

出力電圧調節可能
プリアンプなどの電源に

REG317337_B

LM317/LM337使用・±電源
可変電圧レギュレータ基板

Variable Voltage Regulator for ±Supply

概要

電源キット

REG317337_B ±電源 可変電圧レギュレータ基板は、可変電圧3端子レギュレータIC、LM317とLM337を使ったプラスマイナス電源基板の組み立てキットです。整流、平滑回路を外付けすることによって、安定化されたプラスマイナスの電源を作ることができます。出力電圧は、基板上の半固定抵抗で、プラス側マイナス側独立に設定することができます。ボリュームを接続して、外部から設定することもできます。出力電流は、約0.5Aです。プリアンプなどのオーディオ回路の電源や、実験用の電源など、幅広くお使いになれます。

部品表 ※予告なく変更することがあります

	シルク印刷の番号	型番/値
1	REG317337_B	プラスマイナス可変電源基板
2	IC1B	3端子レギュレータIC LM317
3	IC2B	3端子レギュレータIC LM337
4	D1B	ダイオード 1N4002(相当品)
5	D2B	ダイオード 1N4002(相当品)
6	D3B	ダイオード 1N4002(相当品)
7	D4B	ダイオード 1N4002(相当品)
8	CRD1B	定電流ダイオード 5mA
9	CRD2B	定電流ダイオード 5mA
10	LED1B	LED(赤、3φ)
11	LED2B	LED(赤、3φ)
12	R1B	1/4W小型金属皮膜抵抗 820Ω(灰赤黒黒茶)
13	R3B	1/4W小型金属皮膜抵抗 820Ω(灰赤黒黒茶)
14	VR1B	半固定抵抗 10kΩ(103)
15	VR2B	半固定抵抗 10kΩ(103)
16	C1B	オーディオ用電解コンデンサ(FW相当品) 35V 1000μF
17	C2B	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
18	C3B	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
19	C4B	オーディオ用電解コンデンサ(FW相当品) 35V 1000μF
20	C5B	オーディオ用電解コンデンサ(FW相当品) 35V 1000μF
21	C6B	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
22	C7B	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
23	C8B	オーディオ用電解コンデンサ(FW相当品) 35V 1000μF
24	C9B	オーディオ用電解コンデンサ(FW相当品) 50V 10μF
25	C10B	オーディオ用電解コンデンサ(FW相当品) 50V 10μF
26	JP1	ヘッダピン 1列 3ピン
27	JP2	ヘッダピン 1列 3ピン
28	IC1B用	放熱板 23.4×17×25mm
29	IC2B用	放熱板 23.4×17×25mm
30	IC1B用	クールシート(TO-220用)
31	IC2B用	クールシート(TO-220用)
32	IC1B用	ビス(鉄) M3×6mm 2本
33	IC2B用	ビス(鉄) M3×6mm 2本
34		ショートピン 2個

オーディオ・マイコン・メカトロ・電子パーツ
ディジット

年中無休・営業時間:AM10:00~PM8:00

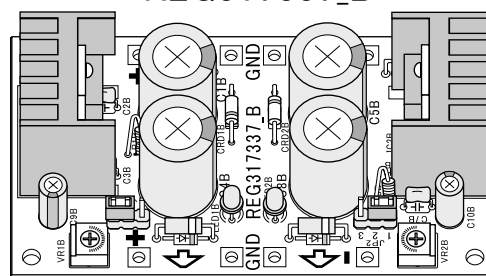
〒556-0005 大阪市浪速区日本橋4-6-7

[TEL] 06-6644-4555 / [FAX] 06-6644-1744

[HP] <http://digit.kyohritsu.com>

[Blog] <http://blog.digit-parts.com> [Twitter] @0666444555

REG317337_B



基板の大きさ(約): 86 × 49mm

目次

概要	1
部品表	1
組み立て方	2
接続のしかた	6
ジャンパ設定一覧	8
回路図	8

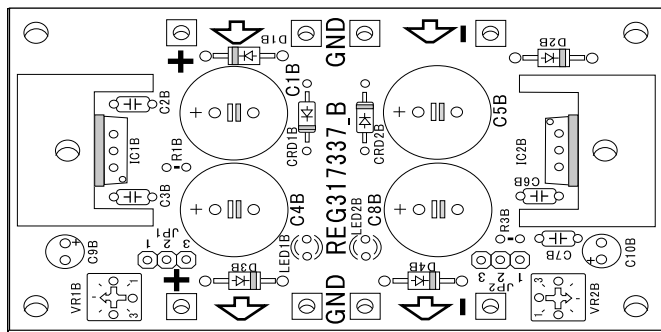
主な特徴

- ◎ 高性能、可変電圧レギュレータ
LM317とLM337を使った、出力電圧可変のプラスマイナス電源です。
- ◎ オーディオ用プリアンプの電源や、OPアンプICを使った各種実験用の電源に適しています。
- ◎ 出力電圧は、基板上の半固定抵抗によって、プラス側マイナス側独立に設定できます。
- ◎ 出力電流はプラス側マイナス側それぞれ、約0.5Aです。

