

5 ~ 24V可変スイッチング電源キット

高効率85% ハイブリッドIC内蔵
HPH12002Mペア使用時 出力電流4Amax(3A)



高効率85%
ハイブリッドIC内蔵 **5V~24V可変**
スイッチング電源キット
HPH12002Mペア使用時 出力電流4A_{max}(3A)

■キット仕様■

ハイブリッドICおよびコイル内蔵、オールインワンタイプ、ヒートシンク付、スイッチングレギュレーターHPH12002Mを使用した、高効率85%可変電源キットです。

HPH12002M×2台使用キット (ペアキット)

入力電圧 : DC 8~40V
(目的とする電圧より+3V以上必要)

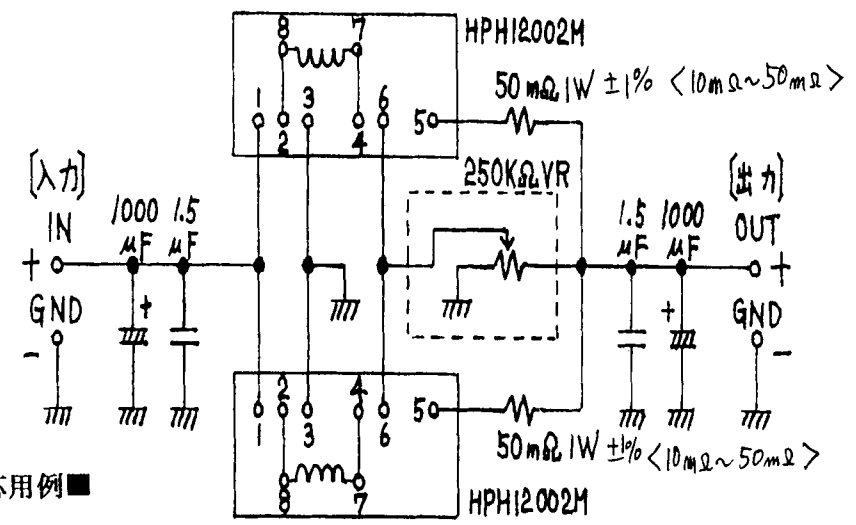
出力電圧可変範囲 : DC 5~24V

出力電流 : ペアキット 最大4A,

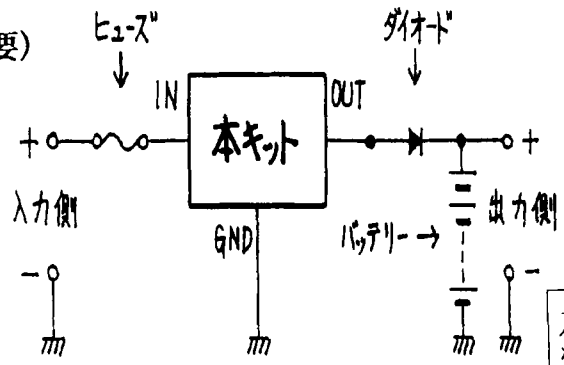
出力電圧可変範囲 : DC 5~24V

出力電流 : ペアキット 最大4A

■回路図■ (ペアキット用)
.....部 [ボリューム取り付けなし→出力12V固定]



