

ご注意 (ご使用前に必ずお読み下さい)

禁止

1. 本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。宇宙、航空、医療、原子力等、各種安全装置など人命、事故にかかわる特別な品質、信頼性が要求される用途での使用はご遠慮ください。
2. 水中、高温での使用はご遠慮ください。
3. 腐食性ガス、可燃性ガス等引火性のガスのあるところでの使用はご遠慮ください。
4. 基板表面に他の金属が接触した状態で電源を入れないでください。
5. 定格を越える電圧を加えないでください。

注意

6. 本書の内容は、改良のため将来予告なしに変更することがありますので、ご了承ください。
7. 本書の内容については万全を期して作成しておりますが、万一誤りなど、お気づきの点がございましたら、ご連絡をお願いいたします。
8. 本製品の運用の結果につきましては、7. 項にかかわらず当社は責任を負いかねますので、ご了承ください。
9. 本書に記載されている使用と異なる使用をされ、あるいは本書に記載されていない使用をされた場合の結果については、当社は責任を負いません。
10. 本書および、回路図、サンプル回路などを無断で複写、引用、配布することはお断りいたします。
11. 発煙や発火、異常な発熱があった場合はすぐに電源を切ってください。
12. ノイズの多い環境での動作は保障しかねますのでご了承ください。
13. 静電気にご注意ください。

1. 改訂記録

| 日付 | Ver | 改訂内容 |
|------------|-----|-----------------------------|
| 2015/08/05 | 1.0 | 初版発行 |
| 2015/08/19 | 1.1 | 「D-Sub9 ピンコネクタ ピン配置」修正 |
| 2020/04/16 | 1.2 | 「一般仕様」受信/送信用 FIFO バッファの数値訂正 |
| 2021/10/04 | 1.3 | マニュアルの様式変更 |

2. 製品の内容について

この度は、USB-305 をご購入いただきまして誠にありがとうございます。本パッケージには、以下のものが含まれています。万一、不足などがございましたら、弊社宛にご連絡ください。

- USB to RS485/422 絶縁型変換器 USB-305 1
(ヘビーデューティタイプ)
- USB ケーブル (1.8m) 1
- ドライブCD 1 *
- マニュアル (本書) 1 *
- ユーザー登録はがき 1 *

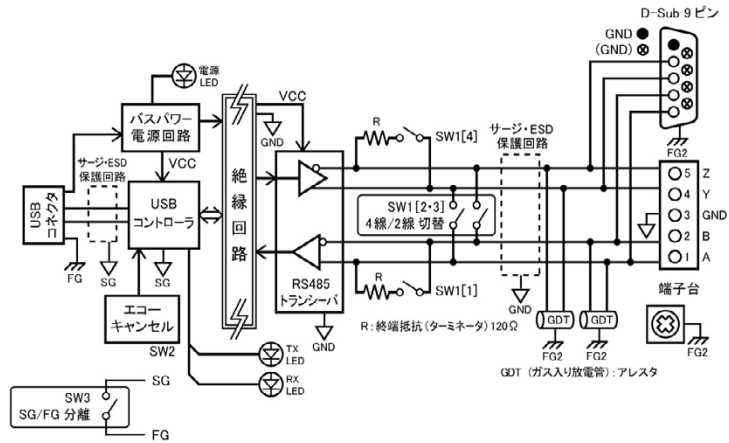
* オーダー毎に各1部の場合があります。(ご要望により追加請求できます)