主な仕様

- ◎ 出力電圧: ±1.25~±15V
(プラス側、マイナス側独立に設定可能)
- ◎ 出力電流: 約0.5A
- ◎ 基板の大きさ(約): 86 × 44mm
- ◎ M3ねじで取り付け可能

組み立て方

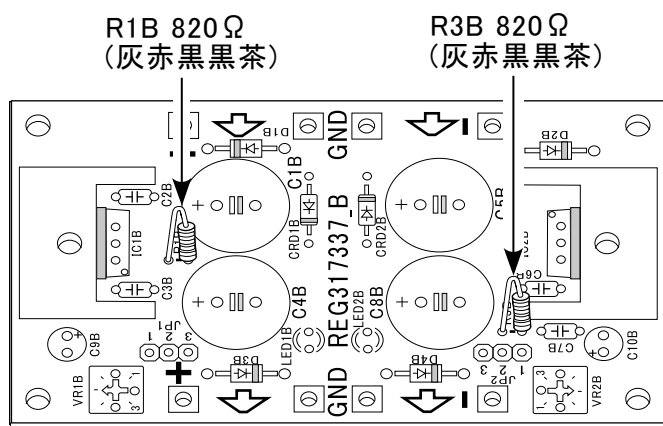


(1) REG317337_B基板を表面から見てください。白いシルク印刷で、部品の図と部品番号が印刷されています。このシルク印刷を目印に、部品をはんだ付けします。

左の図は、REG317337_B基板を表面から見た図です。

(2) 抵抗のはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)

抵抗は基板に立てて取り付けます



REG317337_B基板の抵抗のシルク印刷のところに、抵抗を差し込んでのはんだ付けします。抵抗はどちら向きに取り付けてもかまいません。

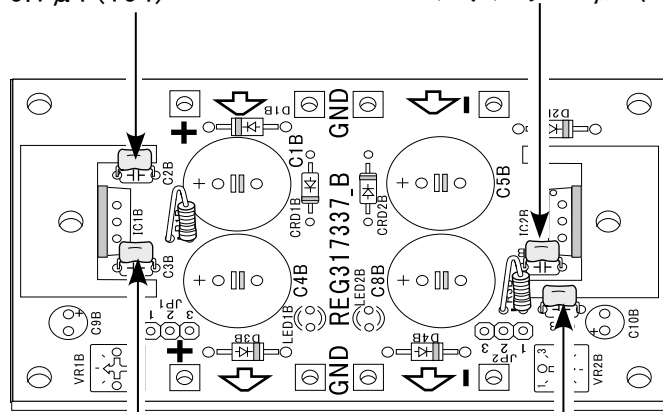
※抵抗の値は、誤差の色帯を右に見て、左から読みます。

誤差の色帯
↑ 誤差1%の抵抗は茶色、誤差5%の抵抗は金色の帯です。他の帯より少し太いか、離れています。

↑ 片方の足を曲げて差し込みはんだ付け
抵抗のシルク印刷 (立てて取り付けます)

(3) 積層セラミックコンデンサのはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)

C2B 積層セラミックコンデンサ 0.1 μ F(104)
C6B 積層セラミックコンデンサ0.1 μ F(104)



C3B 積層セラミックコンデンサ 0.1 μ F(104)
C7B 積層セラミックコンデンサ0.1 μ F(104)

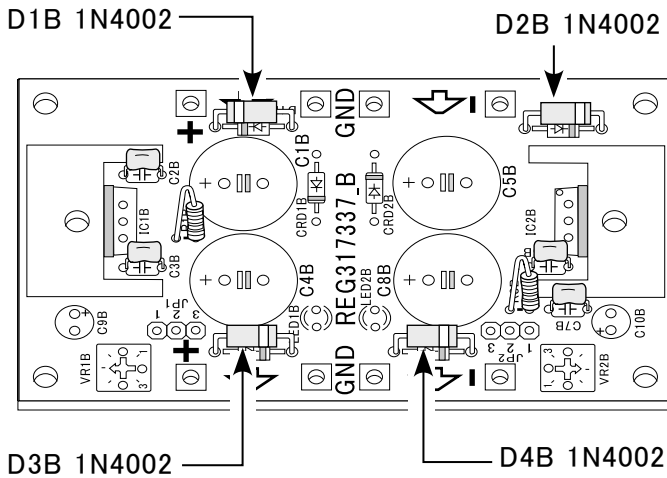
REG317337_B基板の、積層セラミックコンデンサのシルク印刷のところに、積層セラミックコンデンサを差し込んでのはんだ付けします。

積層セラミックコンデンサは、どちら向きに取り付けてもかまいません。

積層セラミックコンデンサ(青)
104 ← 容量表示
コンデンサの足を基板の穴に差し込んでのはんだ付けしてください。

↑ 基板上的積層セラミックコンデンサのシルク印刷

(4) ダイオードのはんだ付け(ダイオードには取り付ける向きがありますので、注意してください)

