

A-D変換の入力LPF
ゲイン0.5倍、カットオフ48kHz(96kHzサンプリング用)
OPA2134使用
入力LPF基板
48kHz LPF for A-D converter input

INLPF_3060_B

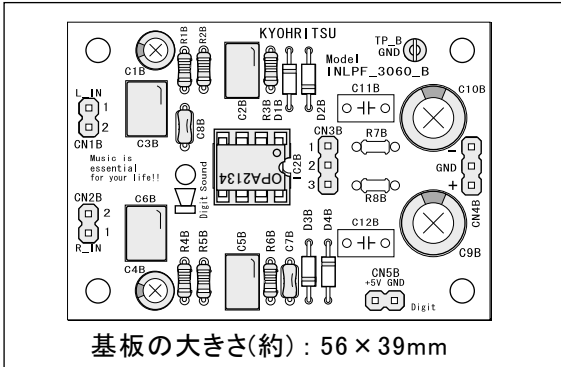
メカトロ&エレクトロパーツ
デジット
Digit
〒556-0005大阪市浪速区日本橋4-6-7
TEL(06)6644-4555 FAX(06)6644-1744
定休日: なし(お盆、年末年始を除く)
営業時間: AM10:00~PM8:00

概要 **オーディオキット**

INLPF_3060_B 入力LPF基板は、デジタルオーディオ試作実験シリーズの「1チップA-D/D-A基板」(CODEC_3060_C)のA-D変換入力に接続して使う、2チャンネル(ステレオ)のLPF(ローパスフィルタ)の組み立てキットです。

ゲインは0.5倍(反転)、カットオフ周波数は48kHz(96kHzサンプリング用)になっています。

正負2電源での動作と、片電源での動作に対応しています。どちらの電源で動作させるか決めてから組み立ててください。



- INLPF_3060_B基板 主な仕様**
- ◎ ゲイン : 0.5倍(反転)
 - ◎ カットオフ周波数 : 48kHz
(サンプリング周波数96kHz用)
 - ◎ 入力インピーダンス : 20kΩ
 - ◎ 電源電圧 :
±5V~±18V(±電源時)
+9V~+18V(片電源時)
 - ◎ 基板寸法 : 約56 × 39mm
 - ◎ M3ねじで取り付け可能

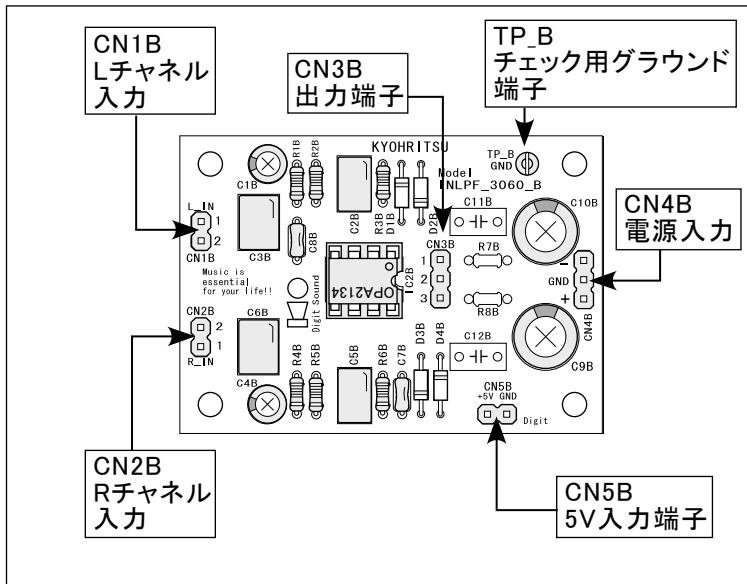
この説明書は組み立て説明書です。応用例については応用篇の説明書(別紙)をご覧ください。

キットを組み立てる前に、正負2電源で使うか、片電源で使うかをあらかじめ決めてから組み立ててください。

正負2電源で使うときの組み立てかたは3ページからです。

片電源で使うときの組み立てかたは7ページからです。

各部の名称



目次

概要	1
主な特徴と仕様	1
正負2電源で使うとき	
回路図	2
部品表	2
組み立てかた	3
片電源で使うとき	
回路図	6
部品表	6
組み立てかた	7
接続のしかた	10
コネクタのピンアサイン	11
回路図	11

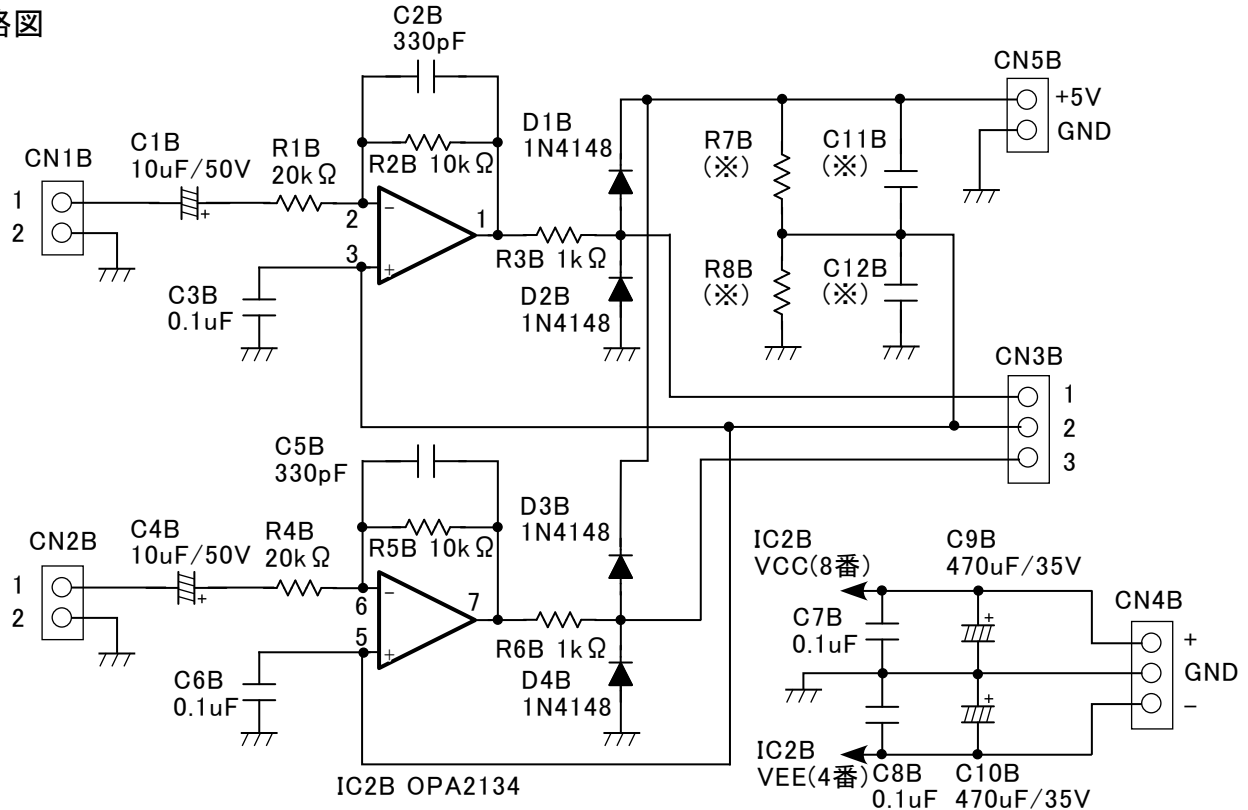
- INLPF_3060_B 入力LPF基板の主な特徴**
- ◎ PCM3060 1チップA-D/D-Aコンバータを使った、「A-D/D-A単独基板」のA-D入力に接続して使う、入力ローパスフィルタ(ステレオ)の組み立てキットです。
 - ◎ 正負2電源での動作と、片電源での動作の両方に対応しています。どちらの電源で使うかあらかじめ決めてから組み立てます。
 - ◎ ゲインは0.5倍(反転)、カットオフ周波数は48kHzです。(サンプリング周波数96kHz用)

