

RS-485 変換基板

このたびは、RS-485変換基板をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。
本製品は、RS-485通信規格対応の機器とマイコンボードが通信するための変換アダプタです。マイコンボードのシリアル端子 (TX/RX) の信号をRS-485通信規格に合わせた信号に変換することができます。
接続する機器につきましては各マニュアルをご確認ください。
ご使用・組み立ての前に、この取扱説明書で必要事項をご確認の上、関連するマニュアルを弊社サイトよりダウンロードいただき、内容を良くお読みの上ご使用ください。

安全について

本書では、お使いになる人や他の人への危険、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを次のように記載しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をした時に生じる危害や障害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。


危険 この表示の欄は、「死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。


注意 この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物質的損害のみが発生する可能性が想定される」


警告 この表示の欄は、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。


■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で、説明しています。(下記は絵表示の一部です。)


 このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。

 このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

危険  作業は、十分なスペースを確保し、肉体的精神的に健康な状態で行う。
●予測不可能な事故により死亡または重傷を負う可能性があります。

警告  各構成部品は、小さいお子様が手にしないように注意する。
●小さいパーツや鋭利な面があるパーツ、電子部品などがあります。ケガや誤飲のおそれがあります。

警告  バッテリー・電源関連部品は故障による発火などのおそれがあるため、特に注意して扱う。
●保管および使用は高温・多湿を避けてください。バッテリーの端子はショートさせないでください。●バッテリーに液漏れが発生した場合は漏れた内容物を目に入れないように注意してください。●万が一目に入った場合はすぐに水で流し、すみやかに専門医の診察を受けてください。

注意  海外で使用する場合は許認可が必要な場合があります。ご確認ください。
●使用する地域または国により、法規上の手続きが必要になる場合があります。●本製品の、日本国外における使用については、サポート外とさせていただきます。
お客様の半田付け不良などによる不具合は保証いたしかねます。
本製品は、予告なく仕様を変更する場合があります。

安全上の注意

- 分解、改造は行わないでください。
- お子様の手の届かないところで使用してください。小さなパーツやコード等により事故につながる恐れがあります。
- オプションパーツは必ず当社純正品を使用してください。
※当社純正品以外との組み合わせにより発生した損害等につきましては当社では責任を負いません。

使用上の注意

●本製品は、すべての RS-485 対応機器に対して動作を保証するものではありません。弊社製品以外の機器に接続する場合は自己責任にてご利用ください。●本製品ははんだ付け作業が必要です。はんだ付け作業による怪我に十分ご注意ください。はんだ不良による動作不良、修理交換には対応いたしかねます。●電源の取り扱いに注意してください。電源の極性をよく確認して電源を投入してください。機器に適した電圧、電流容量の電源を用意してください。●電源投入後、発熱、発煙など異常がみられる場合は、直ちに電源を切り製品の使用を控えてください。最悪の場合、発火につながる危険性があります。●本製品を使用する場合は、必ずそばに監視する人がいるようにしてください。●各端子の接続先をよく確認して結線してください。接続先を間違えるとマイコンボード、及び接続した機器が破損する可能性があります。結線の間違いによる製品の保証は致しかねます。●使用するマイコンボード、及びプログラムに関するお問い合わせにはお答えいたしかねます。※本製品のご利用に際して、ご利用者様が被った損害について弊社が責任を負う場合であっても、弊社の故意または重過失がない限り、弊社の責任は直接かつ通常の損害に限られるものとします。

お問い合わせ

最新情報はWEBから!

www.kondo-robot.com

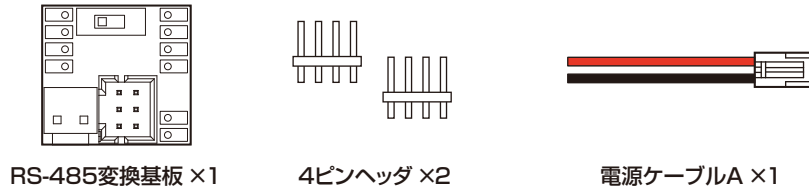
近藤科学株式会社 サービス部
〒116-0014 東京都荒川区東日暮里 4-17-7