■応用例■



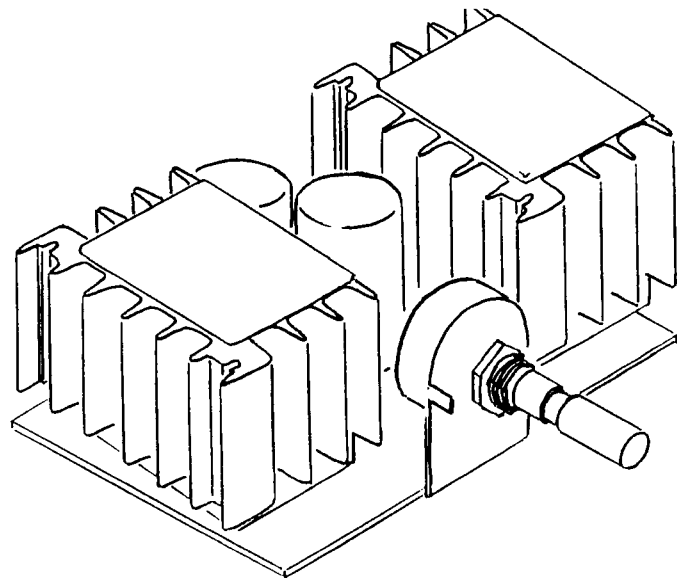
出力側にバッテリーを接続して電源を切った場合など、出力側の電位が入力側の電位より高くなり、本キットを壊す恐れがあります。これを防止するには、ダイオードを出力側に直列接続して逆電流を防止します。この際、出力電圧はダイオードによって約0.5V電圧降下します。

入力側には、ヒューズを直列接続すると、更に本キットを保護することができます。

■部品■ (ペアキット用)

HPH12002M (特性類似選別品)	2個
1. $5\mu\text{F}$ (155) 積層セラミックコンデンサ	2個
$1000\mu\text{F}$ 電解コンデンサ	2個
$50\text{m}\Omega$ チップ抵抗	2個
$250\text{k}\Omega$ Bカーブ可変抵抗 (ボリューム, VR)	1個
専用パターン付基板 (Cサイズ)	1個

※ [部品は予告なく同等品となる場合があります。]



■制作&注意■ (ペアキット用)

HPH12002Mの足の位置は、必ずしも基板の孔の位置とは一致していないので、取付けには多少のテクニクを要します。基板に対し若干斜めに配置すると、巧く取付けることができるでしょう。

電解コンデンサは+極性がありますので、取付け方向には注意が必要です。長い方の足が+、本体にラインの入っている方の足が-です。

また、コンデンサ類は、電気的規格が同じ物でさえ、製造メーカーや製品シリーズによって、形状や大きさが色々と異なります。このため、回路図どおりであれば、必ずしも実体配線図の示す位置に、取付ける必要はありません。基板上面でぶつからず、基板下面で各足が各パターンに接続できればOKです。即ち、1つずつではなく、全部同時に基板に挿してみ、確認してからハンダ付けすると良いでしょう。

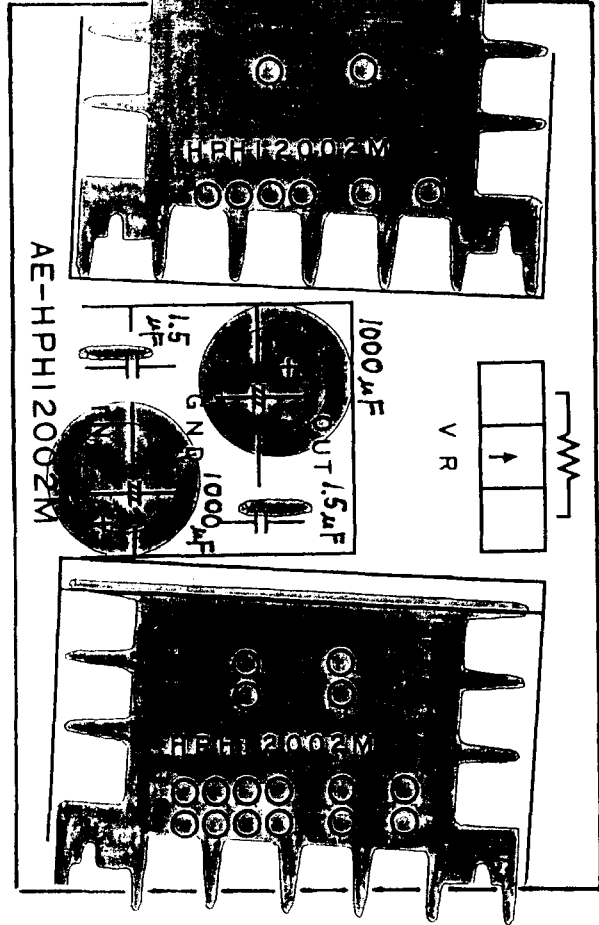
また、基板下面には、チップ抵抗を取付けると共に、コンデンサの足の余り利用して、Aの位置のパターンを強化してください。