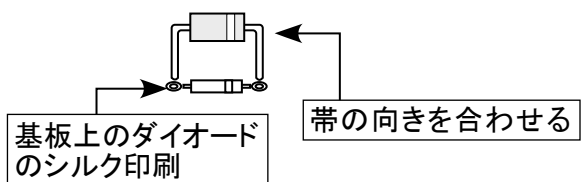


ダイオードには極性があります

REG317337_B基板の、ダイオードのシルク印刷のところに、ダイオードを差し込んでのはんだ付けします。ダイオードには極性があります。

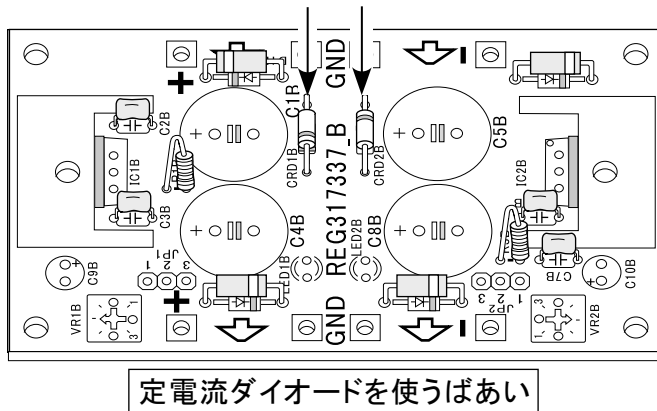
基板のダイオードのシルク印刷の帯と、ダイオードの帯の向きを合わせて差し込み、はんだ付けしてください。

ダイオード



(5) LED用定電流ダイオード(またはLED用抵抗)のはんだ付け

CRD1B 定電流ダイオード(5mA) CRD2B 定電流ダイオード(5mA)

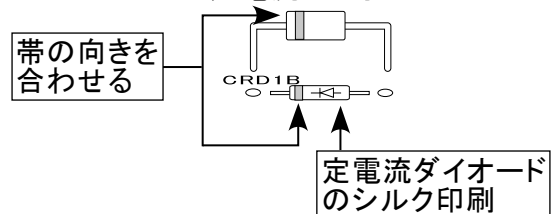


定電流ダイオードを使うばあい

REG317337_B基板の定電流ダイオードのシルク印刷のところに、定電流ダイオード(または抵抗)をはんだ付けします。

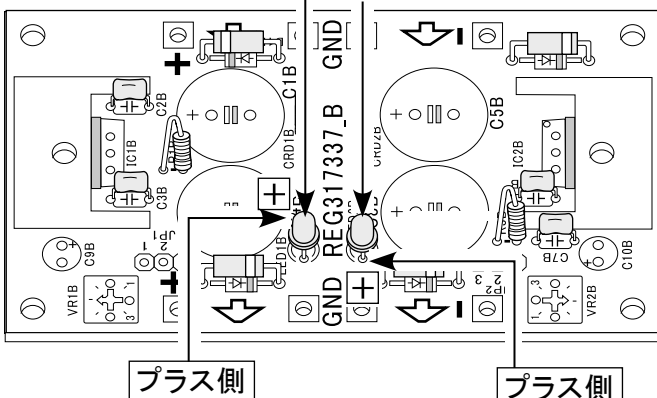
定電流ダイオードには極性があります。基板のダイオードのシルク印刷の帯と、ダイオードの帯の向きを合わせて差し込み、はんだ付けしてください。

定電流ダイオード



(6) LEDのはんだ付け(LEDには取り付ける向きがありますので、注意してください)

LED1B 発光ダイオード (赤、3φ) LED2B 発光ダイオード (赤、3φ)



※ 基板上LEDのシルク印刷のプラス(「+」)マークが抜けています。申し訳ございません。上図の向きにLEDを取り付けてください。

LEDは、足の長い側がプラス側です

REG317337_B基板の、LEDのシルク印刷のところに、LEDを差し込んでのはんだ付けします。LEDには極性があり、足の長いほうがプラス側(アノード)です。左の図の「プラス側」にLEDの足の長いほうに来るように差し込み、はんだ付けしてください。

LED

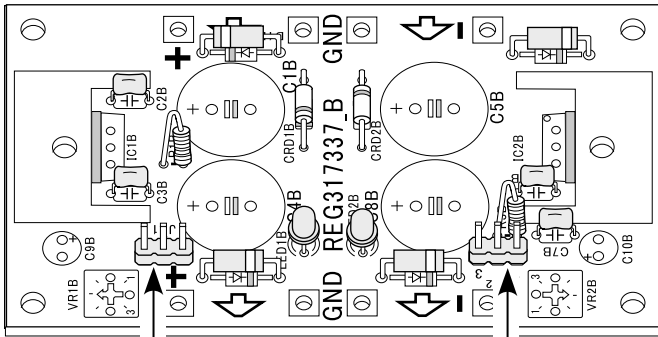
足の長いほうがプラス側です

基板上的LEDのシルク印刷



ヘッダピンは、必ず足の短い側を基板に差ししてください

(7) ヘッダピンのはんだ付け(ヘッダピンは足の短いほうを基板に差します)

