

TI社製 TPS61088 使用

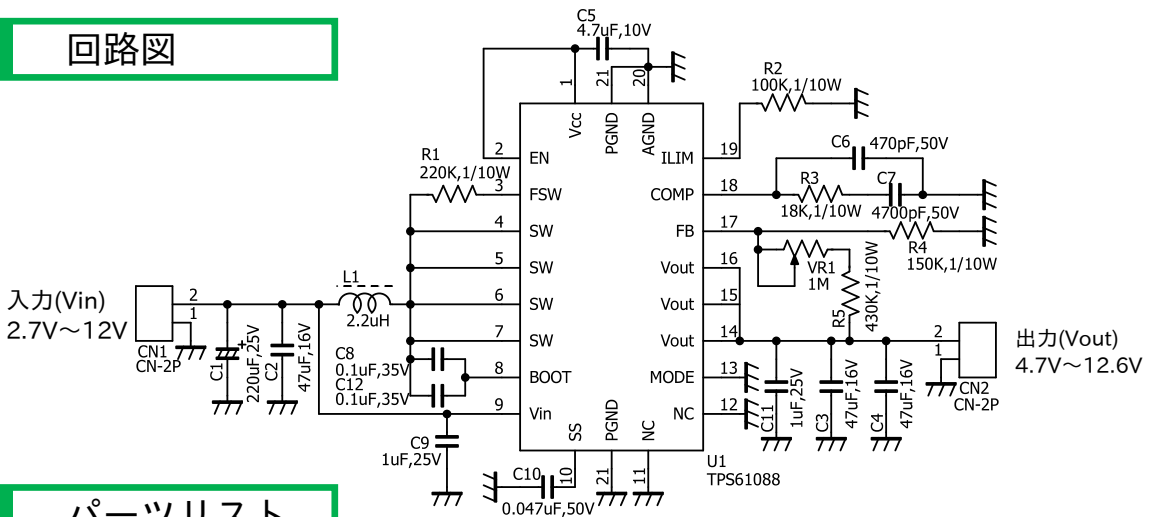
4.7V~12.6V出力 昇圧型SW電源モジュール

AE-TPS61088

主な仕様

- ★ TI社製 TPS61088を使用した小型高効率・大電流昇圧スイッチング電源モジュールキットです。
 - ★ スwitchング電流が最大10A、最大効率95%以上と大電力かつ高効率です。
 - ★ はんだ付けが難しい面実装部品を専用基板に実装しました。端子台と多回転VR、電解コンデンサを実装するだけで動作します。
 - ★ 多回転VR（25回転）で高精度に出力電圧を設定出来ます。
 - ★ 過熱保護機能 / 過電流保護機能 / 内部ソフトスタート機能
 - ★ 入出力端子を2.54mmピッチ上に複数配置し、ユニバーサル基板への直接実装が簡単に行なえます。
- 入力電圧範囲：2.7V ~12V ○ 可変出力電圧範囲：4.7V ~12.6V
- スwitchング電流：最大10A ○ 効率：最大95%
- スwitchング周波数：650kHz

回路図



パーツリスト

記号	定格	備考	記号	定格	備考
C1	220uF,25V		L1	2.2uH,15.5A	
C2,C3,C4	47uF,16V,3225		R1	220K,1/10W,J,1005	
C5	4.7uF,10V,X7R,1608		R2	100K,1/10W,J,1005	
C6	470pF,50V,CH,1005		R3	18K,1/10W,J,1005	
C7	4700pF,50V,B,1005		R4	150K,1/10W,F,1005	
C8,C12	0.1uF,35V,X5R,0603		R5	430K,1/10W,F,1005	
C9,C11	1uF,25V,X7R,1608		U1	TPS61088(TI)	
C10	0.047uF,50V,X5R,1005		VR1	1M,多回転VR	
CN1,CN2	端子台				

