

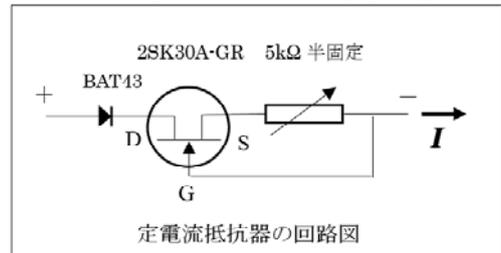
1. 定電流抵抗器・Aタイプの逆接対策について

「定電流抵抗器」は電子回路ですので**極性**があります。**端子のプラス・マイナスに注意**して電源等に接続してください。極性を逆にして接続（逆接）した場合、回路が壊れる恐れがあります。特に A タイプは -3V 程度の逆電圧でも破損します。

生徒に扱わせる場合、注意しても誤って逆接することが想定されますので、対策として A タイプには以下の改造を行うことをおすすめします。2014 年 12 月までにキットをお買い求めいただいた方には、改造用部品（ショットキーバリアダイオード BAT43）を無料でお分けいたします。2015 年 1 月以降販売するキットには、あらかじめこの部品を含むことにしました。

改造後の回路図は右の通りです。変更点は入力側に BAT43 を挿入するだけです。これにより順方向の定電流動作範囲が 0.2 ~ 0.3V 上昇しますが、-20V までの逆電圧に耐え、逆方向には電流を流さないことを確認済みです。BAT43 は順方向電圧降下が小さいダイオードです。

改造後も**逆接には注意**してご使用ください。



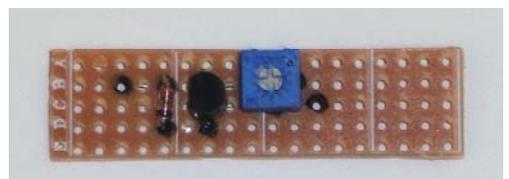
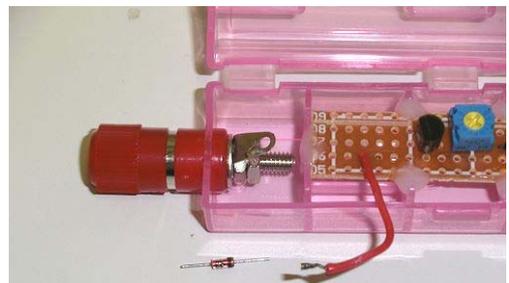
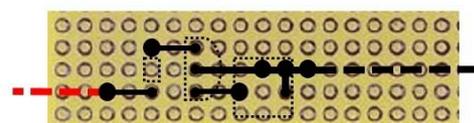
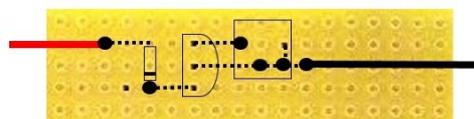
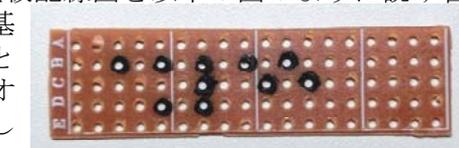
2. 定電流抵抗器・Aタイプの改造

【すでに組み立て済みの場合】

- ①組み立てた装置のふたを開け、赤いターミナル側の卵ラグをハンダごてで熱して赤いビニル導線をはずします。
- ②ショットキーバリアダイオード BAT43 のリード線を両方とも 10mm ぐらいの長さに切断します。
- ③ダイオードは黒い帯が印刷してある側がビニル導線側に接続されます。まず、黒い帯のない側をターミナルの卵ラグにハンダ付けし、次に黒い帯の側にビニル導線をハンダ付けして空中配線します。ダイオードは熱に弱いので、長時間ハンダごてをあてないように注意します。以上で改造は終了です。

【まだキットを組み立てていない場合】

- ①製作マニュアルの基板配線図を以下の図のように読み替えて、ダイオードを基板上に配置することもできます。ダイオードの向きに注意してください。黒い帯の側が FET の足（ドレイン）につながります。



3. 定電流抵抗器・Bタイプの逆接対策について

定電流抵抗器・Bタイプでは、使用した LM317T という IC にあらかじめ保護回路が内蔵されているため、-20V まで短時間なら逆接してもただちに回路が壊れることはありません。とはいえ、くれぐれも**逆接には注意**してご使用ください。

（本キットに関する最新情報の入手先：<http://www2.hamajima.co.jp/~tenjin/tenjin.htm>）