

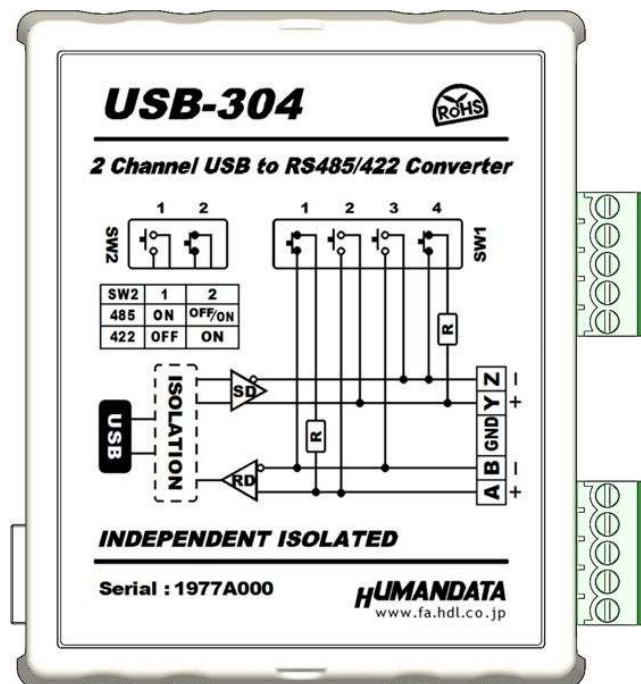


2チャンネル独立絶縁型  
USB RS485/422 変換器

USB-304

ユーザーズマニュアル

Ver.1.0





# 目次

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| ● はじめに.....                    | 1  |
| ● ご注意 .....                    | 1  |
| ● 改訂記録.....                    | 2  |
| 1. 製品の内容について .....             | 2  |
| 2. 製品概要.....                   | 2  |
| 2.1 各部の名称.....                 | 2  |
| 2.2 電源.....                    | 4  |
| 2.3 ブロック図.....                 | 4  |
| 3. 仕様.....                     | 5  |
| 3.1 一般仕様.....                  | 5  |
| 3.2 別売りアクセサリ.....              | 6  |
| 3.3 RS-485 モード(2 線式).....      | 6  |
| 3.4 RS-422 モード(4 線式).....      | 7  |
| 3.5 RS-485/422 端子台.....        | 8  |
| 4. 設定スイッチ.....                 | 9  |
| 4.1 RS-422 動作(4 線式).....       | 9  |
| 4.2 設定スイッチ (SWA2/SWB2)機能表..... | 9  |
| 4.3 RS-485 動作(2 線式).....       | 10 |
| 5. サポートページ.....                | 11 |
| 6. 付属資料.....                   | 11 |
| 7. お問い合わせについて.....             | 11 |


● はじめに


この度は、2チャンネル独立絶縁型 USB RS485/422 変換器／USB-304 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。

USB-304 は、USB インタフェースから、2チャンネルの RS485 または RS422 を使用することのできる絶縁型変換器です。2つのチャンネルは独立して絶縁されています。

どうぞご活用ください。

● ご注意

|  |  |
|--|--|
| <br><b>禁止</b> | 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。<br>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. 定格を越える電圧を加えないでください。   |

|  |   |
|--|---|
| <br><b>注意</b> | 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製、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   |
|------------|-------|--------|
| 2015/12/14 | 1.0   | ・ 初版発行 |

## 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。

|  |    |
|--|----|
| 2チャンネル独立絶縁型 USB RS485/422 変換器(USB-304) | 1  |
| USB ケーブル (1.8m)                        | 1  |
| ドライバ CD                                | 1  |
| マニュアル(本書)                              | 1* |
| ユーザー登録はがき                              | 1* |