組み立てかた

INLPF_3060_B基板は、正負2電源で使うばあいと、単一電源(片電源)で使うばあいとで、組み立てかたが異なります。使い方に合わせて組み立ててください。

1. 正負2電源で使うばあい ※電源電圧は、±5V～±18Vです。

回路図



※ 回路図中、部品の値が「(*)」になっている部品は使用しません

部品表

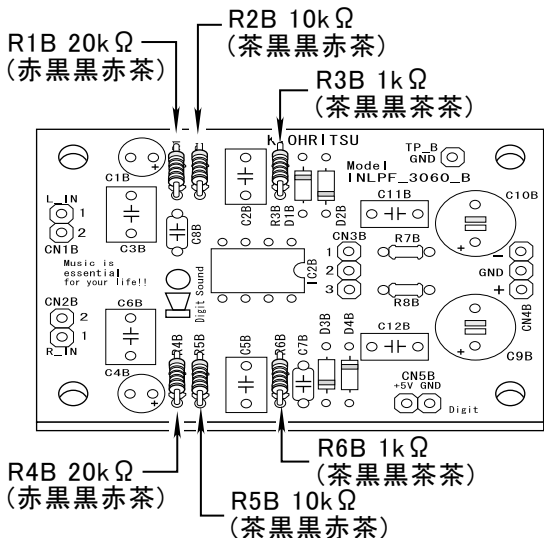
	シルク印刷の番号	型番/値
1	INLPF_3060_B	INLPF_3060_B 入力LPF基板
2	IC2B	OPアンプIC OPA2134
3	D1B	ダイオード 1N4148(相当品)
4	D2B	ダイオード 1N4148(相当品)
5	D3B	ダイオード 1N4148(相当品)
6	D4B	ダイオード 1N4148(相当品)
7	R1B	1/4W小型金属皮膜抵抗 20kΩ(赤黒黒赤茶)
8	R2B	1/4W小型金属皮膜抵抗 10kΩ(茶黒黒赤茶)
9	R3B	1/4W小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)
10	R4B	1/4W小型金属皮膜抵抗 20kΩ(赤黒黒赤茶)
11	R5B	1/4W小型金属皮膜抵抗 10kΩ(茶黒黒赤茶)
12	R6B	1/4W小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)
13	C1B	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)
14	C2B	ポリプロピレンコンデンサ 100V 330pF(WIMA相当品)
15	C3B	フィルムコンデンサ 100V 0.1μF(WIMA相当品)
16	C4B	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)
17	C5B	ポリプロピレンコンデンサ 100V 330pF(WIMA相当品)
18	C6B	フィルムコンデンサ 100V 0.1μF(WIMA相当品)
19	C7B	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
20	C8B	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
21	C9B	オーディオ用電解コンデンサ 35V 470μF(FW相当品)
22	C10B	オーディオ用電解コンデンサ 35V 470μF(FW相当品)
23	IC2B	ICソケット 8ピン
24	CN1B	ヘッダピン 1列 2ピン
25	CN2B	ヘッダピン 1列 2ピン
26	CN3B	ヘッダピン 1列 3ピン
27	CN4B	ヘッダピン 1列 3ピン
28	CN5B	ヘッダピン 1列 2ピン
29	TP_B	基板用チェックピン

※回路図及び部品表は予告なく変更することがあります。

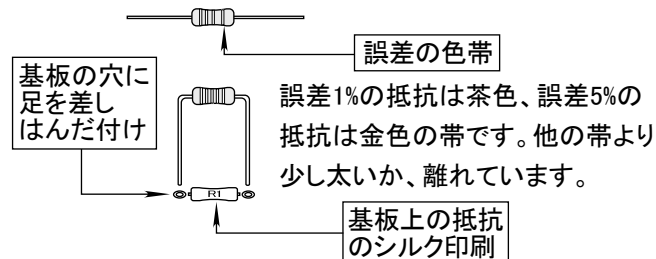
組み立てかた(正負2電源で使うばあい)

※ 片電源で使うばあいの組み立て方は、7ページ以降の説明を見てください。

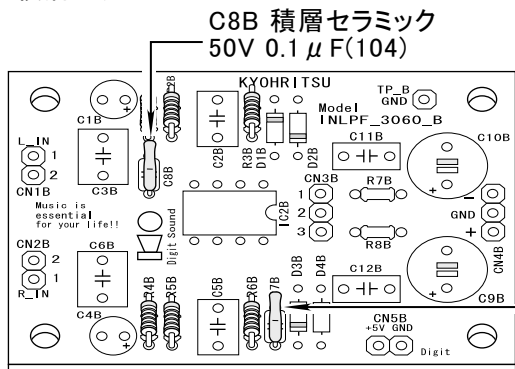
(1) 抵抗のはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)



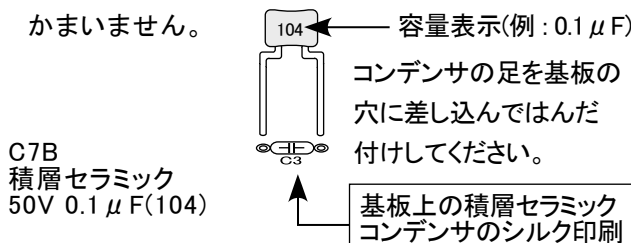
基板の左図のところに、抵抗を差し込んではんだ付けします。抵抗はどちら向きに取り付けてもかまいませんが、向きを揃えておくと、あとでチェックしやすいです。
※抵抗の値は、誤差の色帯を右に見て、左から読みます。



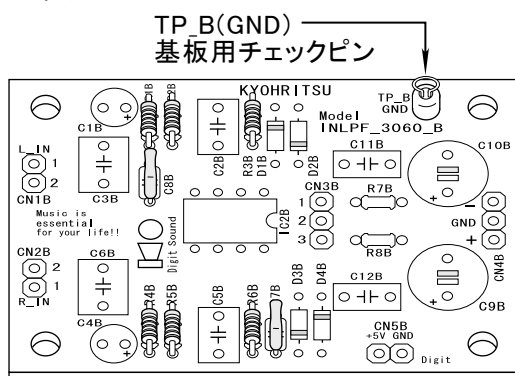
(2) 積層セラミックコンデンサのはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)