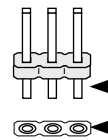


JP1 ヘッダピン
1列3ピン

JP2 ヘッダピン
1列3ピン

REG317337_B基板の、ヘッダピンのシルク印刷のところに、ヘッダピンを差し込んでのはんだ付けします。

ヘッダピンには足の長いほうと短いほうがありますので、必ず足の短い側を基板に差ししてのはんだ付けしてください。



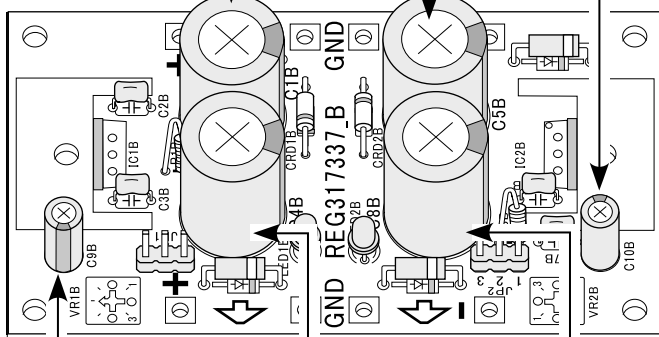
足の短いほうを基板に差ししてのはんだ付けします。

基板上のヘッダピンのシルク印刷

電解コンデンサには極性があります

(8) 電解コンデンサのはんだ付け(プラスマイナスの極性がありますので注意してください)

C1B 電解コンデンサ 1000 μ F 35V
C5B 電解コンデンサ 1000 μ F 35V
C10B 電解コンデンサ 50V 10 μ F



C9B 電解コンデンサ
50V 10 μ F

C4B 電解コンデンサ
1000 μ F 35V

C8B 電解コンデンサ
1000 μ F 35V

電解
コンデンサの
取り付けかた

REG317337_B基板の電解コンデンサのシルク印刷のところに、電解コンデンサを差し込んでのはんだ付けします。

電解コンデンサにはプラスマイナスの極性があります。足の長いほうがプラス側です。基板のシルク印刷の「+」マークとコンデンサのプラス側(足の長いほう)を合わせて取り付けてください。

マイナス側を示す「-」の帯

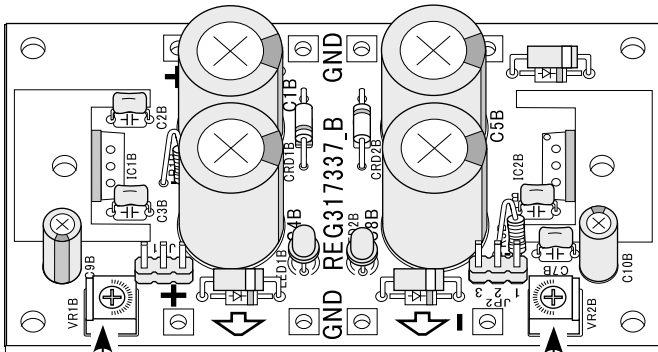
足の長いほうがプラス側です。

足の長いほうが基板の「+」マークに合うよう差し込んでのはんだ付けしてください。

電解コンデンサのシルク印刷

「+」のシルク印刷

(9) 半固定抵抗のはんだ付け



VR1B 半固定抵抗
10k Ω (103)

VR2B 半固定抵抗
10k Ω (103)

REG317337_B基板の半固定抵抗のシルク印刷のところに、半固定抵抗を差し込み、のはんだ付けします。



半固定抵抗

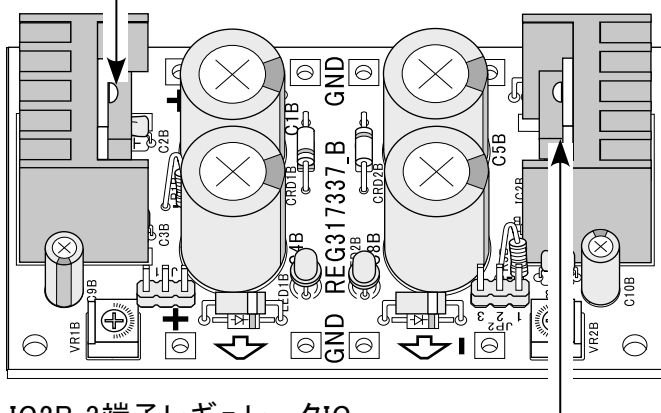


半固定抵抗のシルク印刷

最後に、部品の取り付けとのはんだ付けをチェックしてください。

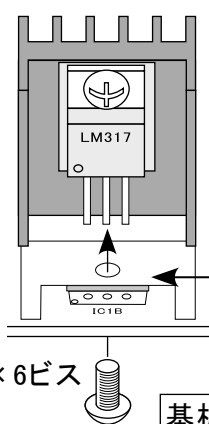
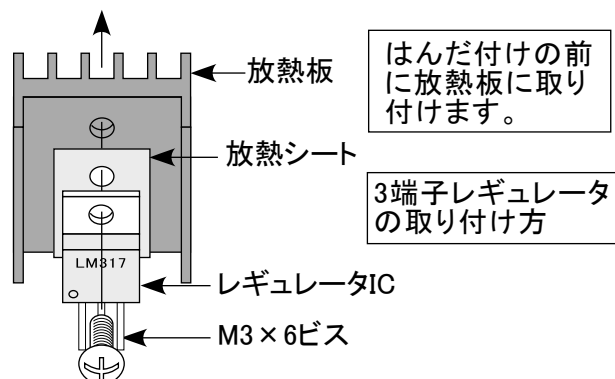
(10) 3端子レギュレータのはんだ付け(放熱板に取り付けてから基板にはんだ付けします)

