

CL6807 使用 1000mA 可変定電流 パワーLEDドライバキット 暗い時に点灯する「明るさスイッチ機能」付き*

*「明るさスイッチ機能」が不要な場合は、CdSを取り付けなければ機能を無効にできます。

★LED光量は、電流250mA～1000mAの範囲で、ボリュームにて調整出来ます。

★LEDは、最大6個直列で点灯出来ます。

(入力電圧は、LEDの順方向電圧降下(以降VFと表記)の合計+3V～5V必要です)

★CdSで明るさスイッチ「暗い時に点灯し、明るい時に消灯」機能を追加する事が出来ます。

■仕様■

入力電圧:DC7.5V～15V(最大25V)

(LEDのVFの合計+3V～5V必要です。例 3個の場合 $3.3 \times 3 + 5 = 15V$ 以上)

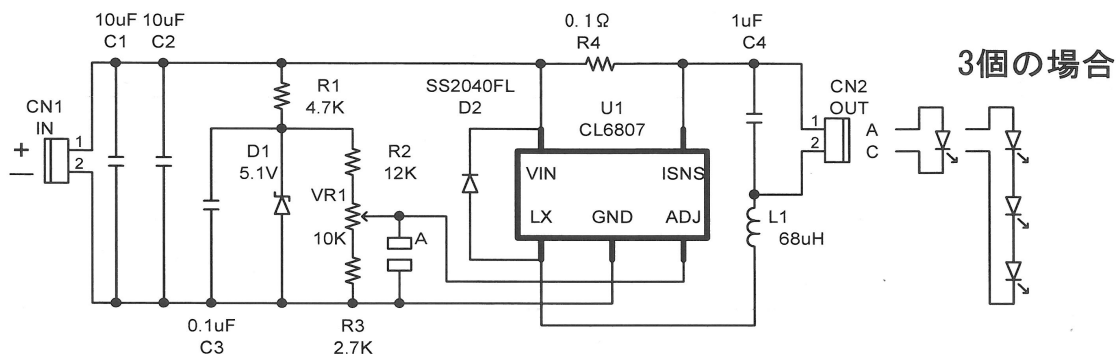
LED電流: 250mA～1000mA ボリュームVR1にて調整

LED個数:1個から3個(6個)(直列接続)

■部品表■

番号	品名	規格	備考	番号	品名	規格	備考
U1	LEDドライバIC	CL6807	実装済	D2	ショットキダイオード	40V 2A	実装済
C1,C2	積層セラミックコンデンサ	10uF 50V	実装済	L1	コイル	68uH	実装済
C3	積層セラミックコンデンサ	0.1uF 50V	実装済	VR1	半固定抵抗	10KB	
C4	積層セラミックコンデンサ	1uF 50V	実装済	CN1、2	端子台	2Pタイプ	
R1	チップ抵抗	4.7KΩ	実装済		放熱器		16×25×16
R2	チップ抵抗	12KΩ	実装済		熱伝導ラバーシート		19×25
R3	チップ抵抗	2.7KΩ	実装済		3mmブラネジ		10mm
R4	チップ抵抗	0.1Ω	実装済		CdS		5mm
D1	ツェナーダイオード	5.1V	実装済				