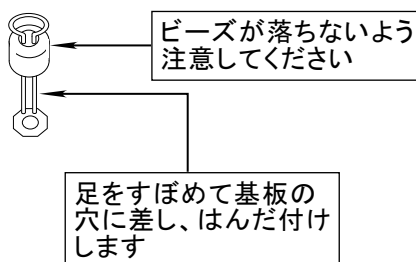
基板の積層セラミックコンデンサのシルク印刷のところに、積層セラミックコンデンサを差し込んではんだ付けします。積層セラミックコンデンサは、どちら向きに取り付けてもかまいません。



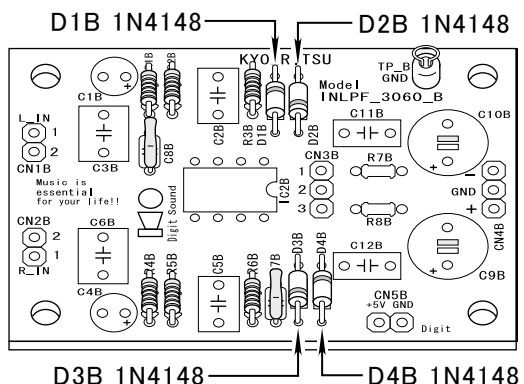
(3) 基板用チェックピンのはんだ付け



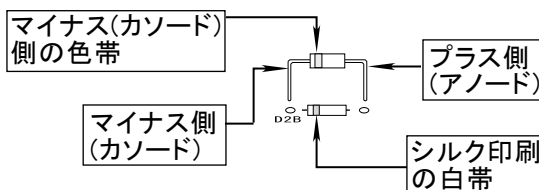
基板のTP_Bのシルク印刷のところに、基板用チェックピンを差し込んではんだ付けします。



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

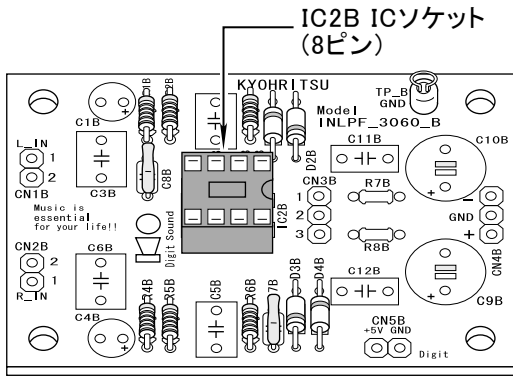


基板のダイオードのシルク印刷のところに、ダイオードを差し込んではんだ付けします。ダイオードにはプラス側(アノード)とマイナス側(カソード)の極性があります。マイナス側(カソード)の帯と、基板のシルク印刷の帯の向きを合わせて取り付けてください。

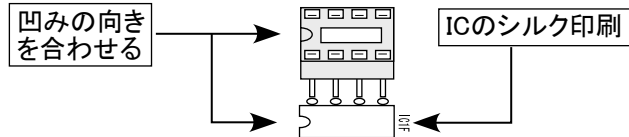


ソケットの凹みマークと、シルク印刷の凹みマークを合わせて取り付けます

(5) ICソケットのはんだ付け

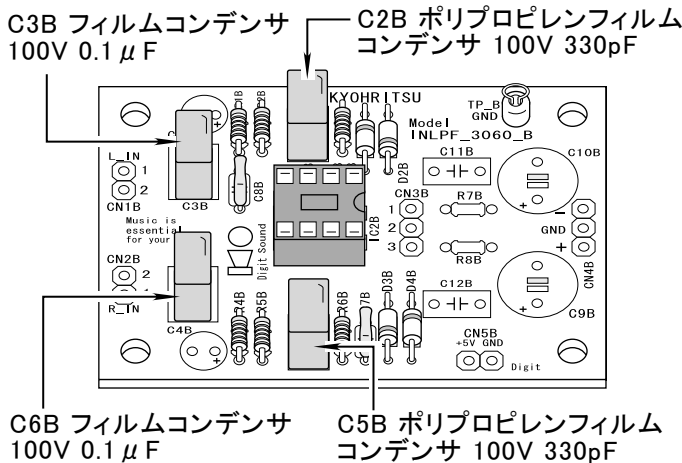


ICソケットを、基板のICのシルク印刷のところに差し込んで
はんだ付けします。
ICソケットには、1ピン側を示す半円形の凹みマークがあり
ますので、ICソケット側の凹みマークと基板のICのシルク印刷
の凹みマークの向きを合わせて取り付けてください。

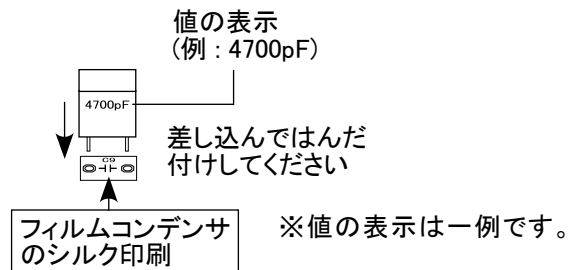


※ ICは組み立ての最後でソケットに差します。

(6) フィルム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)

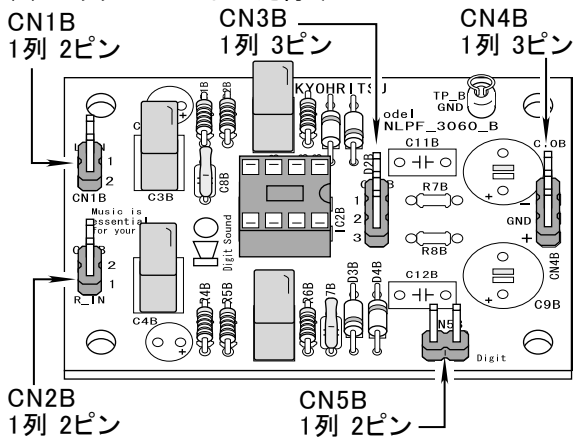


基板のフィルムコンデンサのシルク印刷のところに、
フィルムコンデンサを差し込んで
はんだ付けします。
フィルムコンデンサは、どちら向きに取り付けても
かまいません。

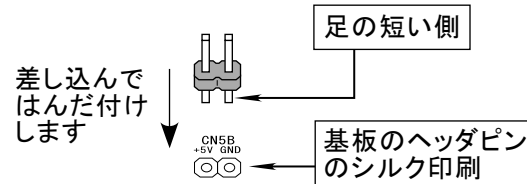


ヘッダピンは、足の短いほうを基板に差します

(7) ヘッダピンのはんだ付け

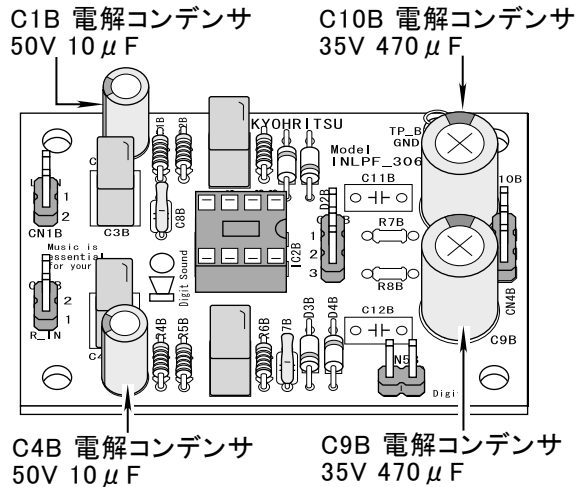


基板のヘッダピンのシルク印刷のところに、ヘッダピンを
差してはんだ付けします。
ヘッダピンには、足の長い側と短い側がありますので、
必ず足の短い側を基板に差してはんだ付けしてください。

