

# 安定化電源回路 モデル PS-0141 説明書

■PS-0141は、シリーズ・レギュレータIC 723を使用した安定化電源回路で0V~20Vまで連続可変できます。外付けトランジスタにより、最大3Aまでの出力電流を得ることができます。当キットには、外付け部品として、パワートランジスタ、ブリッチ・ダイオード、平滑用電解コンデンサ、電圧可変用ボリュームが含まれています。

実験室用電源としてご利用いただけます。

■規格

- (1) 最大入力電圧 35Vdc
- (2) 最大出力電流 3A
- (3) 出力電圧 0V~20Vdc (連続可変)

■電源トランスとヒートシンクについて

- (1) 本機用電源トランスとして、2次側電圧が20Vac~25Vac、3A以上のものをお勧めします。本機の入力は、直流入力ですので、ブリッチ・ダイオード(D3)と電解コンデンサ(C6)で整流回路を構成したのち入力してください。(配線図参照)
- (2) 外付けトランジスタQ5はヒート・シンクにマウントしてください。Q5の消費電力が約30W(最大)になりますから、十分な大きなヒート・シンクを使って下さい。

■部品の実装について

- (1) ターミナル(ハトメ)の実装から始めて下さい。ジャンパはございません。
- (2) ツェナーダイオードZD1は、10Vと印刷されていますので、他の小信号ダイオードD1、D2と区別することができます。
- (3) その他の部品は部品表に従って実装してください。