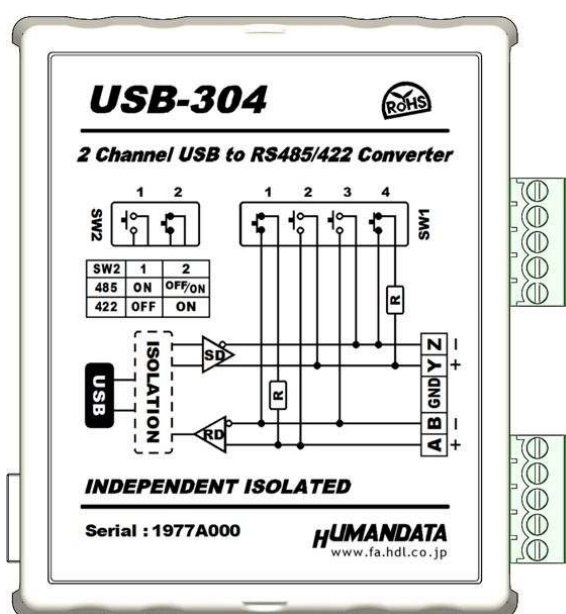
\* オーダー毎に各 1 部の場合があります。(ご要望により追加請求できます。)

## 2. 製品概要

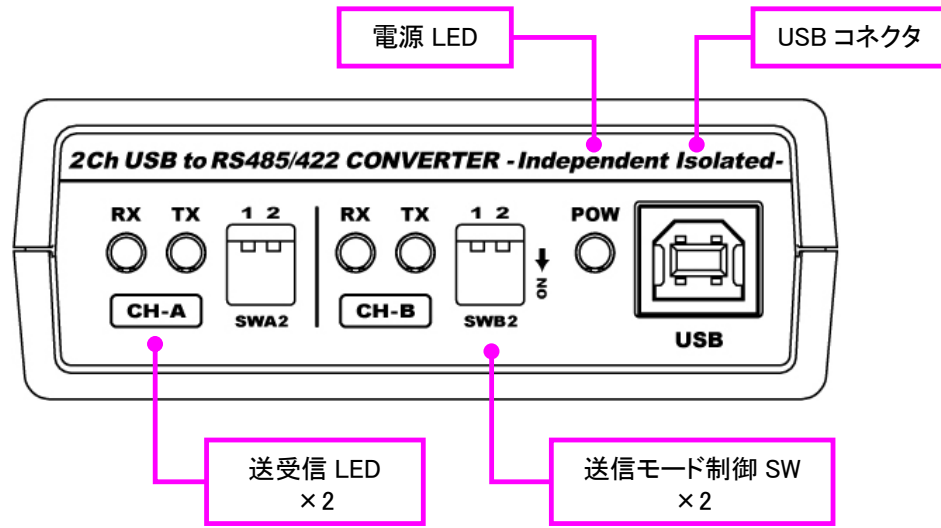
USB-304 は FTDI 社の高性能 DUAL USB/SERIAL チップ FT2232H を用いた 2 チャンネル独立絶縁型 USB RS485/422 変換器です。2 つのチャンネルは独立して絶縁されています。

