muRata OKL-T/6-W12N-C 使用 最大 6A 出力

小型高効率 DC-DC コンバータ 可変電源キット

入力電圧範囲：4.5V ～ 14V　可変出力電圧範囲：0.9V ～ 5.5V

過熱保護機能 / 過電流保護機能付き

Panasonic ECOOL 基板

■ 主な技術仕様と特長

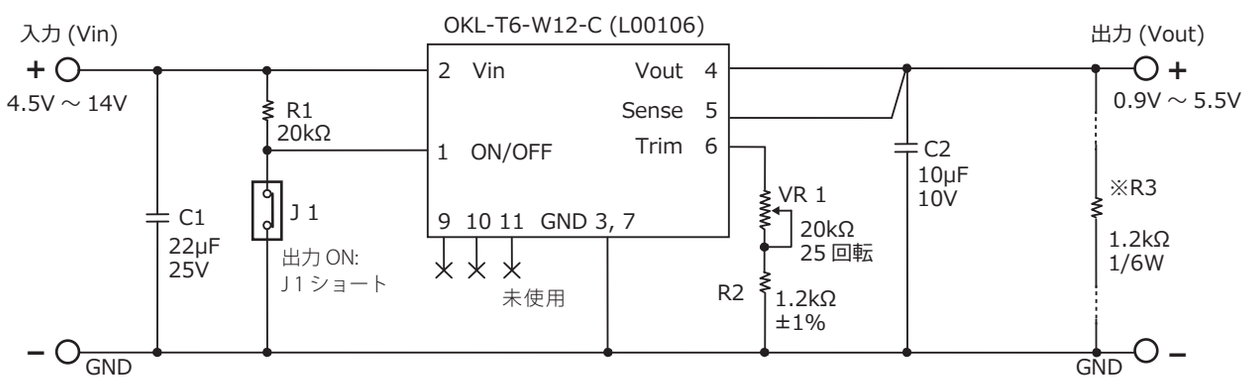
◆ムラタ製作所 OKL-T6-W12C-Nを使用した小型高効率・降圧型DC-DCコンバータ 可変電源キットです。

・入力電圧範囲：DC +4.5V～+14V　・出力電圧可変範囲：DC +0.9V～+5.5V (25回転半固定ボリュームにより微調整可)
・出力電流：最大6A　・高効率：93% (@Vin=12V, Vout=5V, Iout=6A)　・負荷変動高速応答可能：スイッチング周波数600kHz
・容量性負荷許容：300μFまで対応　・短絡保護機能：12Aで出力遮断 (自動復帰)　・過熱保護機能：145℃で出力遮断 (自動復帰)
・出力ON/OFF機能：外部からリモート制御可能　・エクール基板採用により効率よく熱を拡散させています。

■ パーツリスト (個数表記のないものは各1個です)

☐ AE-OKL-T/X-WxxN：OKL-T6-W12-C 実装済み専用基板 (表面実装部品実装済、基板サイズ：37×27ミリ)
☐ VR 1：20kΩ多回転半固定ボリューム (25回転型、サーメット、基板への実装方向にご注意ください)
☐ 2ピン小型ターミナルブロック ×2個 (基板への実装方向にご注意ください)
☐ J 1: 2ピン　ピンヘッダ (ロットにより3ピン以上の場合があります。2ピンに切断してご使用ください)
☐ ショートピン (常時出力をONにする場合にはピンヘッダにセットしたままでご使用ください)
☐ R3: 1.2kΩ, 1/6W [カラーコード: 茶赤赤金] (出力安定用抵抗、負荷の条件によっては省略可です。別項をご参照ください)

■ 回路図



■ 製作方法

① ピンヘッダ (J 1) をはんだ付けします。(ロットにより3ピン以上の場合があります。2ピンに切断してご使用ください)