ボリュームは、基板に直接取付けることもできますが、被服電線を介して離れた位置に設けることも可能です。このとき、3つある端子の両側の、どちら側にOUT・GNDを接続するかで、左右どちら回りで電圧が上がる(下がる)か決まります。実体配線図で確認して取付けてください。

また、ボリュームを取付けない場合は、出力12V固定となります。



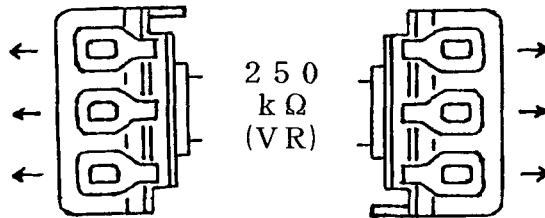
■実体配線図■ (ペアキット用)



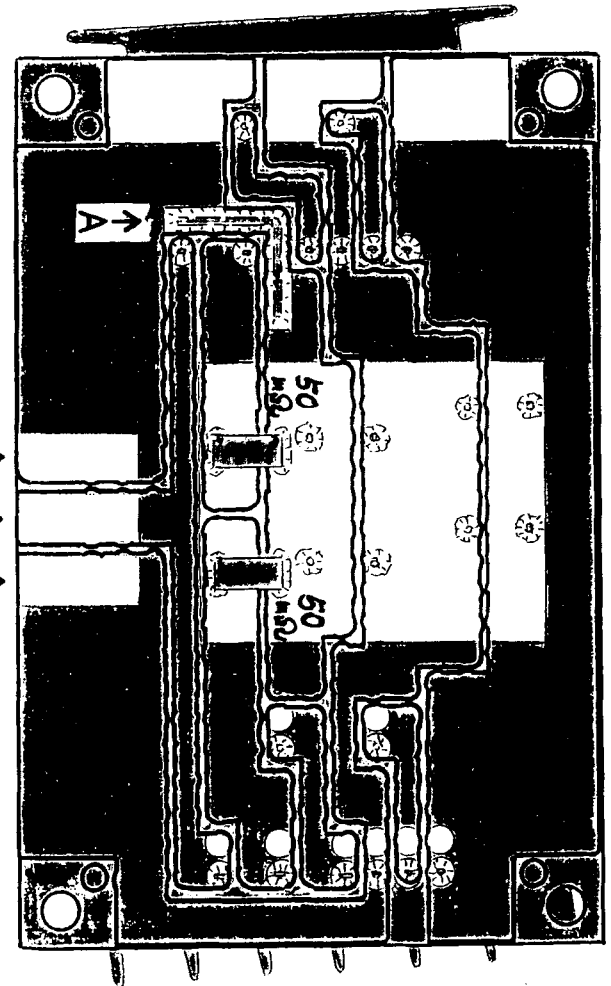
[基板上面]

[基板下面]

