



FT231X・ADUM121 を搭載

- FT232is の特徴
  - ・TXD と RXD を絶縁できる最もシンプルな絶縁 USB シリアル変換モジュールです。
  - ・FT232is の is は **I**solated & **S**imple の略です。
  - ・2次側は 1.8V~5.5V で動作します。5V, 3.3V, 2.5V, 1.8V といった低電圧ロジックに対応
  - ・1次側は USB バスパワーで動作しますので、1次電源は不要です。
  - ・最大通信スピード 3Mbps, 3kV 絶縁
  - ・送信・受信・電源 LED 付
  - ・国内製造、国内組み立て

## ■仕様

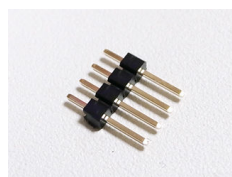
使用デバイス	FT231X(FTDI) ADUM121(Analog Devices)
絶縁信号	TXD, RXD
ロジックレベル	1.8V~5.5V 対応 ※2次側電源電圧と同じ
USB 端子	マイクロ USB-B 端子
電源電圧	1次側 USB バスパワー5V で動作 2次側 1.8V~5V(定格 1.7V~5.5V)外部より受電
絶縁耐圧	3kVrms 1分間
最大通信スピード	3Mbps ※FT231Xの最大スピード制約による
その他の機能	送信, 受信, 電源の各 LED 1次側 VCC(VBUS), 3V3, RTS, CTS, GND, CBUS0, CBUS3 の端子あり
基板サイズ	約 23x28mm ※USB コネクタ除く

※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

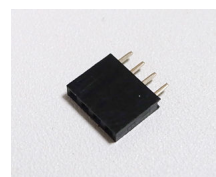
## ■内容品



FT232is 基板x1枚  
(IC・部品実装済)



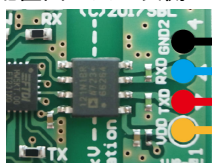
ピンヘッド(4ピン分)



ピンフレーム(4ピン分)

これらの商品は組み立て済みでマイクロ USB に接続するだけで動作します。USB ケーブルは含まれません。

## ■ピン配置図 ※2次側の4ピンを配線するだけでお使いいただけます。



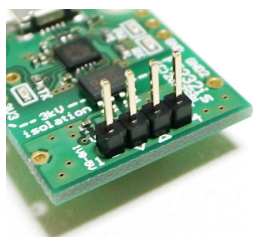
- 4. GND2
- 3. RXD
- 2. TXD
- 1. VDD

No.	方向	記号	2次側
4	—	GND2	絶縁側グラウンド
3	←	RXD	絶縁データ入力
2	→	TXD	絶縁データ出力
1	←	VDD	2次側電源入力 1.8V~5.5V

## ■さまざまな使用例

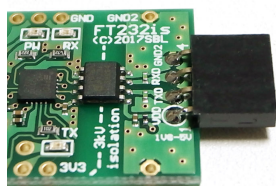
◎ご覧のようにいろいろなアレンジでお使いいただけます。

### ●ピンヘッドを取り付ける



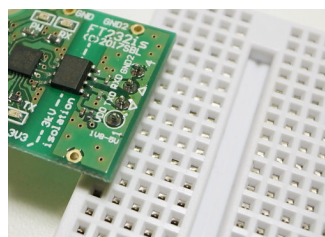
ジャンパーワイヤなどで配線できます。  
(右のように横向きに取り付けも可能)

### ●ピンフレームを取り付ける



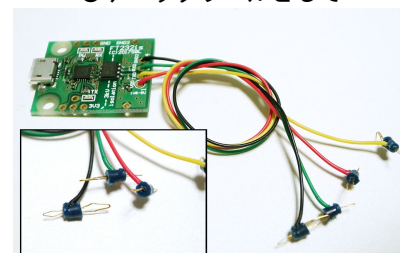
ターゲット回路のピンヘッドに差し込めます。  
(写真では先端を曲げて横向きに取り付けています)

