

PCコントロール・オーディオアンプキット[LV2-KIT-PREMIUM]

取扱・組立説明書

第 1.2 版

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。LV-2.0PREMIUM キットは、LV コンセプトに基づき、内部は市販ユニバーサル基板と同じ縦 72mm×横 47mm を基本サイズとするオーディオ機能モジュールで構成されています。ケースデザインは LV-1.0 を踏襲し小型パーソナル・コンピュータやノートパソコンとの調和に配慮しています。

LV-2.0PREMIUM モデルは、新開発の DSD 対応 USBDAC 機能を搭載し、LV シリーズで初めて Windows Vista/7/8 において DSD 音源、192k24bit のハイレゾ音源に対応するモデルです。LV-2.0BASIC モデルから採用のプリアンプ基板により、本体背面より 3 系統のアナログ信号の入力も可能です。また、はんだ組立式による高音質のヘッドフォンアンプ基板が付属しています。このヘッドフォンアンプ基板は、ディスクリットで構成したダイヤモンドバッファ回路を採用しており、回路を構成するトランジスタの交換が容易に行えるため部品交換による音作りを楽しんでいただく事ができます。また、システム・マイコン基板も将来のアップグレードを見据えた全体的な回路の見直しを行い新型を搭載しています。ハードウェア・ファームウェアの改良により、レベルメータ表示品質の向上、アナログメータ表示も可能です。さらに核となるパワーアンプモジュールには、LV-1.0 のオプションとして発売され音質面で好評を得ているインターナショナル・レクティブファイアー社の IR4301M 超小型パワー・アンプモジュールを採用しています。LV-1.0 で培った PC コントロール機能も更に磨き上げ搭載しています。電源の ON/OFF や音量のコントロール、入力ソースの切り替えは USB 経由のパソコン上から操作します。もちろん、付属の赤外線リモコンからの操作も可能です。ケースは、後に LV-2.0 の拡張機能や各種モジュールを追加できるように換装可能なリアパネルを採用しています。是非とも独自のモジュールの開発を試みたり、今後発売するオプションを追加変更して高音質オーディオをお楽しみください。

* より詳しい情報は特設サイトをご参照ください → <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

このキットに含まれるもの

【完成品モジュール】

型式	仕様	名称	入数
LV2-USBDAC	Combo384 搭載 基板サイズ 72x90mm	USB-DAC 基板	1
LV2-SMBM	LPC1343ARM マイコン、カラーOLED 搭載	システム・マイコン基板	1
LV2-PRAM	アナログ 3 系統入力、電子ボリューム回路搭載	プリアンプ基板	1
LV2-PWAM	IR 社 IR4301 搭載 2ch 各種保護回路搭載	パワーアンプ基板	1
LV1-ACDCM	パワーアンプ電源基板	ACDC 電源基板	1
LV1-DCDCM	±12V、+5V 生成基板	DCDC 電源基板	1
LV1-REMOCN	8 ボタン	リモコン送信機	1
LVX-TR50	LV 専用 R コアトランス 50 型	電源トランス	1

【キットモジュール】

型式	仕様	品名	入数
LV2-HPAM-KIT	フル・ディスクリット・ダイヤモンドバッファ方式	ヘッドホンアンプ・キット	1

【ケース 部材リスト】

型式	仕様	名称	入数
LV2-FP	A5052 アルミ 7mm 厚 黒色アルマイト処理	フロントパネル	1
LV2-LC	SPCC スチール 1mm 厚 黒色サテン塗装	LOW シヤーシ	1
LV1-UC	SPCC スチール 1mm 厚 黒色サテン塗装	UP カバー	1
LV2-REARPANEL(PREMIUM)	SPCC スチール 1mm 指定色艶あり塗装	リアパネル(プレミアム専用)	1
762-18/002	ヒューズホルダ・スイッチ付	AC インレット	1
FGMB125V3A	ミゼット型 125V 3A	ヒューズ	2
LV1.0-DISPLAY-WINDOW-FILTER	グレースモークアクリル板	表示窓フィルター	1
LV2-PRAM-PP シート	プリアンプ基板背面コネクタ用	背面 PP シート	1
TC-3S	シルバー 4 個セット	インシュレータ	1
BI-3810G/B	黒 絶縁仕様	SP ターミナル	2
BI-3810G/R	赤 絶縁仕様	SP ターミナル	2
YP435YC13B1.8M	3P-2P	電源コード	1

AB-10H	Aコネクタ-miniBコネクタ 1m	USBコード(コントロール信号用)	1
USF-010	Aコネクタ-Bコネクタ 1m	USBコード(オーディオ信号用)	1
KB-HPJM	加工済み	ヘッドフォンジャック基板	1
ASB-306E	6mm	ヘッドフォンジャック基板 固定用スペーサー	2
ASB-308E	8mm	システムマイコン基板 固定用スペーサー	4
ASB-310E	10mm	ヘッドフォンアンプ基板固定用スペーサー	16
		AC/DC基板 固定用スペーサー	
		DC/DC基板 固定用スペーサー	
		パワーアンプ基板 固定用スペーサー	
ASB-320E	20mm	プリアンプ基板 固定用スペーサー	4
BSB-310E	10mm (片側ボルト)	USB DAC 基板固定スペーサー	4
M3x6mm 3点セムス 三価クロメート	M3x6mm 3点セムス 三価クロメート	フロントパネル固定ビス	4
M3x6mm 黒皿キャップ	M3x6mm 黒皿キャップ	カバー固定ビス	8
M4x12mm 黒鉄バインド	M4x12mm 黒鉄バインド	インシュレータ固定ビス	4
M3 x 4mm 黒鉄 タッピングビス	M3 x 4mm 黒鉄 タッピングビス	リアパネル固定ビス	8
M3 x 4mm 黒色 鉄バインド	M3 x 4mm 黒色 鉄バインド	HP Jack 固定用ビス	4
M3 x 5mm 黒色 鉄バインド	M3 x 5mm 黒色 鉄バインド	USB DAC 基板 固定用ビス	48
		ヘッドフォンアンプ基板 固定用ビス	
		AC/DC 基板 固定用ビス	
		DC/DC 基板 固定用ビス	
		パワーアンプ基板 固定用ビス	
		システムマイコン基板 固定用ビス	
M4 x 10mm 黒色 鉄トラス	M4 x 10mm 黒色 鉄トラス	トランス 固定用ビス	4
M4 ナット 三価クロメート1種	M4 三価クロメート1種	トランス 固定用ナット	4
M4 スプリングワッシャ 三価クロメート	M4 三価クロメートスプリング	トランス 固定用ワッシャ	4
菊ワッシャ M(M3用)	菊ワッシャ M	システムマイコン基板 固定用菊ワッシャ	2
		プリアンプ/USB DAC 基板 固定用菊ワッシャ	

【内部配線材 部材リスト】

コンタクトピン付ワイヤ

型式	仕様	用途	本数
PH0726-100W	PH型 100mm 白	モジュール間配線用	5
PH0726-100BK	PH型 100mm 黒	モジュール間配線用	10
PH0726-200W	PH型 200mm 白	モジュール間配線用	9
PH0726-200BK	PH型 200mm 黒	モジュール間配線用	20
PH0726-300W	PH型 300mm 白	モジュール間配線用	3
PH0726-300BK	PH型 300mm 黒	モジュール間配線用	9
VH1520-150R	VH型 150mm 赤	パワーアンプ電源用	1
VH1520-150BK	VH型 150mm 黒	パワーアンプ電源用	1
VH1520-150BL	VH型 150mm 青	パワーアンプ電源用	1
VH1520-200W	VH型 200mm 白	SPターミナル用※	2
VH1520-200BK	VH型 200mm 黒	SPターミナル用※	2

※SPターミナル用配線は、スピーカーターミナルにはんだ加工済み

ハウジング

型式	仕様	用途	本数
PHR-2	JST製 PH型 2極	モジュール間配線用	6
PHR-3	JST製 PH型 3極	モジュール間配線用	12
PHR-4	JST製 PH型 4極	モジュール間配線用	17
VHR-2	JST製 VH型 2極	SP配線用	2
VHR-3	JST製 VH型 3極	パワーアンプ電源用	2

【各基板取扱説明書】

【各基板回路図】

【全体配線図】

【基板配置図】

<特長>

- ・72x47mm サイズを基本とするオーディオモジュールを採用
- ・DSD/192k24bit ハイレゾ音源対応新型 USBDAC 基板を採用
- ・アナログ入力 3 系統を装備(RCA ジャック 2 系統、φ3.5mm ステレオジャック 1 系統)
- ・ディスクリート・ダイヤモンドバッファ方式高音質ヘッドフォンアンプキット付属
- ・専用 IC による低雑音ボリュームコントロール
- ・ARM マイコンによるシステム制御
- ・OLED カラーディスプレイによる情報表示機能
- ・本体ディスプレイにて、デジタル・アナログ 2 方式による出力レベル表示(切り替え式)
- ・専用リモコンによるワイヤレスコントロール機能
- ・USB 接続によるパソコンからのコントロール機能(電源 ON/OFF、入力セレクト、ボリュームコントロール)
- ・専用電源トランス(R コア)採用
- ・交換式リアパネル
 - ※ヘッドフォンアンプ基板を除く基板は完成済みで、基板間の配線と、ケースへの取付で組立を行います

<使い方>

- ・音楽ソースとの接続を行います。
- ・パソコンによるコントロールを行いたい場合は、背面の USB(ミニ B)とパソコンを接続します。
 - ※パソコンのバスパワーによりシステム・マイコン基板は、電源が入った状態になります。
- ・組立が完了したら配線を十分に確認して、AC インレットの電源ケーブルを接続します。
- ・AC インレットのメイン電源スイッチを入れます。(スタンバイ状態になります)
- ・専用リモコンか、専用アプリケーションの電源ボタンを一度押すと、LV-2.0 の OLED 液晶が点灯します。
 - ※メイン電源を投入後の音量は減衰量無限大で、無音です。
- ・専用リモコンか専用アプリケーションの入力セレクト機能(SELECT)で入力チャンネルを選択します。
- ・専用リモコンか専用アプリケーションの音量調節機能で音量を調節します。
- ・専用リモコンか専用アプリケーションの JACKET ボタンでアナログメータ表示に切り替わります。
- ・音楽を聞き終わったら専用リモコンか専用アプリケーションの電源ボタンを押すことにより OLED が消灯してスタンバイ状態になります。
- ・長時間、LV-2.0 を使用しないときは、AC インレットのメイン電源スイッチを切ってください。

<仕様>

- ・定格出力:40Wx2ch
- ・音声入力:USB デジタル(標準 B 型)1 系統、アナログ 3 系統(RCA 2 系統 φ3.5 ステレオジャック 1 系統)
- ・スピーカー出力:1 系統(L,R 独立高級スピーカーターミナル)
- ・ヘッドホン出力:1 系統(φ6.3mm ヘッドホン・ジャック)
- ・160x128 ドットフルカラー OLED ディスプレイ(SPI インターフェース)
- ・PC コントロール USB 端子:ミニ B 型
- ・対応 OS:
 - Windows Vista/7/8
- ・フロントパネル:7mm 厚アルミ(サンドブラスト/黒色アルマイト)
- ・本体ケース:1mm 厚スチール(黒色サテン塗装)
- ・リアパネル:1mm 厚スチール(LV ファイン・ブルー塗装)

<電源>

AC100V
(50Hz/60Hz)

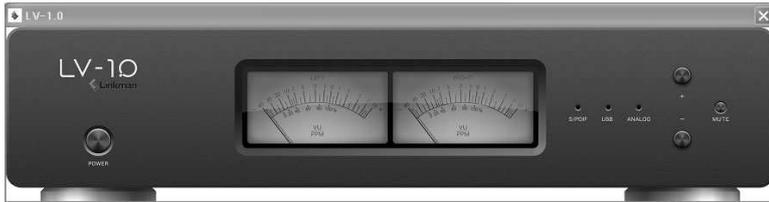
<外形寸法>

奥行×幅×高さ: 219mm×300mm×63mm
(背面ターミナル、底面インシュレータ含まず)
インシュレータまで含めた高さ: 76.4mm
背面ターミナルまで含めた奥行き: 245.7mm

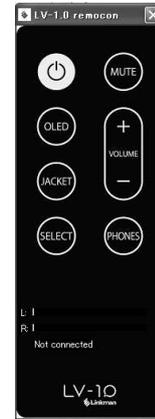
<ソフトウェア>

LV-2.0 で利用できるソフトウェア類は、特設サイトからダウンロードできます。

- ・LV1-SMBM 用 ファームウェア
- ・LV1.0コントロール用 PC ソフトウェア (Windows)



オリジナルシャーシデザインの PC ソフトウェア



リモコンデザインの PC ソフトウェア

組立説明

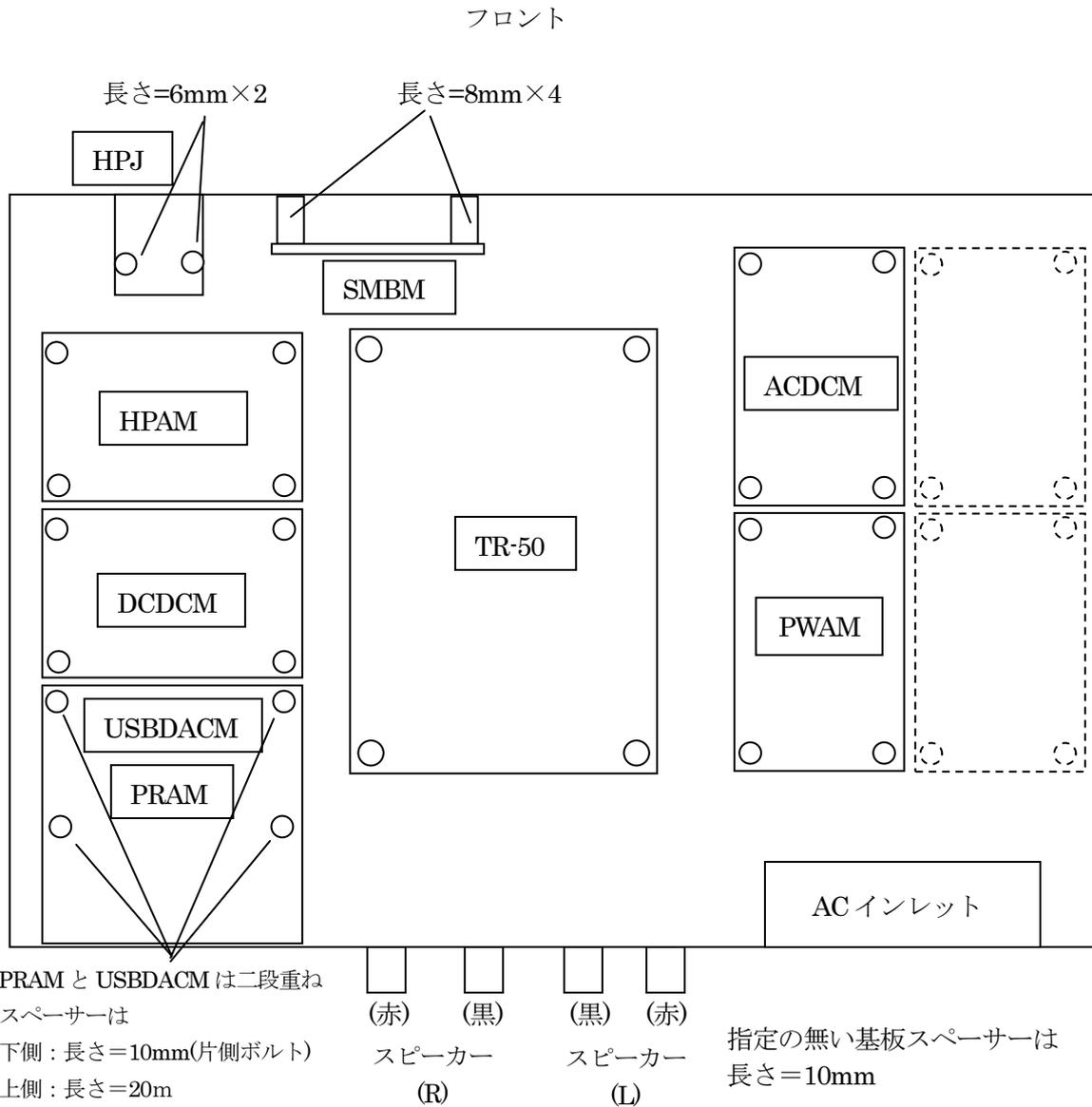
LV-2.0 は組立て・調整済みの基板を加工済みのシャーシに組み付けることで完成します。難しい基板上部品の半田付けやシャーシの穴あけ切削加工などを必要としません(※)。配線もコネクタによりワンタッチで接続できます。スピーカー端子の取り付けに 12mm のボックスレンチが必要な以外はプラス・ドライバーだけで完成します。

※トップカバーの固定に対辺 2mm のトルクスレンチが必要です。

※PREMIUM 版の HPAM は基板の組み立てが必要です。

* 特設サイトをご参照ください → <https://www.marutsu.co.jp/user/lv-20.php>

<スペーサーについて>



<工具>

1. プラスドライバー No. 2
2. ナットドライバー 対辺 5.5mm(基板スペーサー)、7mm(トランス)
3. ボックスレンチ 対辺 12mm(スピーカー端子、RCA 端子)
4. 2mm 六角レンチ(TOP カバー取り付けネジ)
5. ワイヤーストリッパー(スピーカーケーブル、S/PDIF ケーブル加工用)

* HPAM の製作は別途半田付けの工具が必要です。

<手順>

組み立ては**組立図**に従います。あらかじめ次の準備をしてください。

準備1. 部品の入数を確認しておく。

準備2. 内部のワイヤーアセンブリはあらかじめ組み立てておく。……**参考写真1**

(下記、内部配線についての説明を参照)

準備3. フロントパネルに表示窓フィルターをはめこんでおく。……**参考写真2**

(はめあいでも OK ですが薄手の両面テープなどで軽く固定することをおすすめします。)

準備4. LOW シャーシの背面にアルミのリアパネルをネジ止めしておく。(M3X4mm の黒色鉄バインドビス)

リアパネルをケース内側からあてがい、ケース外側からビスで止めます。8 か所固定します。あまり強く締めすぎるとパネル側のねじ山が潰れますので、適度な力で締めてください。

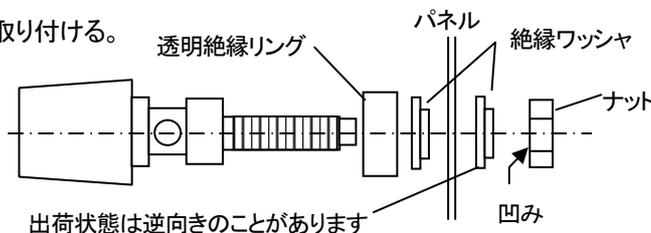
準備5. トランスが LOW シャーシに 2 本のビスで仮止めされているので外します。

準備6. HPAM 基板を組み立てておく。

では、以下の手順で組立図を参考に組み立てていきます。(⑪⑫は組立図には記入されていません)

手順1. LOW シャーシにスピーカー・ターミナルを取り付ける。

スピーカー・ターミナルには、先に内部配線をはんだ付けしてあります。



手順2. LOW シャーシに AC インレットを取り付ける。……**参考写真3**

AC インレットには、4 つの爪があり、その爪を寝かすようにしてインレットをリアパネルの開口部に差し込んで固定します。少々強い力が要りますが、ケースが歪まないように力を加減して取り付けして下さい。