### 2.1 各部の名称

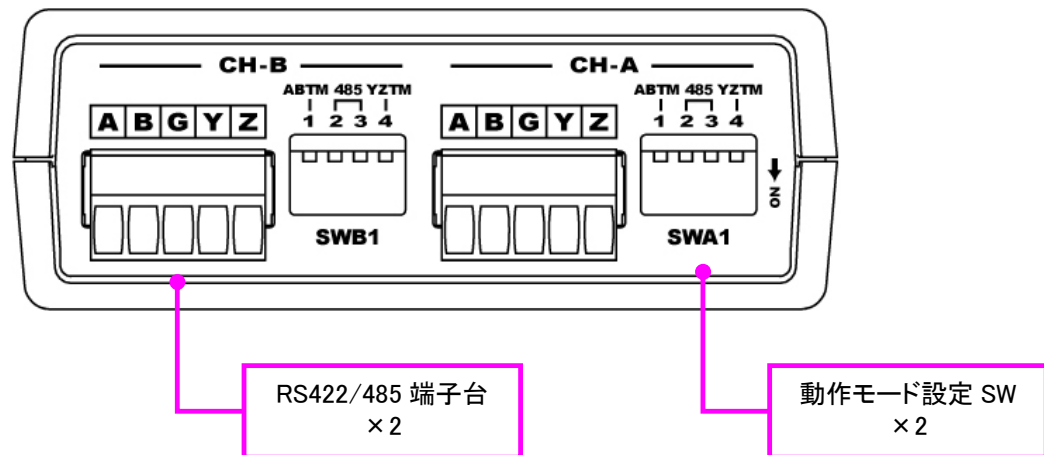
上面パネル



フロント側パネル



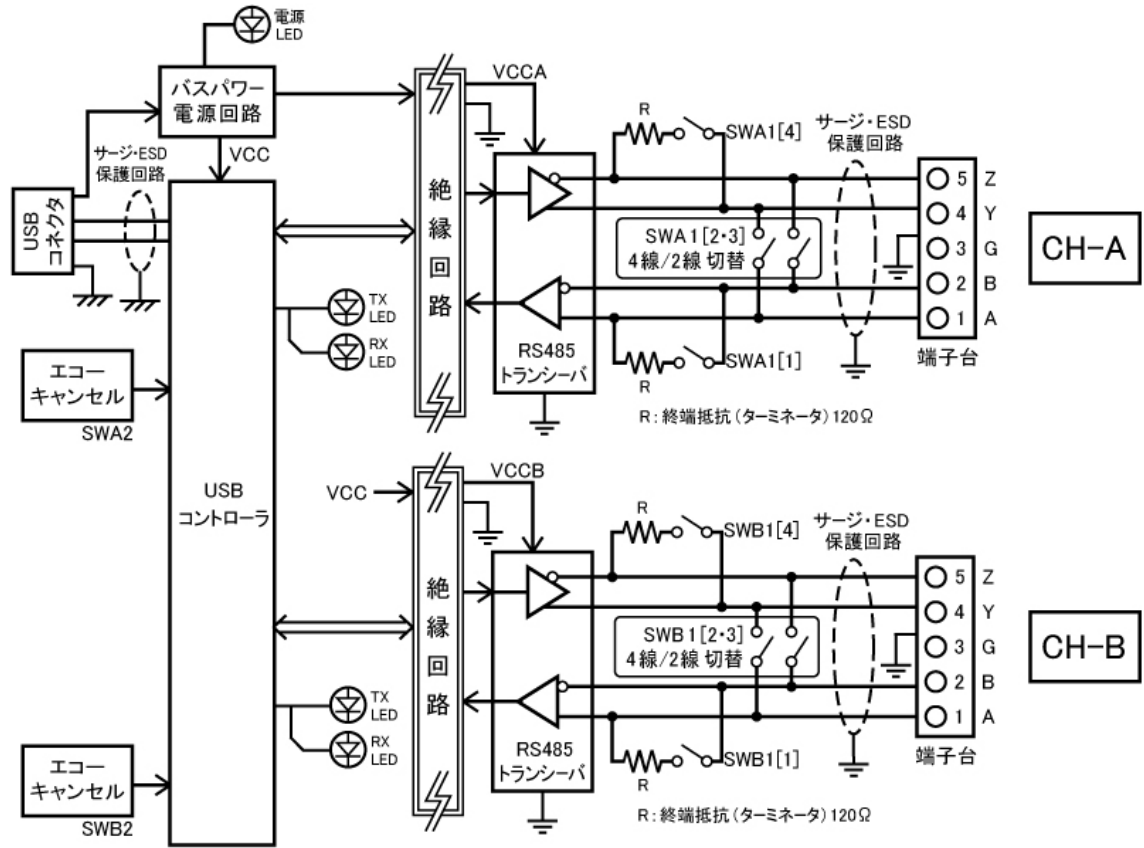
リヤ側パネル



## 2.2 電源

電源は、USB 経由でパソコンより供給されます。

## 2.3 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。通信条件はアプリケーションから通常の COM ポートと同様に設定することができます。

### 3. 仕様

#### 3.1 一般仕様

| 項目            | 内容   | 備考                           |
|---------------|--|------------------------------|
| 製品型番          | USB-304                                    |                              |
| 電源            | DC5V/200mA 以下<br>USB コネクタより供給              | バスパワー動作                      |
| チャンネル数        | 2ch  |                              |
| 入出力仕様         | RS-422/485                                 | ESD 保護 ±15KV                 |
| ホスト I/F       | USB 2.0 準拠<br>(HiSpeed 対応)                 | USB1.1 でも使用可能<br>ESD 保護±11KV |
| 絶縁方式          | 独立バス絶縁                                     |                              |
| 絶縁耐圧          | バス間：2KVDC 以上                               | 設計値                          |
| 伝送方式          | 非同期シリアル伝送                                  |                              |
| 搭載 LSI        | FT2232H                                    | FTDI 社                       |
| USB ドライバ      | 仮想 COM ポートドライバ                             |                              |
| ボーレート         | 300～6M/8M/12M bps                          | カスタムボーレート可能 *                |
| 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 | 4096 bytes/Ch                              |                              |
| 送信用 FIFO バッファ | 4096 bytes/Ch                              |                              |
| 表示 LED        | POW:バスパワーLED<br>RX:受信 LED×2<br>TX:送信 LED×2 |                              |
| コネクタ          | PHOENIX CONTACT 社製<br>端子台 5PIN             | 3.5mm ピッチ                    |
| 対応 OS         | Windows 10/8.1/8/7/Vista/XP                |                              |
| 使用温度範囲        | -20～60℃                                    | 結露等なきこと                      |
| 使用湿度範囲        | 30～85%RH                                   | 結露等なきこと                      |