※面実装部品は全て実装済みです。
 ※使用部品は予告なく変更する場合がございます。

製作と注意事項

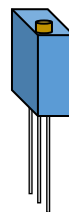
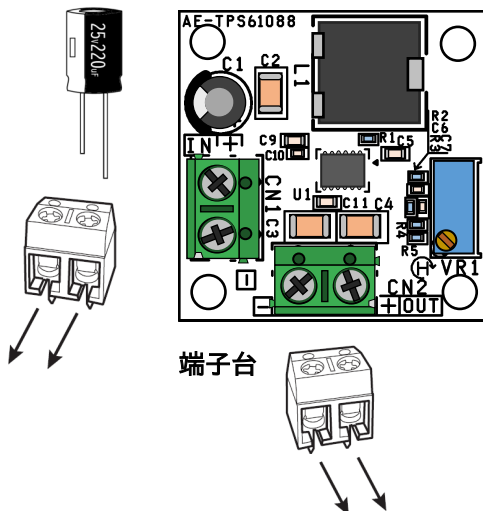
- 面実装部品ははんだ付け済みです。端子台×2、多回転VR、電解コンデンサをはんだ付けして完成です。
- 電源を入れる前に必ずVR1に抵抗又は付属の多回転VRを実装して下さい。
(未実装で電源を入れると破損します。)
- 初期状態で多回転VRは中間位置にあります。この状態で出力電圧は8.5V前後になります。
最初に電源を入れる際には出力端子に何も接続せずに電源を入れ、出力電圧を確認、調整してから使用して下さい。
- 多回転VRは右に回すと電圧が上昇し、左に回すと電圧が低下します。
- 多回転VRはゆっくりと操作して下さい。
- 出力過電流状態になると多回転VRを右に回しても電圧が上昇しないか、又は降下します。
そのまま右に回しておく、次回電源投入時に電圧が上がり過ぎる場合があるので注意して下さい。

電解コンデンサ

取付ける方向は白い帯
(一端子：短い足)
が基板の外側に向くよう
にします。

端子台

取付ける方向は、電線
を挿入する方が基板
の外側に向くように
します。



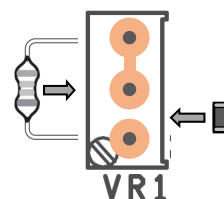
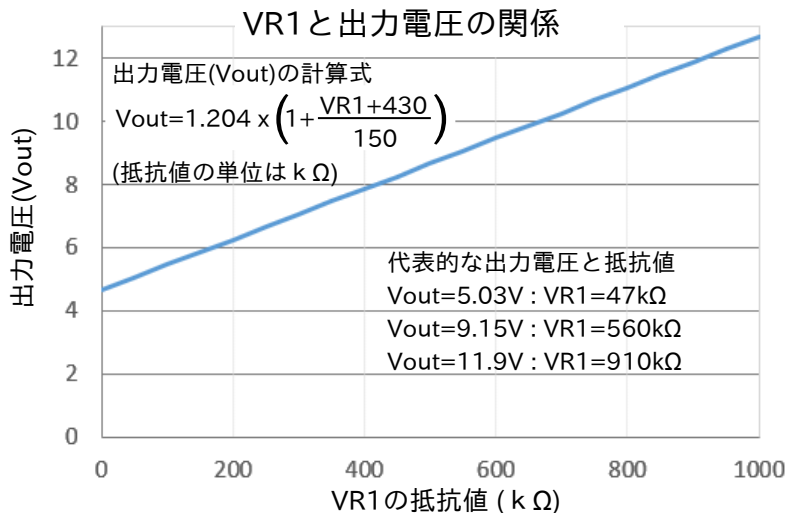
VR1 多回転VR

取付ける方向は、品名
表示面が基板の内側に
向くようにします。
電源を入れる前に必ず
実装して下さい。

出力電圧の固定

- 付属の多回転VRの代わりに固定抵抗を用いて出力電圧を固定出来ます。
- 抵抗値と出力電圧の関係は下グラフを参照して下さい。
- 抵抗は必要に応じてご用意下さい。

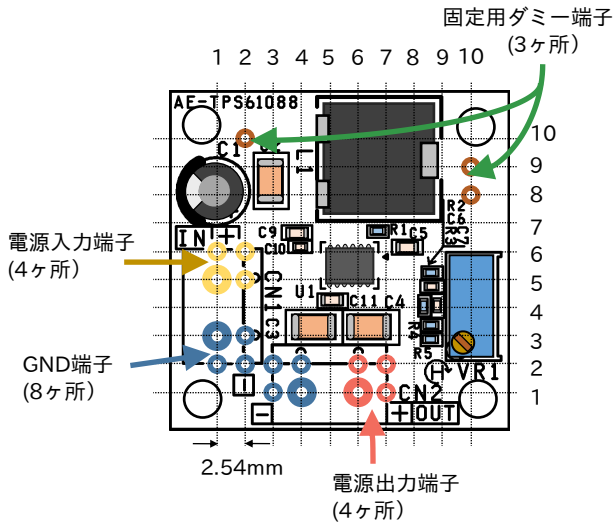
一般的なカーボン抵抗の場合は
VR1の両端パターンを利用する
のが良いでしょう。