どちらか選んで取付けて下さい
 ↓
 右回りで電圧上昇 ← → 左回りで電圧上昇



ボリューム取付けなし
 →出力1.2V固定



DC-DCコンバータスイッチング電源

24V入力 12V2A出力

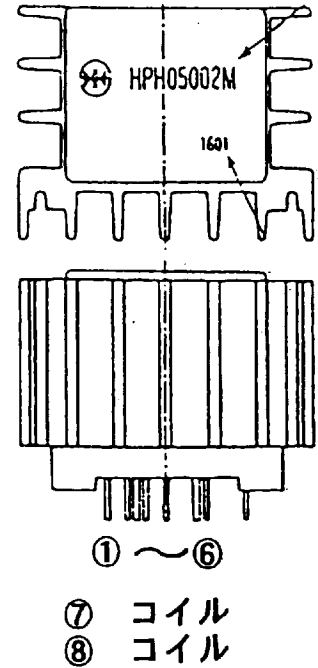
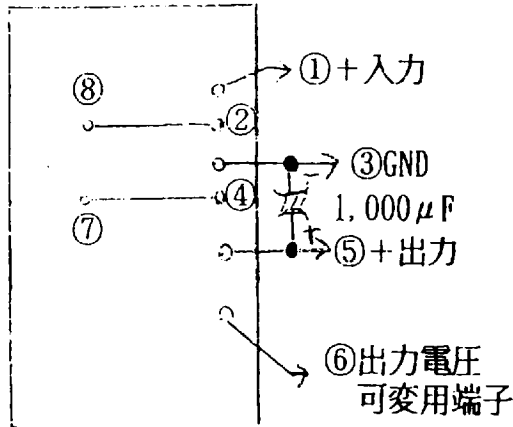
HPH12002M ハイブリッドIC

- ★スイッチングタイプですので効率（85%）がよく、発熱が少ないです。
- ★外付抵抗により、出力を7~20Vに変変できます。
- ★自動復帰型過電流保護回路入り。

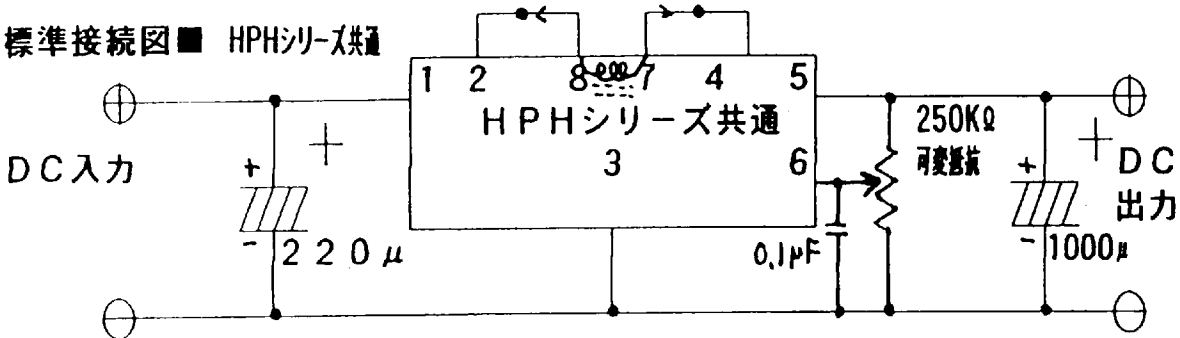
- 入力電圧 24~40V（出力電圧+3V以上）
- 出力電圧 +12V 2A
（外付抵抗により、出力を7~20Vに変変）

■端子説明■ HPHシリーズ共通

- ① (+) 入力端子
- ② コイル接続用端子
- ③ GND (入出力共通)
- ④ コイル接続用端子
- ⑤ (+) 出力端子
- ⑥ 出力電圧可変端子
- ⑦ コイル (④に接続)
- ⑧ コイル (②に接続)

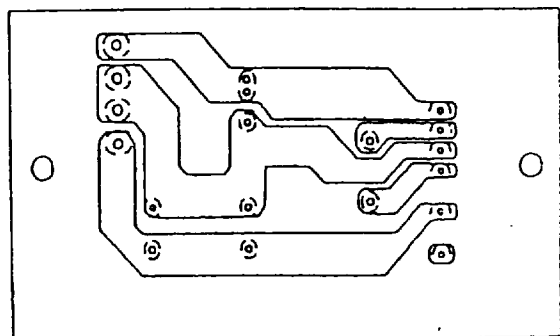
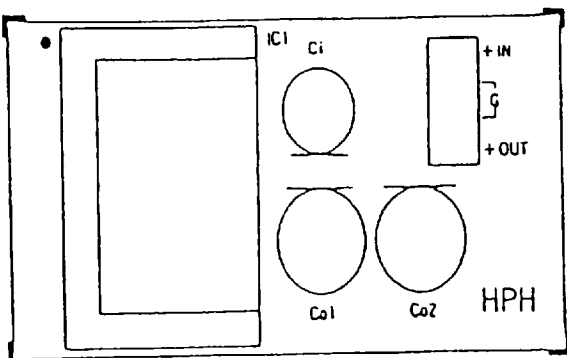


