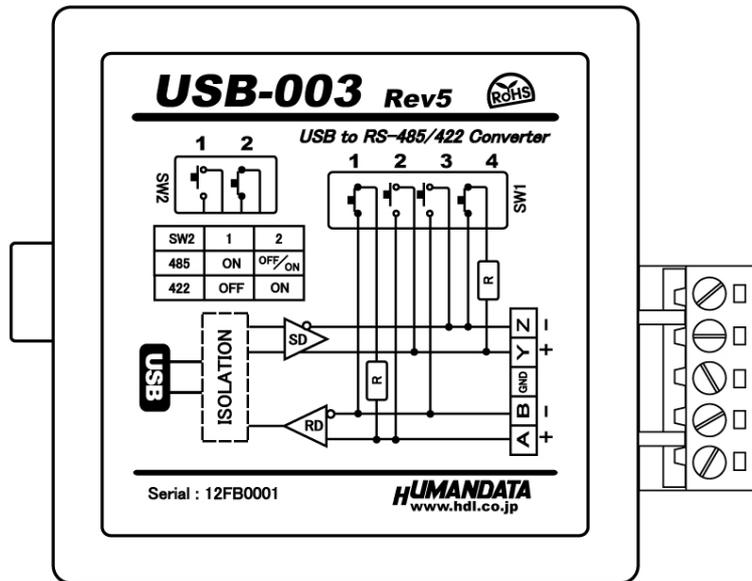


USB to RS-485/422 変換器
USB-003 (Rev5)
ユーザーズマニュアル
Ver.5.3



目次

| | |
|----------------------------|----|
| ● はじめに | 2 |
| ● ご注意 | 2 |
| ● 改訂記録 | 3 |
| 1. 製品の内容について | 3 |
| 2. 各部の名称 | 4 |
| 2.1. 電源 | 5 |
| 2.2. 銘板（ブロック図） | 5 |
| 3. 機能説明 | 5 |
| 3.1. 一般仕様 | 6 |
| 3.2. RS-485 モード仕様 | 6 |
| 3.3. RS-422 モード仕様 | 7 |
| 4. インターフェース端子台 | 7 |
| 5. 設定スイッチ | 8 |
| 5.1. RS-422 使用時 | 8 |
| 5.2. RS-485 使用時 | 9 |
| 5.3. 設定スイッチ (SW2)機能表 | 9 |
| 6. Latency Timer の設定 | 10 |
| 7. 外形寸法図 | 11 |
| 8. サポートページ | 12 |
| 9. お問い合わせについて | 12 |

● はじめに

この度は、USB-003をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。どうぞご活用ください。

● ご注意

| | | |
|--|----|---|
|  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ご使用はご遠慮ください。 |
| | 2 | 水中、高湿度の場所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 | 定格を越える電源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ましたが、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。 |

● 改訂記録

| 日付 | バージョン | 改訂内容 |
|------------|-------|---|
| 2010/08/19 | 5.0 | ・製品改良のため |
| 2012/05/17 | 5.1 | ・6章「Latency Timer の設定」を修正 ・9章「お問い合わせについて」を追加 |
| 2012/06/19 | 5.2 | ・製品イメージの更新 |
| 2013/2/15 | 5.3 | ・3章「一般仕様」絶縁耐圧を修正 |

1. 製品の内容について

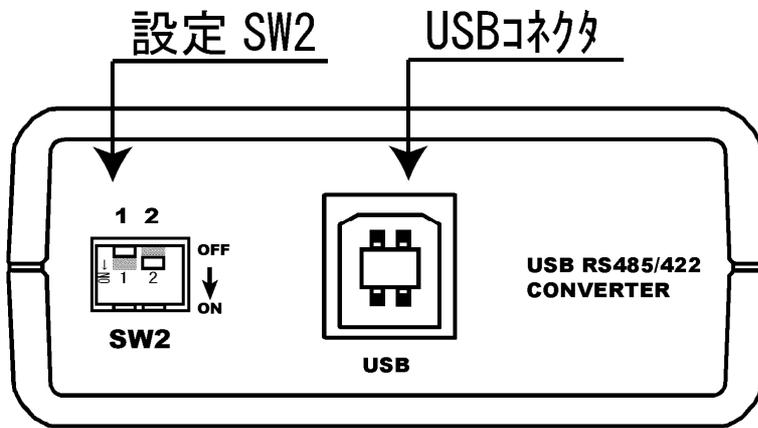
本パッケージには、以下のものが含まれています。万一、不足などがございましたら、弊社宛にご連絡ください。

