

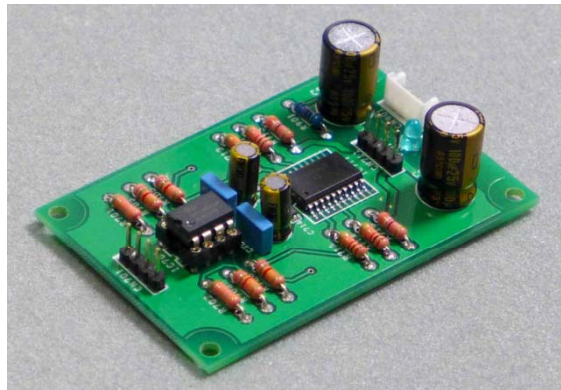
System72



TPA6120A2 ヘッドフォンアンプ(A)

この度は、TPA6120A2ヘッドフォンAMP基板をお買い上げ頂きありがとうございました。
組み立て前に、本説明書をご一読いただきますようお願いいたします。

電流帰還型 IC TPA6120A2 を使用したヘッドフォンアンプです。
シングル・エンド出力 Lch + Rch の完成基板として提供致します。



基板完成例

< 特徴 >

- ・高速動作に適した電流帰還型のヘッドフォンアンプIC TPA6120A2 を使用。
- ・スルーレート 1300V/ μ Sの超高速 IC です
- ・オペアンプによる音の違いを楽しめるよう オペアンプには丸ピン型ICソケットを使用しています
- ・本基板を2枚使って、シングル・エンド出力を バランス出力に 変更可能です。
(半田ジャンパー変更、抵抗の交換等 改造が必要です)
- ・抵抗は、REX Audio用炭素皮膜抵抗 1/4W型 使用
- ・コンデンサは、Muse (KZ) (FW)、チップタンタル、フィルムコンデンサ等 音質重視
- ・電源 : $\pm 5V \sim \pm 15V$ 、電源コネクタ:EH-3Pコネクタ x2