■標準接続図■ HPHシリーズ共通



（出力電圧を可変しない場合は6番ピンをオープン（無接続）とし、
250KΩ可変抵抗を取り付ける必要はありません。）

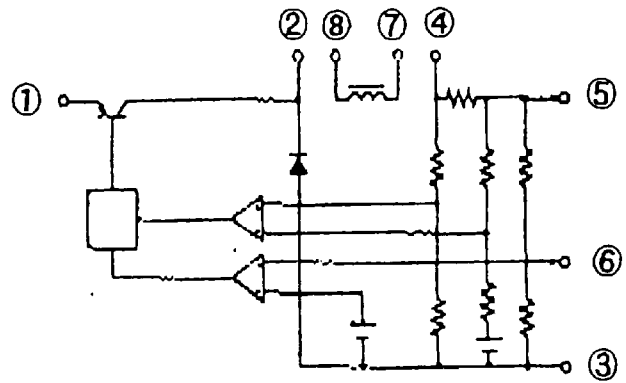
■参考配置図■ HPHシリーズ共通



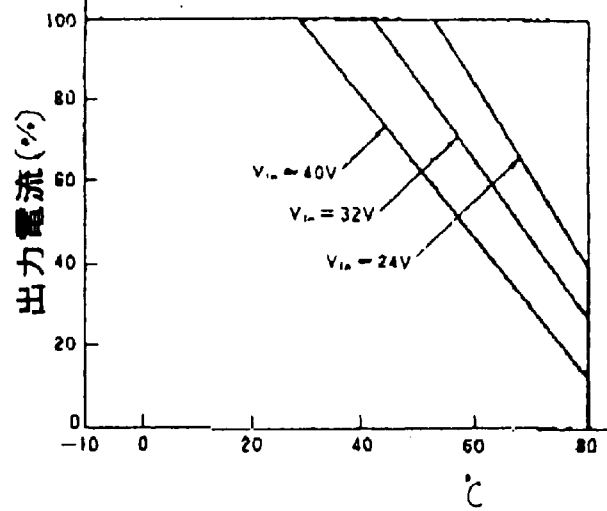
■仕様■

- 定格入力電圧 : 32V
- 入力電圧範囲 : 24~40V
- 効率 (Vin32V) : 85% Typ
- 動作周波数 : 35KHz
- 定格出力電圧 : 12V
- 出力電圧精度 : ±5%
- 入力電圧変動 (24~40V) : 15mV Typ
- 負荷変動 (0~2A) : 100mV Typ
- 温度ドリフト : ±1.7mV/℃
- 出力電圧可変範囲 : 7~20V
- 定格電流 : 2A
- リップル : 70mVp-p
- 過電流保護 : 自動復帰電圧垂下動作
- 動作周囲温度 : -10~+80℃
- 外形寸法 : 25X27X38mm