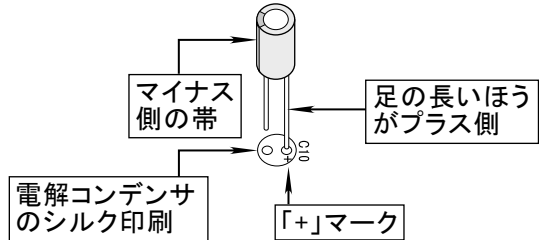


(8) 電解コンデンサのはんだ付け(プラスマイナスの極性があります)

電解コンデンサは、足の長いほうがプラス側です

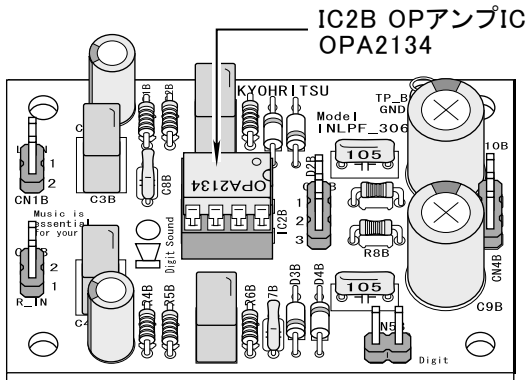


基板の電解コンデンサのシルク印刷のところに、電解コンデンサを差してはんだ付けします。電解コンデンサにはプラスマイナスの極性があります。足の長いほうがプラス側ですので、基板の電解コンデンサのシルク印刷の「+」マークの側にコンデンサの足の長いほうが来るように差して、はんだ付けしてください。

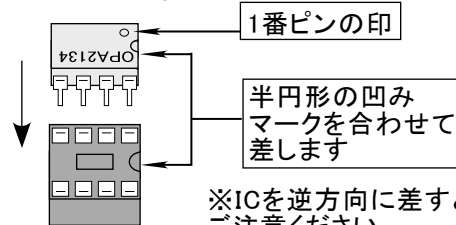


(9) ICソケットに、ICを差します

ソケットの凹みマークとICの凹みマークの向きを合わせて差し込んでください



あらかじめはんだ付けしておいたICソケットに、OPアンプICを差し込みます。OPアンプICの側に、1番ピン側を示す半円形の凹みマークがありますので、ICソケットの凹みマークと向きを合わせて差し込んでください。

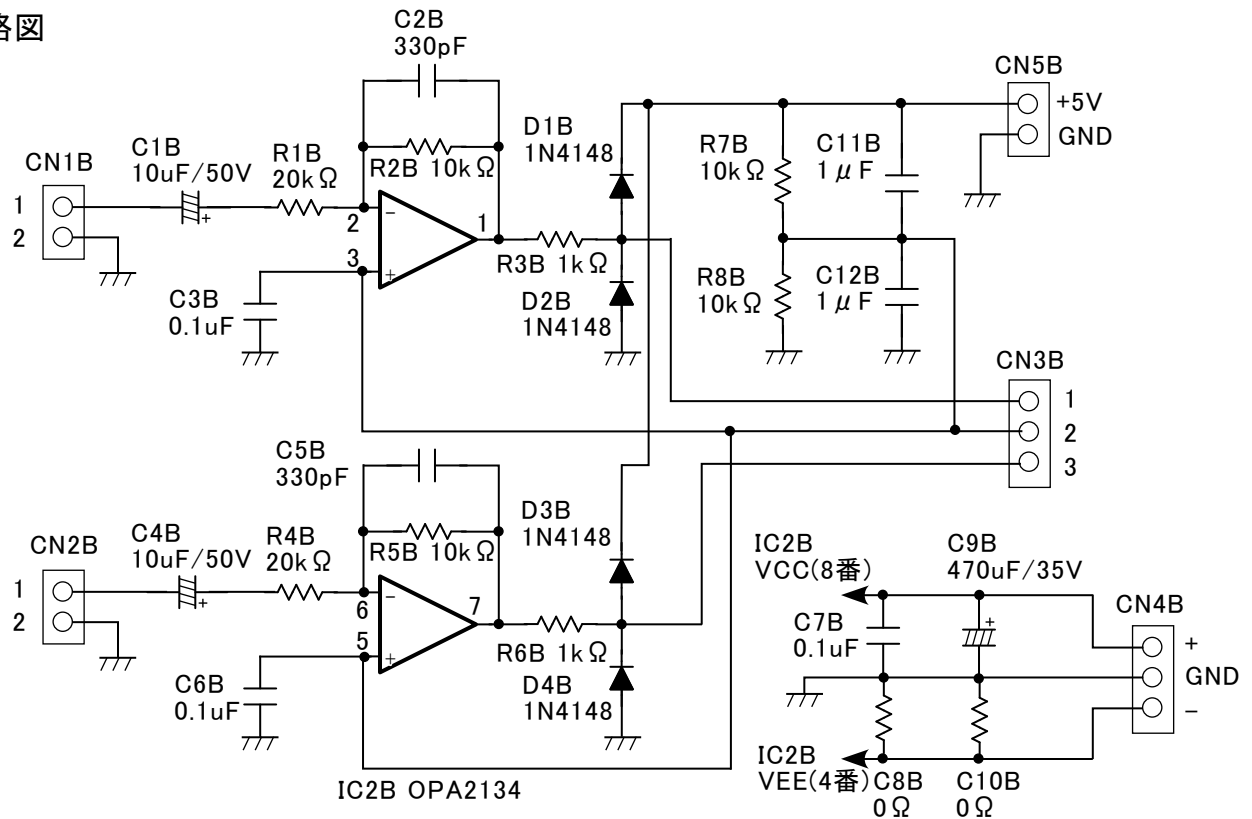


※ICを逆方向に差すと、ICが壊れます。ご注意ください。

(10) 組み立てが終わりましたら、はんだ付け不良はないか、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。