3. 製品概要

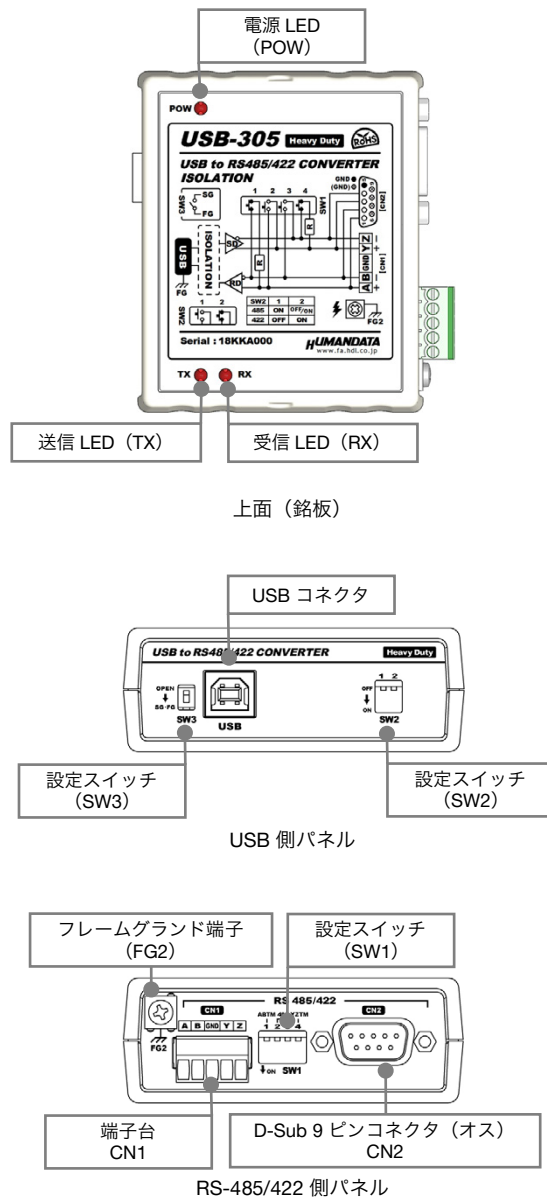
USB-305 は、USB から RS-485 または RS-422 インターフェースを利用するための変換器です。ノイズに強い絶縁タイプで避雷素子 (アレスタ) を内蔵しています。着脱式端子台と D-Sub9 ピンコネクタを採用しており、どちらでもご利用いただけます。設定 SW により USB 側のシグナルグラウンド (SG) とフレームグラウンド (FG) の分離を行うことができます。

4. ブロック図

USB 側と、RS-485/422 側はそれぞれ独立して絶縁されています。



5. 各部の名称



6. 電源

電源は、USB 経由でパソコンより供給されます。

7. 製品仕様

| 項目 | 内容 | 備考 |
|------------------|---|-------------------------------|
| 型番 | USB-305 | |
| 電源 | DC5V/200mA 以下 USB コネクタより供給 (バスパワー) | 外部電源不要 |
| ホスト I/F | USB2.0 準拠 (Hi Speed 対応) | USB1.1 でも使用可能 ESD 保護 ±11KV |
| 入出力仕様 | RS-485/422 | ESD 保護 ±15KV |
| ボーレート | 300 bps~250 Kbps | 絶縁型、任意ボーレート 可能 |
| データ長 | 7 または 8 ビット | |
| ストップ ビット | 1 または 2 ビット | |
| パリティ チェック | 奇数、偶数または ノーパリティ | |
| 受信用 FIFO バッファ | 1024 bytes | |
| 送信用 FIFO バッファ | 1024 bytes | |
| 絶縁方式 | 独立バス絶縁 | |
| 絶縁耐圧 | バス間：2000VDC 以上 | 設計値 |
| 搭載 LSI | FT232H | |
| USB ドライバ | 仮想 COM ポートドライバ | |
| 対応 OS | Windows 10/8.1/8/7 | |
| 表示 LED | POW : 電源 LED RX : 受信 LED TX : 送信 LED | |
| USB コネクタ | USB-B コネクタ (メス) | |
| 端子台 (CN1) | PHOENIX CONTACT 社製 端子台 5PIN | 3.5mm ピッチ |
| コネクタ (CN2) | D-Sub9 ピン (オス) 取付ネジ#4-40 UNC | 取付ネジ M2.6 ミリネジ も付属 交換可能 |
| 避雷素子 (アレスタ) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 直流放電開始電圧 @100V/s : 90V±20% ・ インパルス放電開始電圧 @1kV/μs : 550V ・ 交流電流耐量 AC50Hz (10 回) : 10Arms ・ インパルス電流耐量 8/20μs (10 回) : 10kA ・ インパルス寿命 10×1000μs (300 回) : 200A | |
| 使用温度範囲 | -20~60℃ | 結露等なきこと |
| 使用湿度範囲 | 30~85%RH | |
| 保存温度範囲 | -20~60℃ | |
| 保存湿度範囲 | 30~85%RH | |
| 耐ノイズ性 | 規定せず | |
| 適用規格 | 規定せず | |
| 質量 | 約 120 [g] | 本体のみ |
| 外形寸法 | 69 x 82.5 x 30 [mm] | 突起物含まず |