| | |
|-----------------------------|-----|
| USB-RS485/422 変換器 (USB-003) | 1 |
| USB ケーブル | 1 |
| ドライバ CD | 1 * |
| マニュアル (本書) | 1 * |
| デバイスドライバインストールガイド | 1 * |
| ユーザー登録はがき | 1 * |

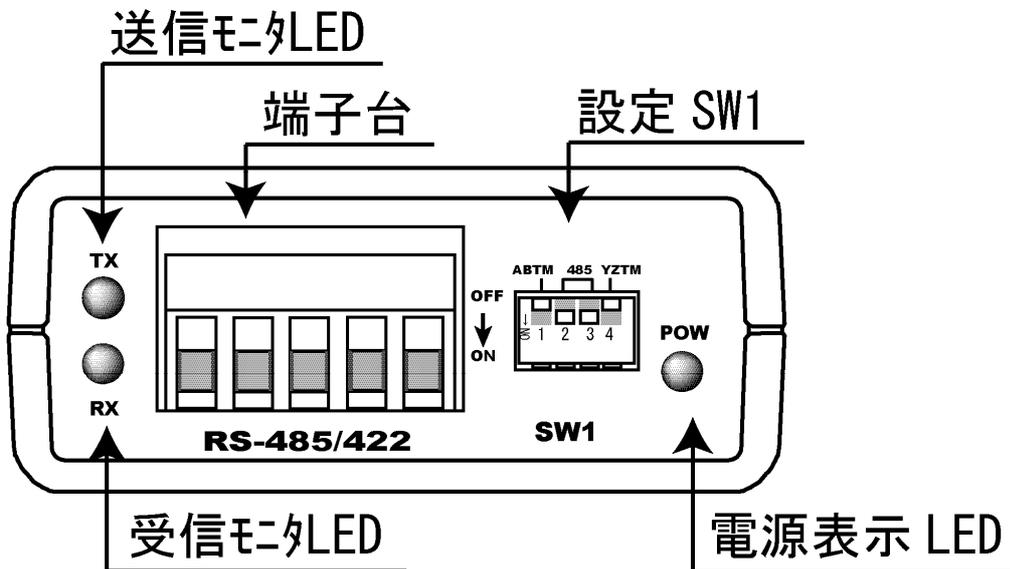
* オーダー毎に各 1 部の場合があります。(ご要望により追加請求できます)

2. 各部の名称

USB 側パネル



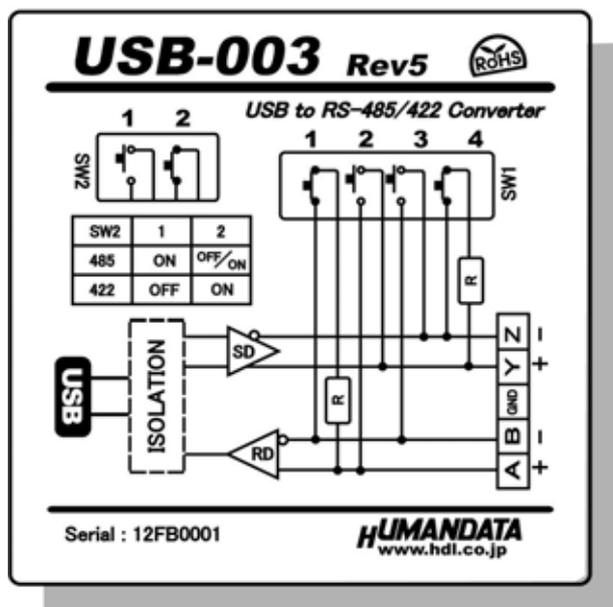
RS-485/422 側パネル



2.1. 電源

電源は、USB 経由でパソコンより供給されます。

2.2. 銘板 (ブロック図)



