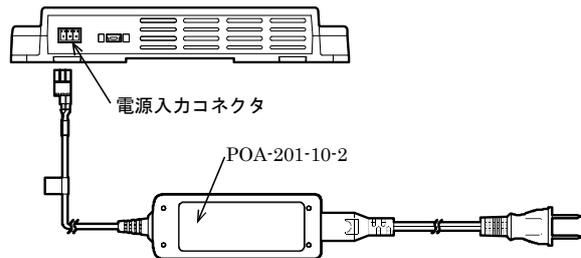
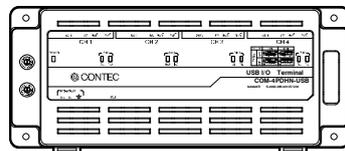
本製品の電源入力コネクタを使用して外部電源と接続します。(対応ケーブルはAWG28 - 16) 市販のDC出力電源を使用する場合も上記と同様の接続を行ってください。



信号名	意味
FG	フレームグランド
Vi-	電源 (GND)
Vi+	電源 (12 - 24VDC±10%)

添付のACアダプタ[POA201-10-2]を使用する場合は、入力端子にそのまま接続してください。

添付の電源用3pinコネクタ(MC1,5/3-ST-3,5、対応ケーブル: AWG28 - 16)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、電源用3pinコネクタに挿入した状態でしっかりネジ止めしてください。



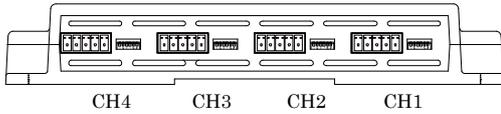
▼注意

- 先に12-24VDC電源を本体に接続してからUSBケーブルをパソコンに接続してください。使用中でON・OFFしないでください。取り外す場合は、USBケーブルを抜いてから12VDC電源を取り外してください。
- 12-24VDC電源は、電源用コネクタ[MC1,5/3-ST-3,5]から順に接続してください。取り外す場合は、電源プラグを抜いてから電源用コネクタを抜いてください。
- 本製品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と連続使用すると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よく風通しの良いところで使用してください。
- ACアダプタに取り付けられている電源用3pinコネクタは、取り外さないでください。

コネクタの接続方法

インターフェイスコネクタの形状

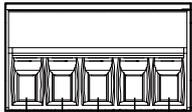
本製品と外部機器との接続は、ユニットのインターフェイスコネクタで行います。



- 基板上コネクタ
MC 1,5/5-G-3,5相当品 [PHOENIX CONTACT]
- 適合コネクタ例
MC 1,5/5-ST-3,5相当品 [PHOENIX CONTACT]
- 適合線材 AWG28-16

信号配置

ボード上のコネクタから直接外部機器に接続する場合は、添付のRS422A/485用5ピンコネクタを使用してケーブルを自作して接続してください。



TxD+ RxD+ SG
TxD- RxD-

インターフェイスコネクタ信号配置

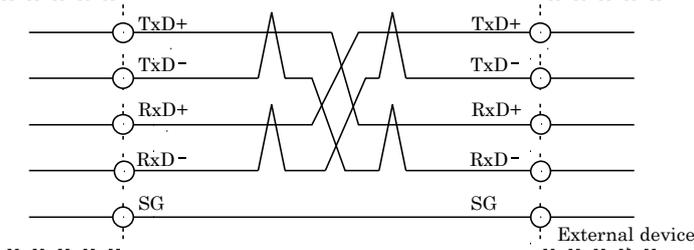
信号名	意味
TxD+	送信データ (+)
TxD-	送信データ (-)
RxD+	受信データ (+)
RxD-	受信データ (-)
SG	信号グランド

ケーブルの種類と接続例

本製品でのケーブルの接続例を下図に示します。

RS-422A/485 インターフェイスの伝送は、2線間(+, -)での相対的な電位差が信号として意味を持つ差動方式です。対ノイズ性を向上させるために、なるべくツイストペアケーブル(平衡線/より対線)を使用してください。

全二重モードでRTS、CTSを自己ループさせるときの接続例



半二重モードでの接続例