| 保存温度範囲        | -20～60℃                                    | 結露等なきこと                      |
| 保存湿度範囲        | 30～85% RH                                  | 結露等なきこと                      |
| 質量            | 約 100 [g]                                  | 本体のみ                         |
| 外形寸法          | 69 x 82.5 x 30 [mm]                        | 突起物含まず                       |


※これらの部品や仕様は変更となる場合がございます

※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

\* 本機搭載の USB・SERIAL 変換チップは、8Mbps 超、12Mbps 未満には対応していません



### 3.2 別売リアクセサリ

| MODEL       | 画像   | 品名   | 備考                            |
|-------------|--|--|-------------------------------|
| PEN-003     |   | USB シリーズ取付具<br>ねじ止め用<br>JAN: 4937920800709             | USB-304 取付用                   |
| PEN-003-DIN |   | USB シリーズ DIN 取付具<br>35mmDIN レール用<br>JAN: 4937920800716 | USB-304 取付用<br>35mm DIN レール対応 |
| PEN-003-MG  |   | USB シリーズ用<br>マグネット取付具<br>JAN: 4937920801201            | USB-304 取付用<br>強力なネオジウムマグネット  |
| TB35-USB-5  |  | 着脱式端子台 5 極<br>(3.5mm)<br>JAN: 4937920801287            | フェニックスコンタクト社<br>1840395       |

### 3.3 RS-485 モード(2 線式)

| 項目       | 仕様  | 備考                              |
|----------|---|---------------------------------|
| 通信方式     | 半二重通信   |                                 |
| 接続可能端末数  | 128   |                                 |
| 終端抵抗     | 120 オーム                                       | 設定スイッチ(SWA1/SWB1)<br>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                               |                                 |
| エコーキャンセル | Front 側設定スイッチ<br>(SWA2/SWB2)<br>によりエコーキャンセル可能 | 出荷時エコーキャンセル有効                   |

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。

**3.4 RS-422 モード(4 線式)**

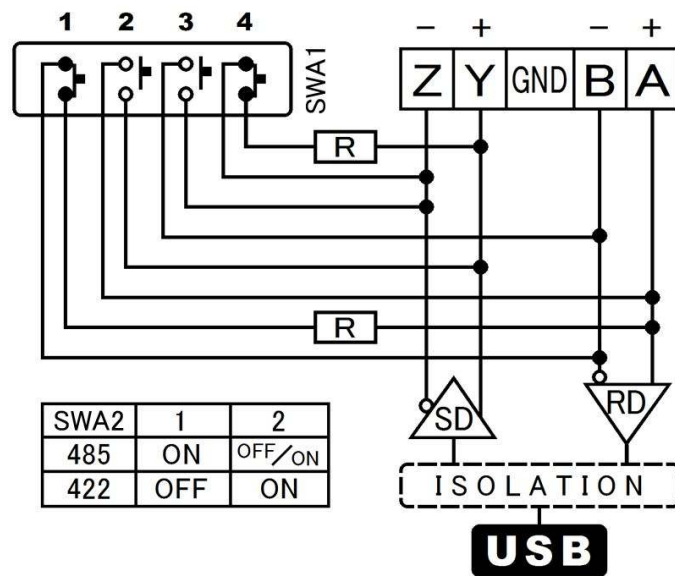
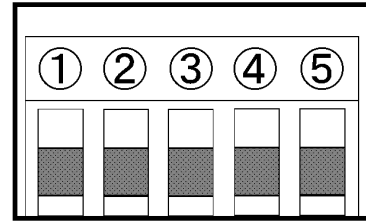
| 項目         | 仕様              | 備考  |
|------------|-----------------|---|
| 通信方式       | 全二重通信           |   |
| 接続可能端末数    | 128             |   |
| 終端抵抗       | 120 オーム         | 設定スイッチ(SWA1/SWB1)により、送信部、受信部、個別でオンオフ切り替え可 |
| 送信部イネーブル制御 | USB コントローラにより自動 |   |
| 受信部イネーブル制御 | 常時オン            | 常時受信可能                                    |