USB 側と、RS-485/422 側は絶縁されています。

3. 機能説明

USB-003 に用いているドライバ IC は、リニアテクノロジー社の LTC1535CSW または互換品です。

LTC1535CSW は、RS-485 と RS-422 に対応した IC です。

USB-003 では設定スイッチの切り替えにより、RS-485 と RS-422 の両方に対応しています。

3.1. 一般仕様

| 項目 | 内容 | 備考 |
|----------------|---|---------------|
| 電源電圧 | DC5V USB コネクタより供給(バスパワー) | |
| 消費電流 | 100mA 以下 | |
| 入出力仕様 | RS422/485 | |
| バス仕様 | USB2.0 準拠(Full Speed 対応) | USB1.1 でも使用可能 |
| RS422/485 通信速度 | 300 ~ 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 | |
| パリティチェック | 奇数、偶数、ノーパリティ | |
| 受信用 FIFO バッファ | 384 Bytes | |
| 送信用 FIFO バッファ | 128 Bytes | |
| 絶縁方式 | 独立バス絶縁 | |
| 絶縁耐圧 | バス間: 1KVDC 以上 | 設計値 |
| 搭載 LSI | FT232BL | |
| USB ドライバ | 仮想 COM ポートドライバ | |
| 対応 OS | Windows 98/ME/2000/XP/Vista/7 | |
| 表示 LED | POW : バスパワー表示 LED RX : 受信データ表示 LED TX : 送信データ表示 LED | |
| コネクタ | PHOENIX CONTACT 社製 端子台 5PIN | |
| 使用温度範囲 | 5 ~ 40 | 結露等なきこと |
| 使用湿度範囲 | ~ 85% | 結露等なきこと |
| 保存温度範囲 | -20 ~ 55 | 結露等なきこと |
| 保存湿度範囲 | ~ 85% | 結露等なきこと |
| 耐ノイズ性 | 規定せず | |
| 規格など | 規定せず | |
| 質量 | 約 80 g | 本体のみ |
| 外形寸法 | 67 x 67 x 28 [mm] | 突起含まず |

サスペンド、スタンバイ、休止状態などの省電力機能には未対応です

3.2. RS-485 モード仕様

| 項目 | 仕様 | 備考 |
|----------|------------------------------|---|
| 通信方式 | 半 2 重通信 | |
| 通信速度 | 300 ~ 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) |
| エコーキャンセル | 設定スイッチ(SW2)により エコーキャンセル可能 | |

RS-485 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。

3.3. RS-422 モード仕様

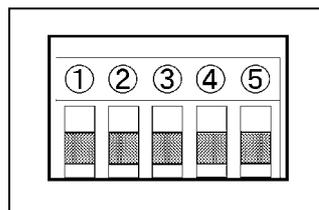
| 項目 | 仕様 | 備考 |
|------------|----------------------|--|
| 通信方式 | 全 2 重通信 | |
| 通信速度 | 300 ~ 250 Kbps | カスタムボーレート可能 |
| 接続可能端末数 | 128 | 代表例 |
| 終端抵抗 | 120 オーム | 設定スイッチ (SW1) により、送信部、受信部、個別でオンオフ切り替え可 |
| 送信部イネーブル制御 | USB コントローラにより自動 | 内部設定ジャンパにより、RTS または DTR 信号による制御も可能 (非推奨) |
| 受信部イネーブル制御 | 設定スイッチ (SW2)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

RS-422 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。

4. 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 | 内容 |
|----|-----|------|
| 1 | A | 受信 + |
| 2 | B | 受信 - |
| 3 | GND | グランド |
| 4 | Y | 送信 + |
| 5 | Z | 送信 - |



グランドを接続することを推奨いたします。

5. 設定スイッチ

設定SWにて動作モード及びエコーキャンセルの有効、無効を設定することが可能です。

5.1. RS-422 使用時

| | | |
|--------|-----|----|
| SW2 | | |
| | 1 | 2 |
| RS-422 | OFF | ON |



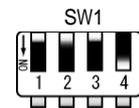
出荷時設定

5.3 参照

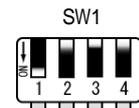
| | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|
| SW1 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 終端無し | OFF | OFF | OFF | OFF |