■調整について

(1) 本機入力には、整流電圧を加えて下さい。本機基板には整流回路は入っていないので、外部で整流回路を組み、入力に加えて下さい。

(2) R7, R8は電流検出用抵抗で、出力電流制限は、半固定抵抗器R5(1K)で行ないます。

(3) 最大出力電流を増す(3A以上に)するには、R7, R8の合成抵抗値を減らし、外付けトランジスタをバラレルに2個づつお使いください。

R7, R8には0.15オーム、5Wの抵抗1本のみ使用します。R7, 8のいずれかはオープンとして下さい。

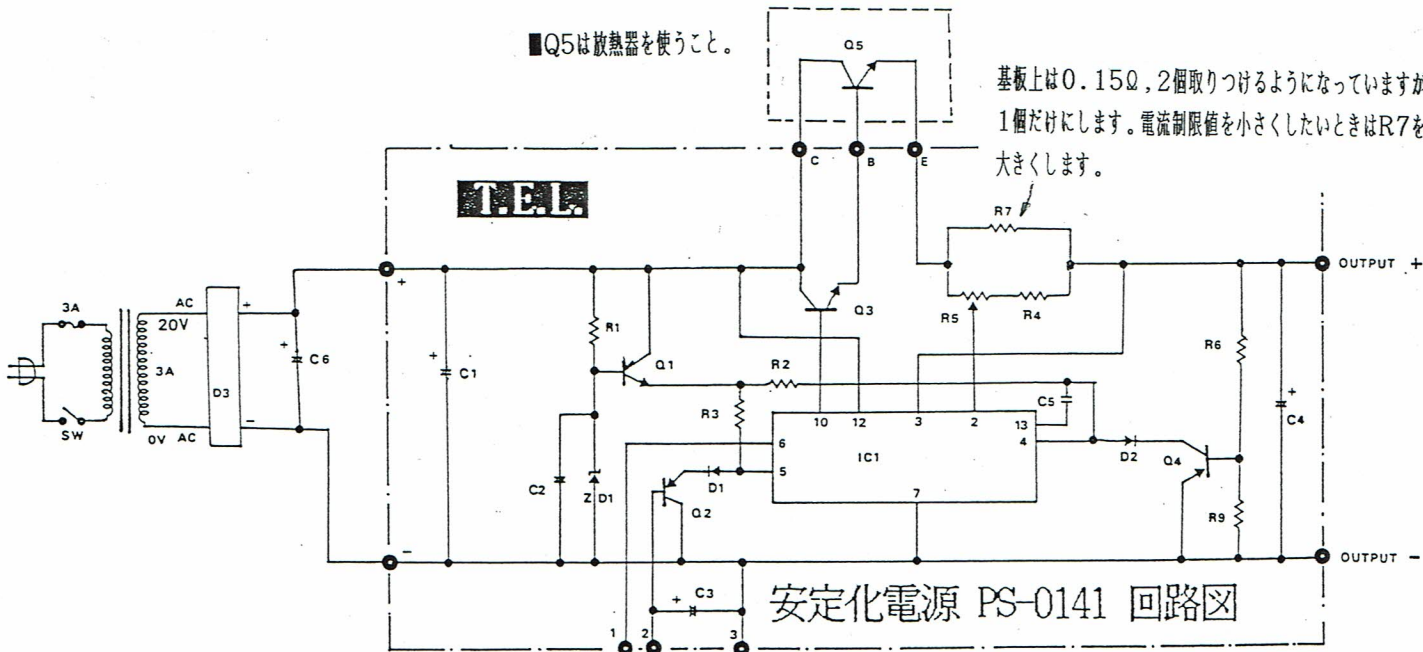
■T.E.L. キットお買上に際して。

- (1) 部品表とは、多少値の異なる部品が入っている場合がございます。ご購入の際、部品表にて各部品をチェックしてください。部品が不足しているときは、お買上の時、お申し付けください。
- (2) 正常に動作しないときは、お買上のお店にて修理を依頼して下さい。但し、キットが完全に組み立てられていない場合には修理をお受けできない場合がございますのでご了承下さい。また、修理に際し、部品等が損傷している場合には有料になる場合がございます。

■T.E.L. キットのハトメの実装について。

■T.E.L. キットには、ターミナルとして、ハトメと銀色アイレットがふくまれています。基板上の穴径は、ターミナルより多少小さめです。手で挿入できない時は、ハンダごてを利用して下さい。ハンダごてをあたたため、ハトメの頭をコテ先で押し込むと簡単に挿入できます。

■Q5は放熱器を使うこと。

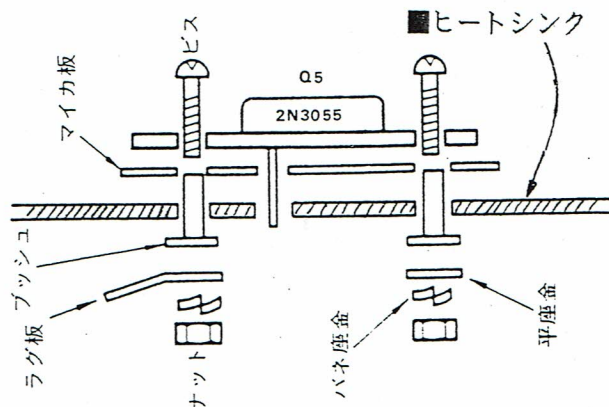
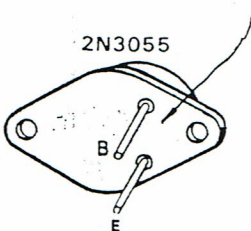