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(全二重通信)が可能です。  
 (注)RS-485 の 4 線式も可能です。

### 3.5 RS-485/422 端子台

端子台は配線した状態で挿抜可能です。グラウンド(GND)の接続を推奨します。

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




チャンネル A 接続図

## 4. 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。


### 4.1 RS-422 動作(4 線式)

|           |     |              |  |
|-----------|-----|--------------|--|
| SWA2/SWB2 |     | <b>出荷時設定</b> |  |
|           | 1   | 2            |  |
| RS-422    | OFF | ON           |  |




※4.2 機能表参照


|           |     |     |     |     |  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|--|
| SWA1/SWB1 |     |     |     |     |  |
|           | 1   | 2   | 3   | 4   |  |
| 終端なし      | OFF | OFF | OFF | OFF |  |




|           |     |     |     |    |  |
|-----------|-----|-----|-----|----|--|
| SWA1/SWB1 |     |     |     |    |  |
|           | 1   | 2   | 3   | 4  |  |
| 送信側終端あり   | OFF | OFF | OFF | ON |  |



|           |    |     |     |     |  |
|-----------|----|-----|-----|-----|--|
| SWA1/SWB1 |    |     |     |     |  |
|           | 1  | 2   | 3   | 4   |  |
| 受信側終端あり   | ON | OFF | OFF | OFF |  |



|           |    |     |     |    |  |
|-----------|----|-----|-----|----|--|
| SWA1/SWB1 |    |     |     |    |  |
|           | 1  | 2   | 3   | 4  |  |
| 送受信終端あり   | ON | OFF | OFF | ON |  |



### 4.2 設定スイッチ (SWA2/SWB2)機能表

|               |               |
|---------------|---------------|
| SWA2-1/SWB2-1 | 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    |

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| SWA2-2/SWB2-2 | エコー制御             |
| OFF           | エコーキャンセル有効(エコーなし) |
| ON            | エコーキャンセル無効(エコーあり) |

### 4.3 RS-485 動作(2線式)

エコーキャンセル有効(エコーなし)

SWA2/SWB2

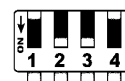
|        |    |     |
|--------|----|-----|
|        | 1  | 2   |
| RS-485 | ON | OFF |



※4.2 機能表参照

SWA1/SWB1

|      |     |    |    |     |
|------|-----|----|----|-----|
|      | 1   | 2  | 3  | 4   |
| 終端なし | OFF | ON | ON | OFF |



SWA1/SWB1

|      |    |    |    |     |
|------|----|----|----|-----|
|      | 1  | 2  | 3  | 4   |
| 終端あり | ON | ON | ON | OFF |



エコーキャンセル無効(エコーあり)

SWA2/SWB2

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



## 5. 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-304/index.html>

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

- デバイスドライバ
  - デバイスドライバインストールガイド
- ...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://www3.hdl.co.jp/spc/fa-top.html>