※ 部品は互換性のものに変更になる場合があります。

※ サスペンド、スタンバイ、休止状態などの省電力機能には非対応です。

8. 別売りアクセサリ

| 品名 | 型番 | 備考 |
|---|--|---------------------------------|
| ねじ止め取付具 ※ JAN : 4937920800709 |  PEN-003 | USB-305 取付用 |
| 35mm DIN レール取付具 ※ JAN : 4937920800716 |  PEN-003-DIN | USB-305 取付用 35mm DIN レール対応 |
| マグネット取付具 ※ JAN : 4937920801201 |  PEN-003-MG | USB-305 取付用 強力なネオジウムマグネット |
| 5P-RJ45 アダプタ (3.5mm ピッチ用) JAN : 4937920801584 |  ACC-038 | 5 極端子台から RJ45 コネク タに変換するアダプタ |
| 着脱式端子台 5 極 (3.5mm) JAN : 4937920801287 |  TB35-USB-5 | フェニックスコンタクト社 1840395 |

※ 本製品は取付具 (別売りアクセサリ、PEN-003 等) を横取付のみ可能です。

9. RS-485/422 (4 線式) の仕様

| 項目 | 仕様 | 備考 |
|----------------|--------------------------|--|
| 通信方式 | 全 2 重通信 | |
| 通信速度 | 300 bps~250 Kbps | カスタムボーレート可能 |
| 接続可能端末数 | 128 | 代表例 |
| 終端抵抗 | 120 オーム | 設定スイッチ (SW1) によ り、送信部、受信部、個別 でオンオフ切り替え可 |
| 送信部 イネーブル制御 | USB コントローラにより 自動 | 内部設定ジャンパにより、 RTS または DTR 信号による 制御も可能 (非推奨) |
| 受信部 イネーブル制御 | 設定スイッチ (SW2) に より設定可能 | |

RS-485 または RS-422 では 2 対 (4 本) のツイストペアケーブルで、複数の端
末と通信することができます。上りと下りで配線が分かれており、同時通信
(全 2 重通信) が可能です。

10. RS-485 (2 線式) の仕様

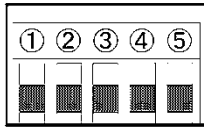
| 項目 | 仕様 | 備考 |
|---------|--------------------------|--|
| 通信方式 | 半 2 重通信 | |
| 通信速度 | 300 bps~250 Kbps | カスタムボーレート可能 |
| 接続可能端末数 | 128 | 代表例 |
| 終端抵抗 | 120 オーム | 設定スイッチ (SW1) で オンオフ切り替え可 |
| 送受切り替え | USB コントローラにより 自動 | 内部設定ジャンパにより、 RTS または DTR 信号による 制御も可能 (非推奨) |
| エコキャンセル | 設定スイッチ (SW2) に より設定可能 | |

RS-485 では 1 対 (2 本) のツイストペアケーブルで、複数の端末と通信するこ
とができます。

11. インターフェース端子台

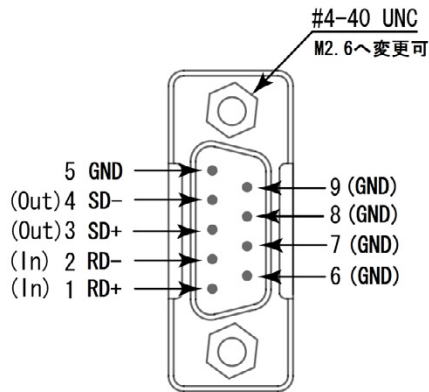
端子台は配線した状態で挿抜可能です。通電したままの挿抜は避けて下さい。

| 番号 | 記号 | 方向 | 内容 |
|----|-----|-----|-------|
| 1 | A | In | 受信+ |
| 2 | B | In | 受信- |
| 3 | GND | - | グラウンド |
| 4 | Y | Out | 送信+ |
| 5 | Z | Out | 送信- |