2. 片電源で使うばあい ※電源電圧は9V～18Vです。

回路図



※一部、コンデンサのところに貼る抵抗
(C8B、C10Bの0Ωのジャンパ用抵抗)があります

部品表

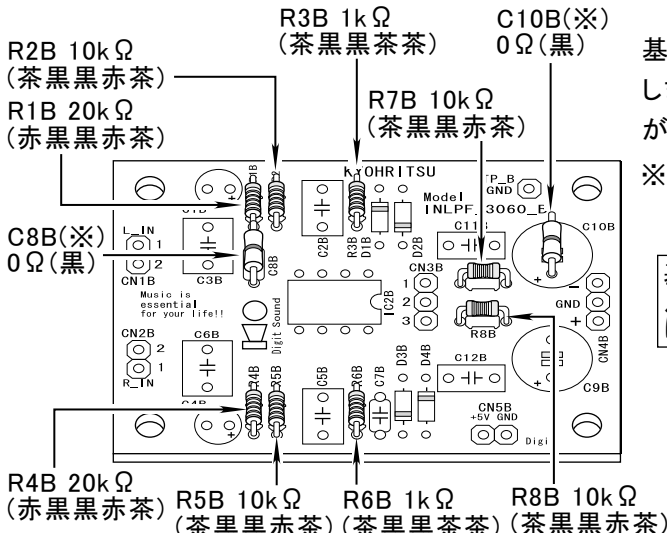
	シルク印刷の番号	型番/値
1	INLPF_3060_B	INLPF_3060 B 入力LPF基板
2	IC2B	OPアンプIC OPA2134
3	D1B	ダイオード 1N4148(相当品)
4	D2B	ダイオード 1N4148(相当品)
5	D3B	ダイオード 1N4148(相当品)
6	D4B	ダイオード 1N4148(相当品)
7	R1B	1/4W小型金属皮膜抵抗 20kΩ(赤黒黒赤茶)
8	R2B	1/4W小型金属皮膜抵抗 10kΩ(茶黒黒赤茶)
9	R3B	1/4W小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)
10	R4B	1/4W小型金属皮膜抵抗 20kΩ(赤黒黒赤茶)
11	R5B	1/4W小型金属皮膜抵抗 10kΩ(茶黒黒赤茶)
12	R6B	1/4W小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)
13	R7B	1/4W小型金属皮膜抵抗 10kΩ(茶黒黒赤茶)
14	R8B	1/4W小型金属皮膜抵抗 10kΩ(茶黒黒赤茶)
15	C1B	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)
16	C2B	ポリプロピレンコンデンサ 100V 330pF(WIMA相当品)
17	C3B	フィルムコンデンサ 100V 0.1μF(WIMA相当品)
18	C4B	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)
19	C5B	ポリプロピレンコンデンサ 100V 330pF(WIMA相当品)
20	C6B	フィルムコンデンサ 100V 0.1μF(WIMA相当品)
21	C7B	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
22	C8B	1/4W小型抵抗 0Ω(黒)
23	C9B	オーディオ用電解コンデンサ 35V 470μF(FW相当品)
24	C10B	1/4W小型抵抗 0Ω(黒)
25	C11B	積層セラミックコンデンサ 50V 1μF(NTD相当品)
26	C12B	積層セラミックコンデンサ 50V 1μF(NTD相当品)
27	IC2B用	ICソケット 8ピン
28	CN1B	ヘッダピン 1列 2ピン
29	CN2B	ヘッダピン 1列 2ピン
30	CN3B	ヘッダピン 1列 3ピン
31	CN4B	ヘッダピン 1列 3ピン
32	CN5B	ヘッダピン 1列 2ピン
33	TP_B	基板用チェックピン

※回路図及び部品表は、予告なく変更することがあります。

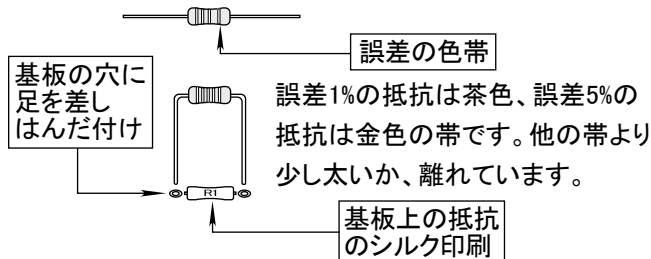
組み立てかた(片電源で使うばあい)

※ 正負2電源で使うばあいの組み立て方は、3ページ以降の説明を見てください。

(1) 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)

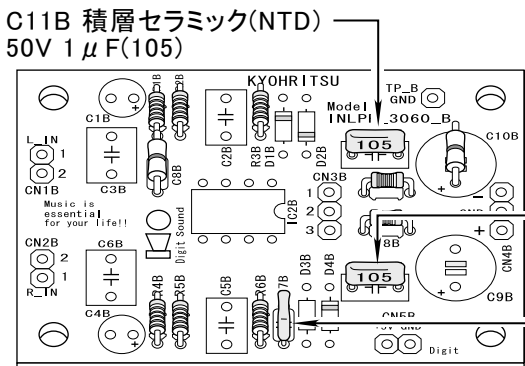


基板の上の左図のところに、抵抗を差し込んではんだ付けします。抵抗はどちら向きに取り付けてもかまいませんが、向きを揃えておくと、あとでチェックしやすいです。
※抵抗の値は、誤差の色帯を右に見て、左から読みます。

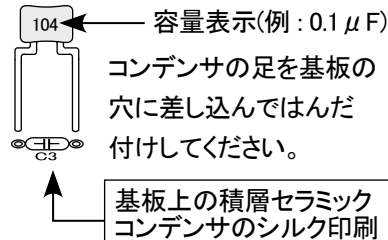


※ C8B、C10Bのところには、0Ωのジャンパ用抵抗を取り付けます(左図の部品番号に「※」のついた抵抗です)

(2) 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)

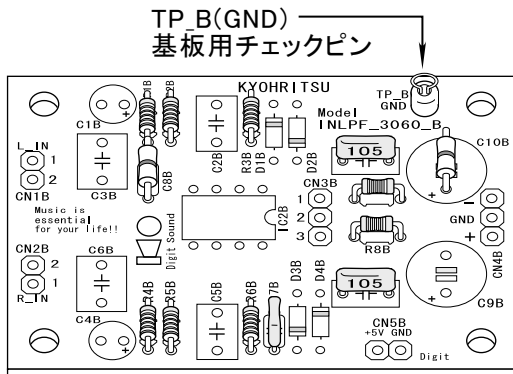


基板の積層セラミックコンデンサのシルク印刷のところに、積層セラミックコンデンサを差し込んではんだ付けします。積層セラミックコンデンサは、どちら向きに取り付けてもかまいません。

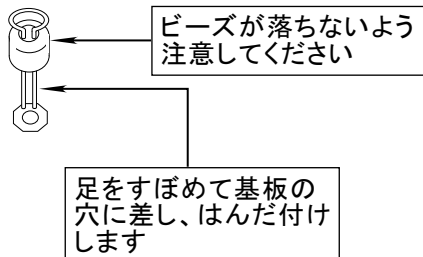


※上の図の容量表示は一例です。

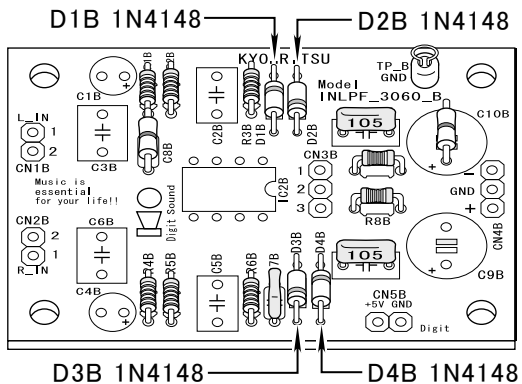
(3) 基板用チェックピンのはんだ付け



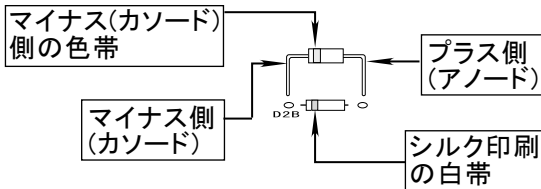
基板のTP_Bのシルク印刷のところに、基板用チェックピンを差し込んではんだ付けします。