TEL 03-3807-7648 (サービス部直通)
土・日・祭日を除く 9:00~12:00, 13:00~17:00

仕様

- サイズ：20.5 x 19 x 9.5 mm (スイッチ部含む)
14.6 mm (電源コネクタ含む)
- 重量：約3.3g
- ピンピッチ：2.54 mm
- 通信速度：最大3Mbps
- 機器最大接続数：PMXシリーズの場合は最大32
(ただし、電源が不足する場合は別途「電源分配基板(6pin端子)(No.03227)」
を中継し、デジチェーン接続の途中に電源を供給してください)
- 電圧範囲：電源電圧 6.0~12.0V (接続機器に依存)
IOREF 3.3 or 5.0V (接続するマイコンの電源に依存)

●セット内容：



<ヘッダピンの半田付けについて>

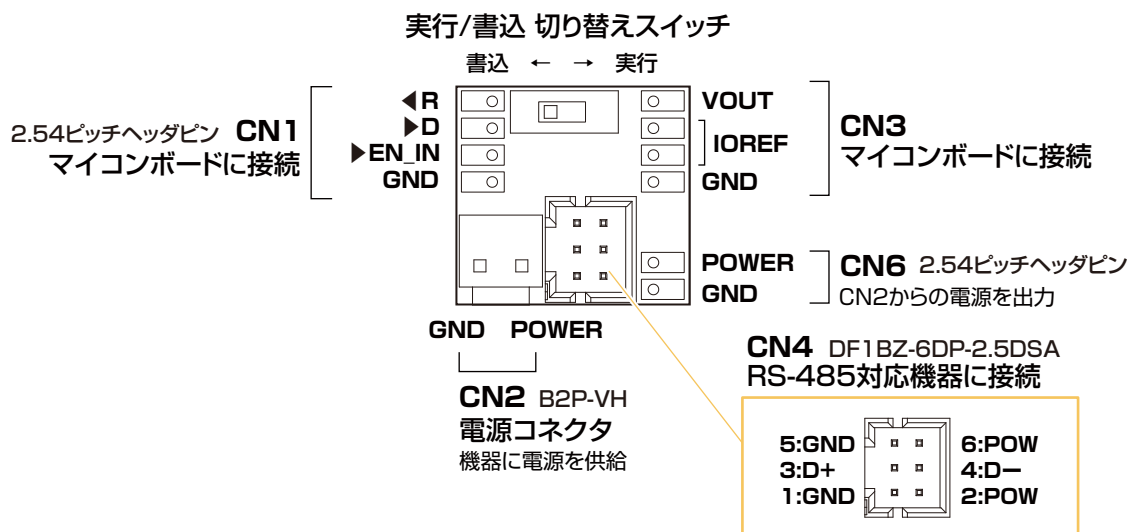
本製品は、用途に合わせてピンを立てやすいように半完成品にて販売しています。基板のCN1、CN3に付属のヘッダピンをハンダ付けしてからご利用ください。CN6は、電源と直接つながっていますので必要な場合にのみピンをハンダ付けしてください。
※ハンダ作業は十分に注意して行ってください。ハンダ作業による破損、動作不良は弊社サポートの対象外となります。

ご用意いただくもの

- 市販品のマイコンボード
<動作確認済みデバイス> (2022/11月現在 ※動作確認はPMXサーボモータで実施しました。)
・Arduino(Uno R3, Mega 2560 Rev3, Nano Every, MKR Zero) ・Raspberry Pi 4 Model B ・Teensy4.0
- RS-485対応機器(サーボモータ等)
- 電源(接続する機器に合わせた仕様のものご用意ください)

