

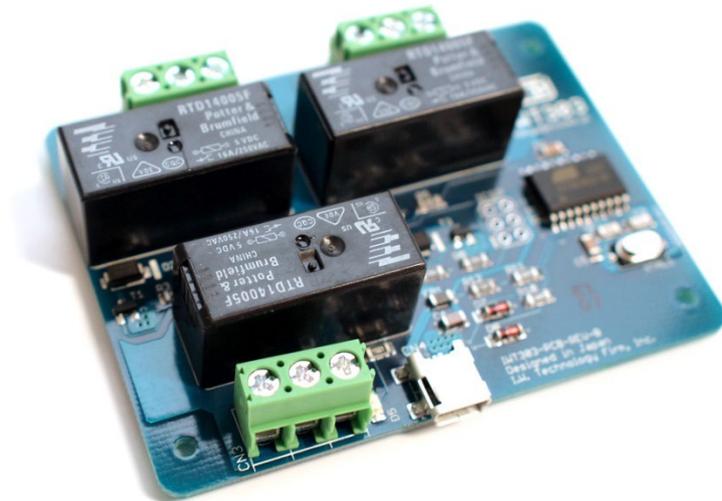


東京デバイスズ

# IWT303-3C/IWT303-1C

バスパワー駆動 USB リレー制御モジュール

Revision 1.6.2



東京デバイスズ IWT303 シリーズは、PC やシングルボードコンピュータから USB 経由で電磁リレーを制御できる基板モジュールです。IWT303-1C は 1 接点、IWT303-3C は 3 接点を制御できます。各リレーの接点容量は 10A で、最大 250VAC までを扱えます。Windows および Linux 対応の制御ソフトウェアが無償で提供されます。簡単なプログラム開発だけでお客様独自のアプリケーションにすぐに組み込みできます。

## IMPORTANT NOTICE

Tokyo Devices, Inc. and/or its licensors do not warrant the accuracy or completeness of this specification or any information contained therein. Tokyo Devices, Inc. and/or its licensors do not warrant that this design will meet the specifications, will be suitable for your application or fit for any particular purpose, or will operate in an implementation. Tokyo Devices, Inc. and/or its licensors do not warrant that the design is production worthy. You should completely validate and test your design implementation to confirm the system functionality for your application. Any contents of this document are subject to change without notice. Tokyo Devices and the TD logo are registered trademarks of Tokyo Devices, Inc. in Japan.

## 注意事項

東京デバイス株式会社(以下、当社)は本製品が本文章で示す設計上の精度・性能を完全に満たすことを保証しません。また当社は、本製品がお客様のアプリケーションに実装された場合に正しく動作することを保証しません。組込み・実装する場合には、お客様の責任において十分な試験・検証を行ってください。本製品は人命や財産に重大な損害が予想される用途には使用できません。本製品を使用することで生じた損害（お客様または第三者いずれに生じた損害も含みます。）に関して当社は一切その責任を負いません。本文章の内容は予告なく変更される場合があります。東京デバイスならびに TD ロゴマークは東京デバイス株式会社の登録商標です。

## 目次

IWT303-3C/IWT303-1C .....	1
1. 仕様.....	4
2. 基板レイアウト .....	5
3. 接続方法.....	5
4. 制御方法.....	6
4.1. TD-USB コマンドの基本的な使い方.....	6
4.2. 接点の状態を設定する .....	6
4.3. 接点の状態を取得する .....	6
4.4. 複数のデバイスを識別する .....	7
4.5. 独自プログラムから利用する .....	7
5. 注意事項.....	7
6. 製品カスタムサービスについて.....	8

## 1. 仕様

項目	値	説明
リレー定格電流	10A max.	※図 2 参照
リレー定格電圧	AC 250V 10A DC 24V 10A DC 50V 1A	※図 2 参照
接点タイプ	SPDT	
接点数	IWT303-1C: 1 接点 IWT303-3C: 3 接点	
対応ケーブル	AWG26～14	ネジ止めによる固定
通信規格	USB 1.1	
コネクタ規格	タイプ B ミニ	
電源	USB バスパワー駆動	
消費電流	IWT303-1C: 85mA max. IWT303-3C: 250mA max.	
動作温度範囲	-10 ～ 60°C	ただし結露なきこと
モジュール寸法	80×60×20mm.	ただし突起部を含まず