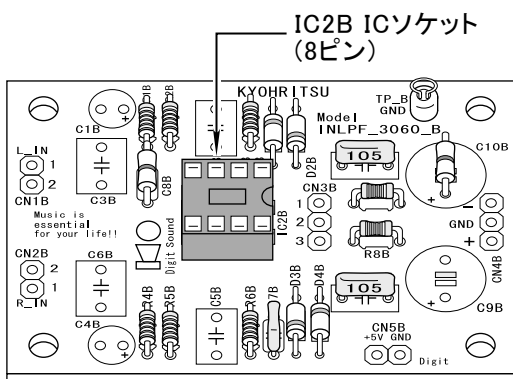
(4) ダイオードのはんだ付け(極性がありますので、取り付ける向きに注意してください)



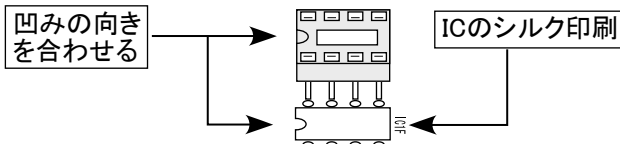
基板のダイオードのシルク印刷のところに、ダイオードを差してはんだ付けします。ダイオードにはプラス側(アノード)とマイナス側(カソード)の極性があります。マイナス側(カソード)の帯と、基板のシルク印刷の帯の向きを合わせて取り付けてください。



(5) ICソケットのはんだ付け

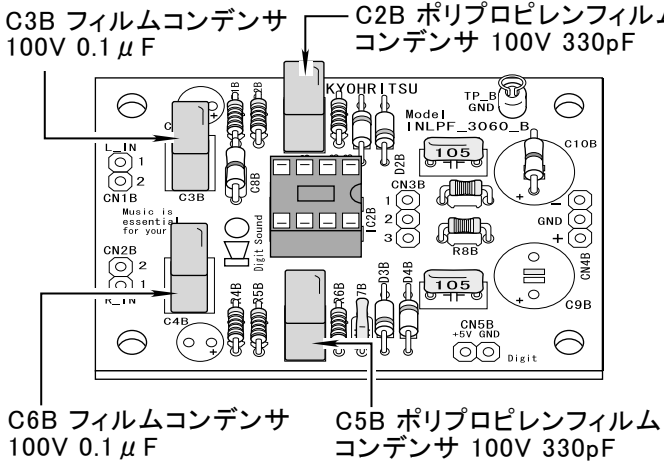


ICソケットを、基板のICのシルク印刷のところに差し込んではんだ付けします。ICソケットには、1ピン側を示す半円形の凹みマークがありますので、ICソケット側の凹みマークと基板のICのシルク印刷の凹みマークの向きを合わせて取り付けてください。

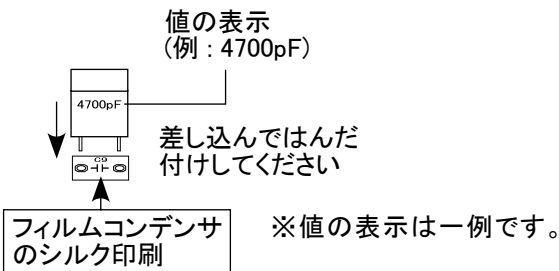


※ ICは組み立ての最後でソケットに差します。

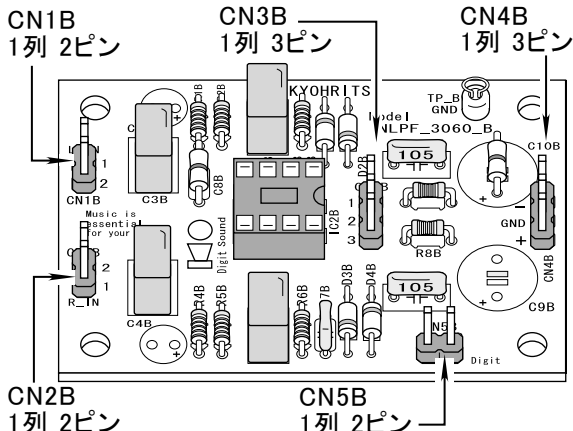
(6) フィルムコンデンサのはんだ付け (どちら向きに取り付けてもかまいません)



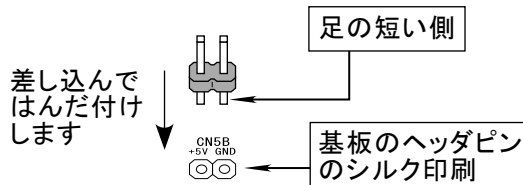
基板のフィルムコンデンサのシルク印刷のところに、フィルムコンデンサを差し込んではんだ付けします。フィルムコンデンサは、どちら向きに取り付けてもかまいません。



(7) ヘッドピンのはんだ付け



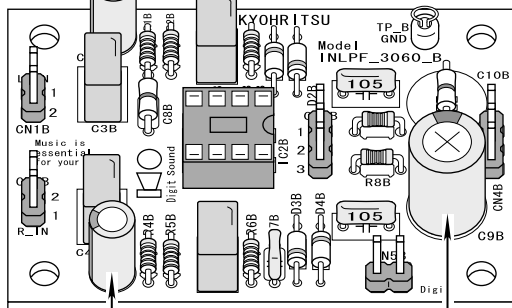
ヘッドピンは、足の短いほうを基板に差しします。基板のヘッドピンのシルク印刷のところに、ヘッドピンを差してはんだ付けします。ヘッドピンには、足の長い側と短い側がありますので、必ず足の短い側を基板に差してはんだ付けしてください。



(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)

電解コンデンサは、足の長いほうがプラス側です

C1B 電解コンデンサ
50V 10 μ F

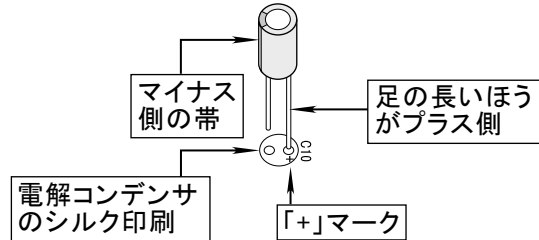


C4B 電解コンデンサ
50V 10 μ F

C9B 電解コンデンサ
35V 470 μ F

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てはんだ付けします。電解コンデンサにはプラスマイナスの極性があります。

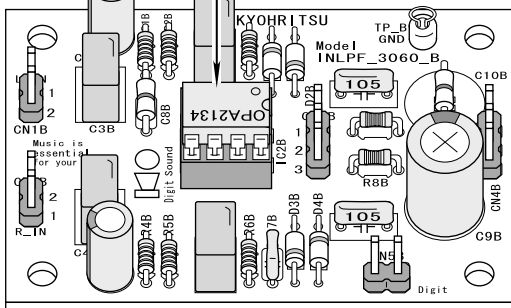
足の長いほうがプラス側ですので、基板の電解コンデンサのシルク印刷の「+」マークの側にコンデンサの足の長いほうが来るように差して、はんだ付けしてください。