② ショートピンをピンヘッダにセットしておいてください。

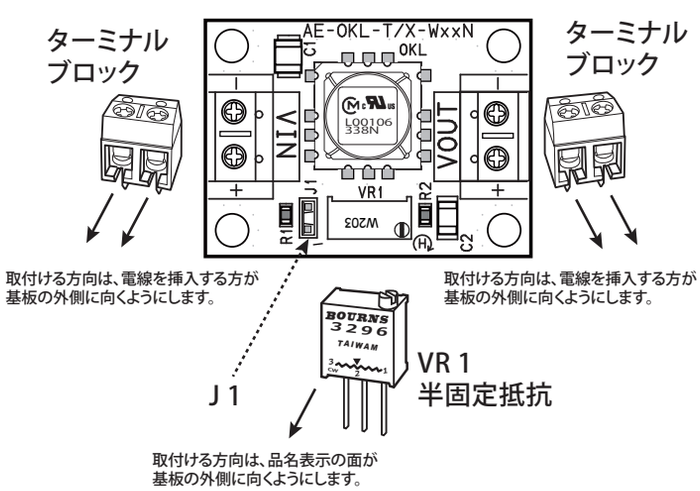
③ 小型ターミナルブロックをはんだ付けします。取り付け方向に注意してください。電線を挿入する方が基板の外側に向くように取付けます。右図をご参照ください。

④ 20kΩ多回転半固定ボリューム (VR 1) をはんだ付けします。取り付け方向に注意してください。メーカーのロゴ "BOURNS"マークの面が基板の外側に向くように取付けます。右図をご参照ください。

⑤ 1.2kΩ (R3) のリードを加工して、基板裏面の出力 (Vout) 端子の「＋」と「－」のランドにはんだ付けします。リードの加工と取付け方は、次頁をご参照ください。なお、この抵抗は負荷条件によって省略することができますが、製作後の動作試験のために、必ず取付けてください。

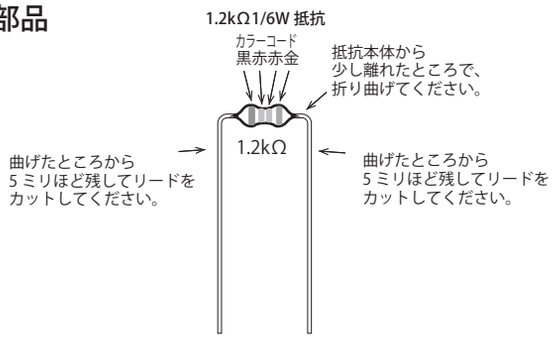
◆ 部品面の取付け方

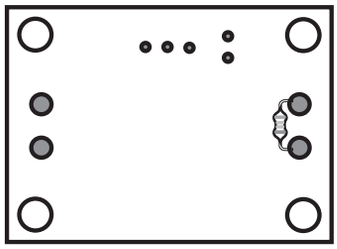
OKL-T6-W12-C実装済み専用基板



＊ECOOL(エクール)はパナソニックの登録商標です。

◆ 裏面の取付け部品

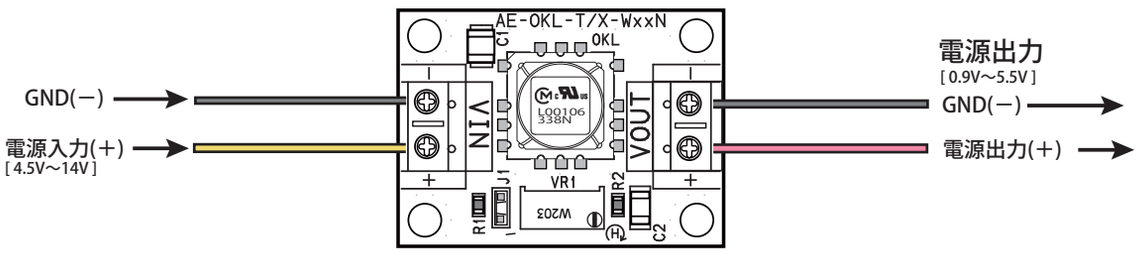




※R3 は次のすべての条件を満たす負荷に給電する場合には、省略することができます。
(R3 を省略した場合、最大で約 4.6mA(5.5V 出力時) の無効電流を節約することができます)
・負荷の直流抵抗成分が 1kΩ以下である場合 (消費電流 5mA 以上の場合)
・常時 ON で使用する場合 (リモート ON/OFF 機能を使用しない場合)
・負荷に常時接続する場合
・入力電圧が 4.5V 以上である場合