■回路図■



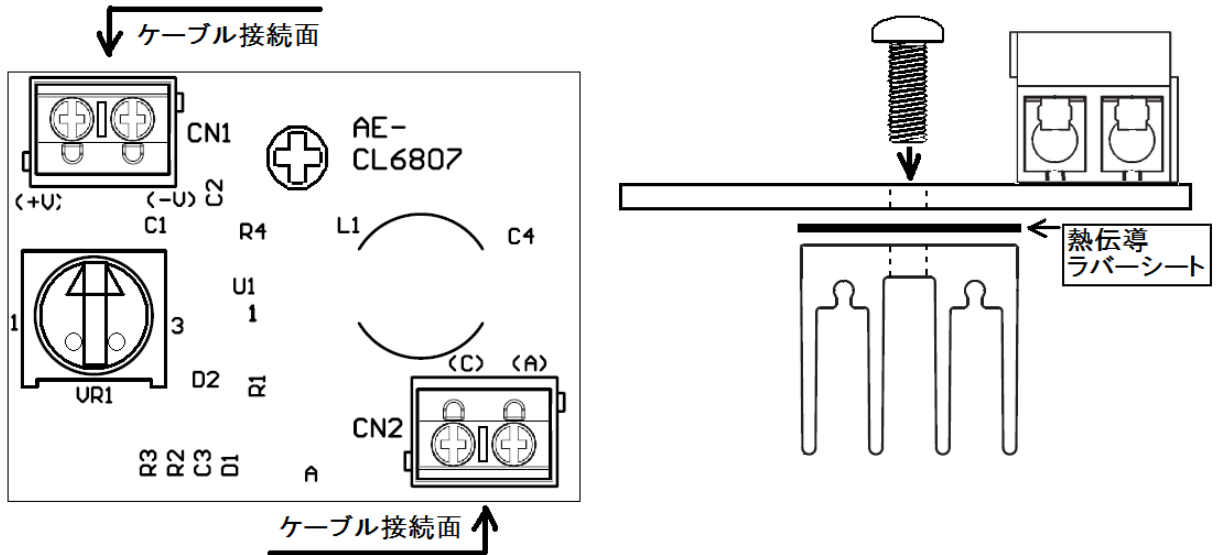
★LEDは付属していません★

■製作■

大部分の部品は実装はんだ付け済みです。取り付けは端子台、ボリューム、放熱器、CdSのみです。

端子台は、ケーブル接続面が基板の外側になる様にはんだ付けしてください。

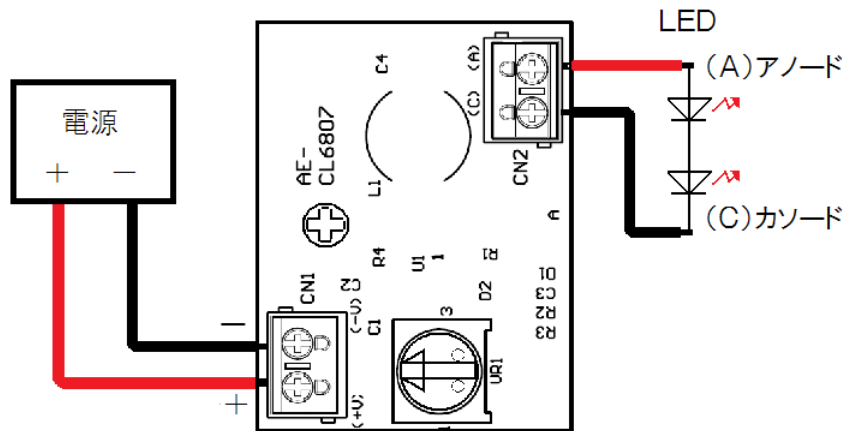
CdSの取り付けは後述の■CdSで明るさスイッチ■をごらんください。



■電源とLEDの接続■

電源はLEDのVFの合計+5V程度必要です。

LEDは、複数の場合は、直列に接続します。



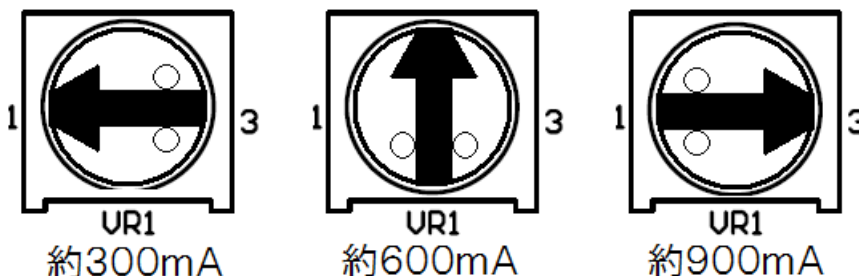
■出力電流(明るさ)の調整■

出力電流(明るさ)は、ボリュームVR1で調整します。
ボリュームの回転位置と電流はおおよ次のようになります。

*注意*それぞれのLEDの最大電流を超えない様にしてください。