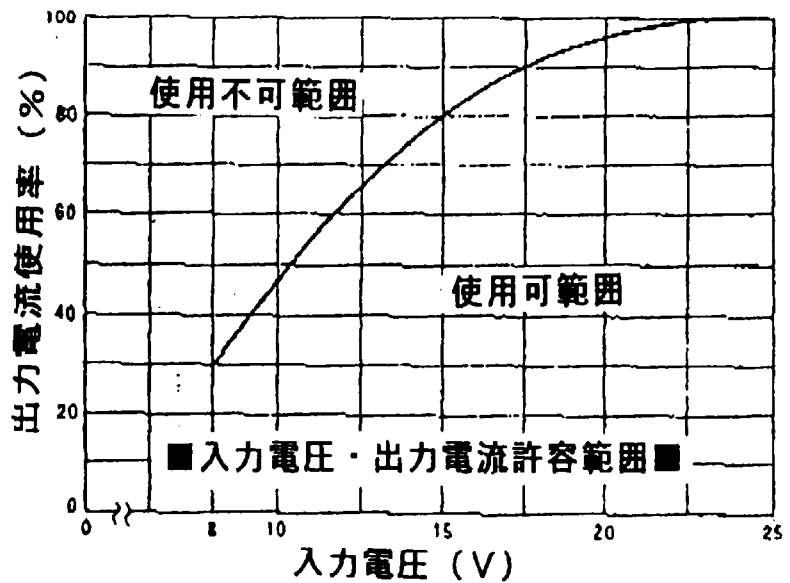
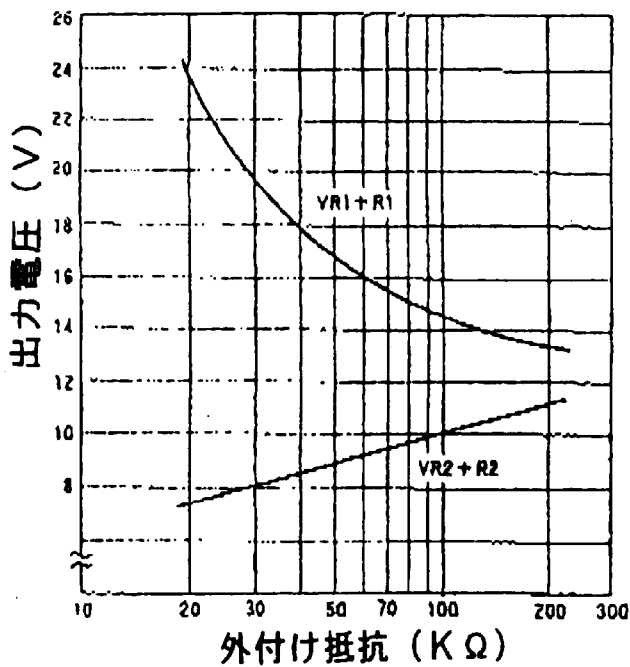
■内部等価回路■



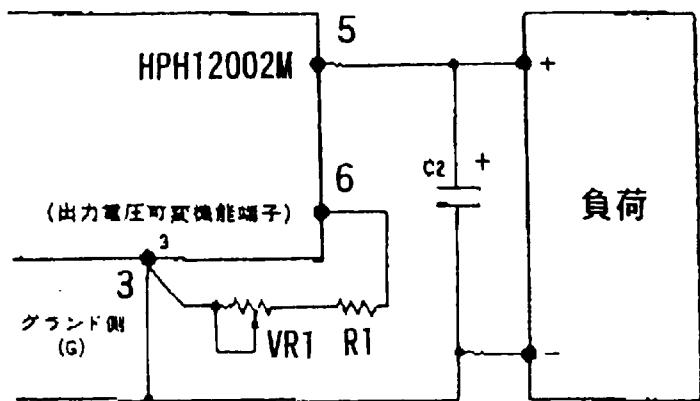
■出力ディレーティング■



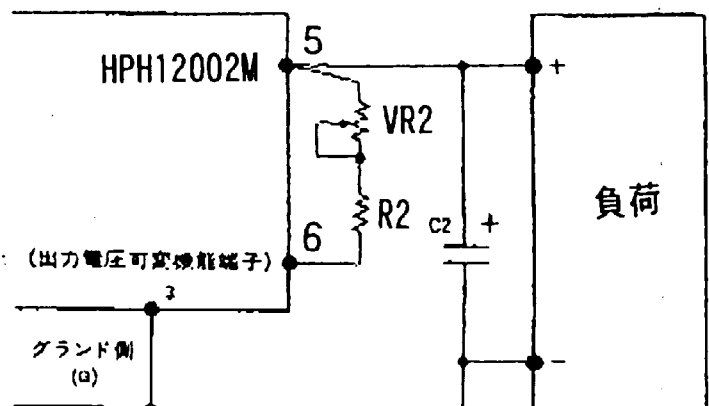
■出力可変範囲と抵抗値■



■出力電圧可変抵抗の接続



電圧を上げる場合



電圧を下げる場合