■ 配線と初期動作試験

① 配線: 下図のように配線して、電源を入力してください。テスターで入力電圧を確認してください。入力電圧範囲は、4.5V～14Vです。



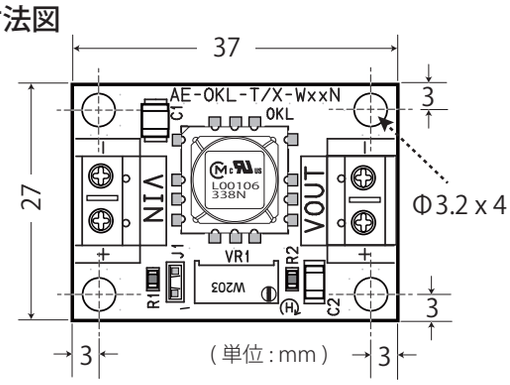
② 初期試験: テスターで出力電圧を測定してください。0.9V～5.5Vのいずれかの電圧が出力されていればOKです。
③ 可変試験: VR 1を時計方向に回したとき出力電圧が高くなり、反時計方向に回したときに低くなればOKです。
VR 1と 出力電圧可変の関係、出力電圧可変範囲については、下図 (グラフ) をご参照ください。
④ 負荷試験(省略化) : 抵抗などで疑似的な負荷をつなぎます。テスターの電流モードで電流を測定してください。
抵抗はお手持ちのものをご利用ください。電流値は、出力電圧と抵抗値からオームの法則によって導いてください。
⑤ リモートON/OFF試験 (省略化) : J 1にセットしたショートピンを外してください。出力電圧が0V (ゼロボルト) になればOKです。

◆ 過熱保護機能について

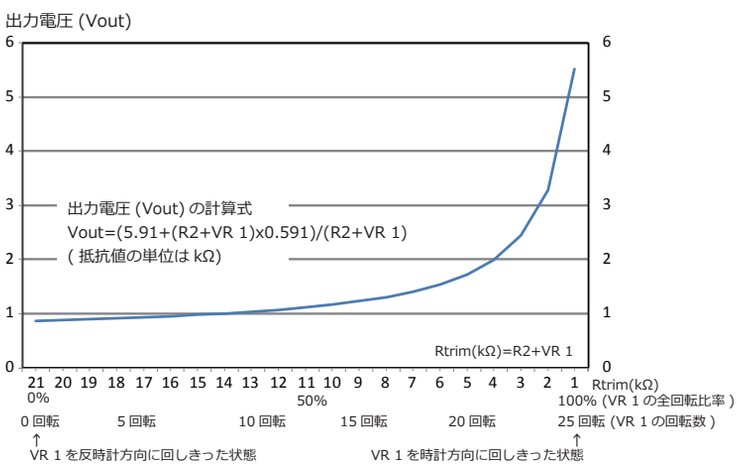
・OKL-T6-W12-C は内部制御 IC の温度が 145℃ (typ) に達するとサーマルシャットダウンします。(ヒステリシス: 20℃)
異常な状態が回避され125℃ に下がると自動復帰します。

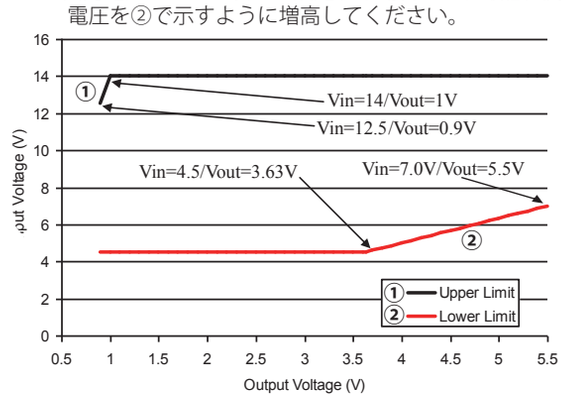
・信頼性確保のために、コイル天面 (シール貼付面) 温度≦119℃で運用してください。

◆ 寸法図



◆ VR 1と出力電圧可変の関係



◆ 出力電圧可変範囲

・出力電圧を 1.0V 以下に設定する場合には、最大入力電圧を①で示すように低減してください。
・出力電圧を 3.36V 以上に設定する場合には、最低入力電圧を②で示すように増高してください。