手順3. 六角スペーサーを各モジュール基板にネジ止める。

長さは 4 種類あり次のように使います。

USB DAC 基板は、基板を挟み込む形で下側 10mm スペーサー、上側 20mm スペーサーを取り付けます。

基板名	六角スペーサー	ビス
ヘッドホン・ジャック基板	6mm	M3X4mm 黒色鉄バインド
USB DAC 基板	10mm(片側ボルト) 20mm	M3X5mm 黒色鉄バインド
システム・マイコン基板	8mm	M3X5mm 黒色鉄バインド
プリアンプ基板	USB DAC の上部へ	M3X5mm 黒色鉄バインド
パワーアンプ基板 AC/DC 電源基板 DC/DC 電源基板 ヘッドホンアンプ基板	10mm	M3X5mm 黒色鉄バインド

手順4. 長さ 8mm の六角スペーサーを取り付けたシステム・マイコン基板を LOW シャーシ外側からネジ止める。

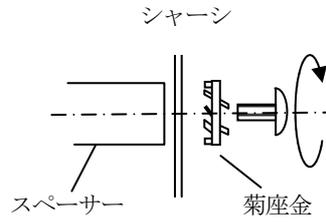
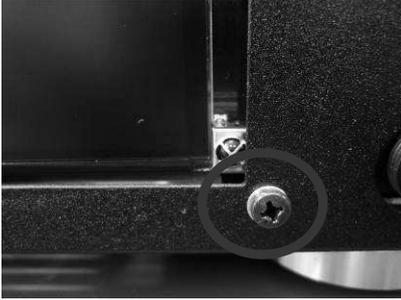
システム・マイコン基板の固定の際、下の写真の 1 か所は菊座金を併用して固定してください。

このポイントは、シャーシグランド・ポイントとなります。テスターで導通が取れているか確認してください。

* SMBM のディスプレイ(OLED)に傷を付けないように注意してください。

フィルム状の配線は特にデリケートなので無闇に触ったり他の部品や配線が当たったりしないよう注意してください。

OLED には、表面に移送や組立時の傷付防止のためフィルムが貼られています。取り付け前に剥がしてご使用ください。



菊花座金の使用

手順5. フロントパネルを LOW シャーシにネジ止めする。

M3x6 3 点セムスビスを使います。4 か所固定します。

手順6. トランスを LOW シャーシにネジ止めする。

M4x10mm 黒色鉄トラスビス、M4 スプリング・ワッシャ、M4 ナットを使います。

ビスには、「シャーシ」→「トランス」→「ワッシャ」→「ナット」の順に通します。

手順7. スピーカーケーブル(W12, W13)の先端にナイロンコネクタを取り付ける。.....**参考写真 4**

極性を間違えると、アンプから出力される音の位相が逆になったりしますので、注意して取り付けます。

手順8. 基板を取り付ける。

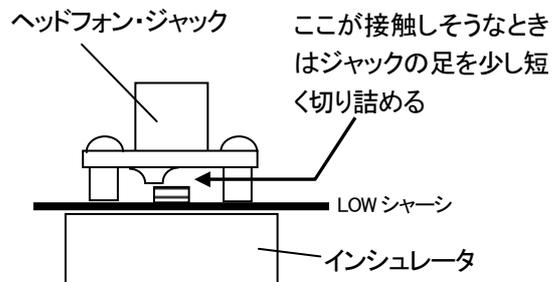
そのほかのモジュール基板を取り付けます。

ヘッドフォン・ジャック基板は、裏側にネジの先端が当たるようであれば

ヘッドフォン・ジャック基板を外してジャック部品のリード足の突出部分をニッパーで切断します。

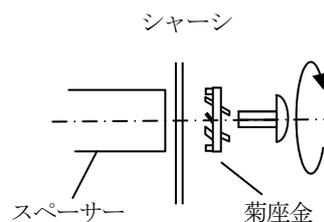
.....**参考写真 5**

接触しないように部品選定していますが念のために確認してください。



プリアンプ基板の固定の際、下の写真の1か所は菊花座金を使用して固定してください。

このポイントは、シャーシグランド・ポイントとなります。テスターで導通が取れているか確認してください。



菊花座金の使用

手順9. インシュレータを取り付ける。

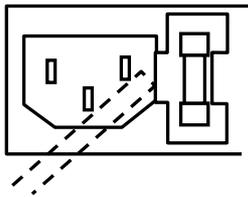
本体底面の 4 か所にインシュレータを取り付けます。

M4x12mm 黒鉄バインドビスを使用します。

手順10. **全体配線図**に従いすべてのワイヤーアセンブリーをコネクタに接続する。
 アナログの信号線と他の線は極力平行しないようにする。
 トランスの引き出し線は太くてコシが強いのでコネクタに不要な力が加わらないように
 実装前に形を矯正して癖をつけると良い。
 AC100V 側は 2 本をより合わせ、シャーシに近いところに沿わせるようにする。

手順11. ワイヤーの接続が正しいか確認する。その他、異常が無いかを目視で確認する。
 各配線の組立は、もちろん、基板間の配線も十分に確認してください。誤って信号ラインと電源ラインが入れ間違っ
 ていると、即故障につながります。

手順12. AC インレットにヒューズを実装する。……**参照写真 6**



ヒューズの絵があるカバー(フォルダ)の横の細い溝
 にマイナスドライバーなどの先端を引っ掛けて手前に引
 き出してください。ヒューズは 2 段に実装できるよう
 になっており、手前側は予備ヒューズの収納用です。
手をけがしないように注意してください。

以上で組立ては完成です。すべての基板は調整済みなので電源を入れれば正常に動作するはずで
 す。最後に TOP カバーをネジ止めます。基板には複数の LED が存在し、オペレーション状態に入らなくとも AC100V を受電
 した状態で点灯します。
 しかし、ケースを閉めた状態ではメインスイッチの状態でしか受電を確認できないためケースを開けた状態で一通りの動作チ
 ェックを済ませます。
 配線後、不快なノイズなど配線による影響がない事を確認したら、結束バンドで固定するとよいでしょう。

●組立て・配線は適正な工具を使い事故やケガに充分注意してください。特にケースの板金の縁や角は
 鋭く出来ているので手を切らないようにしてください。AC100V のラインは露出しないよう
 に配慮してありますがその他の通電箇所も含めてショートや感電には注意してください。
 ヒューズは指定した規格のものを使用してください。

<内部配線 使用線材明細>

WIRE No	Type	極数	極 1	極 2	極 3	極 4	長さ
1	PH	4-4	PH0726-300W	PH0726-300BK	PH0726-300BK	PH0726-300BK	300mm
2	PH	4-4	PH0726-300W	PH0726-300BK	PH0726-300BK	PH0726-300BK	300mm
3	PH	4-4	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK	PH0726-200BK	200mm
4	PH	3-3	PH0726-100W	PH0726-100BK	PH0726-100BK		100mm
5	PH	3-3	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK		200mm
6	PH	4-2	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK	PH0726-200W	200mm
7	PH	4-4	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK	PH0726-200BK	200mm
8	PH	2-2	PH0726-200W	PH0726-200BK			200mm
9	PH	3-3	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK		200mm
10	VH	3-3	VH1520-150R	VH1520-150BK	VH1520-150BL		150mm
11	PH	3-3	未接続	PH0726-200BK	PH0726-200BK		200mm
12	VH	2-X	VH1520-200W	VH1520-200BK			200mm
13	VH	2-X	VH1520-200W	VH1520-200BK			200mm
14	PH	4-4	PH0726-100W	PH0726-100BK	PH0726-100BK	PH0726-100BK	100mm
15	PH	3-3	PH0726-100W	未接続	PH0726-100BK		100mm
16	PH	2-2	PH0726-100W	PH0726-100BK			100mm
17	PH	3-3	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK		200mm
18	PH	4-4	PH0726-100W	PH0726-100BK	PH0726-100BK	PH0726-100BK	100mm
19	PH	4-4	PH0726-300W	PH0726-300BK	PH0726-300BK	PH0726-300BK	300mm
20	PH	4-4	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK	PH0726-200BK	200mm

※No.19 は、ヘッドフォンアンプ基板を使用せずリアアンプ基板とヘッドフォンジャック基板を直結する際に使用します。

<配線表>

WIRE No	Type	極数	基板名	コネクタ		基板名	コネクタ
1	PH	4-4	LV2-PRAM	CN11	⇔	LV2-SMBM	CN3
2	PH	4-4	LV2-PRAM	CN2	⇔	LV2-SMBM	CN5
3	PH	4-4	LV2-PRAM	CN3	⇔	LV2-SMBM	CN8
4	PH	3-3	LV2-PRAM	CN10	⇔	LV1-DCDCM	CN204
5	PH	3-3	LV2-PRAM	CN8	⇔	LV2-SMBM	CN4
6	PH	4-2	LV2-PRAM	CN6	⇔	LV2-PWAM	CN1,CN2
7	PH	4-4	LV2-PRAM	CN7	⇔	LV2-HPAM	CN1
8	PH	2-2	LV2-SMBM	CN1	⇔	LV1-DCDCM	CN206
9	PH	3-3	LV1-ACDCM	CN104	⇔	LV1-DCDCM	CN201
10	VH	3-3	LV1-ACDCM	CN102	⇔	LV2-PWAM	CN6
11	PH	3-3	LV2-SMBM	CN6	⇔	LV2-PWAM	CN5
12	VH	2-X	LV2-PWAM	CN3	⇔	Lch-SP	
13	VH	2-X	LV2-PWAM	CN4	⇔	Rch-SP	
14	PH	4-4	LV2-PRAM	CN1	⇔	LV2-USBDACM	CN1
15	PH	3-3	LV2-USBDACM	CN3	⇔	LV1-DCDCM	CN202
16	PH	2-2	LV2-USBDACM	CN4	⇔	LV1-DCDCM	CN207
17	PH	3-3	LV2-HPAM	CN3	⇔	LV1-DCDCM	CN203
18	PH	4-4	LV2-HPAM	CN2	⇔	LV1-HPJ	CN1
19	PH	4-4	LV2-PRAM	CN7	⇔	LV1-HPJ	CN1
20	PH	4-4	LV2-USBDAC	CN5	⇔	LV2-SMBM	CN7

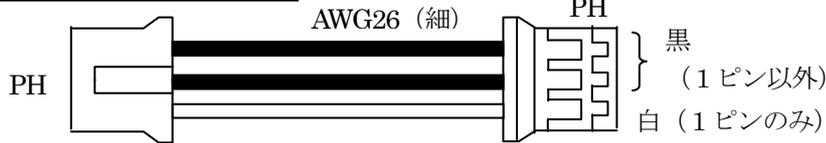
<配線組立て>

W1~W19(W19 は、ヘッドフォン基板を実装しない場合に使用します)までの 19 本のワイヤーアセンブリを組立します。上記の<内部配線 使用線材明細>および<配線表>を参考にしてください。

ピンの本数の違いを除けば下記の6つのタイプに分類できます。組立ては配線指示表を見て1ピンから順にコンタクトをハウジングに差し込んでいくだけです。ハウジングには向きがあるので形状を観察してどこが1ピンになるかを間違わないように注意してください。左右のハウジングの同じピン番号同士がつながる構造です。

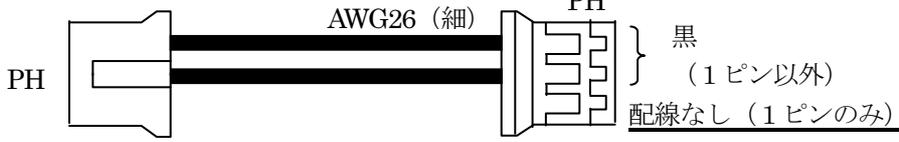
配線の経路、平行する線によって完成後の音質に影響を与えます。組立後の試験を行いノイズの影響を受ける場合は、他の経路を検討するなどして対策してください。

タイプ 1 : 一般接続



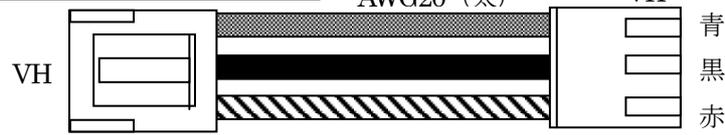
4P, L=300mm : W1,2,19
 4P, L=200mm : W3,7,20
 4P, L=100mm : W14,18
 3P, L=100mm : W4
 3P, L=200mm : W5,9,17
 2P, L=100mm : W16
 2P, L=200mm : W8

タイプ 2 : 一般接続



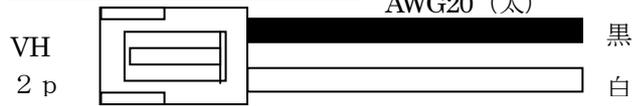
3P, L=200mm : W11

タイプ 3 : PWAM 電源



L=100mm : W10

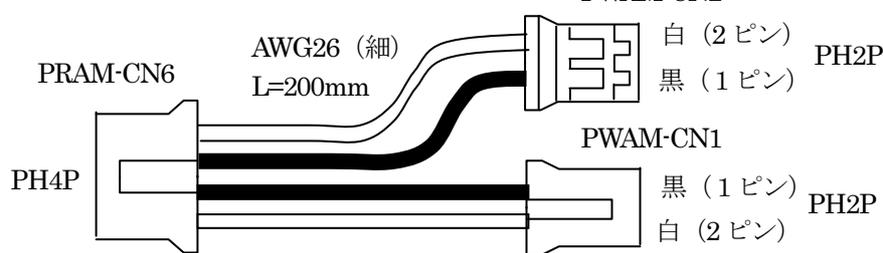
タイプ 4 : スピーカー出力



先 : SP ターミナルはんだ付け済み

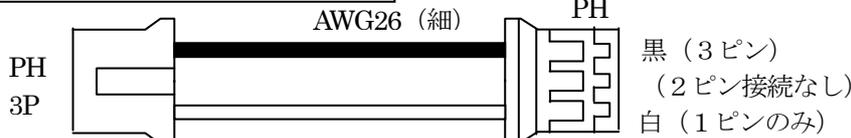
L=200mm : W12, 13

タイプ 5 : PRAM→PWAM



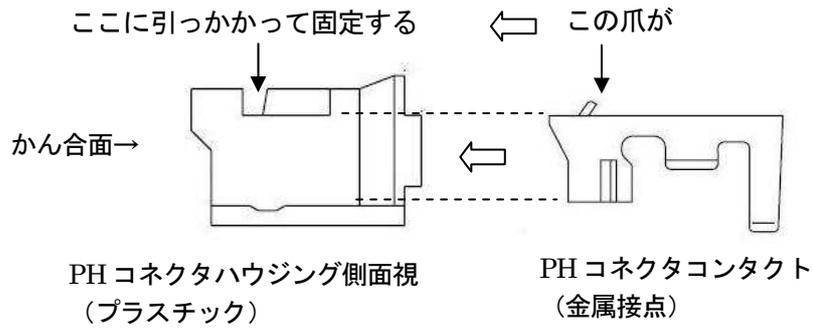
L=200mm : W6

タイプ 6 : USBDAC 用電源

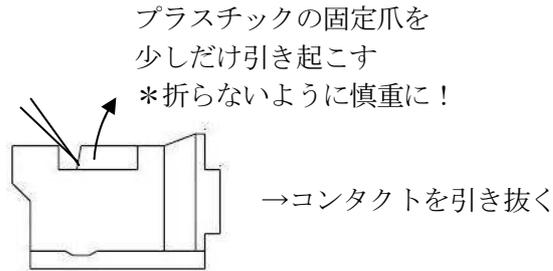


L=100mm : W15

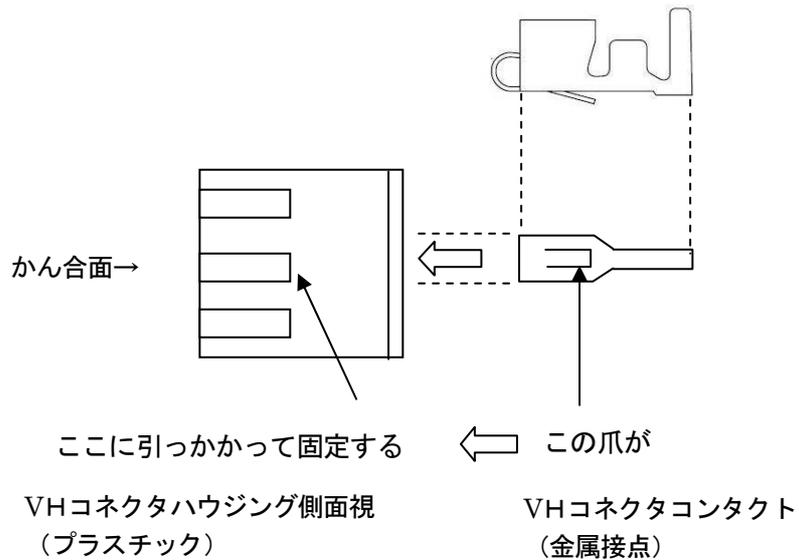
●PHコネクタの組立て



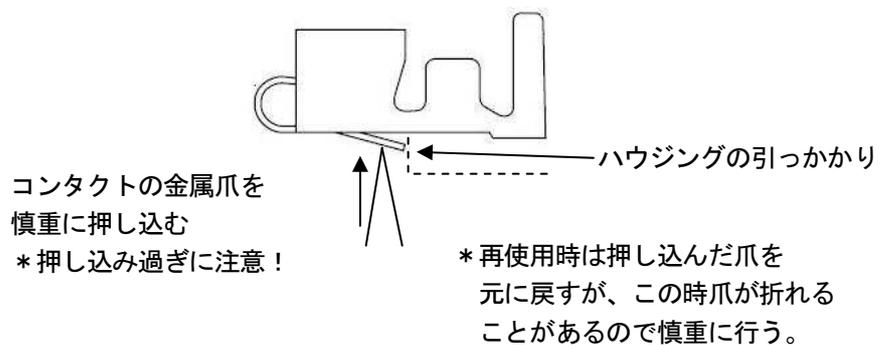
●PHコネクタの修正方法



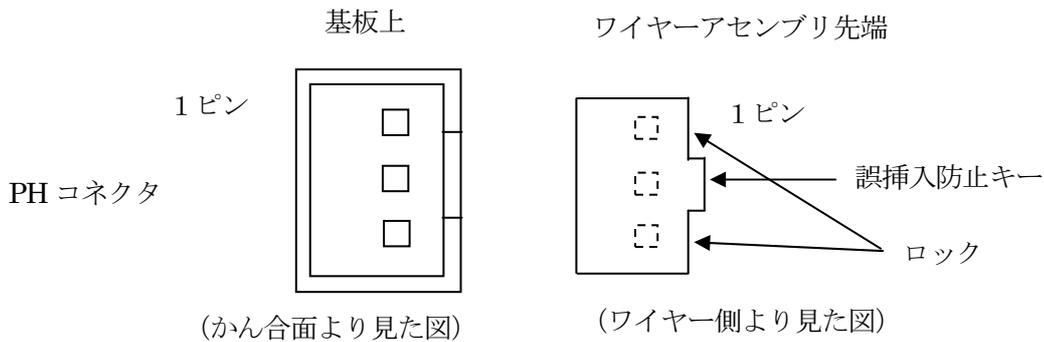
●VHコネクタの組立て



●VHコネクタの修正方法

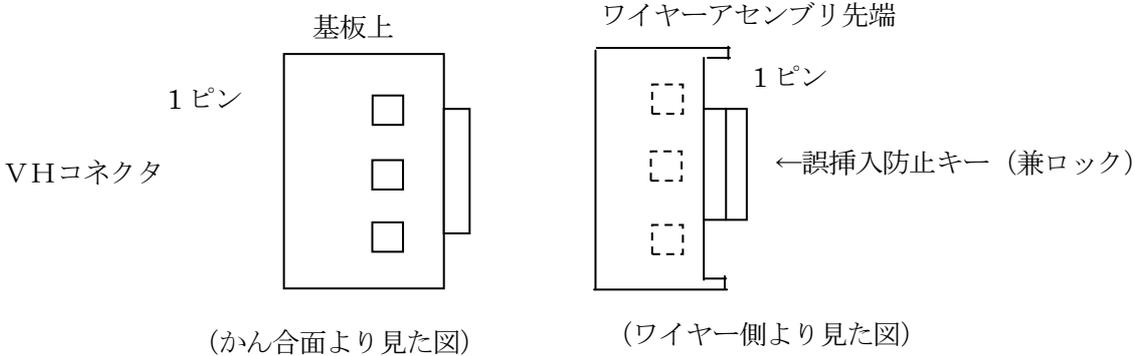
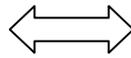