(9) ICソケットに、ICを差します

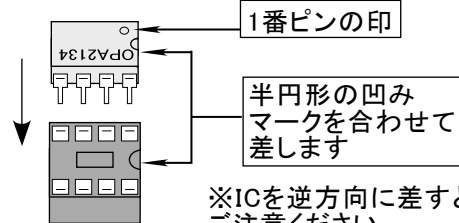
ソケットの凹みマークとICの凹みマークの向きを合わせて差し込んでください

IC2B OPアンプIC
OPA2134



あらかじめはんだ付けしておいたICソケットに、OPアンプICを差し込みます。

OPアンプICの側に、1番ピン側を示す半円形の凹みマークがありますので、ICソケットの凹みマークと向きを合わせて差し込んでください。



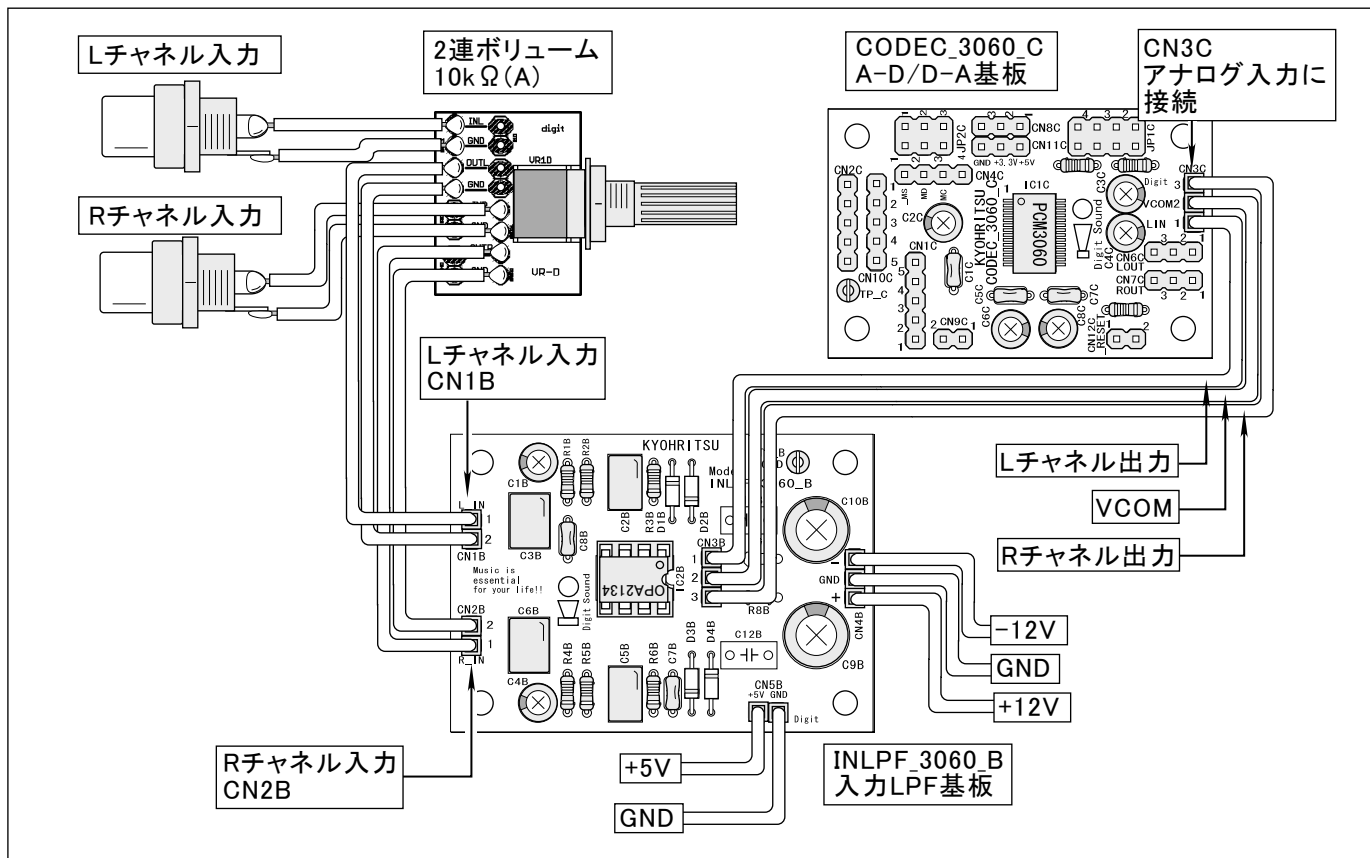
※ICを逆方向に差すと、ICが壊れます。ご注意ください。

(10) 組み立てが終わりましたら、はんだ付け不良はないか、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。

