

**バランス出力
ポータブル
ヘッドホンアンプの製作**

MUSES 8920

Balance Out Headphone Amp

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

概要

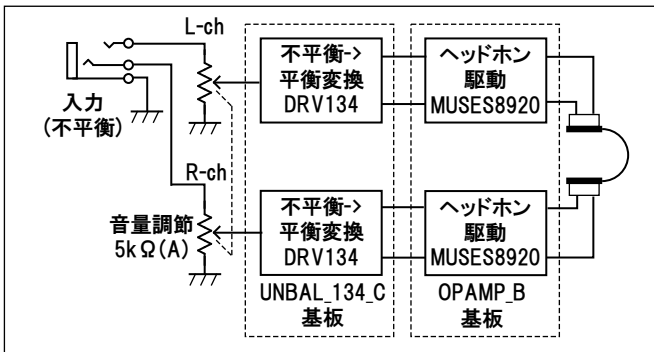
参考資料

この参考資料では、「不平衡-平衡変換アンプ」(UNBAL_134_C)と「平衡-平衡アンプ」(OPAMP_B)を利用した、バランス出力のポータブルヘッドホンアンプの製作例について説明します。

普通の不平衡入力を不平衡-平衡変換アンプIC、DRV134で平衡信号に変換したあと、OPアンプIC、MUSES8920でヘッドホンをバランス駆動します。

電源電圧は±9V(9V角型乾電池2個使用)です。

ブロックダイアグラム



主な仕様

- ◎ 使用IC : DRV134 x 2
 MUSES8920 x 2
- ◎ 入力 : 不平衡入力
- ◎ 出力 : 平衡出力
- ◎ ゲイン : 14.6dB (5.4倍)
- ◎ 電源 : 9V角型乾電池(006P) x 2
 (±7V~±12V DC)

ヘッドホン部のコネクタは使用するヘッドホンに合わせて選んでください。

部品表 ※予告なく変更することがあります

(1) 不平衡-平衡変換アンプ部の部品

シルク番号	品名/型番/値	備考
1	不平衡-平衡変換アンプ基板 UNBAL_134	
2	IC1C 不平衡-平衡変換アンプIC DRV134	
3	IC2C 不平衡-平衡変換アンプIC DRV134	
4	C1C ポリプロピレンフィルムコンデンサ 100pF (101)	
5	C2C ポリプロピレンフィルムコンデンサ 100pF (101)	
6	C3C ポリプロピレンフィルムコンデンサ 100pF (101)	
7	C4C ポリプロピレンフィルムコンデンサ 100pF (101)	
8	C5C 高分子電解コンデンサ 16V 270μF	LF相当品
9	C6C 高分子電解コンデンサ 16V 270μF	LF相当品
10	C7C 高分子電解コンデンサ 16V 270μF	LF相当品
11	C8C 高分子電解コンデンサ 16V 270μF	LF相当品
12	IC1C用 ICソケット 8ピン	
13	IC2C用 ICソケット 8ピン	