## 2. 基板レイアウト

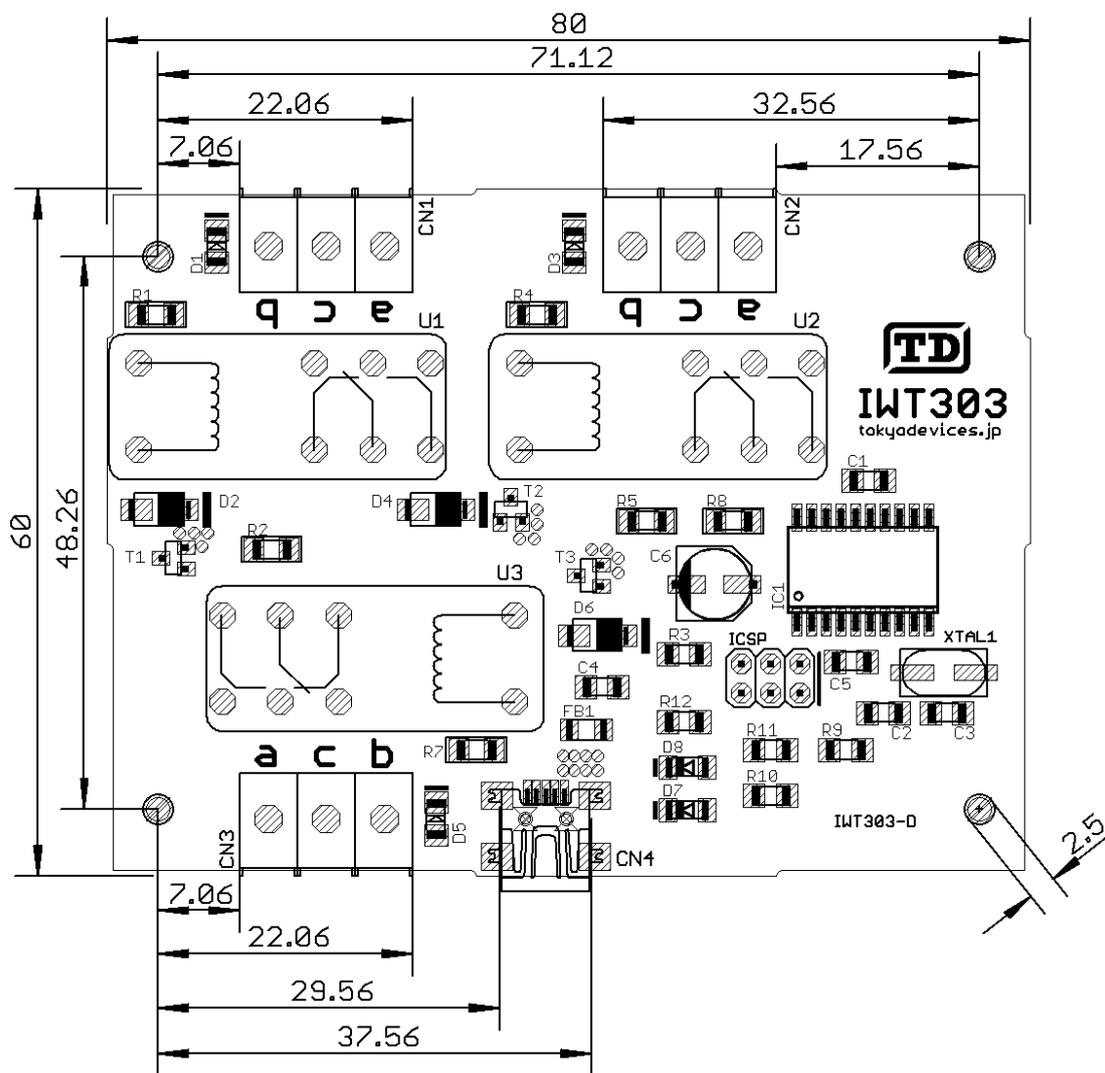


図 1 基板レイアウト

(※一部外観が異なる場合があります)

## 3. 接続方法

IWT303 シリーズの構成を図 1 に示します。各リレーは 3 つのターミナル端子を持ちます。ターミナル端子付近の基板表面に「a,c,b」と印刷されています。リレーが ON になると a-c 間が導通し、c-b 間は切断されます。ON の状態ではターミナル端子付近の赤色 LED が点灯します。リレーが OFF になると、a-c 間は切断され、c-b 間が導通します。OFF の状態では LED は消灯します。電源投入時には必ず OFF 状態から起動します(a-c 切断・c-b 導通の状態)。回路の特性に応じて適切な端子に接続してください。

IWT303-1C モデルは CN3 のみが利用できます。IWT303-3C モデルは CN1,CN2,CN3 が利用できます。

USB コネクタ(CN4)と PC の USB ポートを USB ケーブルにより接続すると自動的にモジュールの電源が ON になります。

## 4. 制御方法

IWT303 シリーズは制御コマンド「TD-USB」により制御します。TD-USB は Windows もしくは Linux で動作するコマンドラインプログラムです。TD-USB を入手するには東京デバイス Web サイトからキーワード「IWT303」で検索いただくか下記の GitHub リポジトリから入手してください:

東京デバイス Web サイト: <https://tokyodevices.com/>

TD-USB GitHub リポジトリ: <https://github.com/tokyodevices/td-usb/>

### 4.1. TD-USB コマンドの基本的な使い方

TD-USB の基本的な引数は次の通りです:

```
> td-usb iwt303 (operation) [options]
```

第一引数の **iwt303** は操作対象の製品モデルを表す固定文字列です(大文字・小文字は区別されます)。第二引数の **(operation)** は固有の操作を表す固定文字列です。必要に応じて **options** を指定します。

