



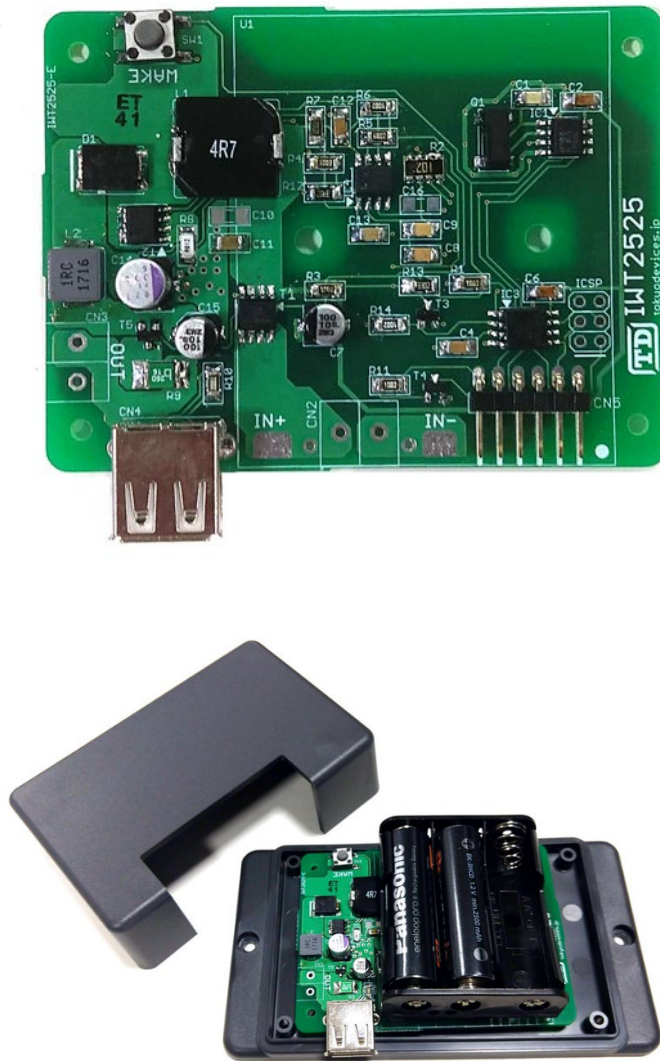
IWT2525 EveryUSB

電池駆動用 間欠起動タイマーUSB 電源

東京デバイスズ

Rev. 1.0.4

東京デバイスズ IWT2525 EveryUSB は、USB デバイスを電池のみで長期間稼働させるための電源モジュールです。内蔵のタイマー機能によって必要な時間だけ USB 給電をオンにできるため、消費電力が大きいデバイスでも間欠的に運用できます。



1. 特徴

- ・ USB 機器をタイマーによって間欠的に起動できます。
- ・ 一般的なアルカリ電池・マンガン電池・ニッケル水素電池に対応します。
- ・ 最大 2.5A(連続 2A)の大電流に対応します。

2. 製品ラインナップ

型番	説明
IWT2525-PCB	EveryUSB 組み込み用 基板単体.
IWT252W	EveryUSB 設定用 USB アダプタ
IWT2525-KIT	EveryUSB 評価キット. IWT2525-PCB 専用ケースと IWT252W のセット商品

3. IWT2525 EveryUSB 製品仕様

項目	値	仕様
対応電池	1.2/1.5V 電池	アルカリ, マンガン, ニッケル水素ほか
対応セル数	3	同容量を 3 直列接続したもの
入力電圧範囲(Vin)	3.0~5.2V	※注意 1
出力電圧	5.0V typ	
最大出力電流	2.5A ピーク	連続 2A (Ta=25°C)
自己消費電流	3.0 (mA typ)	出力 ON、無負荷時 @Vin=3.6V
	60 (μA typ)	出力 OFF 時 @Vin=3.6V
保護機能		短絡保護, 逆接続保護, 逆接続保護, 過放電保護
設定ツール対応 OS	Windows 10	32/64Bit 両対応
給電用 USB ポート	タイプ A メス	
アラーム起動条件	日/時/分 指定	各 1 条件
タイマー起動条件	1~255 秒もしくは分	
自動オフ条件	0~65535 秒	
SDWN ピン入力 H	1.5~5.0V	
使用温度範囲	-10~55°C	結露なきこと (IWT2525-USB 基板単体)
	0~45°C	結露なきこと (IWT2525-KIT 付属モデル)
寸法(PCB モデル)	58×80×18mm	基板固定用ネジ穴 2.5φ ×4
重量(PCB モデル)	25g typ.	
寸法(KIT 付属モデル)	70.6×127×20.5mm	取付用フランジ穴 3.5φ ×2
重量(KIT 付属モデル)	100g typ.	