●コネクタの方向と挿抜



1 ピン同士を合わせてロックする
まで押し込む

取り外しはハウジングをこの方向に
動かしてロックを外すようにする。



1 ピン同士を合わせてロックする
まで押し込む



取り外しはロックの上方をこの方向に
指ではさむようにするとロックが外れる。

基板上的コネクタはUSBコネクタやフォンジャックと異なり日常的な挿抜を想定していません。

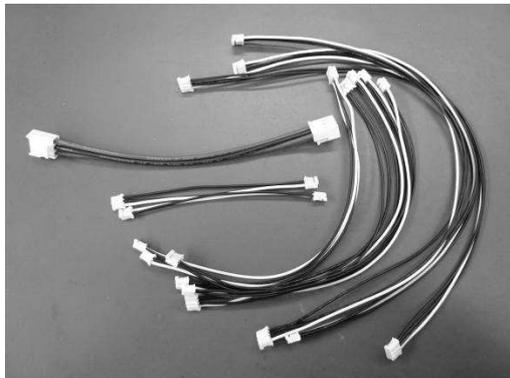
一度かん合してしまうとロックによって外れ難くなります。取り外す場合は先の細いピンセットなどでロックを外すように介助して引き抜き、決して無理に引っ張らないようにしてください。ロックが外れない状態で引っ張るとワイヤーが切断したり基板上的コネクタが抜けたりすることがあります。また、ハウジングを金属のペンチなどではさむとプラスチックが削れることがあります。

LV2.0 PC オーディオ・アンプ・キットの品質につきまして

LV2.0 関連製品の製造には万全を期しておりますが、万が一、お気づきの点がございましたら当社までご連絡ください。

Linkman 株式会社
TEL 0776-25-0427

参考写真1



参考写真2



参考写真3



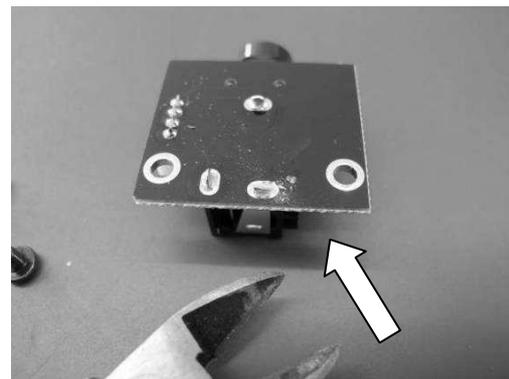
参考写真4



参考写真5



参考写真6



<ご注意>

- 本製品に使用しています基板類は静電気に弱い部品を使用しており故障に繋がりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。
- 本製品を誤った使い方を行いますと、死亡または、重傷に至る可能性があります。絶対に定格を超える用途には使用しないでください。
- 本製品には、乳幼児が誤って飲みこむ可能性がある小さな部品が含まれています。工作时、および保管にはご注意ください。
- 音楽等を再生する際は、音量に注意してください。大きい音量の場合、鼓膜に障害を与える恐れがあります。
- 通電中に限らず、電極には触れないようにしてください。回路内に蓄積された電気で感電する恐れがあります。
- 使用中、異常を感じたらすぐさまスイッチを切り、回路点検を行ってください。
- 本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

<開発・製造>



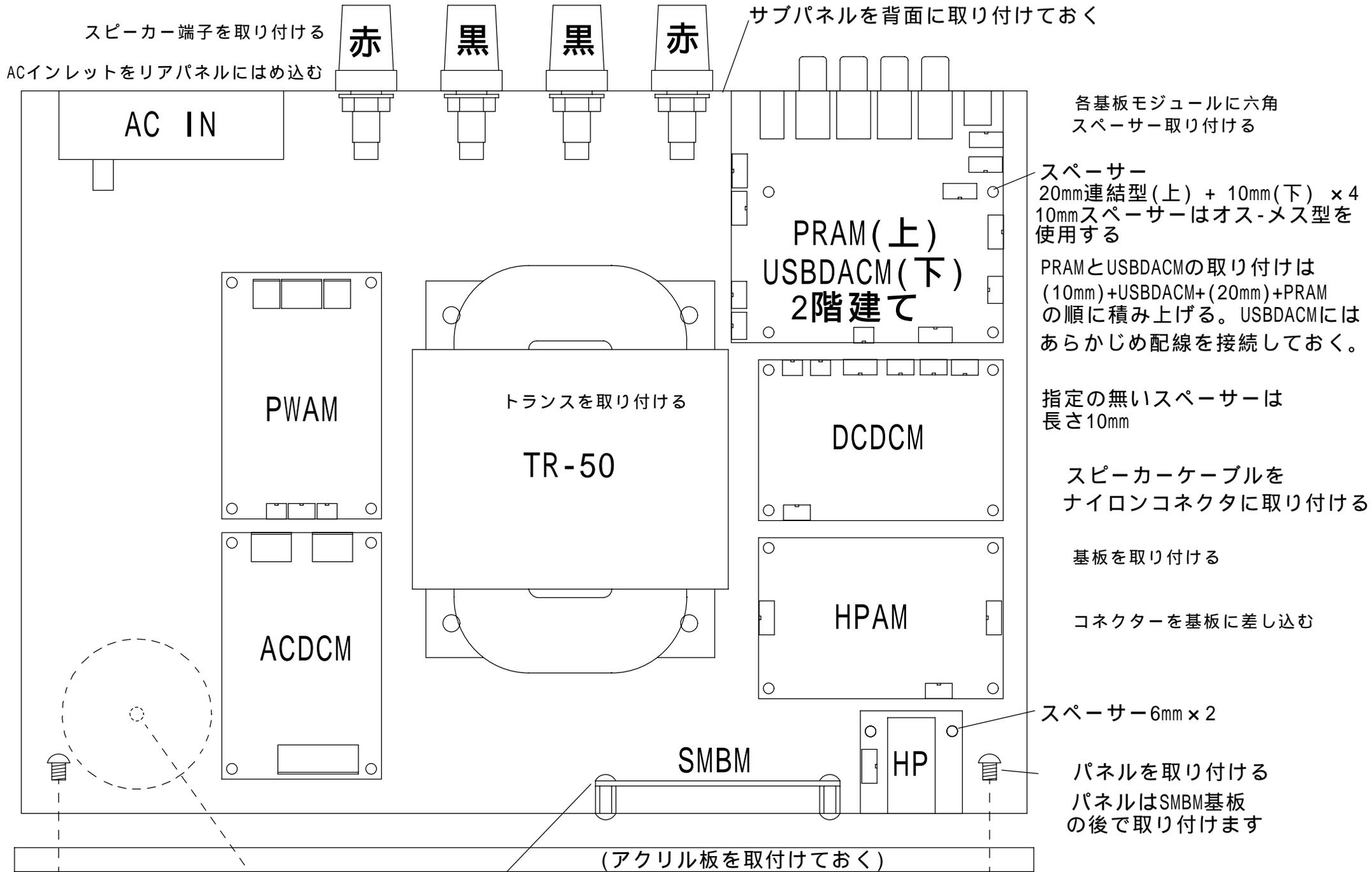
Linkman 株式会社
 〒910-0015 福井県福井市二の宮 2丁目 3-7
 TEL: 0776-25-0427 FAX: 0776-25-0220

<販売代理店>

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5丁目 2-2
 セイキ第1ビル 7F
 TEL: 03-6803-0209 FAX: 03-6803-0213

< memo >



LV-2.0 USBDAC 基板 [LV2-USBDACM]

取扱説明書

このキットに梱包されているもの

USBDAC 基板
内部配線材
取付スペーサー
取扱説明書(本書)
回路図
全体配線図

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。この USBDAC 基板は、LV-2.0 向けに新規に開発されたパーソナルコンピュータ上のデジタル音源データを再生するための USB インターフェースと DAC を備えたインターフェース基板です。コアモジュールとして amanero 社 Combo384 の採用によりネイティブ DSD および 192kHz/24bit までのハイレゾ音源の再生を実現します。DAC として安定性が良く音質面でも高い評価を得ている TI 社の PCM1795 を搭載しています。

USBDAC 基板は、DAC を搭載するベース基板と Combo384 の 2 層構造で、組み立て済みですので、LV-2.0BASIC には、付属のケーブルにて簡単に組み込むことができます。では、早速お楽しみください。

Combo384 についての情報は下記のサイトより入手できます。

・Amanero 社のホームページ

<http://amanero.com/>

*** より詳しい情報は特設サイトをご参照ください** <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

< 特長 >

ハイレゾ音源対応 最大 24bit、44.1/48/88.2/96/176.4/192KHz
ネイティブ DSD 音源対応 DSD64[2.8MHz]/DSD128[5.6MHz]
USB2.0 対応

< 仕様 >

対応 OS: Windows Vista, 7, 8 (XP は保証なし)
USB2.0 対応
PCM フォーマット: 最大 24bit、44.1/48/88.2/96/176.4/192KHz
DSD: DSD64[2.8MHz]/DSD128[5.6MHz]

< 主要デバイス >

・Combo384 USB2.0 対応 USB オーディオモジュール
・PCM1795 192kHz,32bit ステレオ DAC

< 電源 >

+5V (デジタル部)、±12V (アナログ部)

< 注意事項 >

DSD や解像度の高い PCM 音源の再生には、パーソナルコンピュータにも高い性能が要求されます。また他にセットアップされたソフトウェアやハードウェアにより制限を受けることがあります。音飛びなどが発生する場合はパーソナルコンピュータ側の設定も確認してください。

<取り付け>

1. 配線ケーブルの組立

下記の材料を他の LV 内部配線と同様にコンタクトピンのついた線材とハウジングを組み立てます。

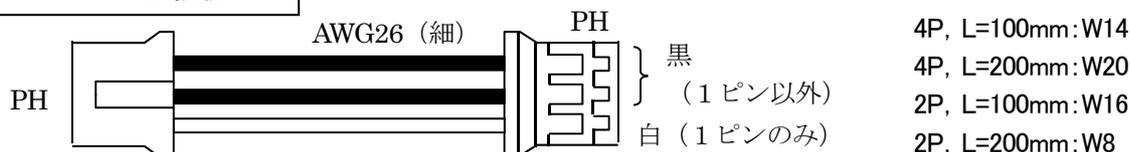
品名	型番	入数
加工済みワイヤ(100mm 白)	PH0726-100W	3
加工済みワイヤ(100mm 黒)	PH0726-100BK	5
加工済みワイヤ(200mm 白)	PH0726-200W	2
加工済みワイヤ(200mm 黒)	PH0726-200BK	4
ハウジング(2 極)	PHR-2	4
ハウジング(3 極)	PHR-3	2
ハウジング(4 極)	PHR-4	4

内部配線組立リスト

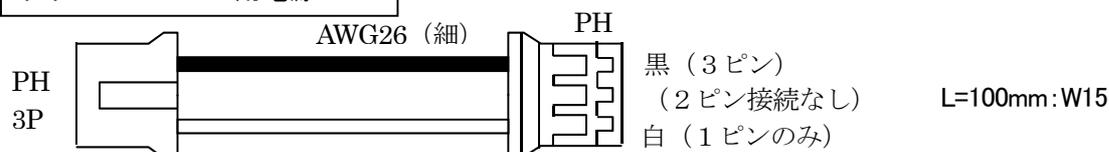
WIRE No	Type	極数	極 1	極 2	極 3	極 4	長さ
8	PH	2-2	PH0726-200W	PH0726-200B			200mm
14	PH	4-4	PH0726-100W	PH0726-100BK	PH0726-100BK	PH0726-100BK	100mm
15	PH	3-3	PH0726-100W		PH0726-100BK		100mm
16	PH	2-2	PH0726-100W	PH0726-100BK			100mm
20	PH	4-4	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK	PH0726-200BK	200mm

※Wire.8 は、LV1-DCDCM と LV2-SMBM 間接続に使用します

タイプ1: 一般接続



タイプ6: USBDAC 用電源



配線表

WIRE No	基板名	コネクタ		基板名	コネクタ
8	LV2-SMBM	CN1	⇔	LV1-DCDCM	CN206
14	LV2-PRAM	CN1	⇔	LV2-USBDACM	CN1
15	LV2-USBDACM	CN3	⇔	LV1-DCDCM	CN202
16	LV2-USBDACM	CN4	⇔	LV1-DCDCM	CN207
20	LV2-USBDACM	CN5	⇔	LV2-SMBM	CN7

※Wire.8 は、LV1-DCDCM と LV2-SMBM 間接続に使用します

2. 基板の取り付け

基板の 4 隅にある固定用穴に下方から付属の 10mm のオスメス状のスペーサーを差し込み上方から 20mm のスペーサーで締め付けます。基板に組み上げた配線 3 本を取り付け上部にプリアンプ基板を 20mm のスペーサーの先端に取り付けます。組みあがった USBDAC/プリアンプユニットをシャーシに固定します。USBDAC から伸びた配線を接続先につなぎます。

付属スペーサー

品名	型番	入数
片側ボルトのスペーサー	BSB-310E	4

※LV-2.0BASIC モデルに取り付ける際は、別売のリアパネルが用意されています。

※LV-2.0BASIC に添付のリアパネルは、パネル側に M3 のネジを切ったものですが、Premium 用のリアパネルはタッピングビス用の穴があげられています。パネルに付属のビスで固定してください。

※BASIC モデルと Premium モデルでは、DCDCM 基板の推奨固定位置を変更しました。

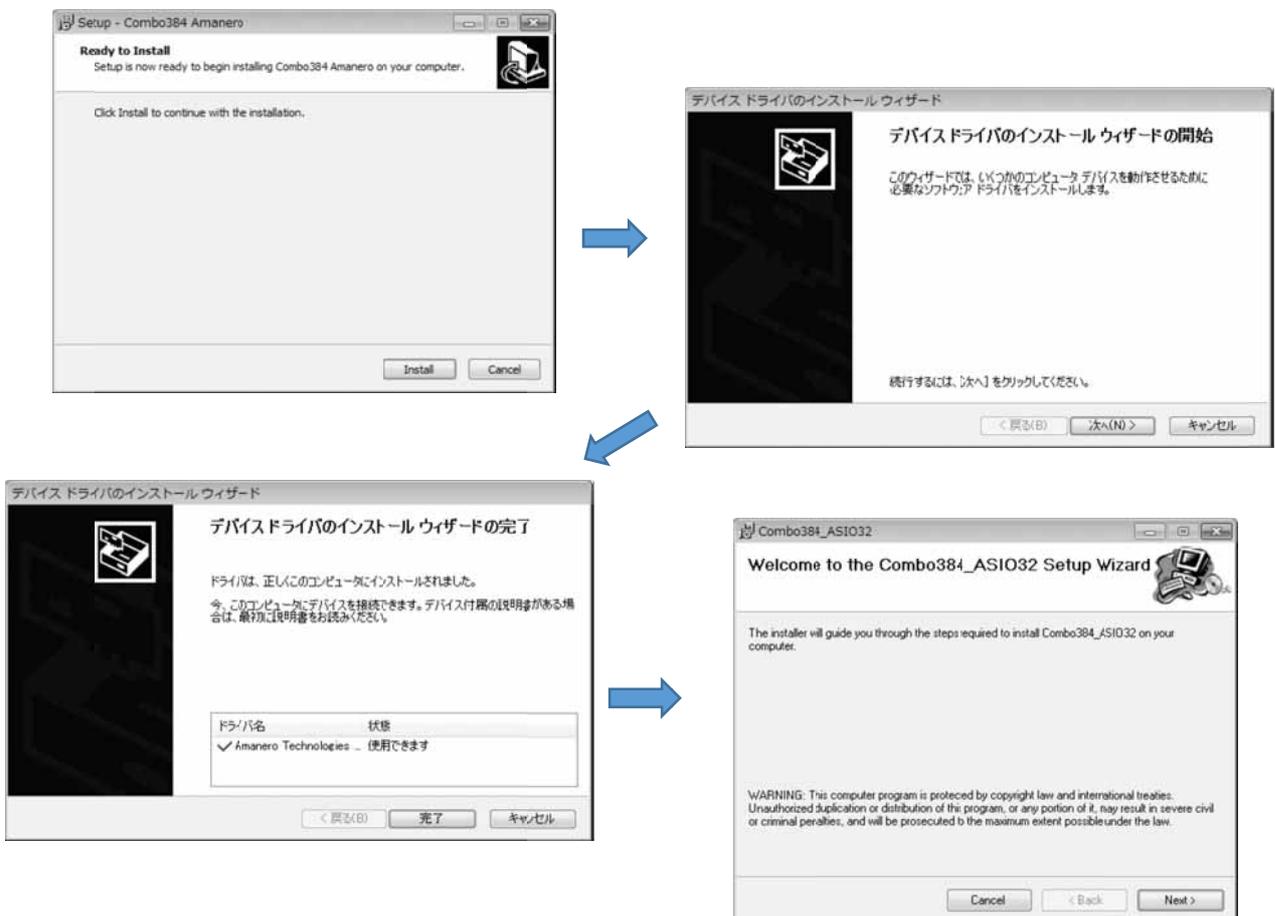
理由としては別売のヘッドフォン基板をトランスからのノイズの影響を抑えることにあります。

< Combo384 ドライバのインストール >

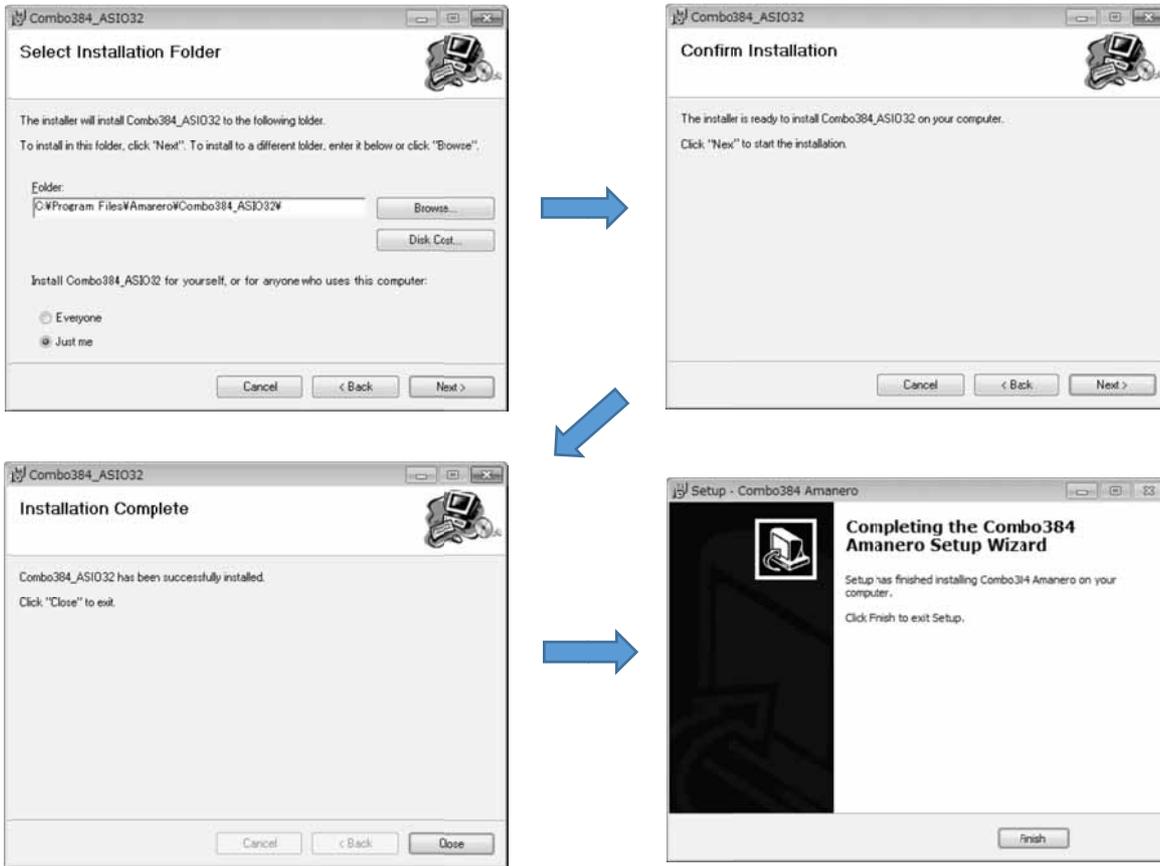
1. 下記 URL からドライバーパッケージ (zip ファイル) をダウンロードします
http://www.amanero.com/drivers.htm
・Combo384 Driver for Windows XP Win7 Win8 32/64bit
2. USB ドライバと ASIO ドライバをインストールします。
combo384_drivers_xp_win7_win8_1057.zip 内の
Setup_drivers_xp_win7_win8_32_64.exe を実行すると順にインストールされます。