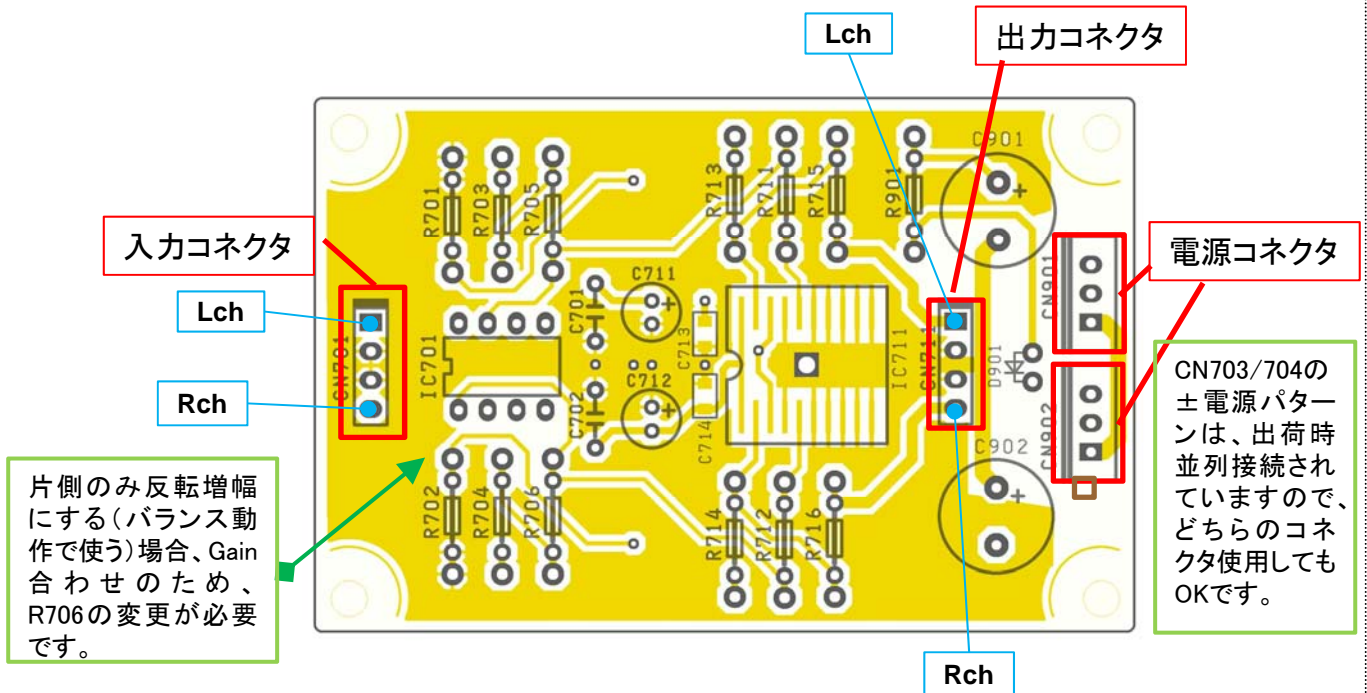
< 主な仕様 >

- ・ゲイン * : 約-9dB/8 Ω 時、 約+0.5dB/47 Ω 時 : 1KHz
- ・出力 * : 約0.3W/8 Ω 、 約0.53W/47 Ω : 電源 $\pm 15V$ 時
- ・出力端子 : ヘッダーピン 4Pタイプ
- ・信号入力端子 : ヘッダーピン 4Pタイプ
- ・電源 : $\pm 5V \sim \pm 15V$ 、($\pm 15V$ 推奨) 日圧 EH-3Pコネクタベース使用
- ・基板サイズ : 外形/72mm \times 47mm 取付孔/各辺から-3mmの位置 (ユニバーサル基板同サイズ)
- ・基板材質 : ガラスエポキシ FR-4材 両面スルホール

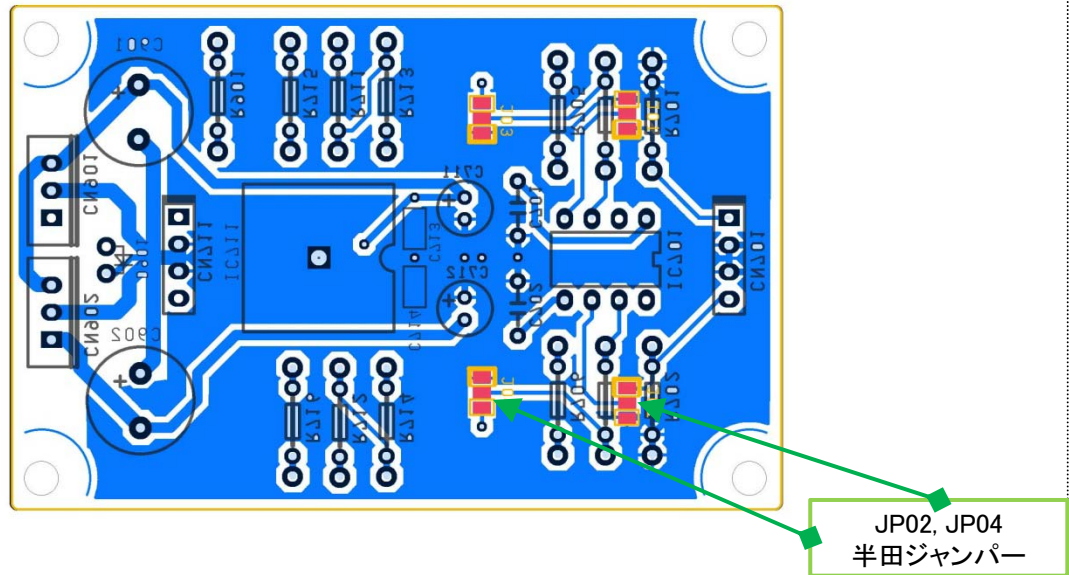
* 特性は参考値です。

- ◆ バランス出力タイプに変更する場合は、R***の変更が必要です。
- ◆ バランス出力タイプに変更する場合は、半田ジャンパ J7**, J7**の変更が必要です。