ピン配置

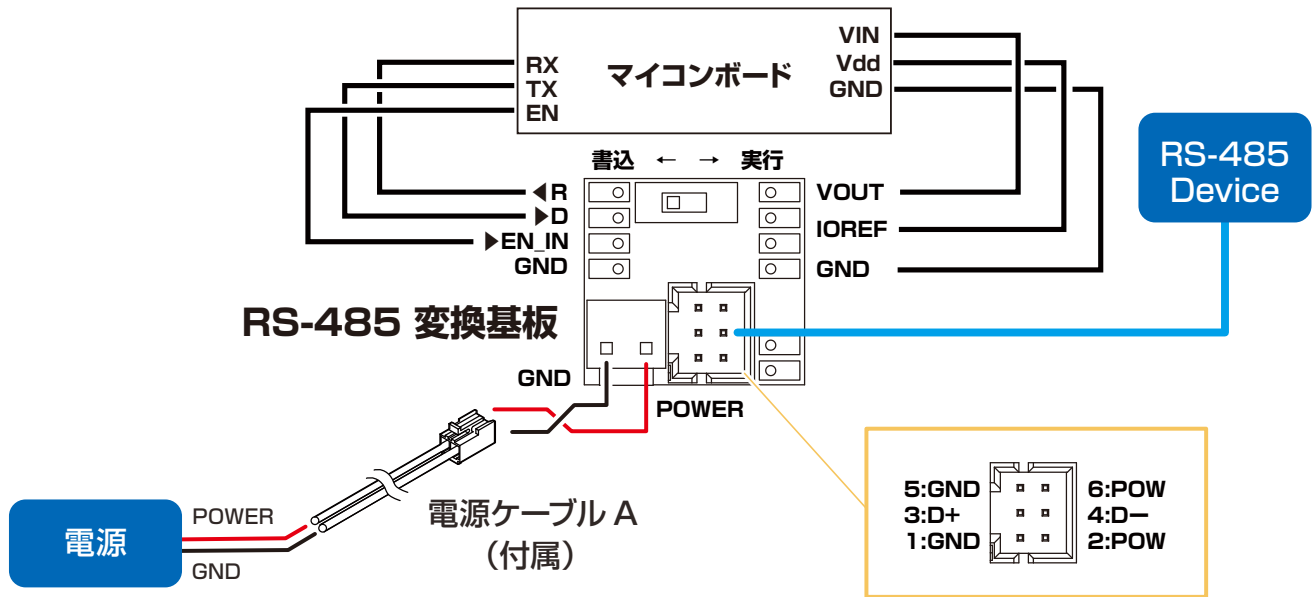
- ◀R：マイコンボードのRXに接続機器から返ってきた信号を出力 VOUT：最大500mA 電源電圧からマイナス0.5Vを出力
マイコンボードへ電源を供給可能
- ▶D：マイコンボードのTXIに接続機器へのコマンド信号を入力
- ▶EN_IN：H(送信) L(受信) 送信と受信を切り替え IOREF：3.3V or 5.0V マイコンの動作電圧を入力



<切り替えスイッチについて>

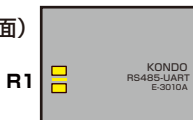
Arduino Unoなどマイコン側にUARTが1つしかなく、プログラム書き込みのためPCとの通信と共有している場合に使用します。
・「実行」は本基板に接続された機器の信号線がボードに接続されます。プログラムを実行する場合(機器と通信する場合は)「実行」に切り替えます。
・「書込」は本基板に接続された機器の信号線がボードから切断されます。「書込」にすることにより、マイコンボードがPCと通信することができます。
マイコンボードのUARTが別の通信と共有されていない場合は、「実行」のまま使用してください。

接続参考図



●終端抵抗について

(基板裏面)



本製品の基板上に終端抵抗を取り付けることができます。機器の種類や、デジチェーンによる複数台の接続により通信が不安定になった場合は、終端抵抗の実装をお試しください。