USB ドライバのインストール



ASIO ドライバのインストール



インストールの確認

コントロールパネル->プログラムと機能



インストールされた基板

Windows の“デジタル出力のプロパティ”を設定します。

- “サポートされている形式”でサンプリングレートをすべてチェックします。
(352.8/384kHz は OS がサポートしないためリスト中にありません。)



- “レベル”でメイン音量を 100(最大)にします。

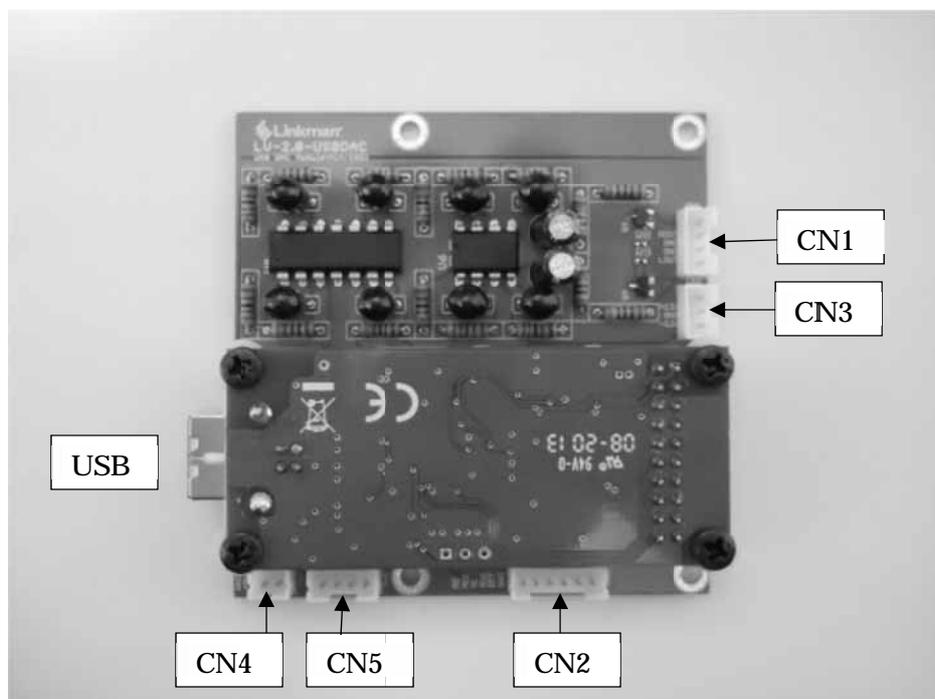


- ・“詳細”で“24 ビット、192000Hz(スタジオの音質)”を選択し、“排他モード”をチェックしておきます。



Windows Media Player など Windows 標準のオーディオ再生はこの設定が適用されます。

< 外観 >



< 端子ピン番号、信号名一覧 >

CN1	アナログオーディオ出力
1	ROUT
2	GND
3	GND
4	LOUT

CN3	アナログ電源入力(±12V)
1	+12V
2	GND
3	-12V

CN2	SPI D/A 変換 IC 制御信号
1	GND
2	RST
3	MDO
4	MC
5	MDI
6	MS

CN4	電源入力(+5V)
1	+5V
2	GND

CN5	I2C
1	GND
2	SDA
3	SCL
4	INT

< ご注意 >

本製品は静電気に弱い部品を使用しておりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。

本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

< 開発・製造 >

< 販売代理店 >



Linkman 株式会社

〒910-0015 福井県福井市二の宮 2 丁目 3-7
TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5 丁目 2-2

セイキ第 1 ビル 7F

TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

< memo >

LV-2.0 プリアンプ基板 [LV2-PRAM]

取扱説明書

このキットに梱包されているもの

- LV2-PRAM 基板
- 取扱説明書(本書)
- 回路図
- 全体配線図

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。LV-2.0 プリアンプ基板は LV-2.0 シリーズのプリアンプ基板です。4 系統のアナログステレオ入力とセレクター、電子ボリューム、出力アンプの機能を搭載しています。出力アンプはヘッドフォンアンプも兼ねています。メーター表示用の信号レベル検出もこの基板上で行っています。

*** ボリューム制御はシステムマイコン基板(LV2-SMBM)からデジタルの制御信号を入力することで行います。**

可変抵抗器(ツマミ付ボリューム)を使った電圧制御によりボリューム制御をおこなうコントロール基板(LV2-CTRLM-KIT)も利用できます。

*** より詳しい情報は弊社サイトをご参照ください** <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

<特徴>

- 入力セレクターと電子ボリューム、メーター表示用アンプの三つの機能を搭載した基板
- 電子ボリューム IC には R-2R 抵抗ラダー型の CS3310(シーラス・ロジック)を採用
- ステレオのアナログ入力をパネルに 3 系統(RCA 端子×2、3.5 ジャック×1)、内部連結用に基板上コネクター1 系統の合計 4 系統装備
- 入力セレクターは DG409 アナログマルチプレクサー IC を使用、機械的な磨耗がありません
- 出力アンプにはオーディオ用オペアンプ NJM2114DD 使用(ヘッドフォンアンプ兼用)
- 基板全体の残留雑音は 10 μ V 以下(フィルタ AES-17 A-weighted)と低ノイズ
- ゲインは 0.5dB ステップで変更可能
- ボリューム制御コントローラを搭載することに、外付け可変抵抗器により音量可変が可能
- LV-2.0MINI モデルには、標準装備

<仕様>

- ・入力: アナログステレオ 4 系統(RCA 端子×2、3.5 ジャック×1、基板上コネクター×1)
- ・出力: オーディオ出力:2 系統(パワーアンプ用:ステレオ・アンバランス×1、ヘッドホンアンプ用:ステレオ・アンバランス×1)
- メーター出力: 1 系統
- ・内部接続用の mini-USB(type-B)コネクターをパネルに装備
- ・制御インターフェース:シリアル入力(ゲイン設定用)、パラレル入力(セレクター制御)
- ・出力電圧:1.8Vrms(@入力 2.2Vrms、ボリューム 0dB、1kHz 正弦波)
- ・電源電圧低下時の出力ミュート機能付き(外部からの制御は不要)

<主要デバイス>

- | | |
|---------------------|-----------|
| シーラスロジック製電子ボリューム IC | CS3310 |
| アナログマルチプレクサー IC | DG409 |
| 新日本無線製オペアンプ | NJM2114DD |

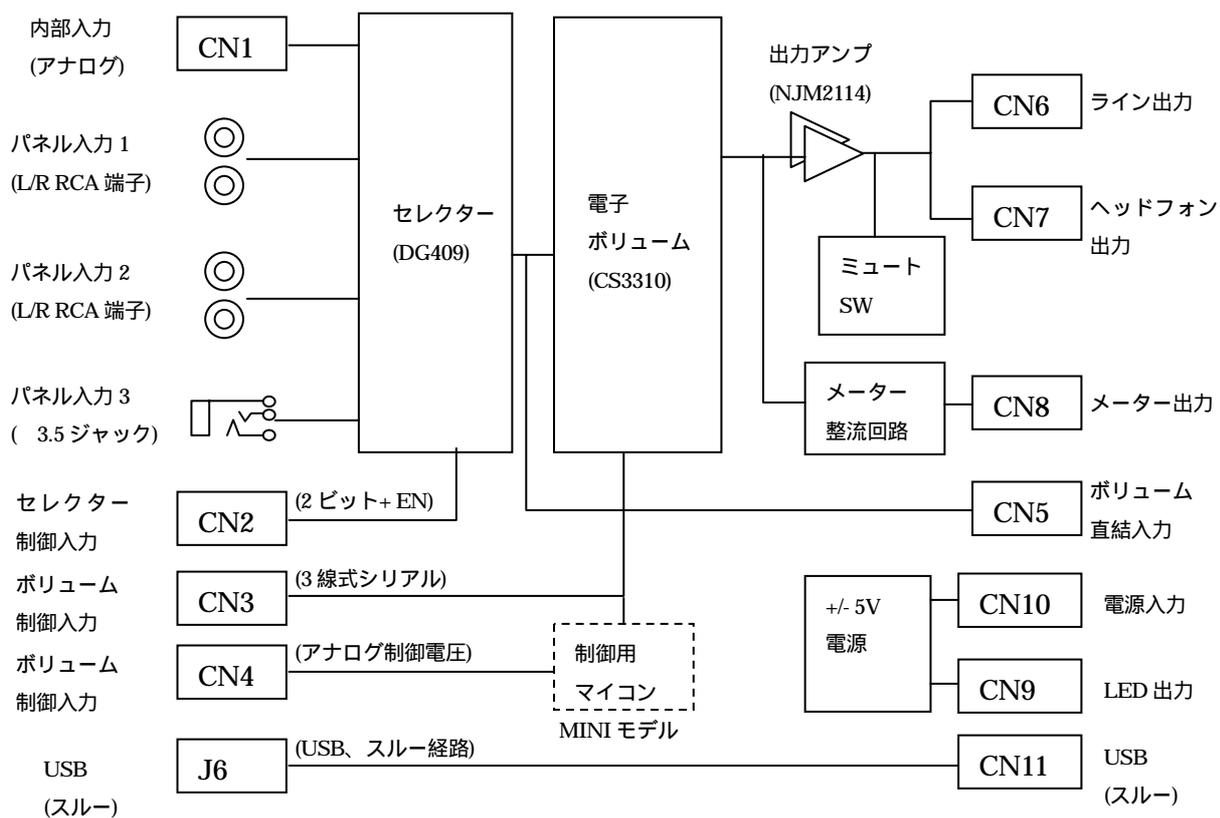
<外形寸法>

縦×横×高さ: 70.5mm×80mm×14.5mm(突起部含まず)

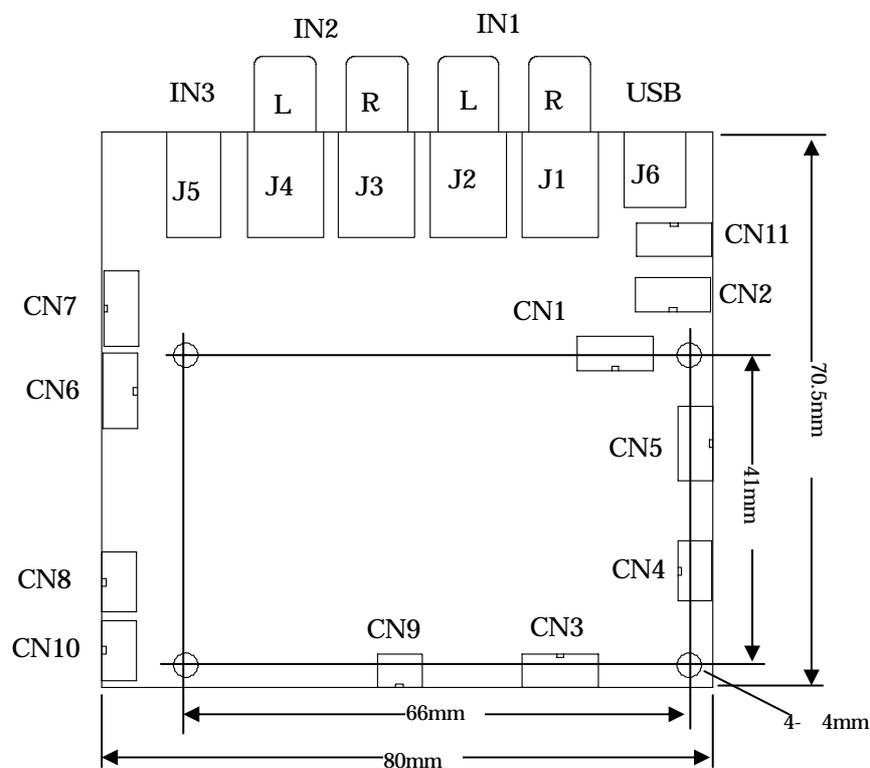
<電源>

±12V

<ブロック図>



<外形、コネクタ配置>



<端子ピン番号、信号名一覧>

CN1	アナログオーディオ入力(ステレオ)
1	RIN
2	GND
3	GND
4	LIN

CN6	プリアンプ出力(アナログ、ステレオ)
1	Rch
2	GND
3	GND
4	Lch

CN2	セレクター制御(デジタル信号)
1	GND
2	A1
3	A0
4	EN

CN7	ヘッドフォン出力(アナログ、ステレオ)
1	Rch
2	GND
3	GND
4	Lch

CN3	ボリューム制御(デジタル信号)
1	GND
2	DATA
3	SCLK
4	CS

CN8	ピークレベル出力(アナログ)
1	GND
2	RP
3	LP

CN4	ボリューム制御電圧(アナログ入力) * MINI モデルにて使用
1	GND
2	VR
3	+5V

CN9	LED 出力
1	GND
2	-LED

CN5	電子ボリューム直接入力(アナログ信号)
1	Rch
2	GND
3	GND
4	Lch

CN10	電源入力
1	+12V
2	GND
3	-12V

CN11	USB
1	GND
2	D+
3	D-
4	VBUS

<ご注意>

本製品は静電気に弱い部品を使用しておりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。

本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

<開発・製造>



Linkman 株式会社
〒910-0015 福井県福井市二の宮 2 丁目 3-7
TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

<販売代理店>

マルツエレクトロニクス株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5 丁目 2-2
セイキ第 1 ビル 7F
TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

< memo >

LV-2.0 システムマイコン基板 [LV2-SMBM]

取扱説明書

このキットに梱包されているもの

- システムマイコン基板 (LPC1343 搭載システムマイコン基板、OLED 表示パネル付)
- 取扱説明書(本書)
- 回路図
- 全体配線図

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。この LV-2.0 システムマイコン基板は LV-2.0 全体を統括、制御します。

*より詳しい情報は特設サイトをご参照ください <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

<特徴>

- 搭載するフルカラーOLED の表示や各モジュールの制御や監視、リモコンからの制御、PC からの制御など LV-2.0 の全体をコントロールします。
- マイコンには ARM Cortex-M3 コアの LPC1343 (NXP セミコンダクターズ) を採用
- LV2-PRAM 基板経由でのファームウェア書き換えが可能です。

<仕様>

- ・ディスプレイ: 160x128 ドットフルカラーOLED
- ・周辺回路とのインターフェース:
 - USB2.0 フルスピード(PC 通信用)、USB-DAC 制御、セレクター制御(PRAM)、ボリューム制御(PRAM)、レベルメーター入力、パワーアンプ監視 / 保護
 - *ファームウェアのバージョンによっては未使用のインターフェースがあります
- ・リモコン受光部: 38kHz 変調対応モジュール使用

<主要デバイス>

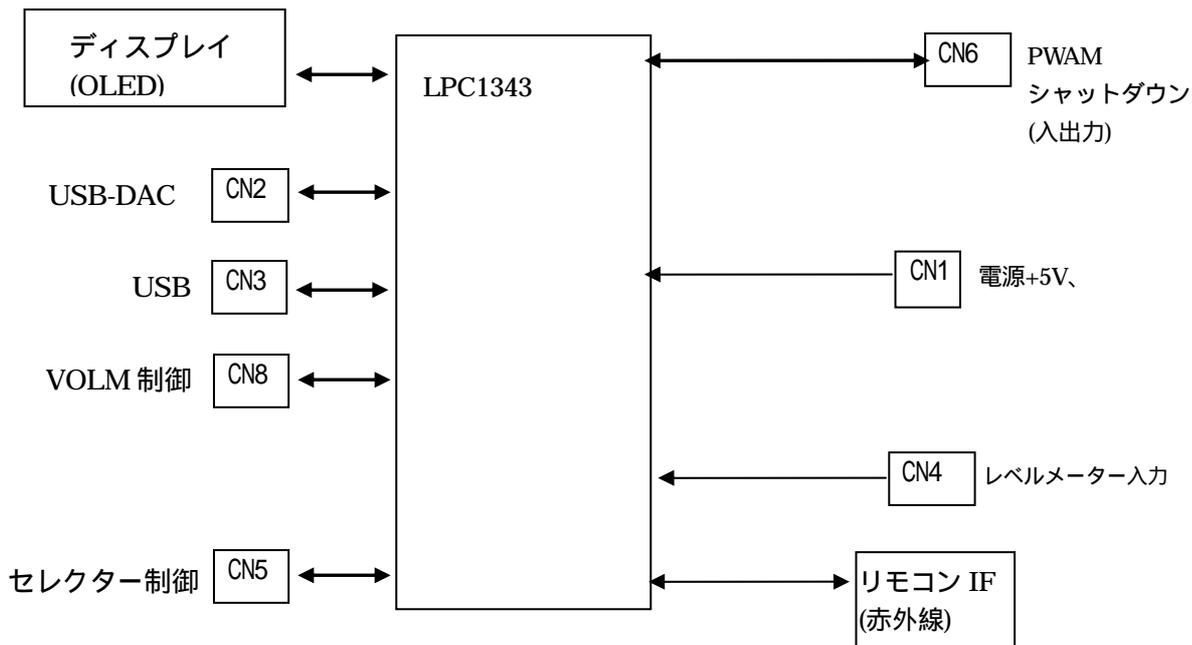
- NXP 製 Cortex-M3 ARM マイコン LPC1343
- BOLMIN 製 160x128 ドットフルカラーOLED BL160128A(SPI 接続)
- LV1-SMBM で使用している OLED は、接続方式が異なるため利用できません。

<外形寸法>

- 縦 × 横 × 高さ: 47mm × 72mm × 19.8mm (突起部含まず)