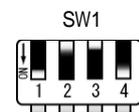
| | | | | |
|---------|-----|-----|-----|----|
| SW1 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 送信側終端あり | OFF | OFF | OFF | ON |



| | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|
| SW1 | | | | |
| | S1 | S2 | S3 | S4 |
| 受信側終端あり | ON | OFF | OFF | OFF |



| | | | | |
|---------|----|-----|-----|----|
| SW1 | | | | |
| | S1 | S2 | S3 | S4 |
| 送受信終端あり | ON | OFF | OFF | ON |



5.2. RS-485 使用時

エコーキャンセル有効(エコー無し)

SW2

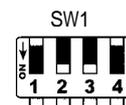
| | | |
|--------|----|-----|
| | 1 | 2 |
| RS-485 | ON | OFF |

5.3 参照



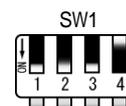
SW1

| | | | | |
|------|-----|----|----|-----|
| | 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 |



エコーキャンセル無効(エコー有り)

SW2

| | | |
|--------|----|----|
| | 1 | 2 |
| RS-485 | ON | ON |

SW2



5.3. 設定スイッチ (SW2)機能表

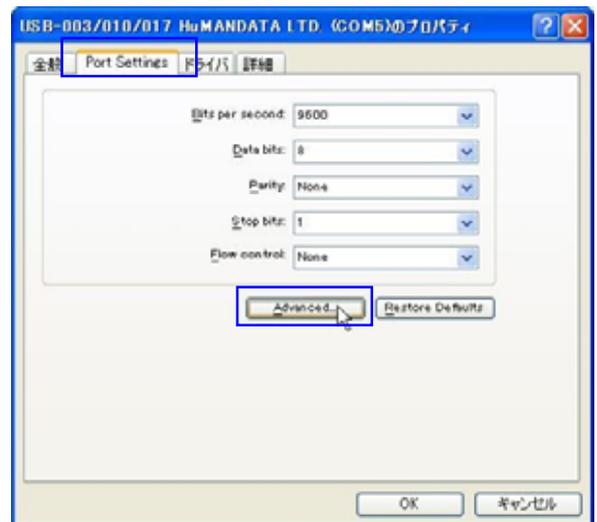
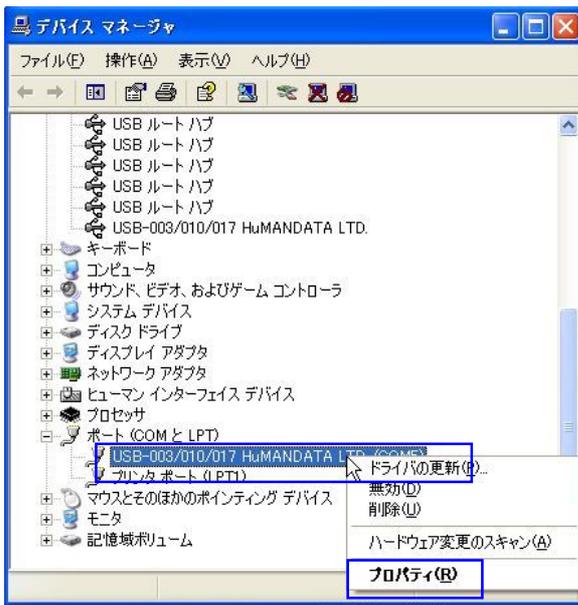
| SW2-1 | DE(送信イネーブル)制御 |
|-------|---------------|
| OFF | 常時イネーブル |
| ON | 送信時のみイネーブル |

| SW2-2 | エコー制御 |
|-------|-------------------|
| OFF | エコーキャンセル有効(エコー無し) |
| ON | エコーキャンセル無効(エコー有り) |