IC1B 3端子レギュレータIC
LM317



IC2B 3端子レギュレータIC
LM337

3端子レギュレータICを基板にはんだ付けする前に、付属のビスと放熱シートを使って、下の図のように放熱板に取り付けます。



3端子レギュレータICを放熱板に取り付けたら、REG317337_B基板の3端子レギュレータのシルク印刷のところに差し込みます。

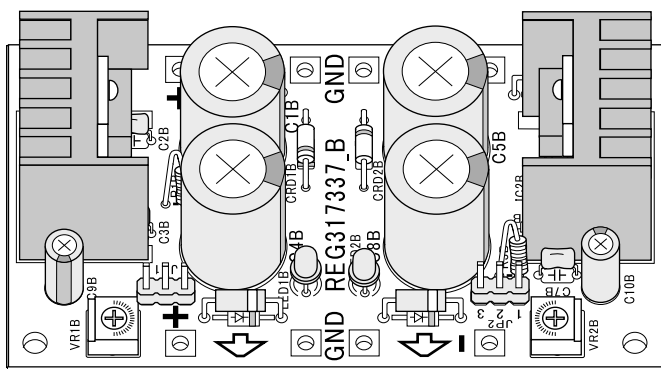
プラス出力用のLM317とマイナス出力用のLM337がありますので、上の図を見て間違えないように差し込んでください。

差し込んだら、左の図のように、基板の裏から付属のビスで固定し、レギュレータICの足をはんだ付けしてください。

3端子レギュレータのシルク印刷

基板の裏側からねじ止め

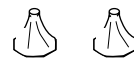
はんだ付けをチェックしてください。



組み立てが終わったら、部品の取り付けに間違いはないか、目視でチェックしてください。

また、基板の裏側からはんだ付けをチェックしてください。

※はんだ付けが悪いと、故障の原因になります。



はんだに光沢があつて、よく広がっている

左の図は、はんだがよく広がった、良いはんだ付けの例です。

組み立て方の説明をもう一度最初からたどって、正しく組み立てられているかどうか、確認してください。

次の図は、はんだ付け不良の例です。このような箇所がありましたら、はんだ付けを直してください。

(基板裏側から見た状態です)



はんだ同士のショート(ブリッジ)



部品の足などのごみが挟まっている



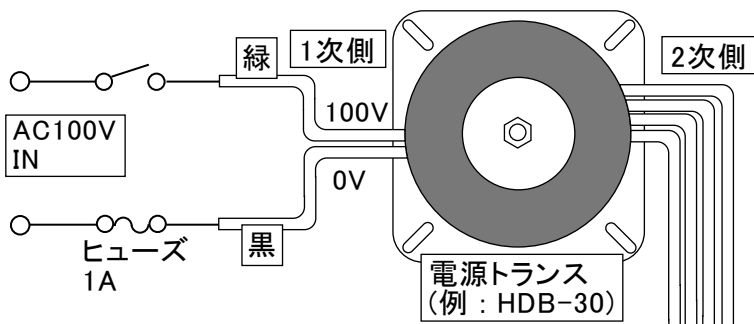
はんだがなじんでいない(いもはんだ)



はんだのつけ忘れ

使い方

(1)基本的な接続のしかた(出力電圧を半固定で使うばあい)