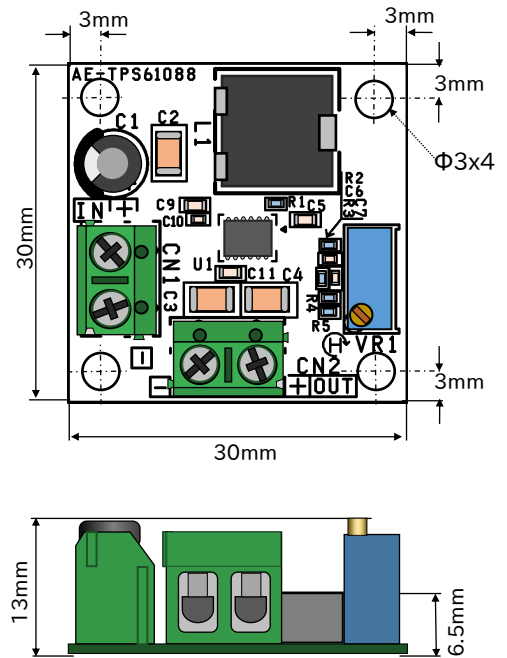
チップ抵抗の場合は
VR1の上図の位置を利用
するのが良いでしょう。

基板への固定

- 入出力端子は使い易い2.54mmピッチ上に配置しました。
(ユニバーサル基板に直接実装する際に便利です。)
- 入出力端子を複数用意し大電流時の安定性を向上しました。
- 基板に安定して固定する為のダミー端子も用意しました。
- ピンヘッド等を使用すると便利です。



外形寸法図



※部品高さは目安としてお使い下さい。

使用例

■発熱について

周辺温度にもよりますが、入力電流5A以下で定常動作が可能です。

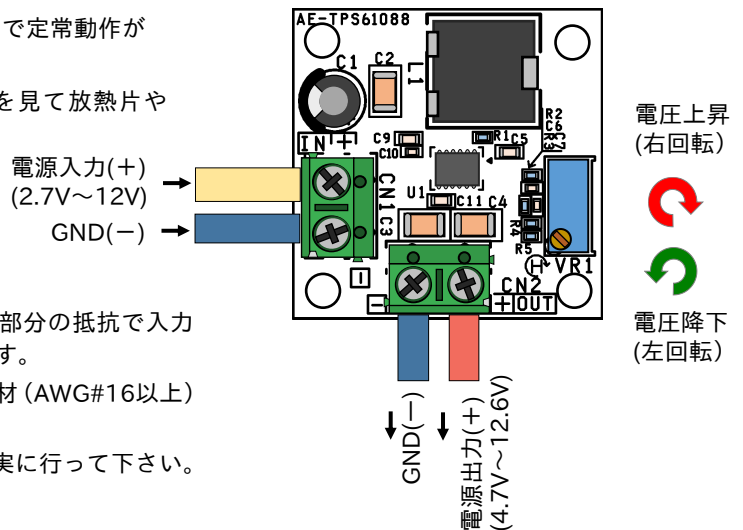
高負荷状態で連続動作させる場合は状況を見て放熱片やファンを利用し、適宜冷却して下さい。