(2) 平衡-平衡アンプ部の部品

シルク番号	品名/型番/値	備考
1	平衡-平衡アンプ基板 OPAMP_B	
2	IC1B OPアンプIC MUSES8920	
3	IC2B OPアンプIC MUSES8920	
4	R1B 1/4W 金属皮膜抵抗 10kΩ (茶黒黒赤茶)	
5	R2B 1/4W 金属皮膜抵抗 27kΩ (赤紫黒赤茶)	
6	R3B 1/4W 金属皮膜抵抗 10kΩ (茶黒黒赤茶)	
7	R4B 1/4W 金属皮膜抵抗 27kΩ (赤紫黒赤茶)	
8	R5B 1/4W 金属皮膜抵抗 10kΩ (茶黒黒赤茶)	
9	R6B 1/4W 金属皮膜抵抗 27kΩ (赤紫黒赤茶)	
10	R7B 1/4W 金属皮膜抵抗 10kΩ (茶黒黒赤茶)	
11	R8B 1/4W 金属皮膜抵抗 27kΩ (赤紫黒赤茶)	
12	C1B セラミックコンデンサ(NPO) 50V 47pF (47)	
13	C2B セラミックコンデンサ(NPO) 50V 47pF (47)	
14	C3B 積層セラミックコンデンサ 50V 15μF (156)	X7L特性品
15	C4B 積層セラミックコンデンサ 50V 15μF (156)	X7L特性品
16	C5B セラミックコンデンサ(NPO) 50V 47pF (47)	
17	C6B セラミックコンデンサ(NPO) 50V 47pF (47)	
18	C7B 積層セラミックコンデンサ 50V 15μF (156)	X7L特性品
19	C8B 積層セラミックコンデンサ 50V 15μF (156)	X7L特性品
20	C9B 高分子電解コンデンサ 16V 270μF	LF相当品
21	C10B 高分子電解コンデンサ 16V 270μF	LF相当品
22	IC1B用 ICソケット 8ピン	
23	IC2B用 ICソケット 8ピン	
24	基板外 1/2W カーボン抵抗 33Ω (橙橙黒金)	4本

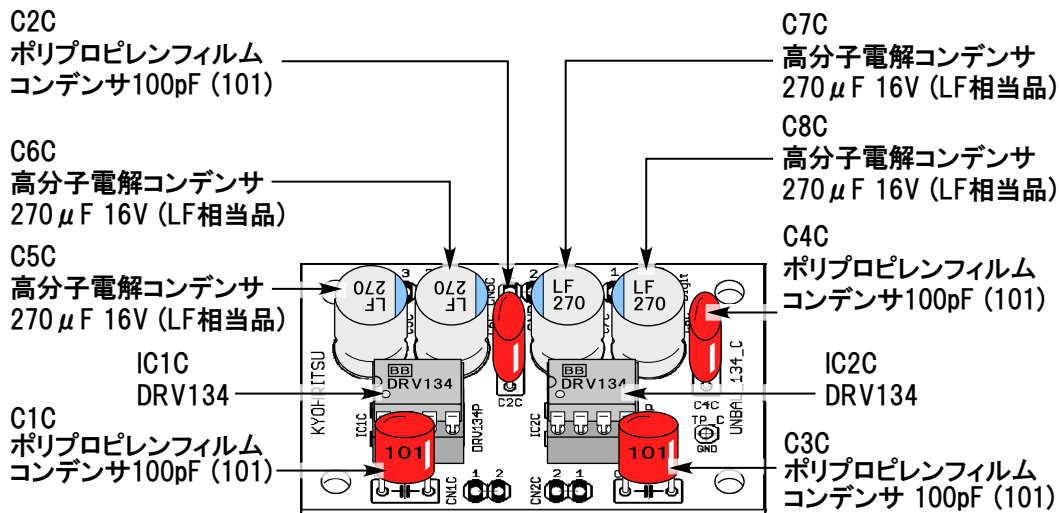
※ケースやつまみなどはお好みに合わせて選んでください。

※ ヘッドホン接続用のコネクタは、使用するヘッドホンに合わせて選んでください。

作り方

1. 不平衡 - 平衡変換アンプ基板(UNBAL_134_C)の組み立て

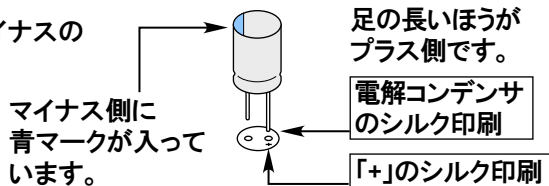
不平衡 - 平衡変換アンプ基板を組み立てます。コンデンサの種類と値に変更があります。