### 4.2. 接点の状態を設定する

```
> td-usb iwt303 set (設定値)
```

**set** はデバイスに値を書き込む **set** 操作を指定する固定文字列です(大文字・小文字は区別されます)。設定値は接点状態を 3 ビットの 2 進数で表した数値の 10 進数表記です。例えば設定値「3」の場合、3 は 2 進数で 011 ですから、CN1 および CN2 の接点が ON、CN3 は OFF になります。

### 4.3. 接点の状態を取得する

```
> td-usb iwt303 get  
3
```

**get** はデバイスから値を読み込む **get** 操作を指定する固定文字列です。取得に成功すると標準出力に 1 行、数値が返ります。数値は接点状態を 3 ビットの 2 進数で表した数値の 10 進数表記です。例えば「3」の場合、3 は 2 進数で 011 となり、CN1 および CN2 の接点が ON、CN3 は OFF であることがわかります。

#### 4.4. 複数のデバイスを識別する

```
> td-usb iwt303 list
XXXXXXXXXXXXXXXX, YYYYYYYYYYYYYY
> td-usb iwt303:XXXXXXXXXXXX get
3
```

TD-USB コマンドの `list` 操作を使用すると、1 つのコンピュータに接続されているすべての個体について、シリアル番号を取得・表示します。シリアル番号は、認識された個体ごとにカンマ文字で区切られて出力されます。1 個もデバイスの個体が発見されなかった場合には空行が出力されます。

次に、製品モデルを指定する固定文字列 `iwt303` につづけてコロン記号とシリアル番号を指定することで、操作対象の個体を指定できます。

上記の例では 2 台のデバイスが接続されていて、それぞれのシリアル番号が `XXXXXXXXXXXXXXXX` および `YYYYYYYYYYYYYY` であることがわかります。その後、`XXXXXXXXXXXXXXXX` の個体を指定して `get` 操作を実行しています。

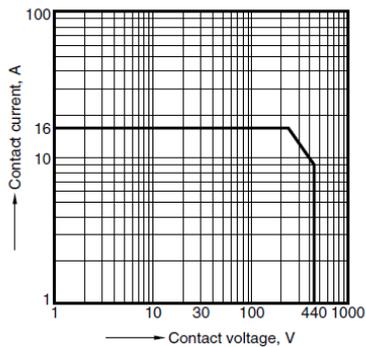
#### 4.5. 独自プログラムから利用する

ユーザアプリケーションから東京デバイセズの USB デバイスを利用するには、アプリケーション側から TD-USB コマンドを外部プログラムとして呼び出してください。TD-USB コマンドは、標準出力に結果を書き出します。アプリケーションからコマンド実行結果を知りたい場合には、外部プログラムとして呼び出す際にパイプによって標準出力を受け取るようにしてください。TD-USB コマンドの README ファイルに Python や C# の呼び出し例が記載されていますのでご参考ください。

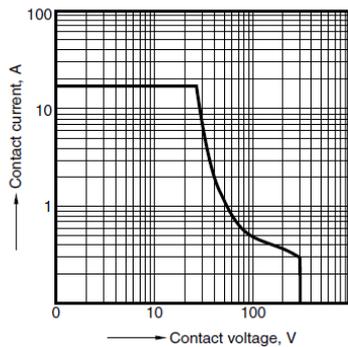
### 5. 注意事項

- ・ 接点の ON/OFF 切り替え時にデバイスがリセットされる場合には USB ポートの出力電流容量が不足しているか、使用している USB ケーブルの電流容量が不足している可能性があります。USB ポートの出力電流容量が不足する場合には、セルフパワーの USB ハブを介しての接続をお試しください。また USB ケーブルを交換してお試しください。
- ・ リレーの接点容量は次のグラフに従ってください。(ただし、基板パターンの制限により最大電流は 10A までです)

1. Max. switching power (AC resistive load)



2. Max. switching power (DC resistive load)



3. Coil temperature rise

Sample: ALZ11F12, 5pcs.  
Measured portion: coil inside  
Contact current: 0 A, 16 A

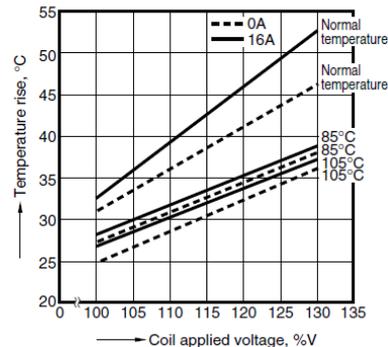


図 2 リレー定格

## 6. 製品カスタムサービスについて

東京デバイスはお客様のニーズに応じて基板外形や機能・性能をカスタムいたします。詳しくは東京デバイス Web サイトの「製品カスタム」メニューからサービス内容をご確認ください。

東京デバイス株式会社  
Copyright © 2023 Tokyo Devices, Inc. All rights reserved.  
tokyodevices.jp