グラウンドを接続することを推奨いたします。

12. D-Sub9 ピンコネクタ ピン配置



D-Sub9 ピン (オス)

| ピン番号 | 信号 | 方向 | 備考 |
|------|-------|-----|-------------|
| 1 | RD+ | In | 受信+ |
| 2 | RD- | In | 受信- |
| 3 | SD+ | Out | 送信+ |
| 4 | SD- | Out | 送信- |
| 5 | GND | - | 信号グラウンド |
| 6 | (GND) | - | 内部で GND と接続 |
| 7 | (GND) | - | 内部で GND と接続 |
| 8 | (GND) | - | 内部で GND と接続 |
| 9 | (GND) | - | 内部で GND と接続 |
| CASE | FG2 | - | フレームグラウンド |

※ グラウンドを接続することを推奨いたします。

※ D-Sub9 ピンコネクタの取り付けネジとして#4-40 UNC が取り付けられていますが製品に付属の M2.6 ミリネジに交換することも可能です。

13. フレームグラウンド端子 (FG2)

大地アースなどと接続する為の端子です。避雷素子 (アレスタ) の保護を有効にするには FG2 に大地アースを接続してください。



14. 設定スイッチ

設定スイッチにより RS-485/422 の 2 線式と 4 線式の切り替え、終端抵抗、エコキャンセル機能の有効/無効の切り替えができます。

14.1. RS-485/422 (4 線式) 使用時

出荷時設定

SW2

| | | |
|------|-----|----|
| | 1 | 2 |
| 4 線式 | OFF | ON |

※14.3 参照

SW1

| | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 終端無し | OFF | OFF | OFF | OFF |

SW1

| | | | | |
|---------|-----|-----|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 送信側終端あり | OFF | OFF | OFF | ON |

SW1

| | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 受信側終端あり | ON | OFF | OFF | OFF |

SW1

| | | | | |
|---------|----|-----|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 送受信終端あり | ON | OFF | OFF | ON |

14.2. RS-485 (2 線式) 使用時

エコキャンセル有効 (エコ無し)

SW2

| | | |
|------|----|-----|
| | 1 | 2 |
| 2 線式 | ON | OFF |

※14.3 参照

SW1

| | | | | |
|------|-----|----|----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 終端無し | OFF | ON | ON | OFF |

SW1

| | | | | |
|------|----|----|----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 終端有り | ON | ON | ON | OFF |

エコキャンセル無効 (エコ有り)

SW2

| | | |
|------|----|----|
| | 1 | 2 |
| 2 線式 | ON | ON |

14.3. 設定スイッチ (SW2) 機能表

| | |
|-------|------------------|
| SW2-1 | DE (送信イネーブル) 制御 |
| OFF | 常時イネーブル |
| ON | 送信時のみイネーブル |
| SW2-2 | エコ制御 |
| OFF | エコキャンセル有効 (エコ無し) |
| ON | エコキャンセル無効 (エコ有り) |