■配線について

入力電流10A付近で使用する場合は、配線部分の抵抗で入力及び出力電圧が低下、変動しやすくなります。

大電流で使用する場合は配線部分に太い線材 (AWG#16以上) を使用し、極力配線を短くして下さい。

また、ターミナル端子への配線の固定も確実に行って下さい。

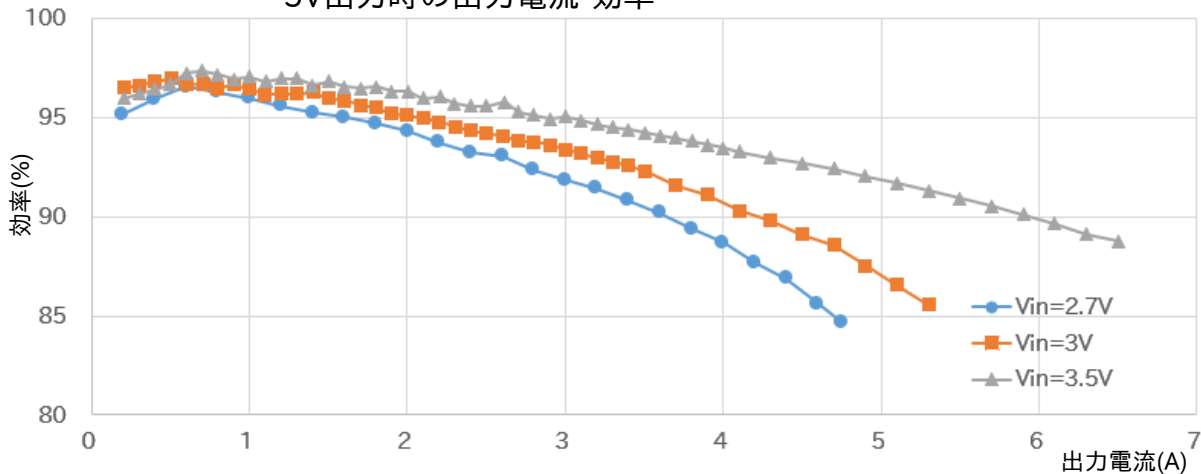


基板上的の入力電圧誤記につきまして、下記の通り訂正いたします。

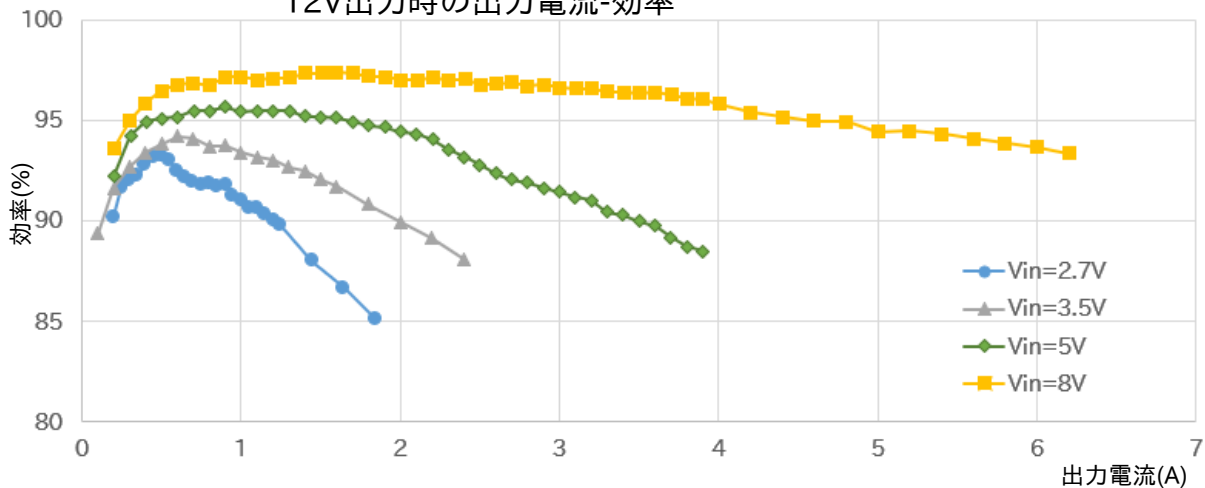
(誤) 4.5V~12.6V (正) 4.7V~12.6V

主な特性グラフ

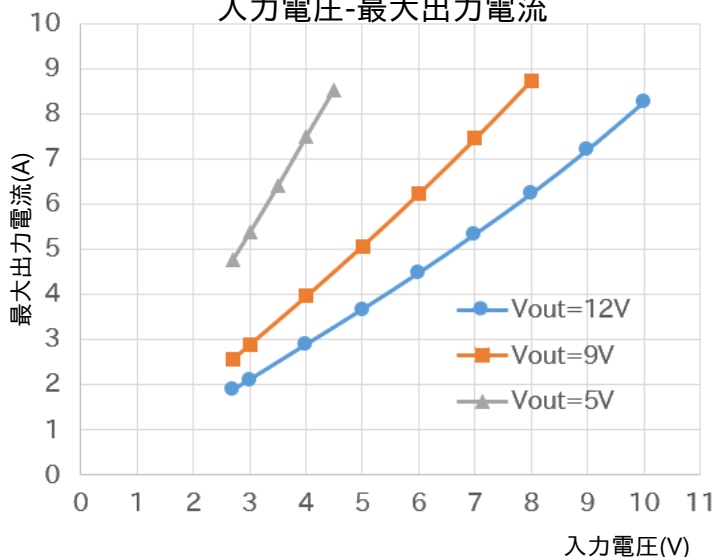
5V出力時の出力電流-効率



12V出力時の出力電流-効率



入力電圧-最大出力電流



上記グラフはサンプル品の測定例です。

実際の商品では、制御ICのバラ付きで上記グラフより最大出力電流が低下するもの、上昇するものがあります。

参考例としてご利用下さい。

TPS61088 (今回使用したIC) の詳細な仕様書は、本キットの弊社ページ、又はTIの商品情報ページで御確認下さい。

(<http://www.tij.co.jp/product/jp/TPS61088>)