## 6. 付属資料

- 外形図

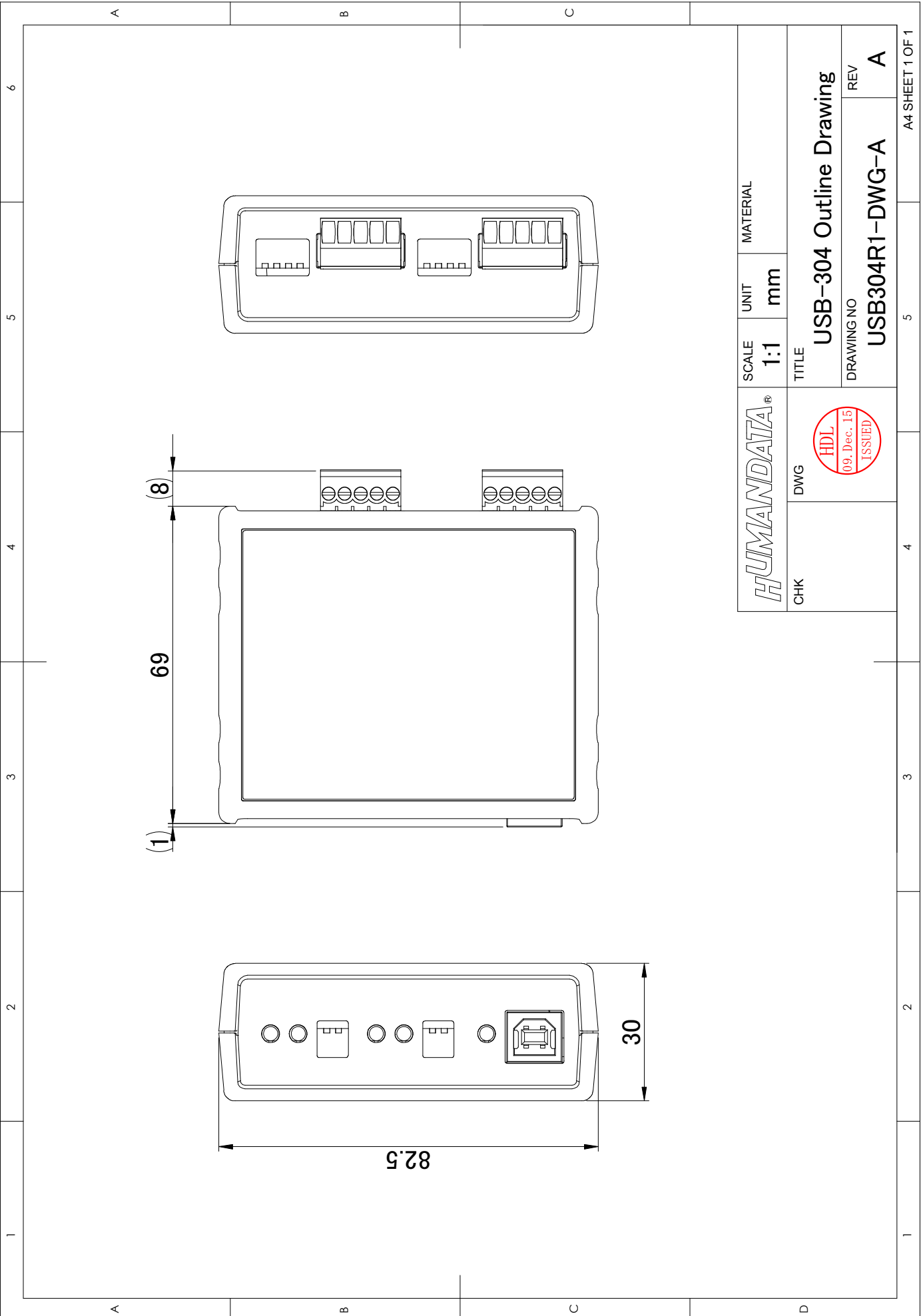
## 7. お問い合わせについて


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。



|   |  |                         |      |          |
|---|--|-------------------------|------|----------|
| <b>HUMANDATA</b> <sup>®</sup>   |  | SCALE                   | UNIT | MATERIAL |
| CHK   |  | 1:1                     | mm   |          |
| DWG   |  | TITLE                   |      |          |
|  |  | USB-304 Outline Drawing |      |          |
|   |  | DRAWING NO              |      | REV      |
|   |  | USB304R1-DWG-A          |      | A        |

---

## 2 チャンネル独立絶縁型

### USB RS485/422 変換器

USB-304

ユーザーズマニュアル

2015/12/14 Ver.1.0

---

#### 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.fa.hdl.co.jp>

---