15. SG/FG 分離スイッチ (SW3)

USB 側のシグナルグラウンド (SG) とフレームグラウンド (FG) の分離スイッチです。

| スイッチ位置 | SG と FG |
|--------|---------|
| OPEN | オープン |
| SG/FG | 接続 |

※ 出荷時のスイッチ位置は SG/FG



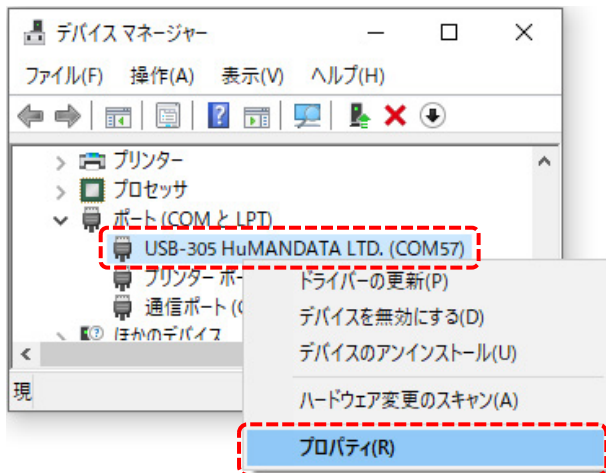
16. デバイスドライバのインストールについて

本機を初めてパソコンの USB ポートに接続した時は、その USB ポートに対してドライバのインストールが必要になります。複数の USB ポートがある場合は、その USB ポート毎にドライバのインストールが必要になります。デバイスドライバとインストールマニュアルについては、製品付属の CD 内に収録されています。製品の資料ページからもダウンロードすることができます。「18. 製品資料について」の項を参照してください。

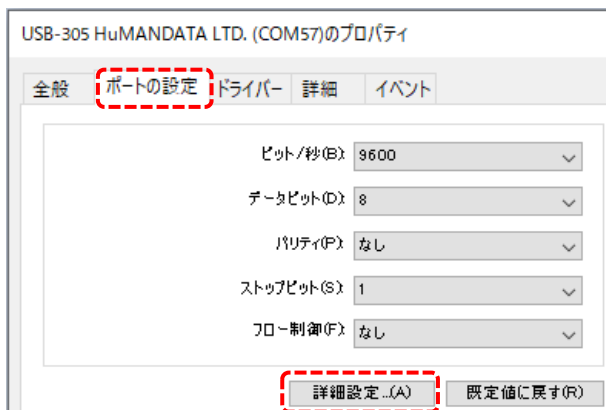
17. 待ち時間 (Latency Timer) の設定

待ち時間 (Latency Timer) の調整によりアプリケーションの応答を改善できる場合があります。初期値はデバイスドライバによって設定されています。待ち時間を短くすることで通信処理の優先度が高くなりますが、他のアプリケーションの応答が遅くなることが考えられるので注意して調整をお願いします。以下に設定方法を示します。

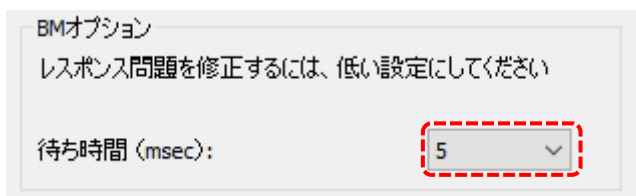
1. デバイスマネージャを開き、ポートの[USB-305...]で右クリックし[プロパティ]を開きます



2. [ポートの設定]の[詳細設定 (A)]をクリックします



3. 待ち時間 (Latency Timer) の時間を変更してください



18. 製品資料について

外形図、その他参考資料は必要に応じて下記ページに公開致します。

- ・製品資料ページ：<https://www.hdl.co.jp/ftpdata/usb-305/index.html>
- ・サポートページ：<https://www.fa.hdl.co.jp/jp/info-support.html>

また下記ページも合わせてご利用ください。

- ・HuMANDATA サポートセンター：<https://www3.hdl.co.jp/spc/fa-top.html>

19. お問い合わせ

製品型番とシリアル番号を添えて、当社ホームページに設置のお問い合わせフォームまたは SPC2@hdl.co.jp へご連絡ください。

技術的な内容にお電話でご対応するのは困難な場合がございます。可能な限りメールなどをご利用くださるよう、ご協力をお願いいたします。

有限会社ヒューマンデータ

〒567-0034 大阪府茨木市中穂積 1-2-10 茨木ビル

TEL 072-620-2002

FAX 072-620-2003

URL <https://www.fa.hdl.co.jp> (Japan)

<https://www.fa.hdl.co.jp/en> (Global)