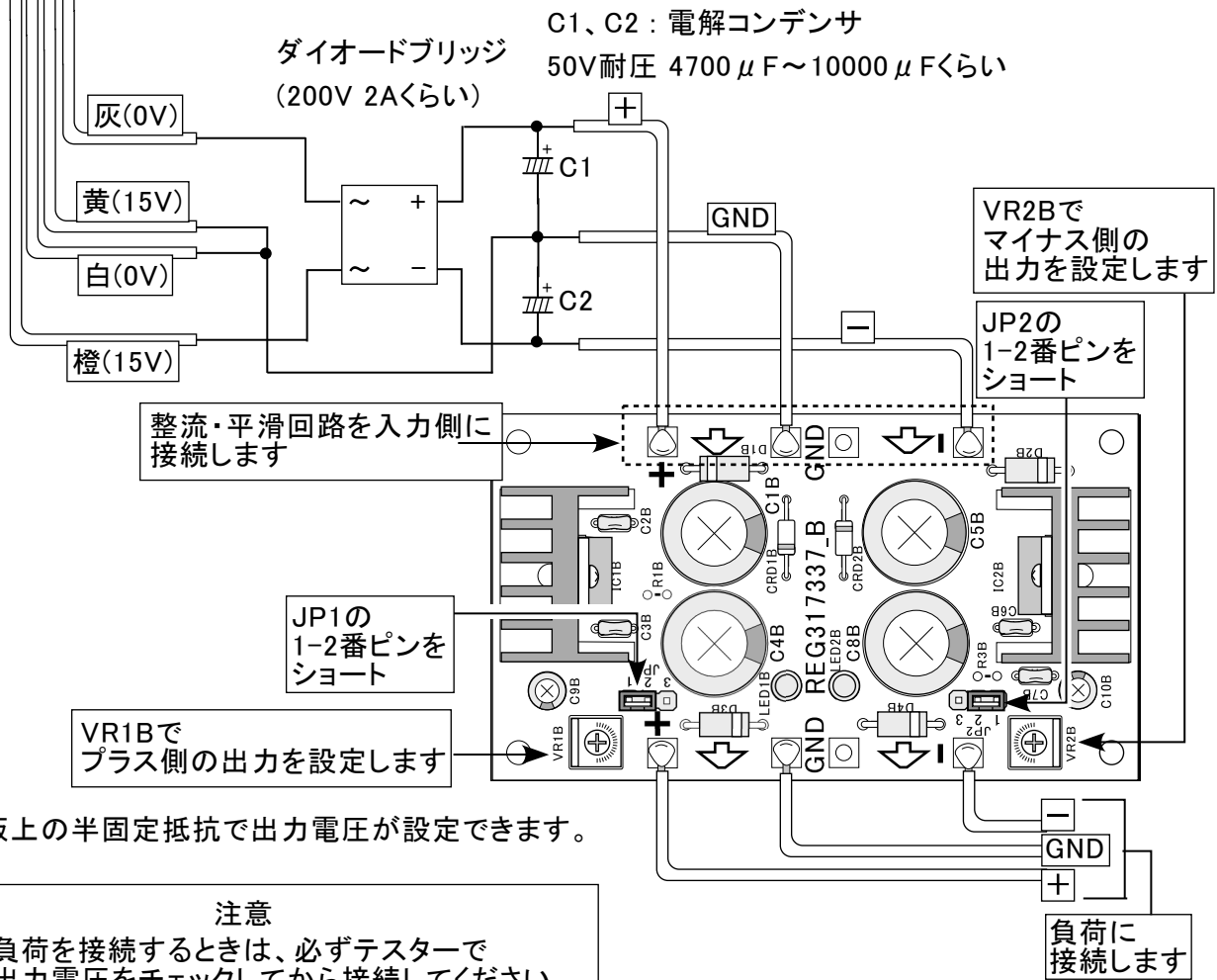


電源トランスには、12Vから18Vの巻線が2組あるものが使用できます。

使える電源トランスの例

型番	2次側出力	
HDB-25(L)	0-12V(1A)	0-12V(1A)
HDB-12(L)	0-12V(0.5A)	0-12V(0.5A)
HDB-8(9V)	0-9-15-18V(0.2A)	0-9-15-18V(0.2A)
HDB-12	0-8V(0.5A)	0-18V-36V(0.2A)
HDB-30(L)	0-15V(1A)	0-15V(1A)