※注意 1: 評価の際に電池電圧を測定する場合には、USB 給電がオンの状態(電池に負荷がかかっている状態)で測定してください。負荷がかかっていない場合には電池電圧は元に戻るため正常に測定できません。また、電池電圧を測定する際には電池の両端ではなく、基板上の IN+, IN-付近を測定するようにしてください。

4. IWT2525-PCB 基板構成

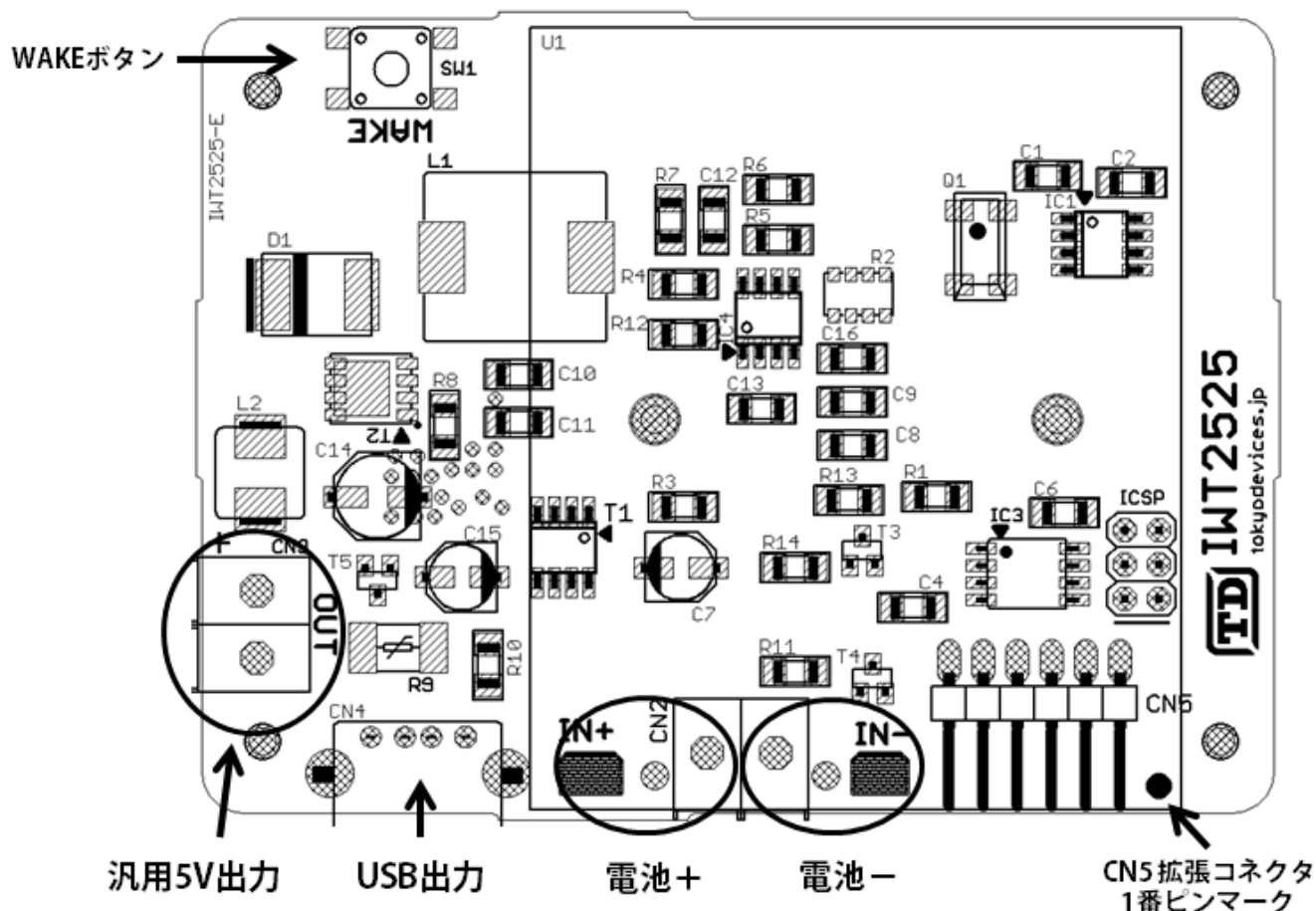


図 1 基板構成

※基板リビジョンにより部品レイアウトが異なる場合があります。

基板上の印刷	説明
CN2 (IN+, IN-)	電源入力です。電池の+と-に接続します。
CN4	USB 電源出力用の A 型コネクタです。
CN3 (OUT)	5V 電源出力です。電源ラインは CN4 の USB 電源と共通です。
CN5	拡張コネクタです。EveryUSB に設定をする際、専用の設定用アダプタを接続します。また、1 番ピンを GND として 6 番ピンに信号の立ち上がり・立ち下りを与えることで USB デバイス側から給電を強制的にオフにできます。1,6 番ピン以外には何も接続しないでください。
WAKE	設定した時刻・条件にかかわらず強制的に USB 出力をオンにするボタンです。

5. 使用方法

1. **IWT2525-PCB** 基板単体の場合: ワイヤーのハンダ付けにより基板上の IN+, IN-端子と電池を接続してください。電池は必ず同容量のセルを 3 つ直列にしてください。
IWT2525-KIT 付属モデルの場合: ケース裏のネジを外して上カバーを開け、基板上の電池ホルダに単 3 電池 3 本をセットしてください。
2. 東京デバイスのサイト(tokyodevices.jp)から、キーワード「EveryUSB」で製品を検索し、「EveryUSB 設定ツール」を Windows パソコンにダウンロードし、インストールしてください。