抵抗サイズ：3225
推奨抵抗値：120Ω

接続ケーブルについて

●PMXサーボで使用する場合

サーボに付属するケーブルと本セットの付属品のみで通信することができます。電源は別途ご用意ください。

●B3Mサーボで使用する場合

6ピンから4ピンのコネクタへ変換するために別売の「HC-6P/XH変換ケーブル (No.02256)」が必要です。

●その他、RS-485通信規格の機器で使用する場合

PMXシリーズ用に販売しているHC-6P接続ケーブルの片側をカットして機器に合ったコネクタをかしめてください。

※6ピンを4ピンにする場合は、電源、GNDのケーブルが余ります。ショートしないように不要なケーブルは必ず除去してください。

※すべてのRS-485対応機器に対して動作を保証するものではありません。弊社製品以外の機器に接続する場合は自己責任にてご利用ください。

通信手段

- EN_IN H：送信
L：受信
- ①信号が流れてないことを確認し、EN_INをHにします。
 - ②マイコンのTXからコマンドを送信します。
 - ③TXからコマンドを送信終了後、すぐにEN_INをLにします。
(機器から信号が送られてくるのですぐ受信に切り替えます)
 - ④返信データを受信します。

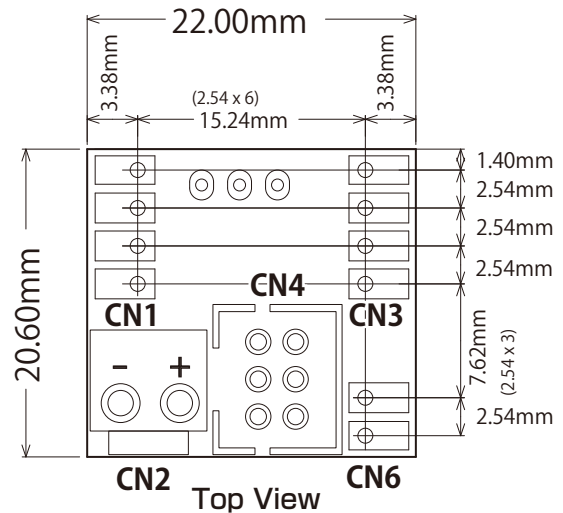
※EN_INピンは最初Lにしておく。

※この回路では、送受信の信号を切り替えるためループバックの信号が返ってきません。

※データが返ってきている最中にデータの送信はしないでください。

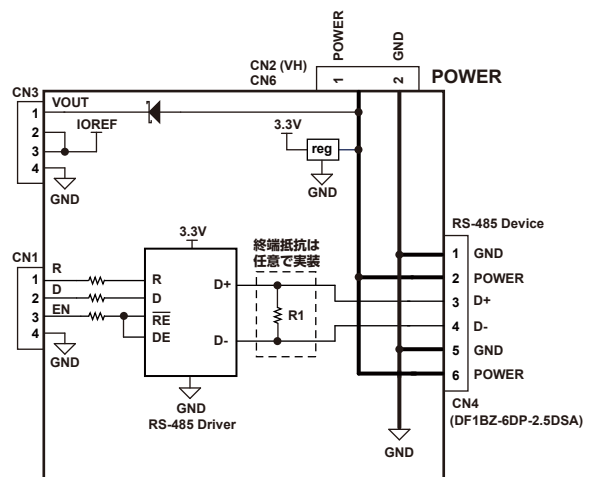
寸法図

RS-485変換基板の各部寸法図です。
ブレッドボードなどへの接続の際にご参照ください。



回路図

RS-485変換基板の概略回路図です。



トラブルシューティング

Q. シリアル信号を送っても機器が動作しない。

A. 下記の内容を確認してください。

- ・各端子の配線に間違いがないか
- ・電源電圧が低下していないか（特にバッテリーの場合は電圧を確認してください）
- ・機器の ID 番号、通信速度が正しく設定されているか
※マイコンの性能により通信速度に上限があります。
詳しくはマイコン、またはマイコンボードの仕様をご確認ください。
- ・機器に対応するコマンドが正しく送られているか
※プログラムに関するお問い合わせにはお答えいたしかねます。

Q. 「プログラムを書き込んでいます」で止まってしまう。また、プログラムを書いている最中にエラーになる。
（「問い合わせてください」のようなエラーが出る）

A. 書込 / 実行切り替えスイッチが書込側になっているかを確認します。
※Arduino Uno など信号線を機器と PC で共有している場合

Q. プログラム実行中にサーボは動くが、データが返ってこない。

A. 書込 / 実行切り替えスイッチが実行側になっているかを確認します。
※Arduino Uno など信号線を機器と PC で共有している場合