YUTAKA ELECTRIC MFG. CO., LTD.

YDS-812 使用

出力電流 8A
（最大 10A, 3 秒間）

高効率 DC-DC コンバータ 可変電源キット

入力電圧範囲：20V ～ 45V　可変出力電圧範囲：3.5V ～ 14V

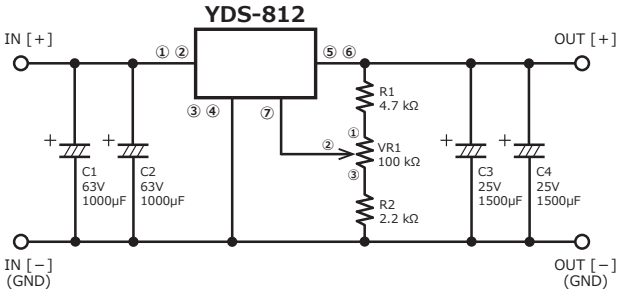
過熱保護機能 / 過電流保護機能付き

■ 主な技術仕様と特長

◆ユタカ電機 YDS-812を使用した高効率降圧型DC-DCコンバータ 可変電源キットです。

- 入力電圧範囲：DC 20V～45V　・出力電圧可変範囲：DC 3.5～14V (25回転半固定ボリュームにより微調整可)
- 出力電流：～8A (最大10A、3秒間)　・高効率：94% (@Vin=20V, Vout=12V, Iout=8A)
- 負荷変動高速応答可能：スイッチング周波数180kHz　・過電圧保護機能：15V(内部ツェナダイオードによる)
- 過電流保護機能：10A超で出力遮断 (自動復帰)　・過熱保護機能：115℃で出力遮断 (自動復帰)

◆ 回路図



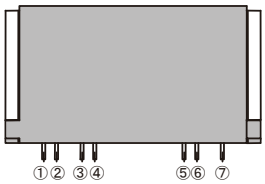
◆ 部品表

部品番号	部　品	個数	備　考
U1	YDS-812	1	DC-DC コンバータモジュール
C1, C2	63V 1000μF	2	入力用電解コンデンサ (105℃品)
C3, C4	25V 1500μF	2	出力用電解コンデンサ (105℃品)
R1	4.7kΩ	1	1/4W 金属皮膜抵抗 [黄紫黒茶茶](±1%)
R2	2.2kΩ	1	1/4W 金属皮膜抵抗 [赤赤黒茶茶](±1%)
VR1(※1)	100kΩ	1	多回点型半固定抵抗 (電圧可変用)
VR1(※1)	100kΩ	1	ボリューム (電圧可変用) [A カーブ]
専用基板	AE-YDS812	1	サイズ :80mm×50mm×1.6mm (※2)
端子台	縦型	2	入力 / 出力用ターミナルブロック

※1: ボリュームか多回転型半固定抵抗のどちらか一つを使います。
　詳しくは、2 ページの製作の項をご覧ください。
※2: 基板の詳細な寸法図は、3 ページの別項をご覧ください。

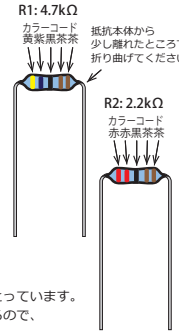
◆ 使っている部品について

● YDS-812のピン配置

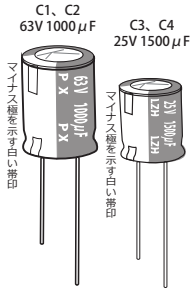


(黒い樹脂カバーで覆われている面からみて)