3. 拡張コネクタ CN5 に EveryUSB 設定用 USB アダプタを接続してください。
4. パソコンから EveryUSB 設定ツールを起動し、起動条件等を設定してください。
5. CN5 から EveryUSB 設定用 USB アダプタを取り外し、運用を開始してください。

6. EveryUSB 設定ツールの使い方と IWT2525 の設定方法

設定ツールを起動して、EveryUSB 設定用 USB アダプタを USB ポートに接続すると、以下の画面が表示されます。各項目を設定した後、「書き込み」ボタンをクリックしてください。コンピュータの現在時刻と設定内容が EveryUSB 内部に書き込まれます。(注意: 書き込みが終わりましたらすみやかに設定用 USB アダプタを取り外してください。設定用アダプタをつけたまま USB 給電がオンになると、設定用アダプタを抜いてもオフタイマーが動作せずに USB 給電がオンのままになります。その場合には電池を抜いてリセットしてから再度設定してください。)

書き込まれた設定値は EveryUSB から電池を取り付けている間、保持されます。電池を取り外した場合や電池が空になった場合には再度設定を書き込みしてください。

現在の設定値を EveryUSB から読み込むには「読み込み」ボタンをクリックしてください。



USB 給電の制御方法には「**タイマー起動**」と「**アラーム起動**」の 2 種類があります。「**タイマー起動**」は、一定の時間間隔で USB 給電がオンになる機能です。「**アラーム起動**」は IWT2525 の内蔵時計が設定されたアラーム条件に一致した時に USB 給電がオンになる機能です。どちら(あるいは両方)を使用するかはアプリケーションによって選択してください。

タイマー起動の値は 0~255 秒もしくは 0~255 分いずれかを設定できます。0 を指定するとタイマー起動自体が無効となります。255 分より長い間隔は設定できません。