<電源>

- +5V

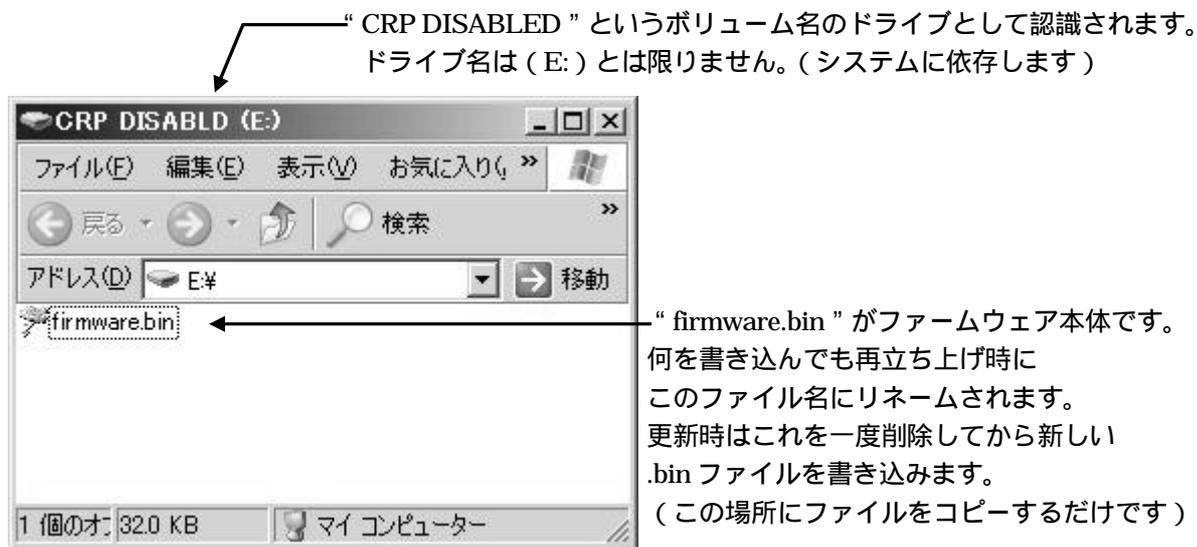


<ファームウェアの書き換え>

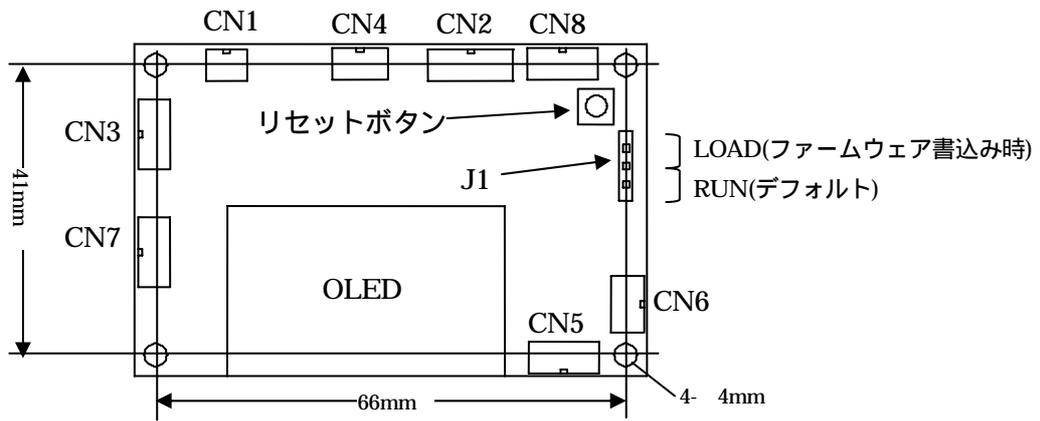
* 購入時のままでもマニュアルに記載された基本動作はできます。

LV-2.0 のメイン電源 OFF の状態で SMBM(システムマイコン基板) 上のサブ基板にあるジャンパーピン J1 のショートプラグを LOAD 側(出荷状態と逆)に移動します。
 LV2-PRAM 基板経由か、専用ケーブルを製作して CN3 をパソコンの USB 端子と接続します。
 システムマイコンチップがパソコンにマスストレージクラスとして認識され、USB メモリと同様に内容がエクスプローラ上に表示されます。
 エクスプローラ上の firmware.bin を削除します。
 新しいファームウェア(.bin ファイル)を で削除したファイルの代わりにコピーします。
 USB ケーブルを外し、LV-2.0 の電源を切って J1 のジャンパーを元の位置(RUN 側)に戻してください。

* J1 の切り替え時には必ず USB ケーブルを外した上で行ってください。



<外形、コネクタ配置>



<端子ピン番号、信号名一覧>

CN1	電源入力(+5V)
1	+5V
2	GND

CN6	パワーアンプ保護信号
1	GND
2	SD
3	CSD

CN2	SPI D / A 変換 IC 制御信号
1	GND
2	RST_N
3	MDO
4	MC
5	MDI
6	MS_N

CN7	I2C(将来予定・コネクタ非実装)
1	GND
2	SDA
3	SCL
4	PIO1_8

CN3	USB システム制御信号
1	GND
2	D+
3	D-
4	VBUS

CN8	ボリューム制御信号(PRAM 用)
1	GND
2	DATA
3	SCLK
4	CS

CN4	メーター入力(PRAM 用)
1	GND
2	RP
3	LP

CN5	セレクター制御(PRAM 用)
1	GND
2	A1
3	A0
4	EN

< OLEDの取り扱い >

- ・ガラスの表示面が基板の裏面に来ます。破損やキズに注意してください。
- ・OLED は破損時の交換など特別な場合以外は外さないで下さい。
- ・OLED は、両面テープにより固定されています。無理に取り外そうとすると液晶パネルを破損させる可能性があります。
- ・OLED から出ているフィルム上の信号ケーブルは、とても断線しやすいので取扱いに注意してください。
(無闇に触らないようにしてください。組み込み後に他の配線などに押されないようにしてください。)
- ・OLED 接続のための FPC コネクタは、頻繁に脱着を想定したコネクタではないために破損の可能性が高いので、ケーブルの脱着には十分な注意を払って下さい。
- ・OLED の表面には、保護フィルムが貼られています。ご使用の際には、剥がしてご使用ください。

< OLED の製品寿命について >

- ・OLED 製品は、自らが発光大変見やすい特徴を持った表示装置ですが、現在の製造技術では、他の表示装置と比較して短い寿命の製品となっています。点灯、不点灯を問わず経年劣化していきます。一定時間御使用になりますと表示斑が発生したり暗く感じられるようになります。有償となりますが、交換用パネルをサービス発として用意していますのでお問い合わせください。

< ご注意 >

本製品は静電気に弱い部品を使用しておりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。

本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

< 開発・製造 >



Linkman 株式会社

〒910-0015 福井県福井市二の宮 2 丁目 3-7

TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

< 販売代理店 >

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5 丁目 2-2

セイキ第 1 ビル 7F

TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

LV-1.0/2.0 パワーアンプ基板 [LV2-PWAM]

取扱説明書

第1版

このキットに梱包されているもの

パワーアンプ基板(IR4301 モジュール2個、BASE 基板1枚)

取扱い説明書(本書)

回路図

この度は、LV-1.0/2.0 パワーアンプ基板をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本キットは、インターナショナル・レクティファイア社 PowIRaudio™IR4301Class-D アンプ IC を使用した超小型ハイパワーD級アンプモジュール[LVX-IR4301M]を搭載した、高音質のD級アンプ基板です。

本基板は、弊社が発売する LV-1.0/LV-2.0 オーディオ・アンプ・キットのパワーアンプ部として利用することが可能で、大変小型でありながら 100W+100W の2ch 出力の性能を持っています。 LV-2.0 構成時は 40W+40W となります。電源環境により出力が異なります。

IR4301 内には過電流保護や温度上昇監視、電源低電圧時に周辺回路を保護するプロテクション機能搭載しています。

***より詳しい情報は特設サイトをご参照ください** <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

<特長>

72x47mm サイズの LV コンセプトに乗っ取ったパワーアンプ基板です。

基板上の部品は実装済みで、電源や周辺回路への接続をするだけで使用可能です。

芸術的な基板レイアウト

・72x47mm サイズに信号入力段の回路、出力段のフィルター回路、異常検出インターフェース回路をバランスよく配置しており、視覚的にも大変優れています。

入力段、出力段の回路はリード部品で構成しています。

入力段、帰還回路には、音質重視の抵抗器を採用しています。

終段のフィルター構成部品として新開発の2層構造のコイル「サガミエレクト製 DLM1623-100M-R」を採用しています。

最大出力 100W+100W (4 負荷時、1kHz、THD = 10%) LV-2.0 構成時は 40W+40W となります。電源環境により出力が異なります。

過電流保護、温度上昇監視、電源低電圧監視の保護機能を搭載しています。

保護状態からの自己復帰機能も搭載しています。

出力 LPF は2次、4次に対応 (標準は2次)

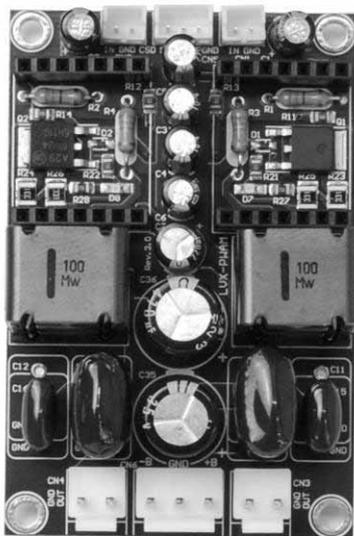
対応負荷は2~16

<仕様>

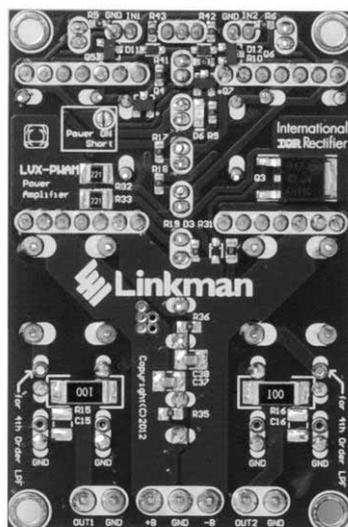
- ・形式: 自励発振式 D 級ステレオパワーアンプ
- ・出力電流供給能力: 連続 5A 以上
- ・発振周波数可変範囲: 350kHz ~ 500kHz
- ・保護機能: 過電流、減電圧、加熱保護
- ・定格出力: 100W + 100W (4 負荷時、1kHz、THD = 10%)
- ・効率: 95% (@ 定格出力時、出力段のみ)
- ・入力インピーダンス: 3.3k
- ・ゲイン: +20dB
- ・残留ノイズ 220 μ V (A フィルタ)

<外形、コネクタ配置>

BASE 基板部だけの写真です。



表面



裏面

<端子ピン番号、信号名一覧>

IR4301 モジュール用コネクタ

端子番号	端子名称	機能
1	VAA	入力段 + 電源
2	GND	GND
3	IN+	入力 +
4	GND	GND
5	IN-	入力 -
6	CSD	コントロール端子
7	VSS	入力段 - 電源
8	VCC	ドライバ回路電源
9	-B	出力段 - 電源
10	-B	出力段 - 電源
11	OUT	出力
12	+B	出力段 + 電源
13	+B	出力段 + 電源
14	NC	接続無し

CN1、CN2

端子番号	端子名称	機能
1	GND	GND
2	IN	入力

CN3、CN4

端子番号	端子名称	機能
1	OUT	出力
2	GND	GND

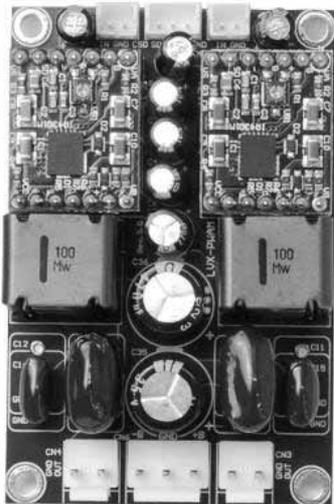
CN5

端子番号	端子名称	機能
1	GND	GND
2	SD	シャットダウン
3	CSD	プロテクト検出

CN6

端子番号	端子名称	機能
1	+ B	+ 電源
2	GND	GND
3	- B	- 電源

IR4301 モジュールを BASE 基板に装着した写真 (IR4301 モジュールの装着向きにご注意ください)



<基板パターン上特殊機能について>

1. C11、C12、C15、C16(基板表面)のコンデンサパターンについて

C11、C12 は 4 次の LPF(ローパスフィルタ)を構成するときに使います。部品は適宜ご用意いただくか、付属の $0.47\mu\text{F}$ を C11、C12 に、 $0.1\mu\text{F}$ を C13、C14 に取り付けてください。

基板裏面 C15、C16 は 4 次の LPF とした場合、 $0.1\mu\text{F}/50\text{V}$ のセラミックコンデンサ(別売)を付けてください。
(このコンデンサは、スピーカーのインピーダンスの高域補正用なので取付けなくても動作します。)

2. PowerON Start について

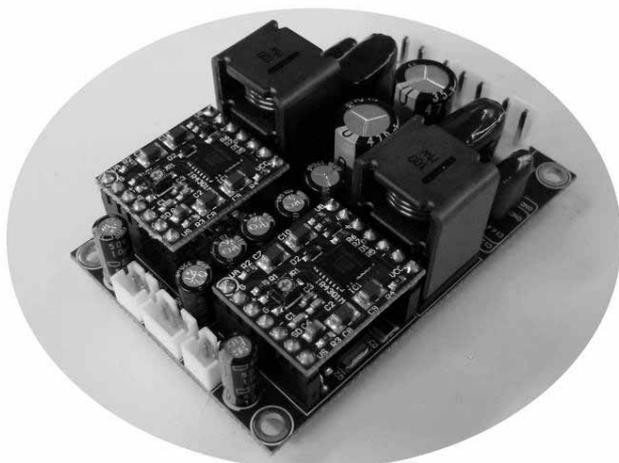
本キットを単体で使う場合は、基板裏面の Power ON Start と書かれた銅箔パッドをハンダでショートしてください。

<外形寸法>

縦×横×高さ: 72mm×47mm×27mm

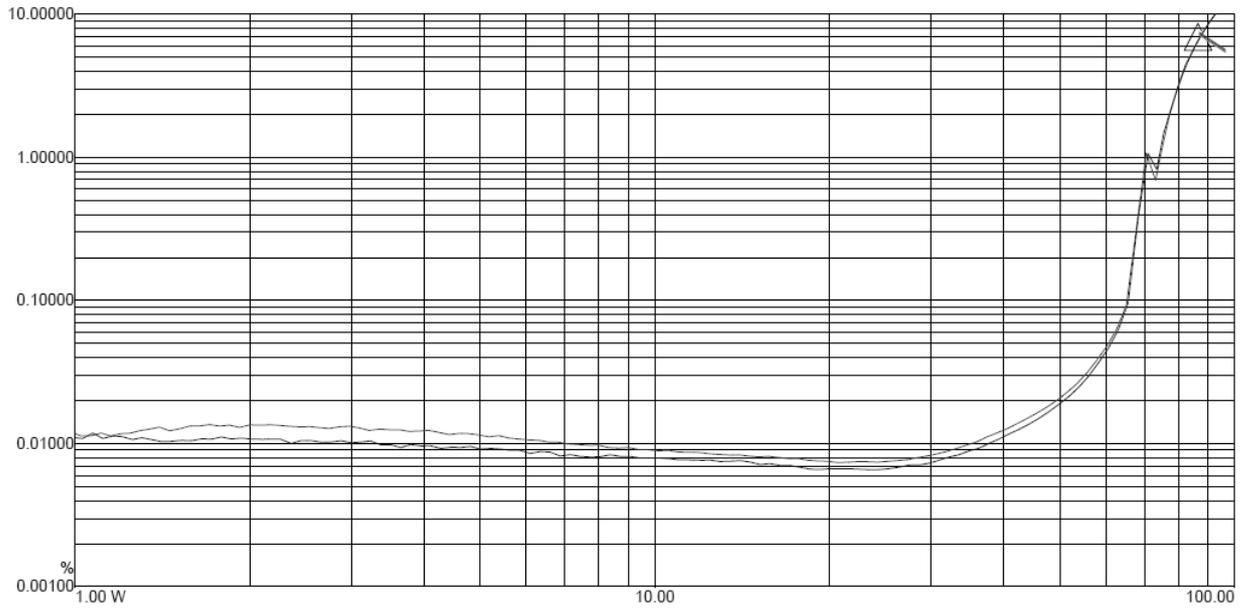
<電源>

動作電源電圧範囲 ±20V～±30V



部品番号	数量	値	Vender	品番
C1, C2	2	10uF, 50V	日本ケミコン	ESMG500ELL100ME11D
C3, C4, C5, C6	4	220uF, 10V	日本ケミコン	ESMG100ELL221ME11D
C7	1	220uF, 16V	日本ケミコン	ESMG160ELL221MF11D
C13, C14	2	0.47uF,100V	FARAD	EOL100P47J0-9
C15, C16	2	0.1uF, 100V	FARAD	EOL100P10J0-9
C35, C36	2	470uF, 35V	日本ケミコン	ESMG350ELL471MJ16S
C37, C38	2	0.1uF, 50V		GRM21BR11H104KA01L
CN1, CN2	2	PH2	JST	B2B-PH-K-S
CN3, CN4	2	VH2	JST	B2P-VH
CN5	1	PH3	JST	B3B-PH-K-S
CN6	1	VH3	JST	B3P-VH
D1, D2	2	BZX384-C5V6,115	ROHM	EDZ5.6B
D3	1	BZX384-C12,115	ROHM	EDZ12B
D6	1	LED AMBER	Linkman	HT17-21SOWC
D7, D8	2	LED GREEN	Linkman	HT17-21SBGWC
D11, D12	2	1SS355TE-17	ROHM	1SS355TE17
Q1, Q3	2	MJD44H11T4G	ON-SEMI	MJD44H11T4G
Q2	1	MJD45H11T4G	ON-SEMI	MJD45H11T4G
Q4	1	DTC124EKA	ROHM	DTC124EKAT146
Q5, Q6	2	DTA115EKA	ROHM	DTA115EKAT146
Q7	1	DTA124EKA	ROHM	DTA124EKAT146
R1, R2	2	3.3k,1/4W	タクマン	REX25J3.3k オーム
R3, R4	2	33k,1/4W	タクマン	REX25J33k オーム
R5, R6, R17, R18, R19, R35, R36	7	100k, ± 5%品	KOA	RK73B1JTTD104J
R7	0	NA		
R9, R10, R42, R43	4	10k, ± 5%品	KOA	RK73B1JTTD103J
R11, R12, R13, R14	4	10R, ± 5%品	KOA	RK73B2ATTD100J
R15, R16	2	10R,1W, ± 5%品	KOA	RK73BW3ATTE100J
R21, R22, R31	3	15K, ± 5%品	KOA	RK73B2ATTD153J
R23, R24, R25, R26	4	330R,1/2W, ± 5%品	KOA	RK73B2ETTD331J
R27, R28	2	1.5k, ± 5%品	KOA	RK73B2ATTD152J
R32, R33	2	220R,1/2W, ± 5%品	KOA	RK73B2ETTD221J
R41	1	100R, ± 5%品	KOA	RK73B1JTTD101J
L1, L2	2	10uH x 2	サガミエレク	DLM1623-100M-R
CN7,CN8,CN9,CN10	4		Linkman	21601X7GSE
部品番号	数量	値	Vender	品番
C1, C2	2	2.2nF,50V	日本ケミコン	GRM188R71H222KA01D
C3	1	1nF,50V	KEMET	C0603C102K5RACTU
C6	1	4.7uF, 16V		GRM21BR71C475KA73D
C7, C8, C9, C10	4	10uF, 16V	TDK	C3216X7R1C106K
C11	0	NA		
D1, D2	2	1SS355TE-17	ROHM	1SS355TE17
IC1	1	IR4301	IRF	IR4301
R1	1	33R	KOA	RK73B1JTTD330J
R2, R3, R4, R7	4	4.7R	KOA	RK73B1JTTD4R7J
R5, R6	2	15k	KOA	RK73B1JTTD153J
VR1	1	300R VR	TOCOS	G32BB301
CN1,CN2	2		Linkman	2130S1*7GSE

LVX-PWAM THD+N vs Output Power RL=4ohms



Line	Name	Points	Log X	Log Y	Cursor X	Cursor Y	Comment/label
—	CH1	129	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	f = 1kHz B=+/-25V
—	CH2	129	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	f = 1kHz B=+/-25V

< ご注意 >

本製品は静電気に弱い部品を使用しておりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。
本製品へ定格以上の電源電圧をかけた場合、部品が破壊し飛び散る場合がありますので、工作、実験には十分気を付けてください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。
本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

< 開発・製造 >

< 販売代理店 >



Linkman 株式会社
〒910-0015 福井県福井市二の宮 2 丁目 3-7
TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5 丁目 2-2
セイキ第 1 ビル 7F
TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