LEDが十分放熱されていない場合はさらに電流を小さく設定する必要があります。

ボリュームを0まで絞っても出力電流(明るさ)は、0にはなりません。



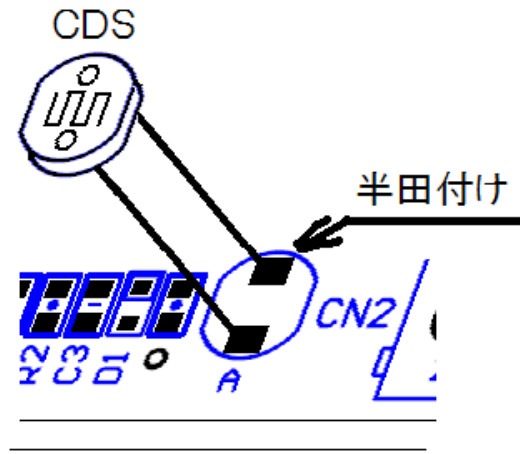
■CdSで明るさスイッチ■

CdSで、「暗い時に点灯し、明るい時に消灯」の明るさスイッチ機能を追加する事が

出来ます。 CdSは極性はありません→
基板「A」ポイントにCdSをはんだ付けするだけで、この機能を追加出来ます。

先にCdSを取り付けると、ボリュームVR1の明るさ調整がしにくいので、明るさ調整後にCdSを取り付けると良いです。

(電流が600mA程度以上の場合は、完全に消灯にはならず、光が残る場合があります。)



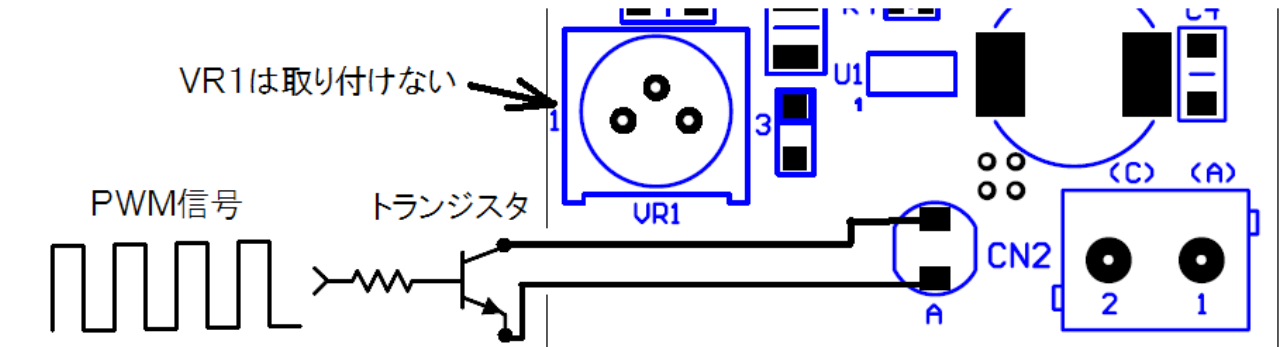
■応用■

ドライバICのCL6807のADJ端子(キットのAポイント)は、マイコンのPWMで外部から明るさを可変する事が出来ます。その場合は、「VR1半固定抵抗」は取り付けません。