アラーム起動の条件には “日”, “時”, “分” の 3 種類を設定できます。設定ツールでは, “日”, “時”, “分” それぞれのチェックボックスにチェックマークを付けることで, 条件が有効になります。例えば “時” に 11 を指定して, 日および分について何も設定しなかった場合には, 毎日 11 時 00 分にオンになります。“時” に 11 を設定し, さらに “分” に 30 を設定すると, 毎日 11 時 30 分にオンになります。“分” のみ 30 を設定すると, 毎時 30 分にオンになります。複数の日・時・分を設定することはできません。すべてのチェックマークを外すとアラーム起動は無効となります。

オフタイマーは、USB 給電がオンになってから指定した時間が経過した際に自動的に給電をオフにする機能です。単位は “秒” で指定します。例えば 10 を設定すると、給電がオンになってから約 10 秒で自動的にオフになります。通常、マイコンやセンサなど USB 機器が定期的な動作を終えるまでの十分な時間をセットして使用します。オフタイマーに 0 を指定すると、オフタイマーは無効となり、一度給電がオンになるとオフになりません。(※なお、オフタイマーの “秒” については、正確な 1 秒と比べて数%の誤差が生じます。あらかじめ余裕を見た値で設定してください) WAKE ボタンを押して給電をオンにした場合についてもオフタイマーが動作します。

SDWN ピン論理は、基板上の CN5 拡張ピンの 6 番ピンに次の通り信号を与えることで USB 給電をオフにする機能です。USB 機器側からオフにするタイミングを正確に制御したい場合に使用します。

by Rising Edge: SDWN ピンが Low から High に変化し、30 ミリ秒以上 High を維持した場合に給電オフ

by Falling Edge: SDWN ピンが High から Low に変化し、30 ミリ秒以上 Low を維持した場合に給電オフ

7. よくある質問

- ・ 設定ツールで書き込みができない、書き込み・読み込みすると画面が固まる
 - 一度電池を外し、USB ケーブルを抜いて、30 秒ほど経過してからもう一度お試しください。
 - 電池電圧が低い場合に動作が不安定となる場合があります。新しい電池に交換してお試しください。
- ・ 指定した時刻になっても USB 給電がオンにならない
 - WAKE ボタンを押して USB 給電がオンになるかお試しください。WAKE ボタンを押してもオンにならない場合には、一度電池を外して再度設定をお試しください。
- ・ USB 給電がオンにならない、オンになっても一瞬でオフになる。USB 機器の動作が不安定。
 - 電池が消耗している可能性があります。電池を交換してください。
 - 電池ボックスの端子と電池本体の接触が不十分でないか確認してください。電池と基板の接続に緩み等がないかご確認ください。
 - 電池ボックスと基板をつなぐケーブルが細く長い場合、ケーブルが持つ抵抗成分によって電圧が低下して同様の現象が発生する場合があります。電池と基板の間は太いケーブルでなるべく最短距離で接続してください。
 - 一部の USB 機器は起動時に大きな電流を必要とするため、起動した瞬間だけ出力上限を上回る場合があります(突入電流)。突入電流が小さい機器に変えてお試しください。
- ・ 電池電圧が 3V 以上あるのに起動しない
 - 電池の電圧は無負荷のときにはいったん正常な値に戻ります。USB 給電がオンになったときの電池電圧が 3V 以上になっていることをご確認ください(一瞬でも 3V 付近まで低下すると給電は停止されますので、オシロスコープなどで電圧波形を測定する必要があります)。また、前述のように USB 給電がオンになる瞬間に突入電流が流れる USB 機器の場合には、電池容量が十分でも起動できない場合があります。
- ・ 設定ツールを起動してパソコンに EveryUSB を接続しても認識されない。
 - 一部の USB を監視する常駐ソフトウェアとの相性により認識されないケースが報告されています。常駐しているソフトウェアを終了するか、ほかのパソコンでお試しください。

8. 製品カスタムサービス

東京デバイセズ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セズ 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。

1.0.4 製品カスタムサービスについて追記しました。

1.0.3 電池電圧の測定方法を追記しました。

1.0.2 SDWN ピンの説明を変更しました。

1.0 初版

東京デバイセズ株式会社
Copyright © 2016-2024 Tokyo Devices, Inc. All rights reserved.
tokyodevices.jp