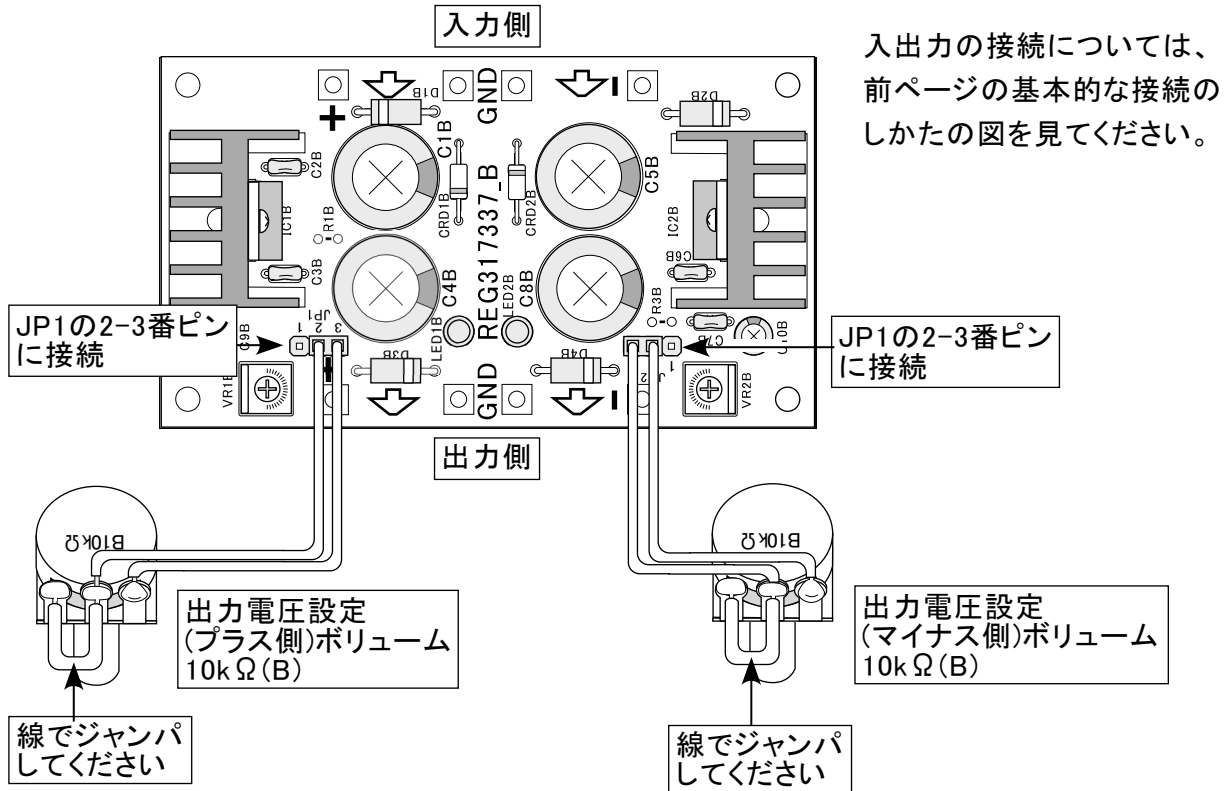
整流・平滑回路を組むのに便利な基板(BRD-FC1)もあります。



注意
負荷を接続するときは、必ずテスターで出力電圧をチェックしてから接続してください。

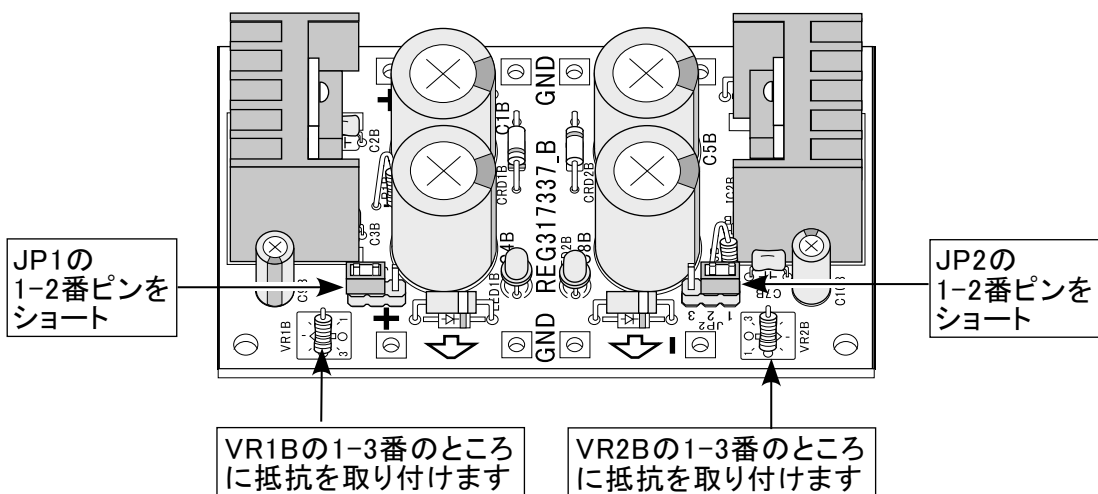
(2) 出力電圧を基板外部から設定したいばあい

※JP1BとJP2Bに、出力電圧設定用ボリューム(10k Ω 、Bカーブ)を下図のように接続します。



(3) 出力電圧を完全に固定して使うばあい

組み立ての段階で、VR1BとVR2Bの半固定抵抗の代わりに、抵抗を下図のように取り付けます。



主な出力電圧に対する抵抗の値については、

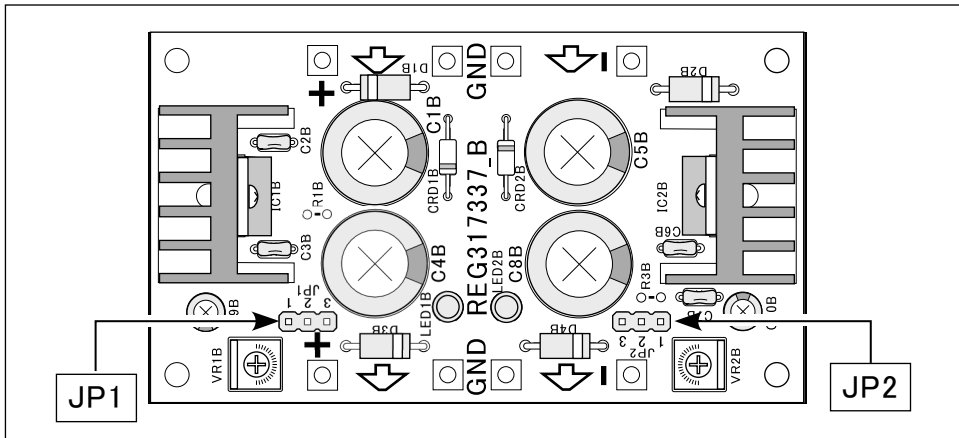
下の表を見てください。

出力電圧	抵抗値
$\pm 5V$	2.4k Ω
$\pm 9V$	5.1k Ω
$\pm 12V$	6.8k Ω
$\pm 15V$	9.1k Ω

入出力の接続については、前ページの基本的な接続のしかたの図を見てください。

