

TL4242 使用

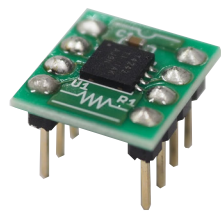
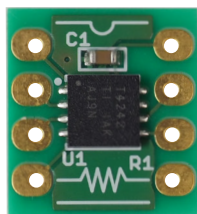
定電流 LED ドライバ DIP 化キット

AE-TL4242

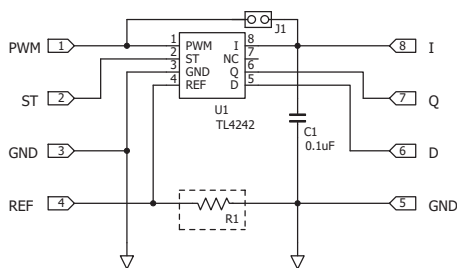
主な仕様

TL4242 を使用した定電流 LED ドライバ DIP 化モジュールです。1 本の外付け抵抗で電流の設定が可能で、PWM 入力による調光と出力オフ時の消灯遅延時間の設定が可能です。

- ・入力電圧（推奨）:4.5 ~ 42V
- ・出力電流（最大）:500mA



回路図



※ R1 は基板外に実装します。

パーツリスト・付属品

| 記号 | 定格 (名称) | 品名・備考 |
|----|---------|--------------------------|
| U1 | TL4242 | 定電流 LED ドライバ IC |
| J1 | ジャンパー | PWM 入力時オープン |
| - | 細ピンヘッダ | 必要なピン数に折って実装 |
| - | 説明書 | 本書 |
| R1 | R_REF | シャント抵抗 (付属しません) |
| C1 | 0.1uF | チップ積層セラミックコンデンサ 1608 サイズ |

※使用部品は変更となる場合が御座います。予めご了承ください。

電源電圧と外部抵抗の設定

入力電圧は LED の順方向電圧 (V_f)、TL4242 のドロップ電圧 (V_{dr}) および基準電圧 (シャント抵抗両端電圧) の総和になります。従って下記の式により求めます。

LED の V_f の総和 + 0.35 + 0.177 = 入力電圧の下限
また LED に流す電流は下記の式により求めます。

基準電圧 (0.177V) / シャント抵抗 (Ω) = LED 電流
詳細は裏面と TL4242 のデータシートをご確認ください。

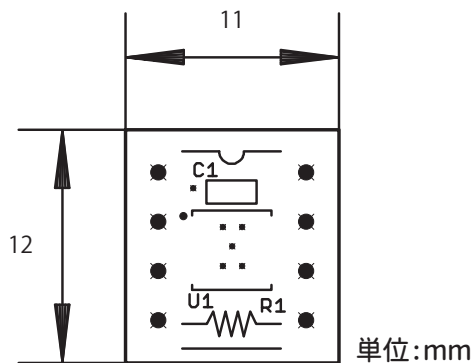
ピンアサイン

| 名称 | 機能 | 備考 (出荷時設定) |
|-----|------------|----------------------------|
| PWM | PWM 入力 | 非使用時は I ピンに接続 |
| ST | ステータス出力 | プルアップ抵抗 $\geq 4.7k \Omega$ |
| GND | 電源- | - |
| REF | 177mV | シャント抵抗 = 0 ~ 10 Ω |
| D | 出力 OFF 時遅延 | 非使用時オープン、最大 2.2uF |
| Q | 電流出力 | - |
| I | 電源+ | - |

製作

付属のピンヘッダをはんだ付けします。付属品以外にも L 型ピンヘッダやリードフレームに対応します。

寸法図



弊社通販サイトの本商品に関するページはこちらです。
<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gK-13835/>

(株)秋月電子通商

配線例

REF[4] 端子と GND[3 または 5] 端子間に希望する電流に合わせて選定した抵抗器を取り付けます (右図の R_REF)。基板上の R1 部分に取り付けることもできますが、部品の足を通す穴は抵抗器の足で埋まってしまいますので、LED への配線は抵抗の足にはんだ付けする等でご対応ください (基板外に実装、配線してください)。