< memo >

LV 用 ヘッドフォンアンプ基板組み立てキット[LV2-HPAM-KIT] 取扱説明書

第 1.3 版

このキットに梱包されているもの

- LV 用ヘッドフォンアンプ基板(ペアボード)
- 基板上組立部品
- 内部配線材 / 取付スペーサー類
- 取扱説明書(本書) / 回路図 / LV 全体配線図

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。LV-HPAM 基板は LV-2.0 のグレードアップ用ヘッドフォンアンプ基板組み立てキットです。LV-2.0BASIC にボルトオンで追加しヘッドフォンアンプ出力の性能アップが可能です。単体のヘッドフォンアンプとしても利用可能です。(LV-2.0PREMIUM では標準装備です。)

* より詳しい情報は特設サイトをご参照ください <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

< 特長 >

- OP アンプ反転増幅回路 + ディスクリートダイヤモンドバッファ回路
- クロスフィード回路による頭内定位感の改善(ジャンパー設定で有効 / 無効化設定可能)
- ヘッドフォンインピーダンスのハイ / ローをジャンパーで設定可能

< 仕様 >

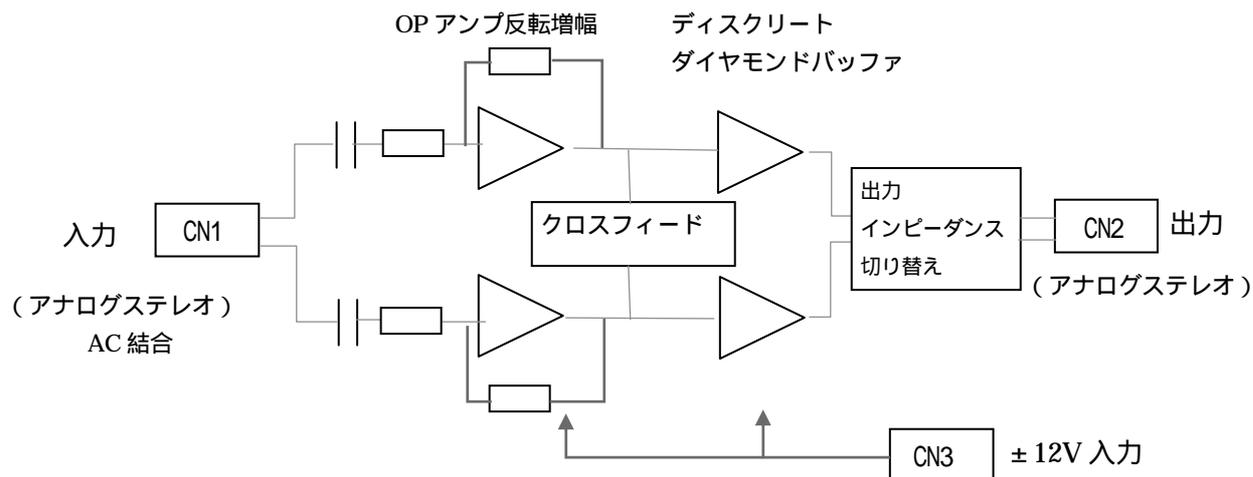
- ・入力インピーダンス: 10k
- ・推奨ヘッドホンインピーダンス: 3 ~ 600
最大出力制限の為、ヘッドフォンインピーダンスが 16 ~ 200 時は出力インピーダンス切り替え (SEL3)は HIGH モードでお使いください。
- ・定格出力: 250mW + 250mW (3 3 負荷)
20Hz ~ 20kHz THD+N=1%以下 $R_o=14.7$ (出力インピーダンス HIGH) 電源電圧 $\pm 12V$
- 150mW + 150mW (3 30 負荷)
20Hz ~ 20kHz THD+N=0.1%以下 $R_o=4.7$ (出力インピーダンス LOW) 電源電圧 $\pm 12V$
- ・周波数特性: 5Hz ~ 100kHz 以上
- ・残留ノイズ: 10 μV 以下
- ・電源電圧: $\pm 5V \sim \pm 15V$
- ・電圧ゲイン: 0dB (R3,R4 により変更可)

< 外形寸法 >

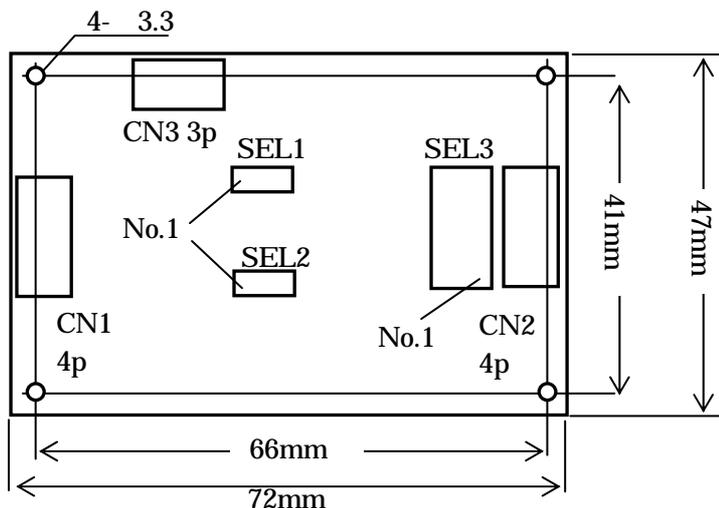
縦 × 横 × 高さ: 47mm × 72mm × 14mm(突起部含まず)

< 電源 >

$\pm 12V$ 標準 ($\pm 5V \sim \pm 12V$)



<外形、コネクタ配置>



* SEL1,SEL2 設定

	1-2	2-3
クロスフィード ON	OPEN	SHORT
クロスフィード OFF	SHORT	OPEN

* SEL3 設定

	1-2, 7-8	3-4, 5-6
出力インピーダンス LOW	SHORT	OPEN
出力インピーダンス HIGH	OPEN	SHORT

*クロスフィードとは

ヘッドフォンでの音楽鑑賞は、右 CH と左 CH の音が分離したまま耳に送られます。このため、初期のステレオ録音などで見られる極端な楽器配置では各楽器がそれぞれの耳元に分離して聞こえ不自然に感じます。

クロスフィードは右 CH と左 CH の音を混ぜ合わせることによって、スピーカ使用時のようなサウンドイメージに近づけ違和感を緩和します。

また、クロスフィードは長時間にわたるヘッドフォン使用での疲労感を減らすために用いられることもあります。

LV-HPAM は搭載されたクロスフィード回路の効果を体験していただけるよう、ON/OFF を設けてあります。使用するソース、お好みにより選択してお楽しみください。

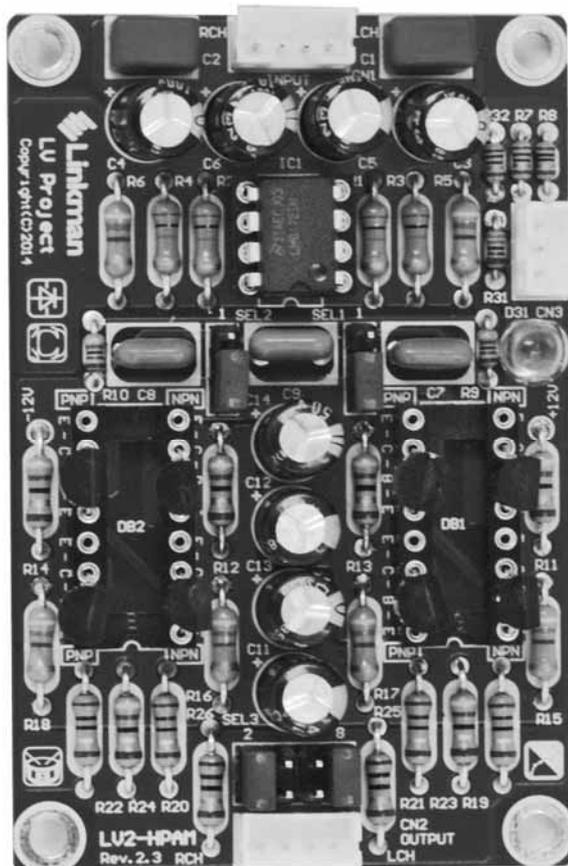
<端子ピン番号、信号名一覧>

<完成写真>

CN1	入力
1	Lch
2	GND
3	GND
4	Rch

CN2	出力
1	Lch
2	GND
3	GND
4	Rch

CN3	POWER
1	+12V
2	GND
3	-12V



<部品リスト>

No.	部品番号	型番	数	メーカー	仕様	備考
1	C1, C2	FKP2D003301D00HSSD	2	WIMA	330pF, 50V	本体色:赤
2	C3, C4, C5, C6	ESMG101ELL100MF11D	4	ニッケミ	10uF, 100V	
3	C7, C8	MMT50J1040341	2	ニッセイ電機	0.1uF, 50V	本体色:青 表面に 104S
4	C9	MTFV50J1030200	1	ニッセイ電機	0.01uF, 50V	本体色:青 表面に 103X
5	C11, C12, C13, C14	ESMG500ELL470MF11D	4	ニッケミ	47uF, 50V	
6	C15, C16	未実装	0			2012 サイズ
7	D1, D2	未実装	0			SOD-123
8	D31	L5D-G2530-9000	1	Linkman	緑	
9	IC1	LM6172IN	1	TI	DUAL OP AMP	DIP タイプ
10	(IC1)	21218NE	1	Linkman		丸ピン 8ピン ICソケット
11	DB1, DB2	212116NE	2	Linkman		丸ピン 16ピン ICソケット
12	Q101, Q102, Q107, Q108	MPSA56	4	ON Semiconductor	PNP	表面に MPSA56
13	Q103, Q104, Q105, Q106	MPSA06	4	ON Semiconductor	NPN	表面に MPSA06
14	R1, R2, R3, R4	REX25J10K B	4	タクマン	10k, 1/4W	茶黒橙金
15	R5, R6, R15, R16, R17, R18	REX25J4.7K B	6	タクマン	4.7k, 1/4W	黄紫赤金
16	R7, R8, R32	MFS1/4C10R0F	3	KOA	10, 1/4W スモール	茶黒黒金茶
17	R9, R10	MFS1/4C4701F	2	KOA	4.7k, 1/4W スモール	黄紫黒茶茶
18	R11, R12, R13, R14	MF1/4CC47R0F	4	KOA	47, 1/4W	黄紫黒金茶
19	R19, R20, R21, R22	MF1/4LC1R00F	4	KOA	1, 1/4W	茶黒黒銀茶
20	R23, R24	MF1/4LC4R70F	2	KOA	4.7, 1/4W	黄紫黒銀茶
21	R25, R26	MF1/4CC10R0F	2	KOA	10, 1/4W	茶黒黒金茶
22	R31	MFS1/4C3302F	1	KOA	33k, 1/4W スモール	橙橙黒赤茶
23	CN1, CN2	B4B-PH-K-S	2	JST	4P ナイロンコネクタ	
24	CN3	B3B-PH-K-S	1	JST	3P ナイロンコネクタ	
25	SEL1, SEL2	2130S1*3GSE	2	Linkman	3P ピンヘッダ	
26	SEL3	2131D2*4GSE	1	Linkman	2x4P ピンヘッダ	
27	(SEL1)、(SEL2)、(SEL3)	2180ABA	4	Linkman	ジャンパソケット	都合により異なる場合があります。

<LV2-HPAM-KIT 組み立て手順>

準備

配線ケーブルの組立

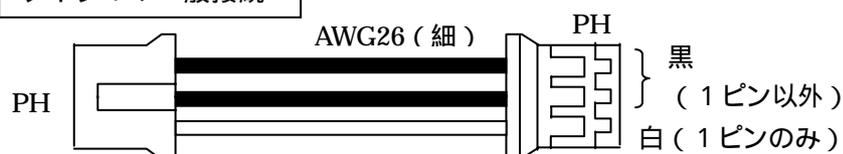
下記の材料を用い、他の LV 内部配線と同様に、コンタクトピンのついた線材とハウジングで基板間を接続する配線を組み立てます。

品名	型番	入数
加工済みワイヤ(100mm 白)	PH0726-100W	1
加工済みワイヤ(100mm 黒)	PH0726-100BK	3
加工済みワイヤ(200mm 白)	PH0726-200W	2
加工済みワイヤ(200mm 黒)	PH0726-200BK	5
ハウジング(3 極)	PHR-3	2
ハウジング(4 極)	PHR-4	4

内部配線組立リスト

WIRE No	Type	極数	極 1	極 2	極 3	極 4	長さ
7	PH	4-4	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK	PH0726-200BK	200mm
17	PH	3-3	PH0726-200W	PH0726-200BK	PH0726-200BK		200mm
18	PH	4-4	PH0726-100W	PH0726-100BK	PH0726-100BK	PH0726-100BK	100mm

タイプ 1 : 一般接続



3P, L=200mm : W17
4P, L=100mm : W18
4P, L=200mm : W7

配線表

WIRE No	基板名	コネクタ	基板名	コネクタ
7	LV2-PRAM	CN7	LV2-HPAM	CN1
17	LV2-HPAM	CN3	LV1-DCDCM	CN203
18	LV2-HPAM	CN2	LV1-HPJ	CN1

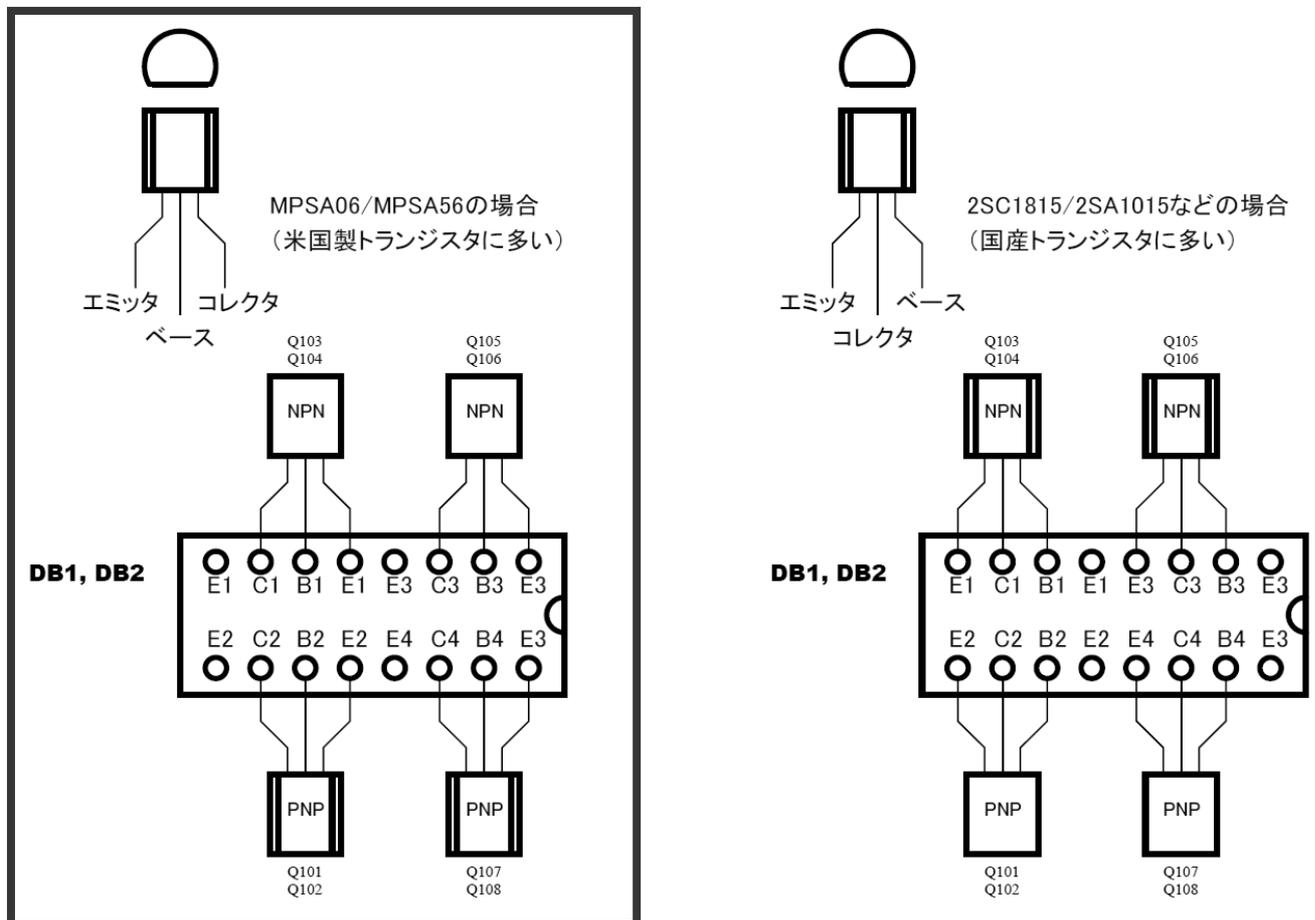
組立

- 部品表に従って基板上部品の員数を確認してください。
 - 実装時にすぐに取り出せるように部品を分類しておきます。一例として部品名と定数を記入した 厚紙等を用意し 1. の員数確認と同時に貼り付けて行きます。
 - 部品表と基板を照合し基板上の実装位置を確認しておきます。部品表のコピーにチェックを付けながら行くと抜けがありません。
* D1、D2、C15、C16 は非実装です。
 - 電解コンデンサ : C3-6、C11-14、LED : D31、IC ソケットとコネクタには向きがあります。あらかじめ図面と実物、および基板のシルクを照合し向きを十分に確認してください。
* R9 や SEL1、SEL2 など他の部品の中に挟まる部品もあります。3、4 の実装位置確認時に実際に基板に差し込んでみて半田付け順序を検討しておきます。
 - 基板に部品を半田付けします。特殊な部品は無いので一般的な半田付けの注意事項に従ってください。
- * 背の低い部品から取り付けて行きます。
- すべての部品を実装したのち、半田不足やブリッジなどの半田付け不良が無いか目視で十分確認します。

動作確認

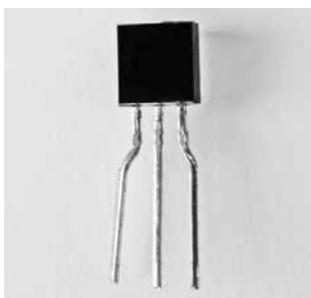
1. IC1 とすべてのトランジスタ(Q101-108)を実装せずに LV2 本体に実装します。
2. マルチメーターで IC1 の 4 番ピンと GND 間に -12V、8 番ピンと GND 間に +12V の電圧が出ていることを確認しておきます。
3. 一度電源を切り電圧が下がってから IC1 を方向を確認して実装します。
4. 電源を入れ IC1 の 1 番ピンと GND 間、7 番ピンと GND 間がそれぞれほぼ 0V (10mV 以下)であることを確認します。
5. 一度電源を切り電圧が下がってから Q101 ~ 108 を方向を確認して実装します。(下図参照)
付属のトランジスタは下図の枠内の端子配置になります。
6. 電源を入れ CN2 の 1 番ピンと GND 間、4 番ピンと GND 間がそれぞれほぼ 0V (50mV 以下)であることを確認します。また、R19-22 の両端の電圧が 5mV 以下であることを確認します。ここでの確認は手早く行い異常があれば直ちに電源を切って組み立てに間違いがないか見直します。
7. 以上の確認が終了すればヘッドフォンをつないで音を鳴らせる状態になります。調整箇所は無いので組み立ては正常にもかかわらず電圧測定結果が異常な場合は IC1 または Q101-108 の交換になります。
8. 実際に音を鳴らして動作を確認します。