基板上は0.15Ω, 2個取りつけるようになっていますが1個だけにします。電流制限値を小さくしたいときはR7を大きくします。

安定化電源 PS-0141 回路図

■パワー・トランジスタを放熱器(ヒートシンク)に実装するところ。

■ケースはコレクタ



**T.E.L.** キット製造販売  
 (有) 谷岡電子  
 〒164 東京都中野区東中野1-51-13  
 -0003 大島ビル第一別館402  
 ☎03-3366-4552

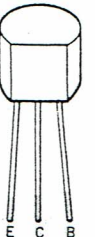
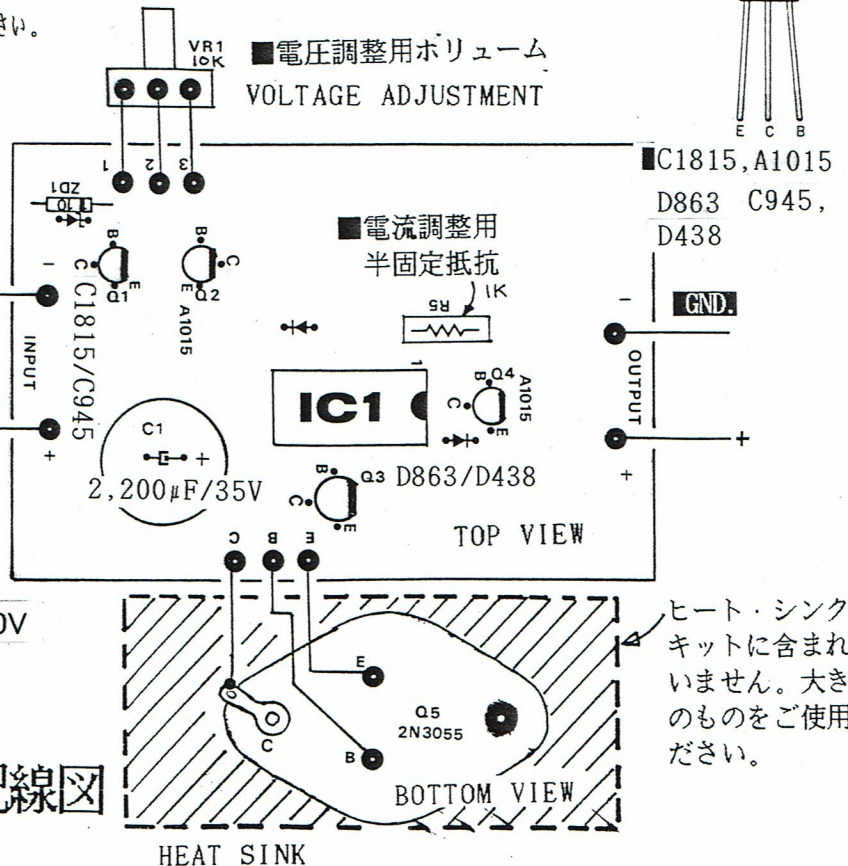
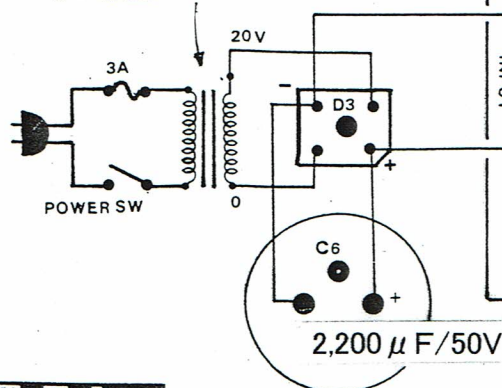


# 安定化電源回路 PS-0141 部品表

| 部品番号       | 品名          | 数値                | 数量    | 特記               |
|------------|-------------|-------------------|-------|------------------|
| R1, R2, R3 | 抵抗          | 10K, 1/4W         | 3pcs  |                  |
| R4         | :           | 470ohm, 1/4W      | 1pc   |                  |
| R5         | 半固定抵抗       | 1K, 1/2W          | 1pc   |                  |
| R6         | 抵抗          | 2.2K, 1/4W        | 1pc   |                  |
| R7         | :           | 0.15ohm, 5W       | 1pc   | セメント抵抗           |
| R9         | :           | 1K, 1/4W          | 1pc   |                  |
| VR1        | ボリューム       | 10K               | 1pc   | 外付け              |
| C1         | 電解コンデンサ     | 2,200 $\mu$ F/35V | 1pc   | 又は1000uf/50V     |
| C2, C3     | :           | 4.7u/25V          | 2pcs  |                  |
| C4         | :           | 10u/35V           | 1pc   | 又は 10 $\mu$ /50V |
| C5         | セラミック コンデンサ | 0.001u/50V        | 1pc   | 102              |
| Q1         | トランジスタ      | C945 または C1815    | 1pc   |                  |
| Q2, Q4     | :           | A1015             | 2pcs  |                  |
| Q3         | :           | D863 または D438     | 1pc   |                  |
| Q5         | :           | 2N3055            | 1pc   | 外付け              |
| IC1        | 集積回路        | UA723             | 1pc   | LM723代替品         |
| D1, D2     | ダイオード       | 1S1588 (同等品)      | 2pcs  | 注1               |
| ZD1        | ツェナーダイオード   | 10V, 1/2W         | 1pc   | 又は 11V           |
| PCB        | プリント基板      | PS-0141           | 1pc   |                  |
|            | ターミナル       | SMALL             | 10pcs | ハトメ              |
| D3         | ブリッジ ダイオード  | KBPC              | 1pc   | 外付け              |
| C6         | 電解コンデンサ     | 2,200 $\mu$ F/50V | 1pc   | 外付け              |
|            | T03 アクセサリ   | ビス、ナット、ラゲ板、マイカ    | 一式    |                  |