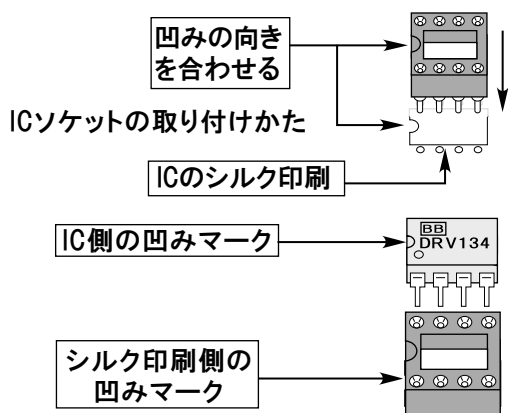
組み立てのポイント

◎ キットに入っているヘッダピンは使用しません。(ケース組み込みの際ケースのふたに干渉してふたが閉まらないため)

◎ 高分子電解コンデンサには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。



◎ ICは基板に直接はんだ付けしないでください。先にICソケットをはんだ付けし、組み立てが終わってからICをソケットに差してください。(基板シルク印刷の凹みマークとIC本体の凹みマークの向きが合うように差してください)



2. 平衡 - 平衡アンプ基板(OPAMP_B)の組み立て

平衡 - 平衡アンプ基板を組み立てます。部品に変更がありますので注意してください。

(1) 抵抗とICソケットのはんだ付け

33Ω (1/2W)
カーボン抵抗
(橙橙黒金) x 2本

※33Ω 抵抗の足の片方は
あとで配線を接続するため5mm程度に
切って先端を予備はんだしておきます。

33Ω (1/2W)
カーボン抵抗
(橙橙黒金) x 2本

IC1B
ICソケット 8ピン

IC2B
ICソケット 8ピン

R2B 27kΩ
(赤紫黒赤茶)

R8B 27kΩ
(赤紫黒赤茶)

R1B 10kΩ
(茶黒黒赤茶)

R7B 10kΩ
(茶黒黒赤茶)

R4B 27kΩ
(赤紫黒赤茶)

R6B 27kΩ
(赤紫黒赤茶)

R3B 10kΩ
(茶黒黒赤茶)

R5B 10kΩ
(茶黒黒赤茶)

組み立てのポイント

◎ 33Ω (1/2W)のカーボン抵抗はOPAMP_B基板の出力部に図のように取り付けます。

(2) コンデンサのはんだ付け

C9B

高分子電解コンデンサ

270μF 16V (LF相当品)

C10B

高分子電解コンデンサ

270μF 16V (LF相当品)

C4B

積層セラミックコンデンサ

15μF 50V(156)

(X7L特性品)

C8B

積層セラミックコンデンサ

15μF 50V(156)

(X7L特性品)

C3B

積層セラミック

コンデンサ

15μF 50V(156)

(X7L特性品)

C7B

積層セラミックコンデンサ

15μF 50V(156)

(X7L特性品)

C1B

セラミックコンデンサ

(NPO) 47pF (47)

C4B

セラミックコンデンサ

(NPO) 47pF (47)

IC1B

OPアンプIC

MUSES8920

IC2B

OPアンプIC

MUSES8920

C2B

セラミックコンデンサ

(NPO) 47pF (47)

C3B

セラミックコンデンサ

(NPO) 47pF (47)

3. 接続のしかた

入力
3.5φステレオ
ジャック

2連ボリューム
5kΩ(A)



出力をGND(ケース)にショートしない
ように注意してください。

出力(バランス出力)

出力側のジャックは
お使いになるヘッドホンに
合わせて選んでください。

Lチャンネル	Rチャンネル
+	+
-	-

電源スイッチ
(トグルスイッチ)
2回路 2接点

注意
Rチャンネルはこの部分で
配線が交差します。

1/4W抵抗
100kΩ
(茶黒黄金)

K
A LED
(色はお好みで
選んでください)

9V角型乾電池(006P) 2個
※アルカリ乾電池などの使用を
お勧めします。

バランス出力ヘッドホンアンプ 全回路図 ※予告なく変更することがあります。