ダイヤモンドバッファ回路のトランジスタ配列



<トランジスタのリードフォーミングについて>

Q101 ~ Q108 のトランジスタは、ソケットに取り付ける際、リード線を成形して取り付け下さい。



成形は樹脂で包まれた本体部分にストレスがかからないように行ってください。

リードの中間を末端の間隔が 2.54mm になるように細手のラジオペンチなどを使用して折り曲げて調整します。

基板の取り付け

LV-2.0MINI/BASIC/PREMIUM モデルに取り付ける際は、基板の4隅にある固定用穴 10mm のスペーサーを取り付けてシャーシに固定します。その後ヘッドフォンアンプ基板から伸びた配線を接続先につなぎます。

取付スペーサー類

品名	型番	入数
スペーサー	ASB-310E	4
黒色鉄バインド M3X5	黒色鉄バインド M3X5	8

< オプション 交換部品のご案内 >

このヘッドフォンアンプ基板は、回路に使用しているトランジスタやオペアンプを交換して好みの音色を探っていただく事が可能な構成となっています。以下にお試しいただける代表的な品番をご紹介しますので、是非ともお試しください。尚、実験される際には感電にはご注意ください。

MPSA06/56 と交換可能トランジスタ例 VCEO > 30V IC > 150mA	NPN/PNP	VCEO (V)	IC (mA)	端子配列 (印字面から見て)	備考
	MPSA06 / MPSA56	80	500	E-B-C	キット付属品
	KSC1815 / KSA1015	40	200	E-C-B	2SC1815/2SA1015 互換品
	2N3904 / 2N3906	40	200	E-B-C	
	2N4401 / 2N4403	40	600	E-B-C	
	PN2222 / PN2907	30 / 60	600 / 800	E-B-C	
	BC337 / BC327	45	800	C-B-E	
	2N5401/2N5551	150	600	E-B-C	
	MJE350/340	300	500	E-C-B	
	KSP94/KSP42	400	300	E-B-C	

LM6172 と交換可能 OP アンプ例 2チャンネル入りオペアンプ VCC > ±15V ユニティゲイン安定	品番	BW (MHz)	電源電流 (mA)	備考
	LM6172P	100	4.6	キット付属品
	LME49720P, LMC	55	10	
	NJM2114D	13	9	
	NE5532	10	8	各社 5532 系も OK
	AD712N	4	5	
	RC4558P	3	2.5	各社 4558 系も OK
	MC33078	9	4.1	
	TL072P	3	2.8	各社 072(062, 082)系も OK
	OPA2134	8	4	
	LF412	4	3.6	
	MUSES8820	11	8	

< ご注意 >

本製品は静電気に弱い部品を使用しておりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。

本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

< 開発・製造 >



Linkman 株式会社

〒910-0015 福井県福井市二の宮 2 丁目 3-7

TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

< 販売代理店 >

マルツエレクトロニクス株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5 丁目 2-2

セイキ第 1 ビル 7F

TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

LV用 AC / DC電源基板 [LV1-ACDCM]

取扱説明書

第 1.1 版

このキットに梱包されているもの

- LV用 AC/DC 電源基板
- 取扱説明書(本書)
- 回路図
- 全体配線図

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。LV-AC/DC 電源基板は LV-1.0/2.0 のパワーアンプ部の電源基板です。トランスから AC を入力し整流・平滑して出力します。(非安定)

* より詳しい情報は特設サイトをご参照ください <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

<特徴>

- 新電元製 D6SB60L (最大定格 600V6A)
- 低ノイズ整流ブリッジ・ダイオード採用
- パワーアンプ駆動用電源を生成
- 専用トランスから DCDC 基板へのスルー回路搭載

<仕様>

- ・入力: AC18V × 2 (中点グラウンド)
- ・出力: 非安定整流出力 2 系統
- ・LV1-DCDCM 基板へのトランス出力 (AC) 中継端子

<主要デバイス>

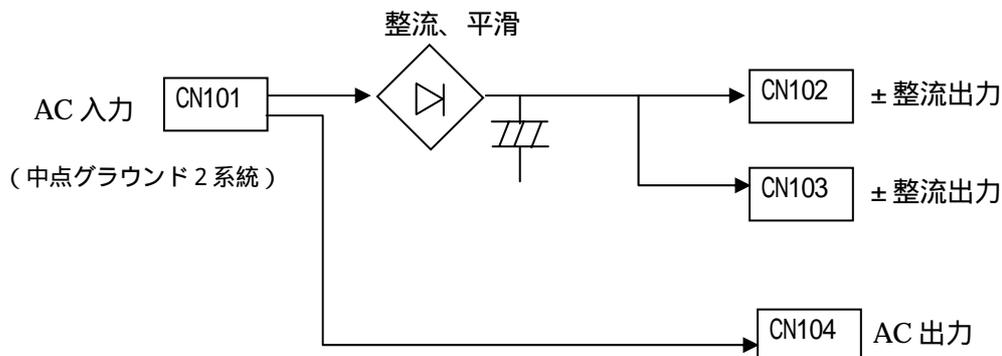
- 新電元製整流ブリッジ・ダイオード D6SB60L
- 日本ケミコン製電解コンデンサ 35V3300 μ F

<外形寸法>

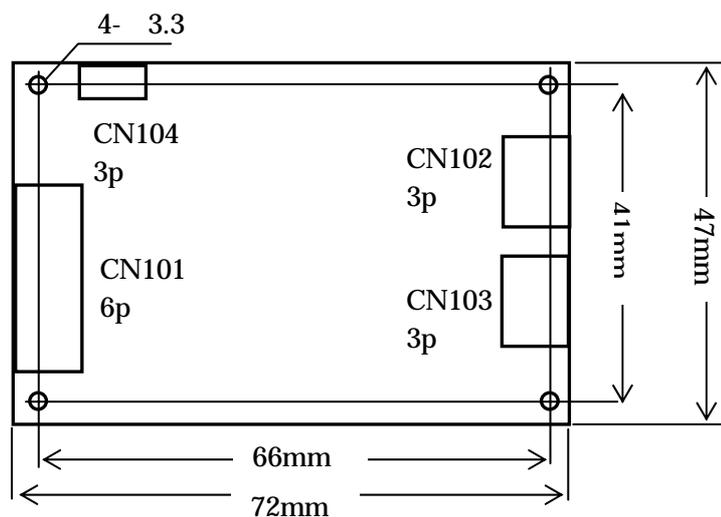
縦 × 横 × 高さ: 47mm × 72mm × 28.8mm (突起部含まず)

<電源>

AC18V



<外形、コネクタ配置>



<端子ピン番号、信号名一覧>

CN101	AC 入力(トランスより)
1	AC1
2	20V
3	AC1
4	AC2
5	50V
6	AC2

CN102	± 非安定 DC 出力(パワーアップ用)
1	+B
2	GND
3	-B

CN103	± 非安定 DC 出力(パワーアップ用)
1	+B
2	GND
3	-B

CN104	AC 出力(渡り線)
1	AC
2	GND
3	AC

<ご注意>

本製品は静電気に弱い部品を使用しておりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。
 本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

<開発・製造>



Linkman 株式会社
 〒910-0015 福井県福井市二の宮 2 丁目 3-7
 TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

<販売代理店>

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5 丁目 2-2
 セイキ第 1 ビル 7F
 TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

LV用DC/DC電源基板[LV1-DCDCM]

取扱説明書

第1.1版

このキットに梱包されているもの

- PS2 電源基板
- 取扱い説明書(本書)
- 回路図
- 全体配線図

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。LV-DC/DC電源基板はLV-1.0/2.0の安定化電源基板です。パワーアンプ以外のシステム全体の電源を供給します。

*より詳しい情報は特設サイトをご参照ください <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

<特徴>

5個のレギュレータICでパワーアンプ以外の基板へ主にDC電源を供給します。
低ノイズの±12V、+5Vを生成します。

<仕様>

入力: AC12V
出力: DC5V×3、±12V×3

<主要デバイス>

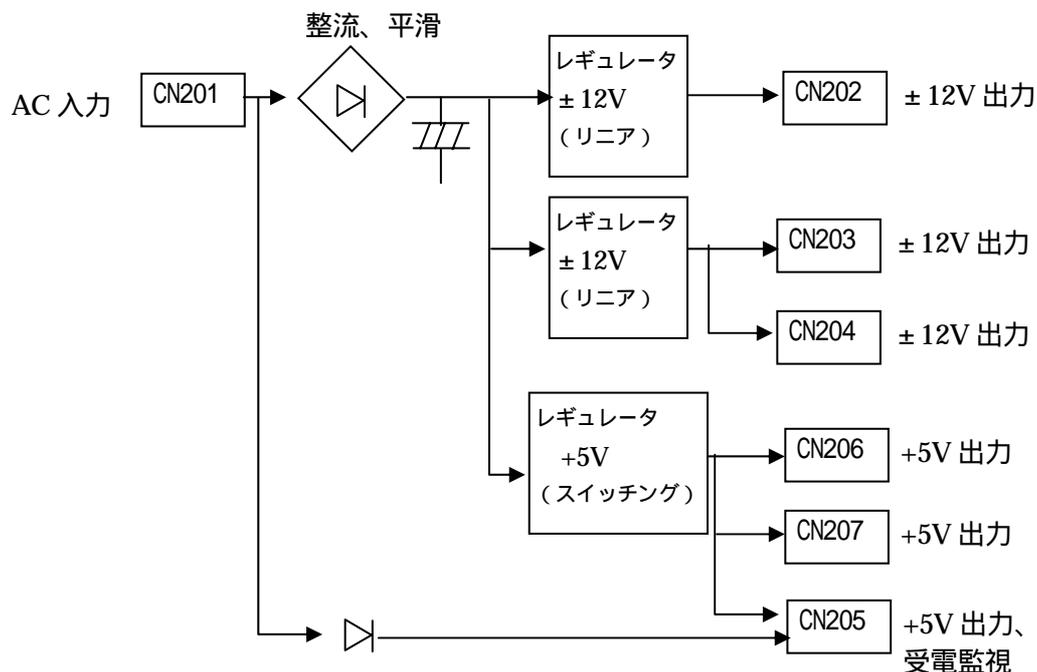
ナショナル・セミコンダクタ製電源レギュレータ LM2595T-5.0
新日本無線製3端子レギュレータ NJM7812,NJM7912

<外形寸法>

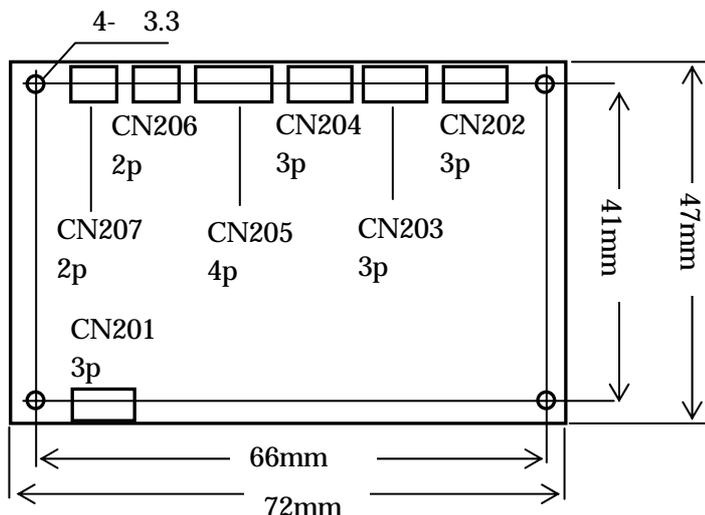
縦×横×高さ: 47mm×72mm×26.9mm(突起部含まず)

<電源>

AC18V×2(中点グラウンド)



<外形、コネクタ配置>



<端子ピン番号、信号名一覧>

CN201	AC 入力
1	AC
2	GND
3	AC

CN204	± 12V 出力
1	+12V
2	GND
3	-12V

CN202	± 12V 出力
1	+12V
2	GND
3	-12V

CN205	+5V 電源(出力)、 パワーセーブ信号
1	GND
2	PS
3	+5V
4	AC

CN203	± 12V 出力
1	+12V
2	GND
3	-12V

CN206	+5V 出力
1	+5V
2	GND

CN207	+5V 出力
1	+5V
2	GND

<ご注意>

本製品は静電気に弱い部品を使用しておりますので、保管する際は帯電防止袋などに入れてください。

本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

<開発・製造>



Linkman 株式会社
〒910-0015 福井県福井市二の宮 2 丁目 3-7
TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

<販売代理店>

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5 丁目 2-2
セイキ第 1 ビル 7F
TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

LV-2.0 電源トランス [LVX-TR50]

取扱説明書

このキットに梱包されているもの

R50 型トランス

取扱い説明書(本書)

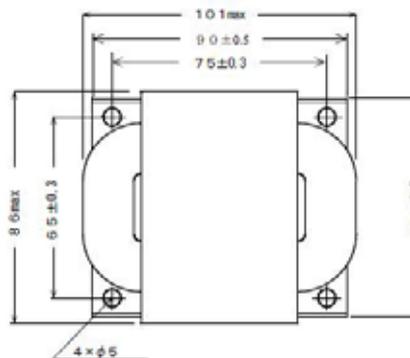
この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。LV-2.0 電源トランスは LV-2.0 全体の電力供給を担う電源トランスです。R コアを使用した特別仕様品です。R コアトランスは、低発熱、低リーケージフラックスなどの優れた特性を持っており、高出力 D 級アンプ回路の電源として最適です。

<特徴>

入力 AC100V、出力 18V および 12V
入出力配線コネクタ加工済

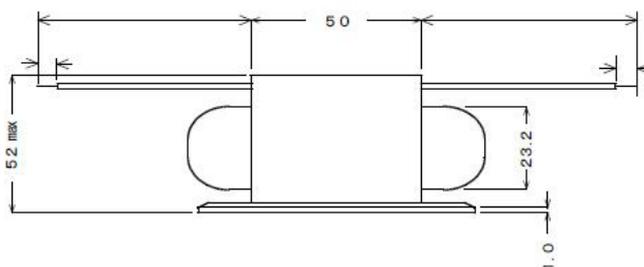
<仕様>

- ・定格1次入力: No.250 ファストン旗型
AC100V 50/60Hz
- ・定格2次出力: JST 製 VH 型 6 極
AC18V/ 1.1A,
AC12V/ 0.5A



<出力端子説明>

端子番号	電圧	端子番号	電圧
1(緑)	18V	4(青)	12V
2(黒)	0V	5(黒)	0V
3(緑)	18V	6(青)	12V



<外形寸法>

縦 × 横 × 高さ:
101mm × 86mm × 52mm
(ケーブル含まず)

<重量>

1.1kg

<ご注意>

本製品を誤った使い方をいたしますと、死亡または、重傷に至る可能性があります。絶対に定格を超える用途には使用しないでください。通電中に限らず、電極には触れないようにしてください。回路内に蓄積された電気で感電する恐れがあります。回路を構成する際は、必ずヒューズやサーキットプロテクタなどの保護回路を挿入してください。また長期的に使用する場合は、ケースなどに収納してください。

使用中、異常を感じたらすぐさまスイッチを切り、回路点検を行ってください。

本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

<開発・製造>



Linkman 株式会社

〒910-0015 福井県福井市二の宮2丁目3-7

TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

<販売代理店>

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田5丁目2-2

セイキ第1ビル7F

TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

< memo >

LV- リモコン[LV1-REMOCON]

取扱説明書

第 1.1 版

梱包内容

- リモコン本体
- 電池(CR2025)
- 取扱い説明書(本書)

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。LV-リモコンは LV-1.0/2.0 用にデザインされていますが他の自作機器への応用も可能なリモコン送信機です。

* より詳しい情報は特設サイトをご参照ください <http://www.linkman.jp/lv-2.0/main.html>

<特徴>

- LV-1.0/2.0 用にデザインされたオーディオアンプ向け汎用リモコン
- フリーベンダーコードを使用し、出力コードを公開、自作機器での利用が可能
- LV1-SMBM に初期書き込み済みのファームウェアでは、一部のボタンを使用していません。

<仕様>

- < 8 ボタン >
- ・POWER
- ・OLED
- ・JACKET
- ・SELECT
- ・MUTE
- ・VOLUME (+)
- ・VOLUME (-)
- ・PHONES

- ・データフォーマット: NEC 方式

<外形寸法>

縦 × 横 × 厚さ: 87mm × 33.5mm × 6.6mm

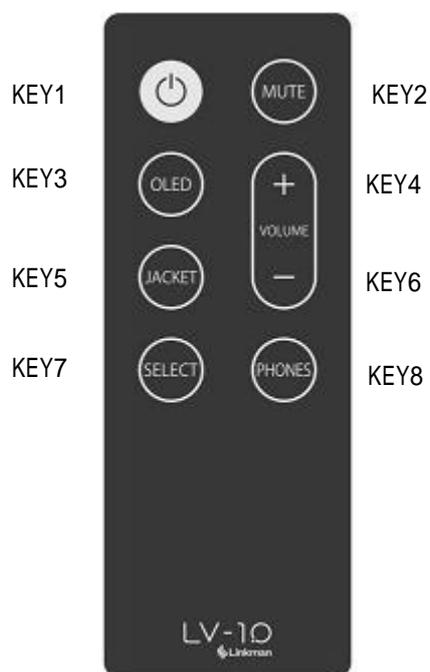
<電源>

- + 3V リチウム・コイン電池 (CR2025)

< キーの割り当てと対応コード >

Custom Code:C738

KEY No.	Function	Code	Note
1	POWER	84	-
2	MUTE	83	-
3	OLED	87	-
4	VOL+	86	-
5	JACKET	8B	-
6	VOL-	8A	-
7	DUMMY1	90	-
8	DUMMY2	8F	-



< ご注意 >

本製品は医療機器、軍事・航空宇宙機器、原子力制御機器、各種安全装置など故障や誤動作によって人体に危害を及ぼすような機器、および高い信頼性が要求される機器への使用は想定しておりませんので、これらの用途には使用しないでください。また使用によって発生した損害などについて、弊社はその責任を負いません。