● 抵抗値の読み方

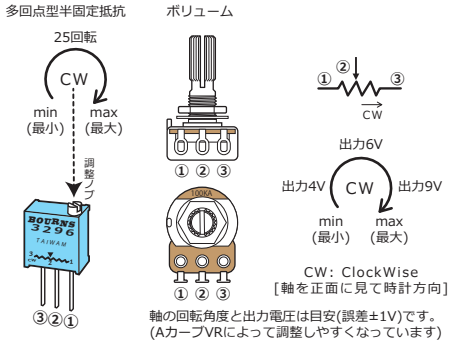


● 電解コンデンサの極性



足の長いほうがプラス極です。

● VR(ボリューム)の端子と回路記号の見方



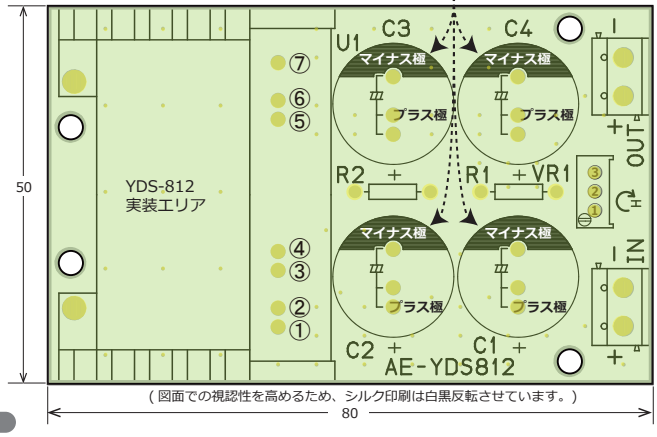
CW: ClockWise
[軸を正面に見て時計方向]

軸の回転角度と出力電圧は目安(誤差±1V)です。
(AカーブVRによって調整しやすくなっています)

● 専用基板(AE-YDS812)

大電流を良好に流せるよう、銅箔の面積を多くとっています。
はんだ付けの際に熱が拡散されやすくなっているので、
30W 以上のはんだごてをご使用ください。

コンデンサの白い帯印をこのマークに合わせてください。



端子台は電線を挿入する方が基板の外側に向くようにします。

端子台は電線を挿入する方が基板の外側に向くようにします。

(図面での視認性を高めるため、シルク印刷は白黒反転させています。)

(単位：mm)

● 端子台(ターミナルブロック)

取り付ける方向は、電線を挿入する方が基板の外側に向くようにします。
対応する電線はAWG14~AWG22です。
(0.324mm²~2.08mm²)
端子台は上部のねじを緩めて、被覆を剥いた電線を挿し込みます。ねじを締めることで、しっかりと電線が接続・固定されます。

YDS-812 は出力電圧 12V(11V ～ 13V) にて、最高効率となるように最適設計されています。秋月電子通商では十分な試験の結果、出力電圧 3.5V ～ 14V の範囲で実用に足る性能を確認しております。ただし出力電圧 11V ～ 13V 外での変換効率は、おおむね 80 パーセント以上となりますので、発熱等についてはご注意ください。また、12V を超える電圧設定時には、出力電力が 96W を超えないように使用してください。
ホビーユース以外で使用する場合には、製作される方ご自身で十分な動作検証を実施してください。

株式会社秋月電子通商 2019_03_06 _rev.1.0

◆ 製作 [多回転半固定抵抗を使用する場合]

★正確な電圧を細かく設定する場合に便利です。出力電圧をいったん設定したら、頻繁に変更しない場合に適しています。

手順1: 抵抗(R1とR2)のリードを折り曲げ加工して、基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。
はんだ付け後、基板裏面に出た余分なリードは、ニッパでカットします。

手順2: 多回転半固定抵抗(VR1)を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(基板シルク印刷⊖ マークとVR1の調整ノブの位置が合うようにセットします。) はんだ付け後、 基板裏面に出た余分なリードはカットします。

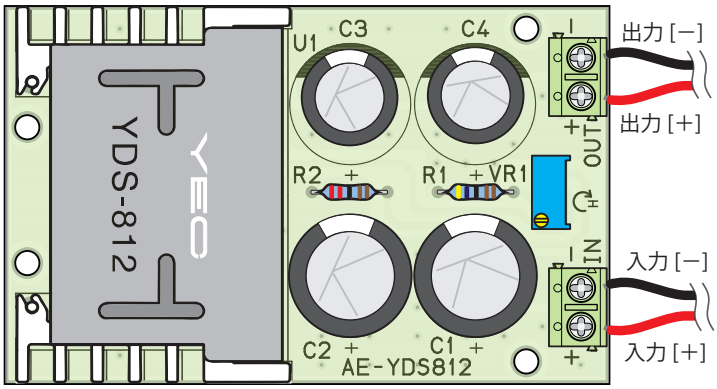
手順3: 端子台2個を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(電線を挿入する方が基板の外側になるようにセットします。)

手順4: 電解コンデンサ(C3とC4)を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(基板シルク印刷の極性に合わせてセットします。)
はんだ付け後、 基板裏面に出た余分なリードはカットします。

手順5: 電解コンデンサ(C1とC2)を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(基板シルク印刷の極性に合わせてセットします。)
はんだ付け後、 基板裏面に出た余分なリードはカットします。