マイコンからのPWM信号はオープンコレクタ又はオープンドレインで、Aポイント(ADJ端子)に接続します。

★★注意★★

CL6807のADJ端子は、無接続やオープンコレクタ信号OFFの場合、100%出力で点灯します。

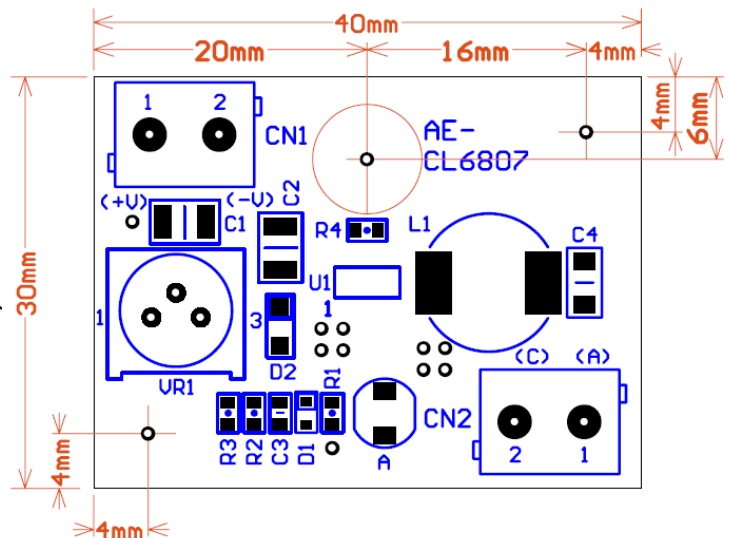


調整範囲は

$f > 10\text{kHz}$ の場合、25%~100%の範囲です。

$f < 500\text{Hz}$ の場合、1%~100%の範囲です。

■基板穴位置寸法図■



■ご使用の注意■

このキットの出力の「C」「A」は、いずれも電源入力側の「+」「-」に接続しないでください。

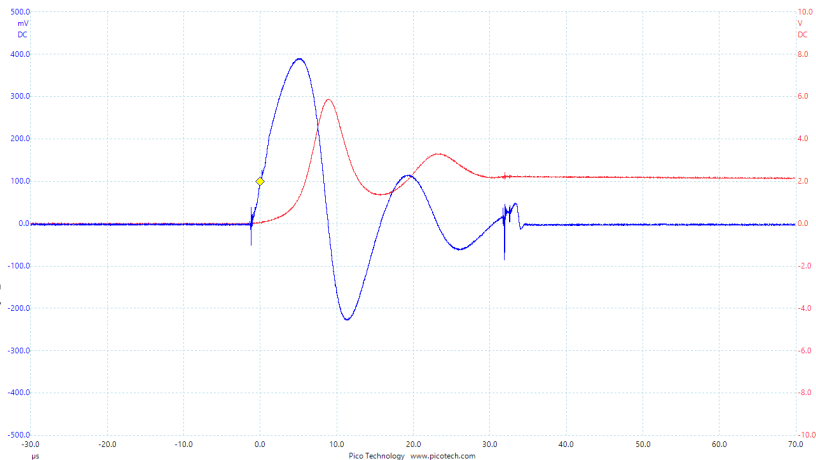
接続すると、キットやLEDが一瞬で破損します。

電源電圧が高く、LEDの個数が少ない場合は、モジュールの効率が悪くなり発熱が大きいです。

LEDの個数が少ない場合は、電源電圧を下げてください。

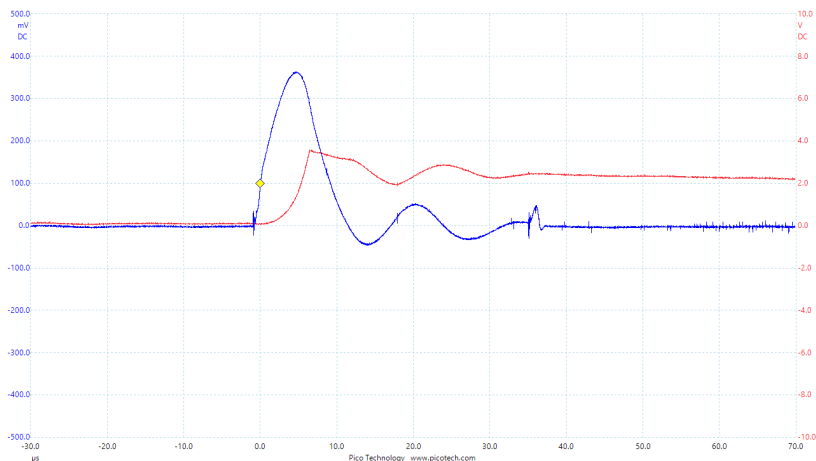
■ 15V 以上で使用する場合 ■

IC の特性により、入力電圧を印加した際に右のような突入電流が流れます(最大 40A 程度)。突入電流が収まった際に、配線の浮遊インダクタンス等により過電圧が発生します。その電圧は、入力電圧の 2 倍程度に上ります。



■ 対処方法 ■

入力(CN1)に降伏電圧 30V 程度のツェナーダイオードやサージ吸収素子を並列に挿入することで、それらが威力を発揮し過電圧を抑え正常な動作を期待することができます。



青線は入力電流(10mV/1A),赤線は入力電圧(10:1)です。

使用した電源は AD-F240P150 です。

■ 実際の接続 ■

ツェナーダイオードを過電圧保護として使用する場合、電源と並列に、逆方向へ電圧がかかるように接続します。サージ吸収素子の場合、極性の指定はありません。