部品面パターンでの見取図



半田面パターンでの見取図



基板の接続について

- [CN901]に電源±15Vを接続 (EH-3Pコネクタ)
四角マーク側 1番として, (1) -15V、(2) アース、(3) +15V
- [CN901] は、[CN902] とパラ接続されていますので、他の基板に電源供給用として使用出来ます。
- [CN701]に信号入力を接続 (RE-4P コネクタ) します
四角マーク側 1番として, (1)L ch、(2)(3)アース、(4)R ch
- [CN711]は、出力コネクタ (RE-4Pコネクタ)
四角マーク側 1番として, (1)L ch、(2)(3)アース、(4)R ch

回路説明

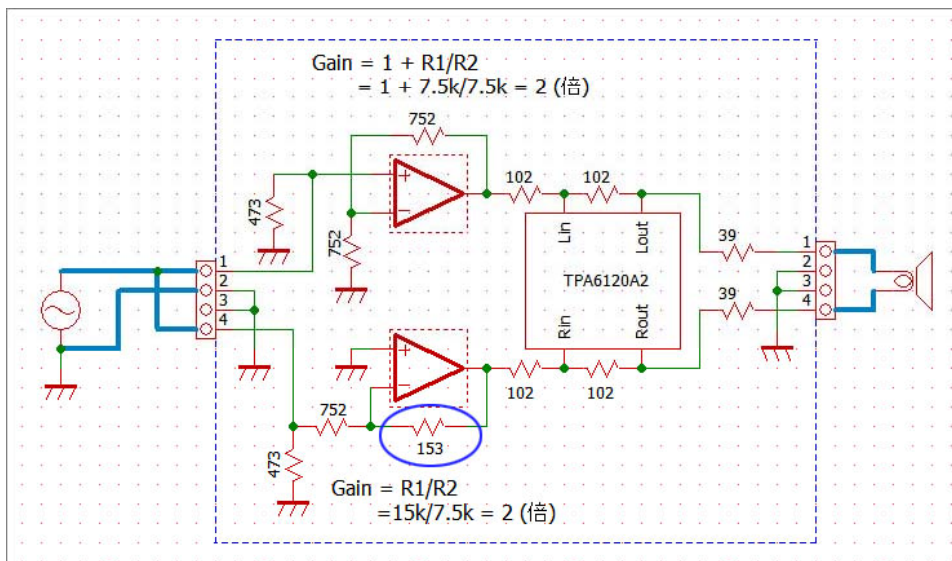
1. 本基板では、TPA6120A2 前置アンプとして 2ch入りオペアンプ ICを使用し、基本的には、1枚の基板で Lch/Rchのシングルエンド出力として使用します。
2. 電源は、±5V～±15Vを想定していますが、推奨は ±12V～±15V です。
mi-takeのホームページに、各種電源の実験を掲載していますので参照ください
3. 電源のコネクタ(EH-3P)は並列に 2個付いていますので (CN901/CN902) 他の基板への中継として使用出来ます。
4. バランス駆動とする場合は 基板が2枚必要 となります。 また下記設定変更が必要です。
 - ・各基板で Rch側を 反転増幅 とするため 半田ジャンパー JP02,JP04 の設定を変更します。
 - ・反転増幅回路では Gainが変わりますので R706を変更します。推奨値は R706 = 15KΩ です。
 - ・バランス駆動対応した基板では、Lch側を (Hot)、Rch側を (Cold) と呼ぶ場合があります。

< 参考 : オペアンプのGainについて >

◆ 非反転増幅時 $Gain = 1 + (R706 / R704)$ 倍 → (例): $1 + (7.5K/7.5K) = 2$ 倍 (6dB)

◆ 反転増幅時 $Gain = (R706 / R704)$ 倍 → (例): $(15K/7.5K) = 2$ 倍 (6dB)

つまり、反転増幅時は帰還抵抗を変えて Gain を調整し [Hot / Cold] の Gain を同じにします。



基板改造については 下記 web に参考資料があります。

http://www.mi-take.biz/system72/headphone_AMP/CurrentFeedBackType/current_feed_backHPA_2.html#balance

履歴

Rev. 1.0 : 2015. 04. 12. 初版

性能改善のため予告無く仕様が変更になる場合があります。
最新情報・関連技術情報を 下記 Mi-Take のホームページで
提供しています。 <http://www.mi-take.biz>