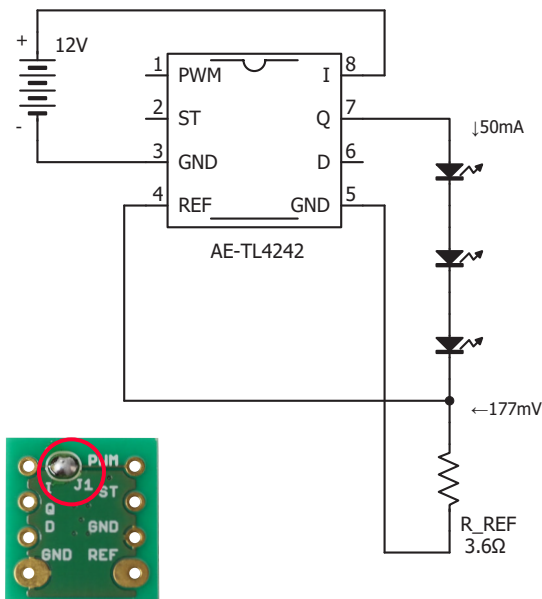
抵抗値の算出方法については、TL4242 のデータシートまたは前ページの「電源電圧と外部抵抗の設定」の項目をご覧ください。

外部で PWM 制御をせず、常時出力とする場合は、J1 (基板裏面、右写真) にはんだを盛り接続 (ショート) します。

右図は順方向電圧 (V_f) が約 2V ~ 3.5V の LED を 3 つ 50mA で点灯させる場合の接続例です。 ($R = V/I = 0.177 \div 0.050 = 3.54 \rightarrow 3.6 \Omega$ を選定)

電源電圧と点灯させる LED の合計 V_f との差が拡大したり、LED に流す電流を増加させると、モジュールがより発熱します。発熱に見合った適切な放熱対策を行ってください。

マイコン等で制御する場合には TL4242 のデータシートをご確認ください。



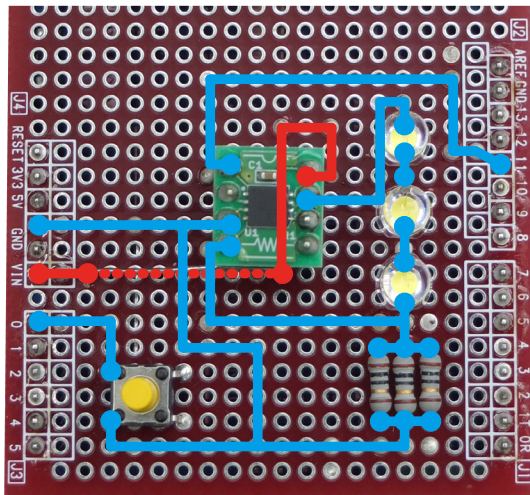
使用例

Arduino UNO を使用して PWM で調光する使用例です。スイッチを押すとゆっくり明るくなり、もう一度スイッチを押すとゆっくり暗くなり消灯します。電源は ArduinoUNO の DC ジャックに DC9~12V を入力します。

■サンプルソース (Arduino スケッチ)

```
int LED = 11; int SW = 14; int val = HIGH;
void setup() {
  pinMode(LED, OUTPUT);
  pinMode(SW, INPUT_PULLUP);
}
void loop() {
  while(val == HIGH){
    val = digitalRead(SW);
  }
  for(int i=0; i <= 200; i++){
    analogWrite(LED, i);
    delay(2);
  }
  while(val == LOW){
    val = digitalRead(SW);
  }
  while(val == HIGH){
    val = digitalRead(SW);
  }
  for(int i=200; i >= 0; i--){
    analogWrite(LED, i);
    delay(1);
  }
  while(val == LOW){
    val = digitalRead(SW);
  }
}
```

■接続例



※ AE-TL4242 裏面の J1 はオープンのままにします。

■使用部品

| 名称 | 値・品番 | 数量 | 通販コード |
|----------------|-----------|-----|---------|
| 抵抗 | 10 Ω | 3 本 | R-07795 |
| タクトスイッチ | - | 1 個 | P-03650 |
| Arduino シールド基板 | - | 1 枚 | P-09624 |
| LED | 白色 | 3 個 | I-04764 |
| LED ドライバモジュール | AE-TL4242 | 1 個 | K-13835 |
| ピンヘッダ 1 × 40P | - | 1 本 | C-00167 |

※使用部品は予告なく終売となる場合がございます。

※部品の代替、変更等のご案内は承っておりません。

詳細な資料は弊社通販サイトに掲載されています。