※これ以外の出力電圧に対する抵抗値の求め方については、TI社のLM317、LM337のデータシートを見てください。

ジャンパ設定一覧表



REG317337_B プラスマイナス
可変電源基板上のジャンパは、
左図の場所にあります。

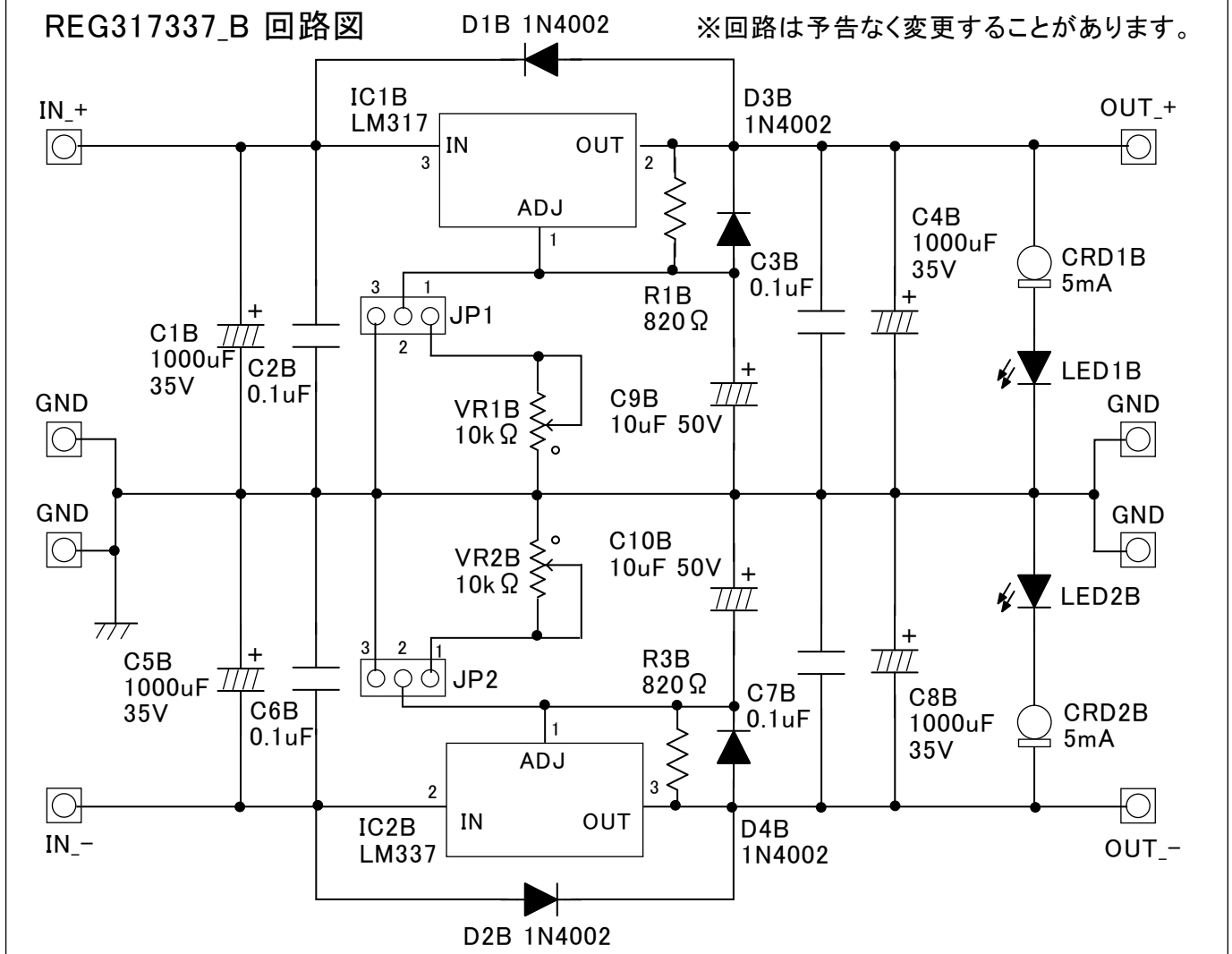
JP1(プラス側出力電圧設定用ジャンパ)

状態	設定内容
1-2番ピンをショート	プラス側出力電圧を基板上で設定する
2-3番ピンに10k Ω (B)を接続	プラス側出力電圧を外部ボリュームで設定する

JP2(マイナス側出力電圧設定用ジャンパ)

状態	設定内容
1-2番ピンをショート	マイナス側出力電圧を基板上で設定する
2-3番ピンに10k Ω (B)を接続	マイナス側出力電圧を外部ボリュームで設定する

REG317337_B 回路図



改訂履歴

- ◎ 2012年 3月 : 初版発行
- ◎ 2013年 3月 : 改訂第2版発行 基板上ダイオード(D2B)の向きが逆だったのを修正しました。
- ◎ 2014年 5月 : 改訂第3版発行 (3ページ) LEDの取り付け向きが逆だったのを修正しました。