### ●ブレッドボードにて



試作・実験にも活躍します。  
絶縁されていますから PC 側が壊れることはありません。

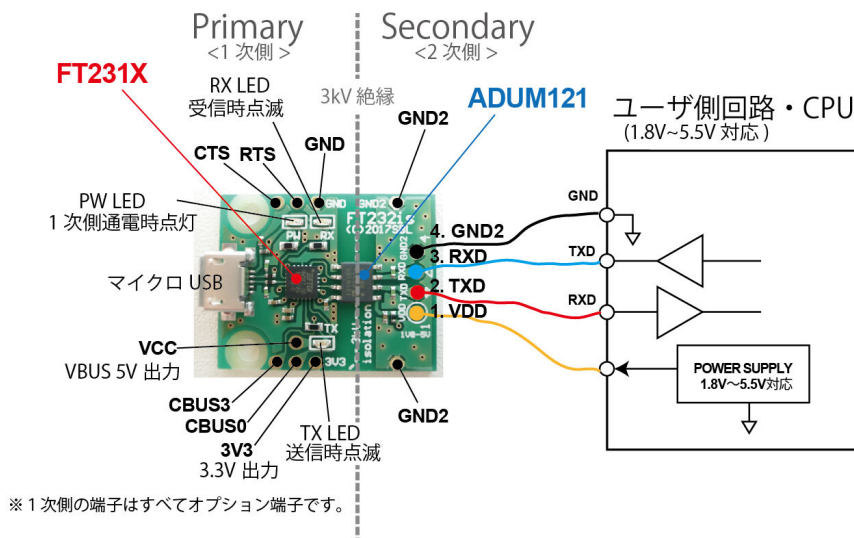
### ●デバッグツールとして



スルーホール・テストクリップ(別売)を組み合わせるとターゲット基板にハンダ付けすることなく脱着可能です。色分けして分かりやすい。

## ■接続図

配線は2次側の4ピン端子のハンダ付けのみです。写真ではオプション端子をすべて説明しておりますが、通常は2次側のVDD, TXD, RXD, GND2の4本しか使いません。GND2は2次側のグラウンドで、GNDは1次側のグラウンドを示します。



- ・ 2次側電源は1.8V~5Vで動作します。消費電流は最大5mAと小さいので10mAの容量があれば十分です。
- ・ 2次側ロジックレベルは2次側電源電圧と同じになります。
- ・ ADUM121単独では150Mbpsまで対応可能ですが、FT231Xの最大通信スピードは3Mbpsなので3Mbpsに制限されます。
- ・ 端子の部分は垂直に立てたり、横向きに取り付けたり用途に応じてアレンジができます。4ピンしかありませんので、裏表を逆にすると逆接続になってしまいますから、1番ピンのマークを明確にする、色分けするなどの注意が必要です。

## ■デバイスドライバについて

USBシリアルドライバについてはFTDIのウェブサイト <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm> から無料でダウンロードできます。お使いのOS用ドライバをダウンロードしてお使いください。Windows, Linux, MAC OS X, 他に対応しています。

## ■使い方

- ・ パソコンに接続するとオレンジのLEDが点灯して、デバイスドライバの組み込み画面になります。各種OSのドライバはFTDI社のサイトからダウンロードができます。
- ・ この製品はハードウェアフロー制御なしを想定していますのでアプリケーションではフロー制御なしを選択してください。
- ・ データを送信するとTX LED[赤色]が点灯(点滅)します。点滅することでUSB側から2次側にデータが送信されたことがわかります。ただし2次側の電源が入っていないとTXDピンからは信号が出力されません。
- ・ 2次側からのデータを受信するとRX LED[緑色]が点灯(点滅)します。点滅しない場合は2次側からデータが正しく送られていないか、2次側の電源が入っていません。

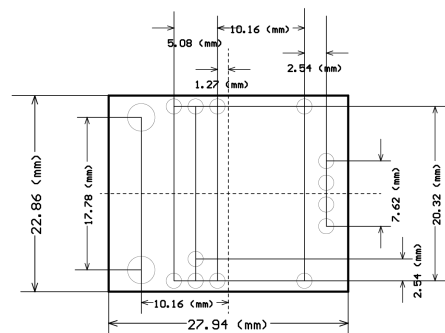
## ■1次側拡張端子について

この製品は付加機能として1次側のいくつかの端子を引き出ししています。上の接続図を参照

- ・ RTS, CTSは非絶縁のフロー制御端子(3.3Vロジック)です。絶縁はされていませんがFT231Xの機能として働かせることができます。RTS, CTSのフロー制御も絶縁したい場合は当社FT232isoをご利用ください。
- ・ VCCはUSBのバスパワー5Vがそのまま出力されています。
- ・ 3V3出力はFT231Xの内蔵レギュレータの出力になっています。あまり大きい電流は流せません。
- ・ CBUS0, CBUS3はFT231Xの拡張端子となっています。CBUS1とCBUS2はTX, RXのLED点灯用に使用済みです。

## ■寸法図

※端子穴は1.0mmです。取り付け穴は3.2mm



## ■使用上の注意

- ・ 入出力、極性、定格を超える電圧を与えないでください。ICが破壊されてしまいます。
- ・ 本モジュールは技術者向けの製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電気的知識を必要とします。
- ・ 本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・ 製造上の不良と認められる場合のみ、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。
- ・ この製品はRoHS対応、鉛フリーで製造されています。MADE IN JAPAN

Copyright (c) 2017 Strawberry Linux Co.,Ltd. 無断転載・引用を禁止します。  
株式会社ストロベリー・リナックス 2017年12月14日 第1版