注1: 1S1588と10Vツェナの形状が類似しています。注意してください。  
ツェナーダイオードには、10Vと印字してあります。

■トランスはキットに含まれていません。  
2次側出力が20V~22V  
3A以上のものをお使い下さい。



ヒート・シンクはキットに含まれていません。大き目のものをご使用ください。

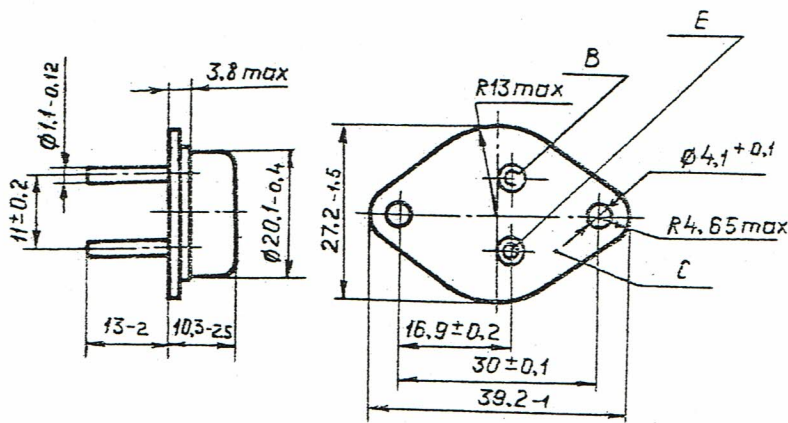
**T.E.L.**

安定化電源 PS-0141 配線図

■参考資料、2N3055テクニカルデータ

2N3055はメタルケース入りシリコン・エピキシャルベース・NPNトランジスタで、スイッチングパワー、シリーズまたはシャント・レギュレータの出力段、オーディオ・アンプ用として使用できます。

2N3055は現在いろいろなメーカーが製造しており、ここに記載したデータは、メーカーによって異なると思われるので、厳密なデータとしてではなく、あくまでも参考値として見てください。



**TEL** エレクトロニクス・キット  
 (有) 谷岡電子  
 〒164-0003 東京都中野区  
 東中野 1-5-1-13  
 大島ビル第一別館 402  
 ☎ (03)3366-4552

Case TO-3

■絶対最大定格

|           |                                                       |     |            |
|-----------|-------------------------------------------------------|-----|------------|
| $V_{CBO}$ | Collector-base voltage ( $I_E=0$ )                    | 100 | V          |
| $V_{CER}$ | Collector-emitter voltage ( $R_{BE}=100\Omega$ )      | 70  | V          |
| $V_{CEO}$ | Collector-emitter voltage ( $I_B=0$ )                 | 60  | V          |
| $V_{EBO}$ | Emitter-base voltage ( $I_C=0$ )                      | 7   | V          |
| $I_C$     | Collector current                                     | 15  | A          |
| $I_B$     | Base current                                          | 7   | A          |
| $P_{tot}$ | Total power dissipation at $T_{case} \leq 25^\circ C$ | 115 | W          |
| $T_j$     | Junction temperature                                  | 175 | $^\circ C$ |

■電気的特性

( $T_{case} = 25^\circ C$  unless otherwise specified)

| PARAMETER                                                                    | TEST CONDITIONS                                       | MIN     | MAX    | UNIT   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|--------|--------|
| $I_{CEO}$ Collector cutoff current ( $I_B=0$ )                               | $V_{CE}=30V$                                          |         | 0.7    | mA     |
| $I_{EBO}$ Emitter cutoff current ( $I_C=0$ )                                 | $V_{EB}=7V$                                           |         | 5      | mA     |
| $V_{CER(sus)}$ Collector-emitter sustaining voltage ( $R_{BE} = 100\Omega$ ) | $I_C=200mA$                                           | 70      |        | V      |
| $V_{CEO(sus)}$ Collector-emitter sustaining voltage ( $I_B = 0$ )            | $I_C=200mA$                                           | 60      |        | V      |
| $V_{CE(sat)}$ Collector-emitter saturation voltage                           | $I_C=4A$ $I_B=400mA$<br>$I_C=10A$ $I_B=3.3A$          |         | 1<br>3 | V<br>V |
| $V_{BE}$ Base-emitter voltage                                                | $I_C=4A$ $V_{CE}=4V$                                  |         | 1.5    | V      |
| $h_{FE}$ DC current gain                                                     | Group 7 $I_C=4A$ $V_{CE}=4V$<br>$I_C=10A$ $V_{CE}=4V$ | 20<br>5 | 70     | -<br>- |
| $f_T$ Transition frequency                                                   | $I_C=1V$ $V_{CE}=4V$                                  | 2.5     |        | MHz    |
| $I_{s/b}$ Second breakdown collector current                                 | $V_{CE}=40V$                                          | 2.87    |        | A      |