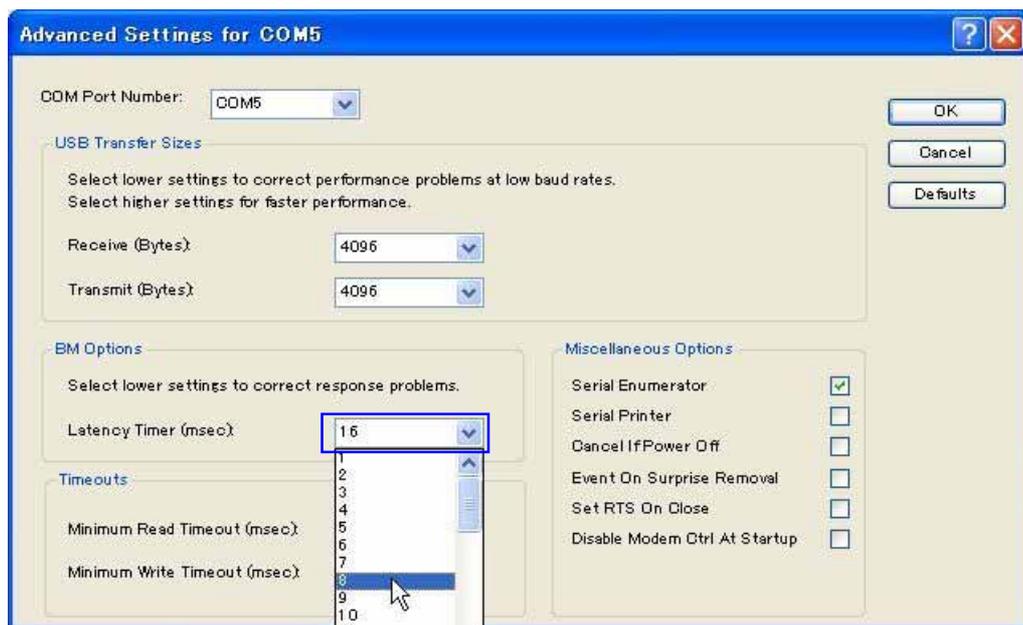
6. Latency Timer の設定

Latency Timer で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。
 Latency Timer の初期値はデバイスドライバによって設定されています。
 小さ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のが考えられるので注意して調整をお願いします。
 以下に Latency Timer の設定方法を示します。