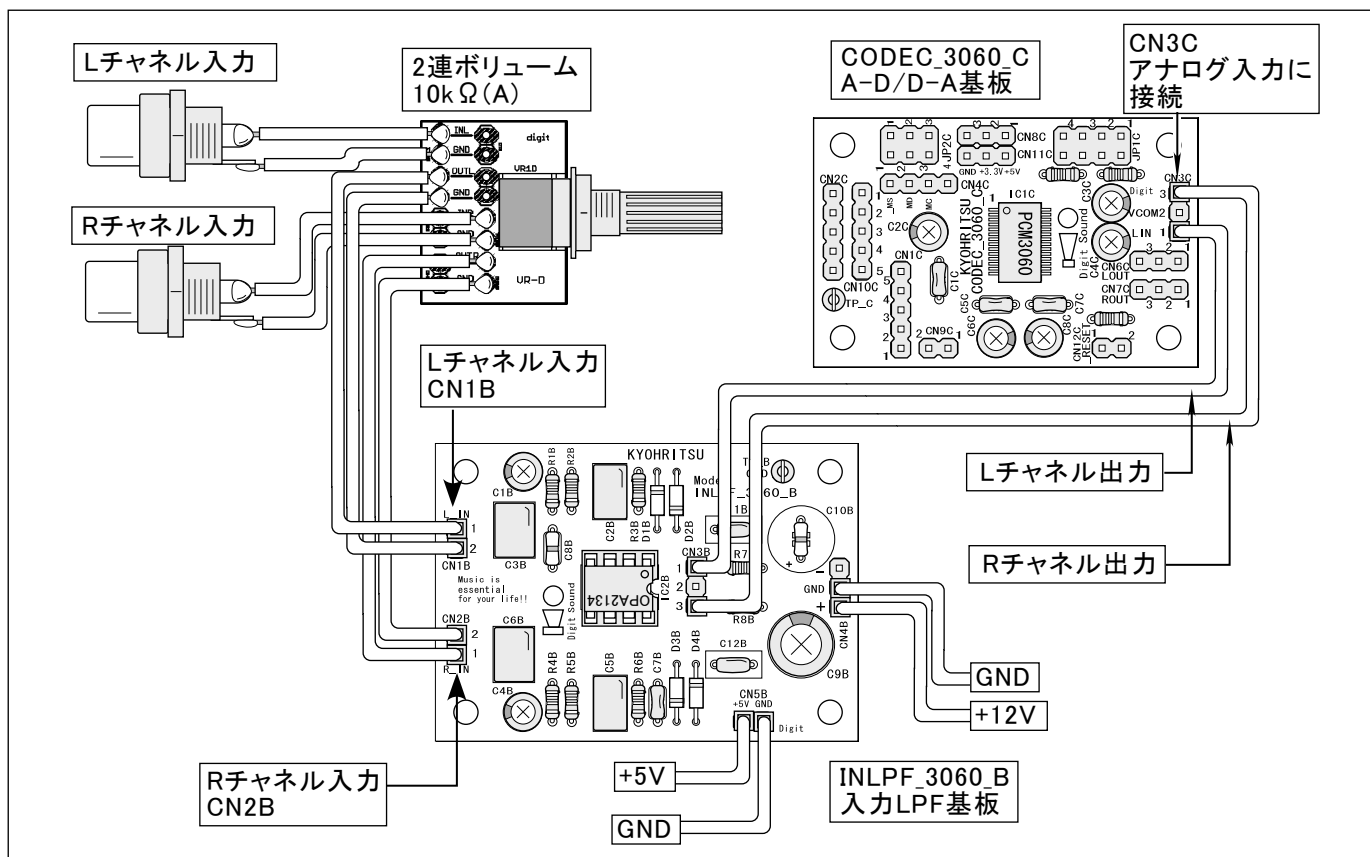
接続のしかた

INLPF_3060_B 入力LPF基板をA-D/D-A基板(CODEC_3060_C)のA-D入力のローパスフィルタとして接続した場合の接続図です。応用例については、デジタルオーディオ試作実験基板シリーズの応用篇の説明書(別紙)をご覧ください。

(1) 土電源で使うとき ※電源電圧は、±5V～±18Vです。

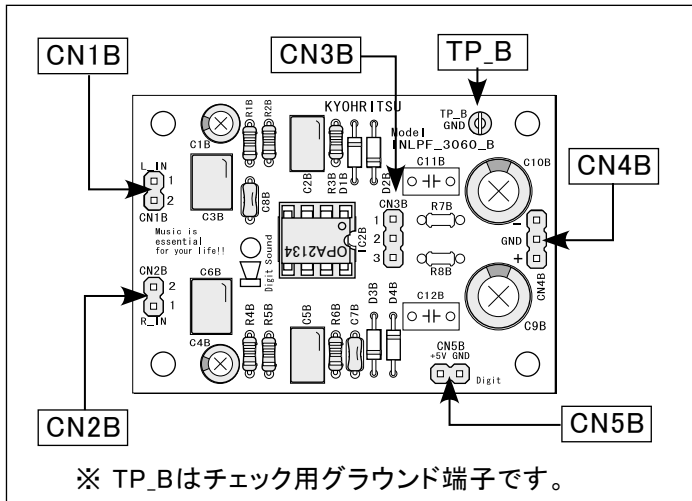


(2) 片電源で使うとき



コネクタのピンアサイン

INLPF_3060_B 入力LPF基板上的コネクタは、下図の場所にあります。



※ TP_Bはチェック用グラウンド端子です。

入力関係

CN1B

	信号名	概要
1	L_IN	Lチャンネル入力
2	GND	グラウンド

CN2B

	信号名	概要
1	R_IN	Rチャンネル入力
2	GND	グラウンド

出力関係

CN3B

	信号名	概要
1	L_OUT	Lチャンネル出力
2	VCOM	基準電圧入力
3	R_OUT	Rチャンネル出力

電源入力

CN4B

	信号名	概要
+	VCC	OPアンプ電源(プラス側)
	GND	グラウンド
-	VEE	OPアンプ電源(マイナス側)

※CN3Bの2番ピン(VCOM)には、A-D/D-A基板(CODEC_3060_C)の基準電圧出力(VCOM)が接続されます。

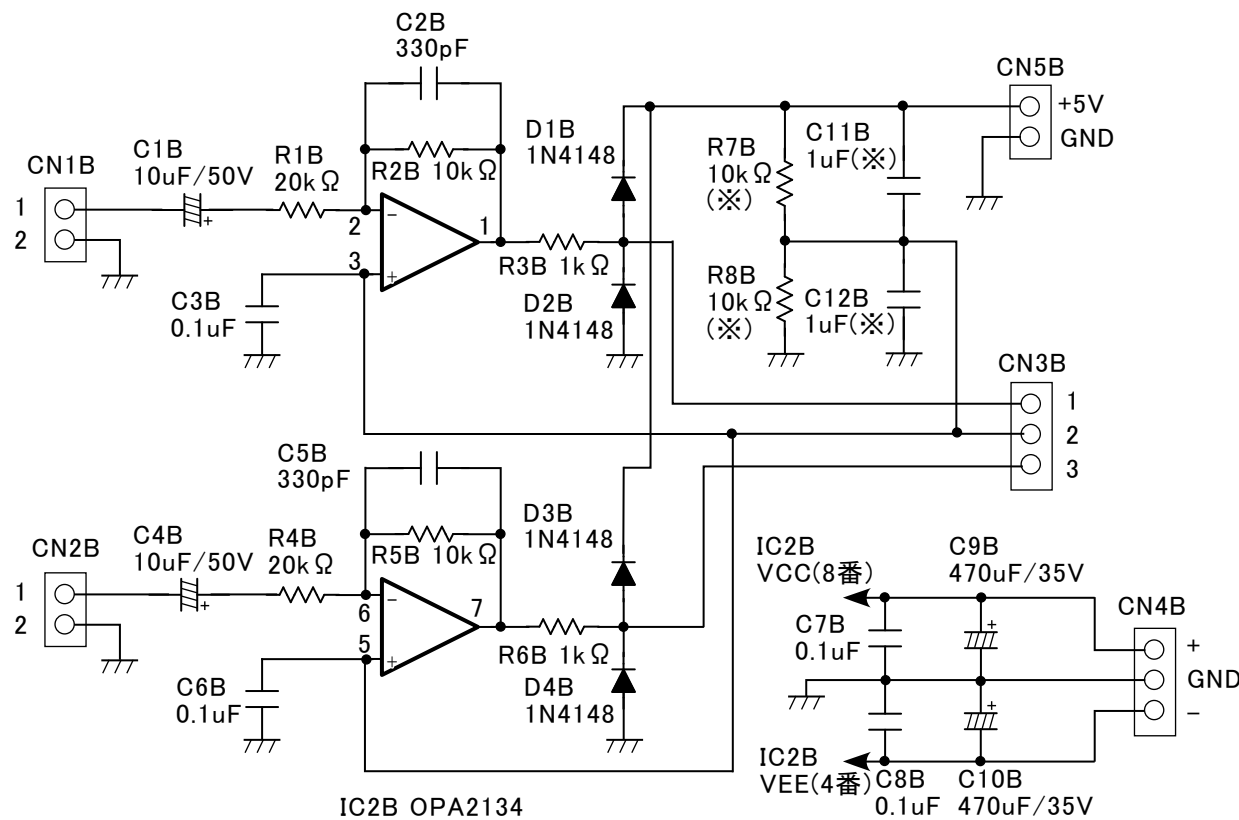
※片電源で使うときは、CN4Bの「+」と「GND」間に電源を接続します(「-」端子には何も接続しません)。

CN5B

	信号名	概要
+5V	+5V	+5V入力(出力制限用)
GND	GND	グラウンド

INLPF_3060_B 入力LPF基板 回路図

回路は予告なく変更することがあります



※部品の値の後ろに「※」の付いている部品(R7B、R8B、C11B、C12B)は片電源で使うとき使用します。

変更履歴

2012年 4月26日：初版発行

2012年 6月 4日：改訂第2版発行

◎ p. 2：「正負2電源で使うばあい」の部品表の、項目番号が飛んでいたのを修正しました