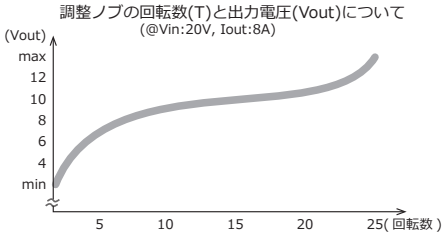
手順6: YDS-812を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(基板シルク印刷の形に合わせてセットします。)

完成図



(電線は別途ご用意ください)

調整ノブの回転数(T)と出力電圧(Vout)について
(@Vin:20V, Iout:8A)



多回転半固定抵抗は25回転タイプです。調整ノブを上から見て時計方向に回すと電圧が高くなります。
基板のシルク印刷 ↻H が動作方向を示しています。
最大と最小に回しきったところで、小さなクリック音がします。さらに回すことができますが、必要以上に回さないでください。

◆ 製作 [ボリュームを使用する場合]

★出力電圧を頻繁に調整する場合に適しています。

手順1: 抵抗(R1とR2)のリードを折り曲げ加工して、基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。
はんだ付け後、基板裏面に出た余分なリードは、ニッパでカットします。

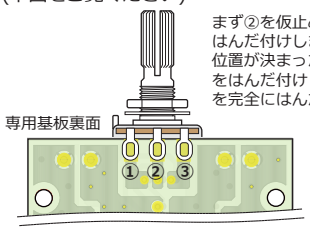
手順2: 端子台2個を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(電線を挿入する方が基板の外側になるようにセットします。)

手順3: 電解コンデンサ(C3とC4)を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(基板シルク印刷の極性に合わせてセットします。)
はんだ付け後、 基板裏面に出た余分なリードはカットします。

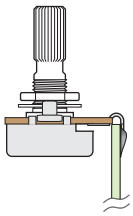
手順4: 電解コンデンサ(C1とC2)を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(基板シルク印刷の極性に合わせてセットします。)
はんだ付け後、 基板裏面に出た余分なリードはカットします。

手順5: YDS-812を基板の所定の位置にセットしてはんだ付けします。(基板シルク印刷の形に合わせてセットします。)

手順6: ボリューム(VR1)の端子(①②③)を基板裏面の銅箔パターン(金フラッシュ部)にはんだ付けして取り付けます。
(下図をご覧ください)

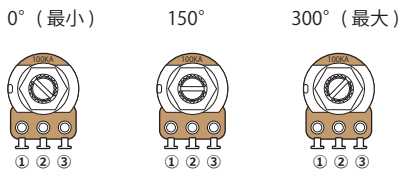


まず②を仮止めするようにはんだ付けします。
位置が決まったら、①と③をはんだ付けし、最後に②を完全にはんだ付けします。



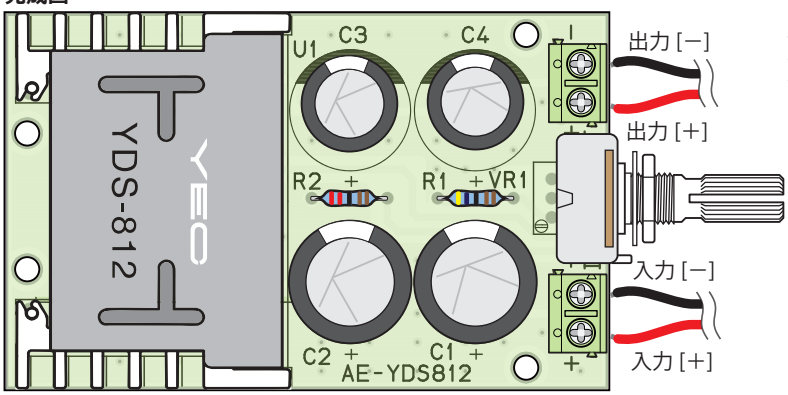
このようにセットしてはんだ付けします。

● 軸の回転角度と出力電圧(Vout)について
(@Vin:20V, Iout:8A)

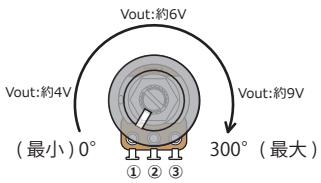


ボリュームの軸を正面から見て時計方向に回すと電圧が高くなります。
基板のシルク印刷 ↻H が動作方向を示しています。
最小に回しきったところを0°とすると、
最大に回しきったところが300°となります。

完成図



(電線は別途ご用意ください)



軸の回転角度と出力電圧は目安(誤差±1V)です。
(AカーブVRによって調整しやすくなっています)
上図ではVRの軸につまみを付けた場合のモデルです。つまみは別途ご用意ください。