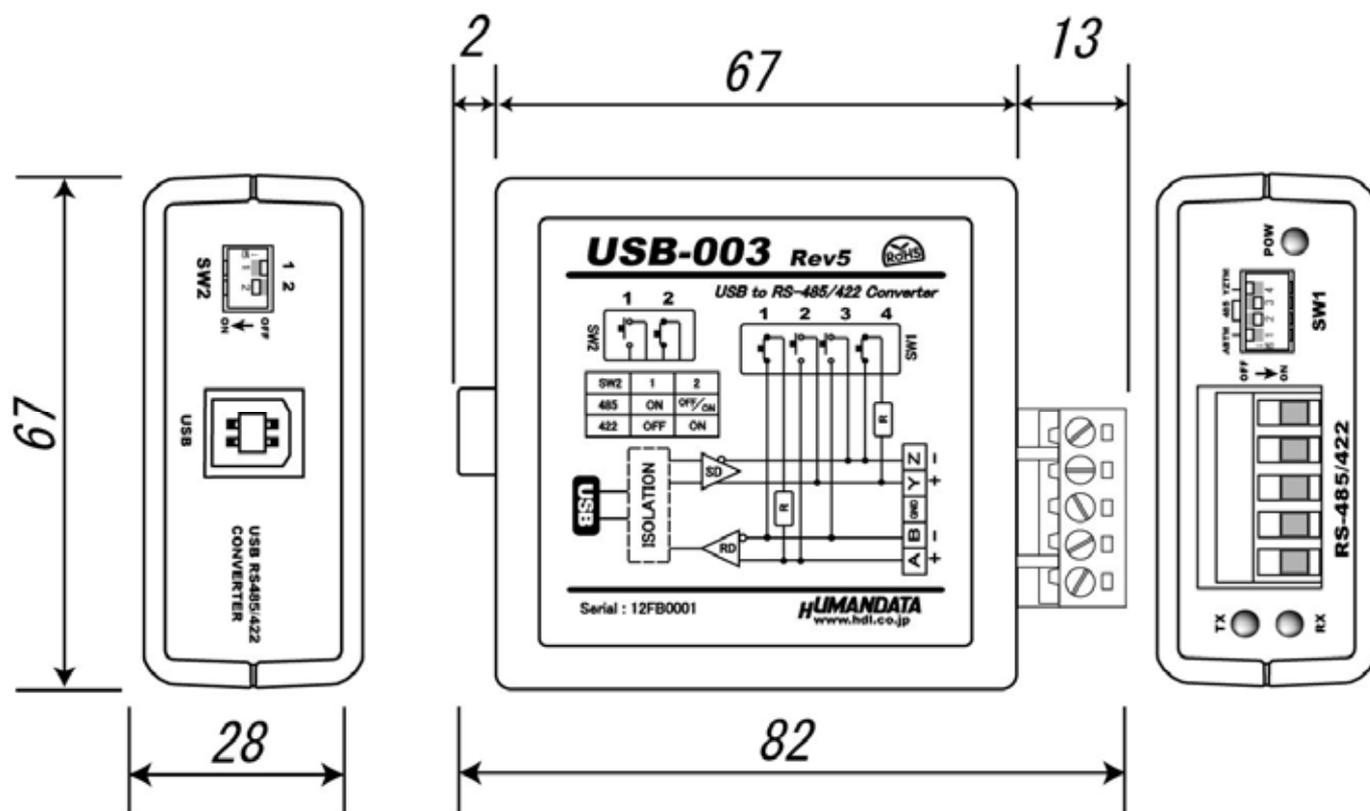
デバイスマネージャを開きポートの[USB-003/010/017...]で右クリックし、
[プロパティ]を開き[Port Settings]の[Advanced]をクリックします。



[Latency Timer]の時間を変更してください。



7. 外形寸法図



(単位:mm)

お断り：上記寸法は設計値につき誤差が生じる場合がございます。ご了承下さい。

8. サポートページ

改訂資料やその他参考資料は、必要に応じて各製品の資料ページに公開致します。

<http://www.hdl.co.jp/ftpdata/usb-003/index.html>

<http://www.fa.hdl.co.jp/jp/info-support.html>

- デバイスドライバ
 - 外形図
- ...等

また下記サポートページも合わせてご活用ください。

<http://www.hdl.co.jp/spc/>

9. お問い合わせについて

お問い合わせ時は、製品型番とシリアル番号を添えて下さるようお願い致します。

e-mail の場合は、SPC2@hdl.co.jp へご連絡ください。

または、当社ホームページに設置のお問い合わせフォームからお問い合わせください。

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。

おことわり

当社では、開発ツールの使用方法や FPGA などのデバイスそのものについて、サポート外とさせていただきます。あらかじめご了承下さいませ。

USB to RS-485/422 変換器
USB-003 Rev5
ユーザーズマニュアル

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| 2003/05/06 初版(R1) | 2003/06/11 第2版(R1) |
| 2003/06/13 第3版(R1) | 2003/11/17 第4版(Rev2) |
| 2004/11/17 第5版(Rev2) | 2005/04/18 第6版(Rev2) |
| 2005/09/06 第7版(Rev2) | 2006/02/02 第8版(Rev2) |
| 2006/04/21 第9版(Rev3) | 2006/10/26 第10版(Rev3) |
| 2006/10/31 第11版(Rev3) | 2007/08/07 第12版(Rev3) |
| 2007/09/27 初版(Rev4) | 2008/03/14 第2版(Rev4) |
| 2010/08/19 Ver.5.0 (Rev5) | 2012/05/17 Ver.5.1 (Rev5) |
| 2012/06/19 Ver.5.2 (Rev5) | |

2013/02/15 Ver.5.3(Rev5)

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
ジブラルタ生命茨木ビル
TEL 072-620-2002
FAX 072-620-2003
URL <http://www.hdl.co.jp/>

[このマニュアルは2色で印刷されております](#)