< 開発・製造 >



Linkman 株式会社

〒910-0015 福井県福井市二の宮 2 丁目 3-7

TEL:0776-25-0427 FAX:0776-25-0220

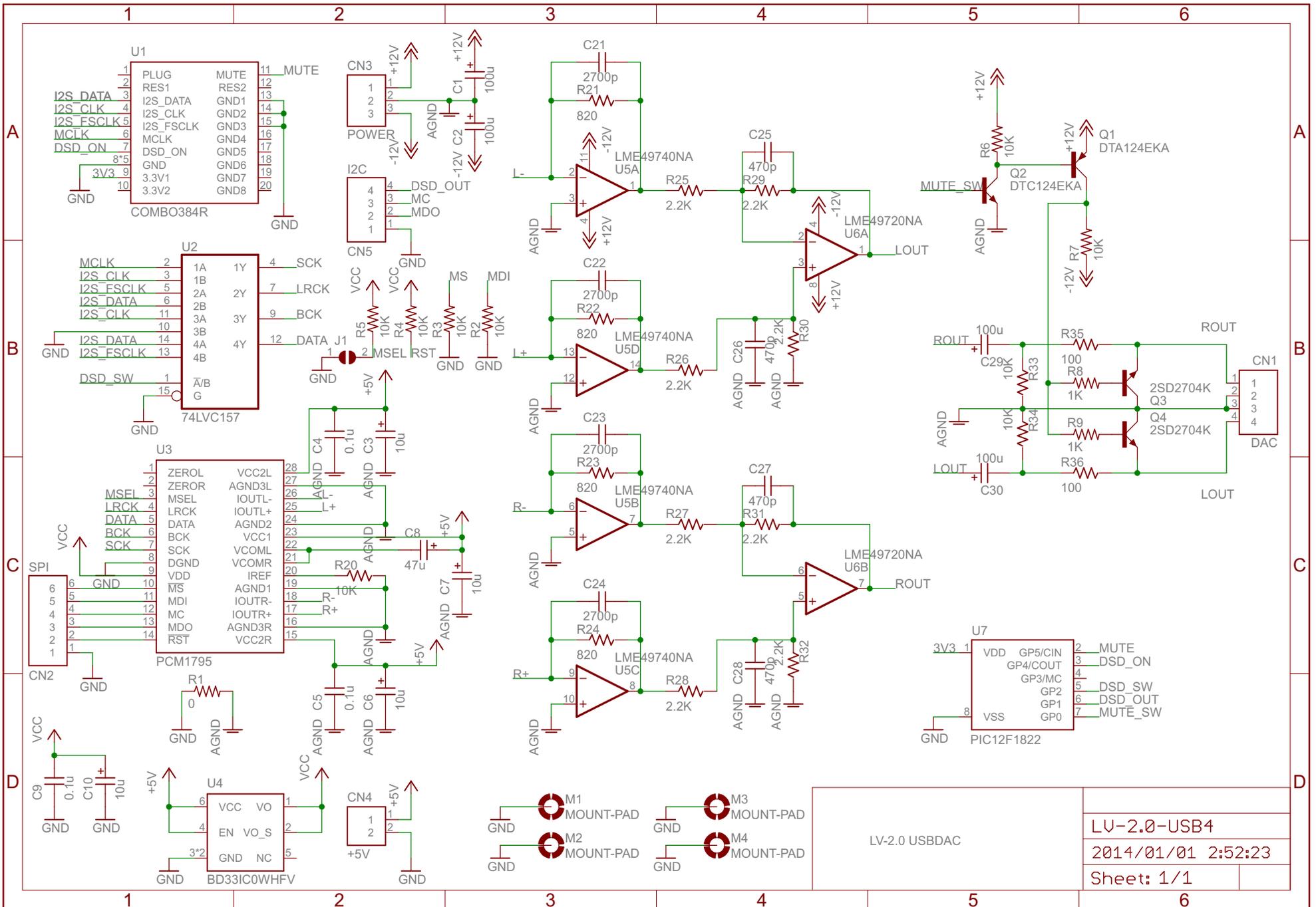
< 販売代理店 >

マルツエレクトリック株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5 丁目 2-2

セイキ第 1 ビル 7F

TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213



LV-2.0 USB DAC

LV-2.0-USB4

2014/01/01 2:52:23

Sheet: 1/1

to DAC module
+12V
GND
-12V

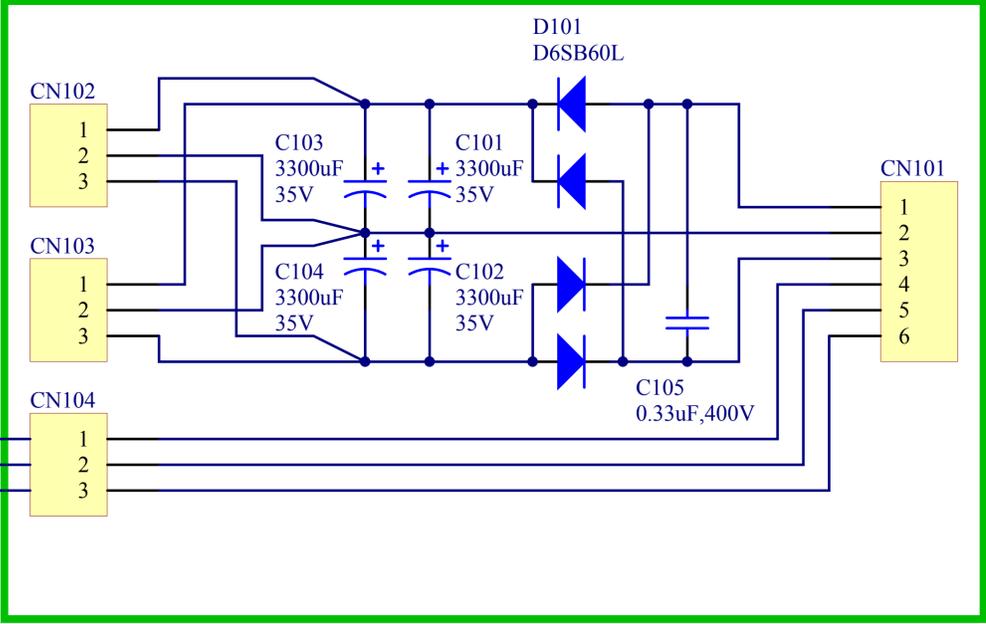
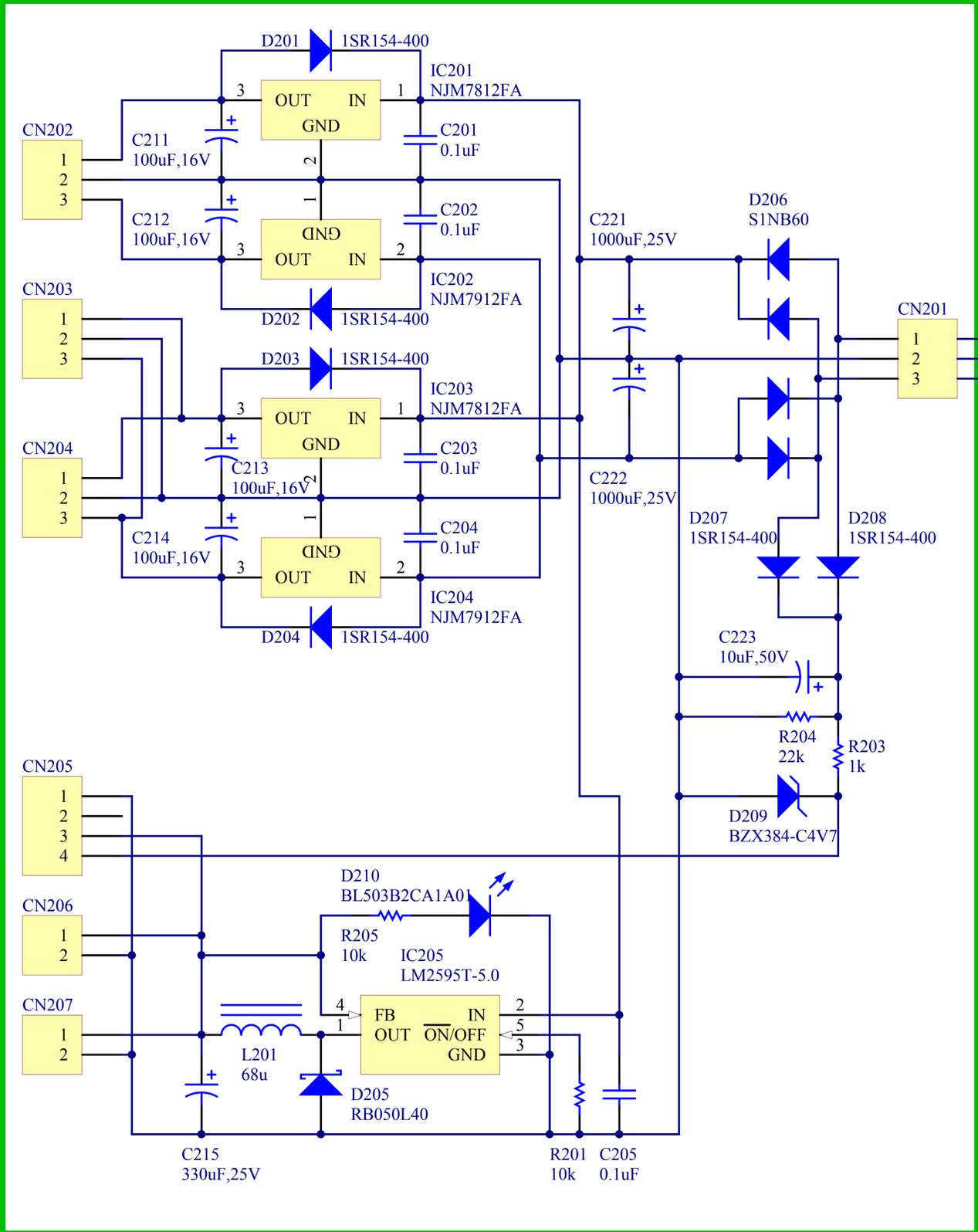
Option
+12V
GND
-12V

to VOLUME module
+12V
GND
-12V

to MICON module
GND
H: Operation
PS
L: Power Save
+5V
AC

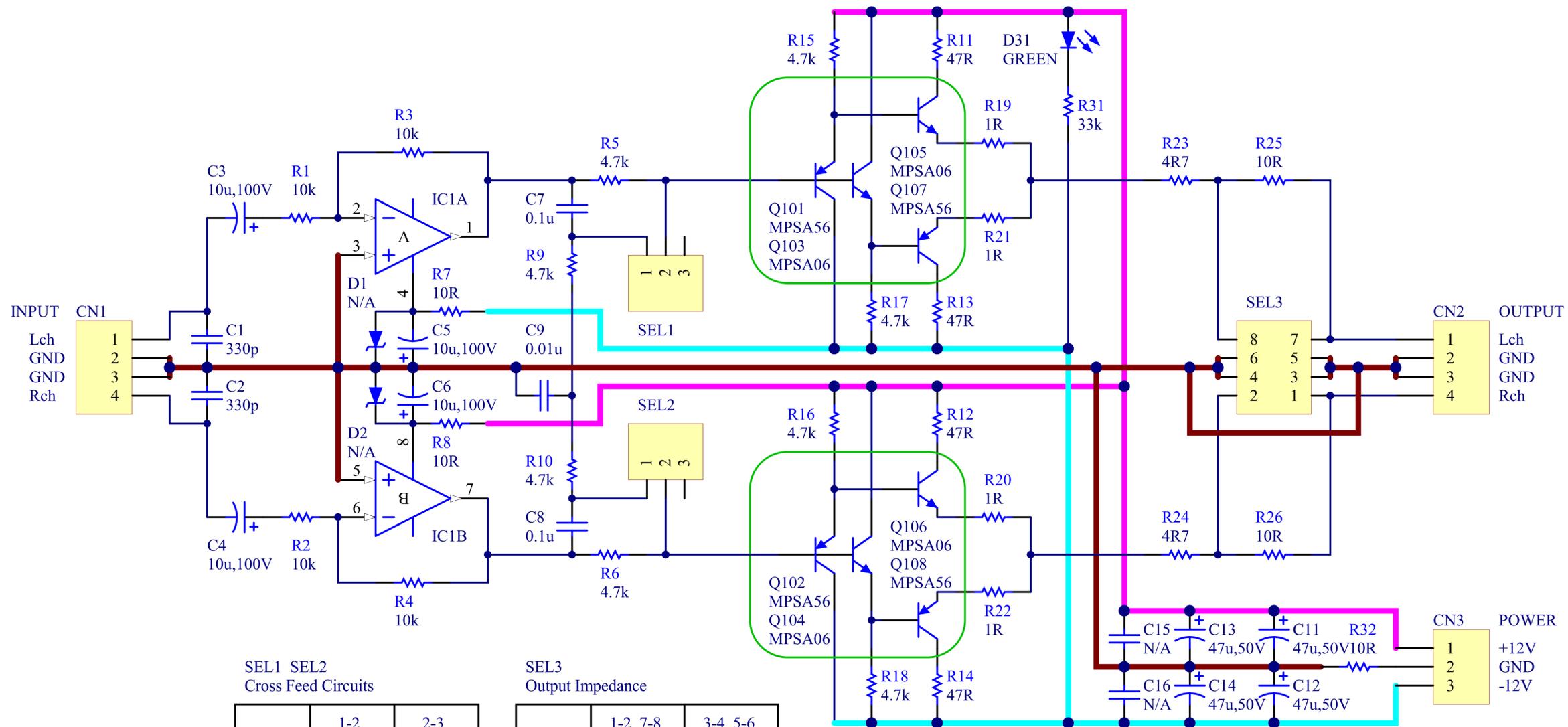
to DAC module
+5V
GND

to USB module
+5V
GND



Title		
LV-1.0 Power Supply		
Size	Number	Revision
A4		5.2
Date:	2012/03/19	Sheet of
File:	G:\LV\LV-1 Power supply Rev5.2.SchDoc	

LV-XXX Headphone Amplifier



SEL1 SEL2
Cross Feed Circuits

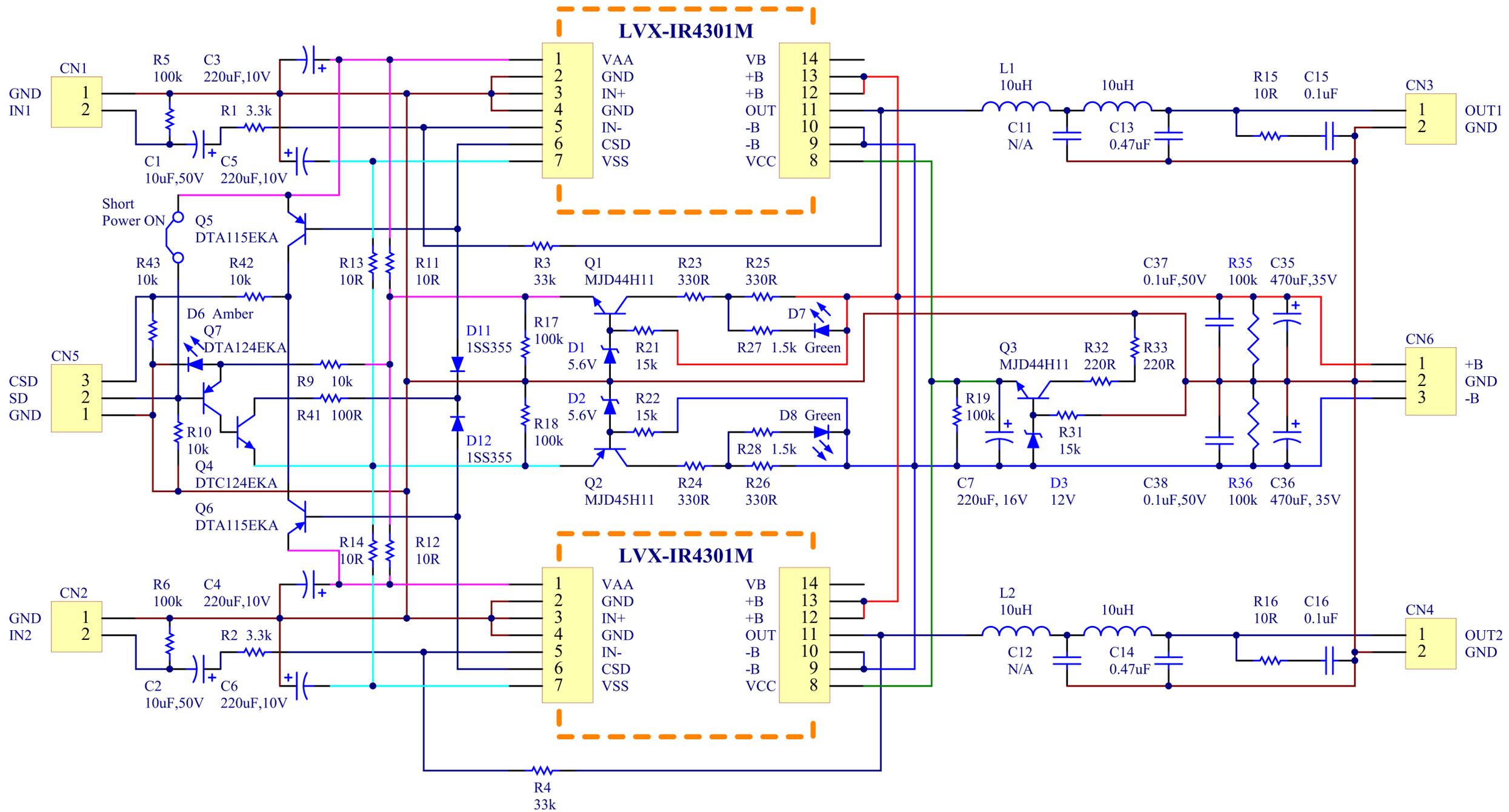
	1-2	2-3
ON	OPEN	SHORT
OFF	SHORT	OPEN

SEL3
Output Impedance

	1-2 7-8	3-4 5-6
Low	SHORT	OPEN
High	OPEN	SHORT

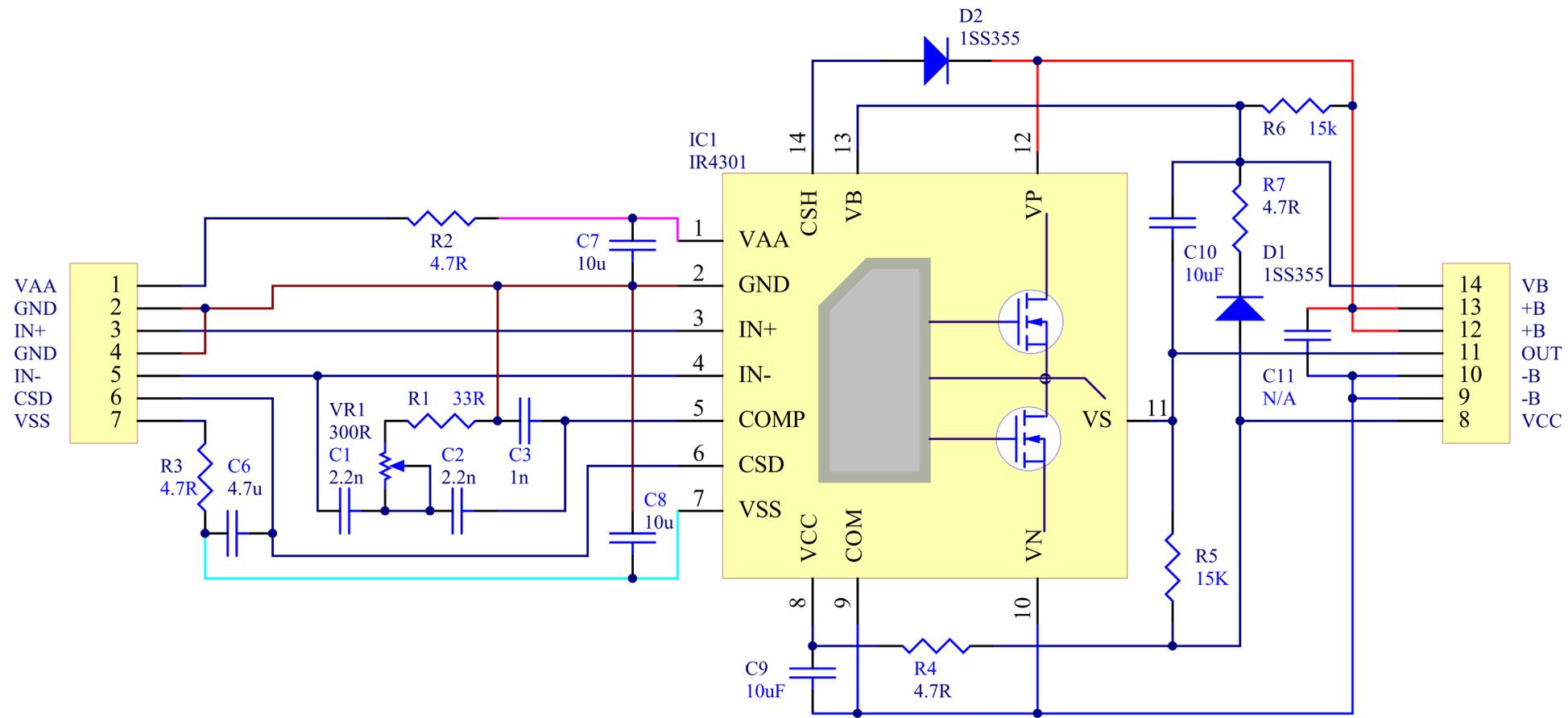
Title		
LV-XXX Headphone Amplifier		
Size	Number	Revision
A		2.4
Date:	2014/02/19	Sheet of
File:	C:\yasu\..LV-HP_Rev2_4.SchDoc	Drawn By:

LVX-PWAM Power Amplifier

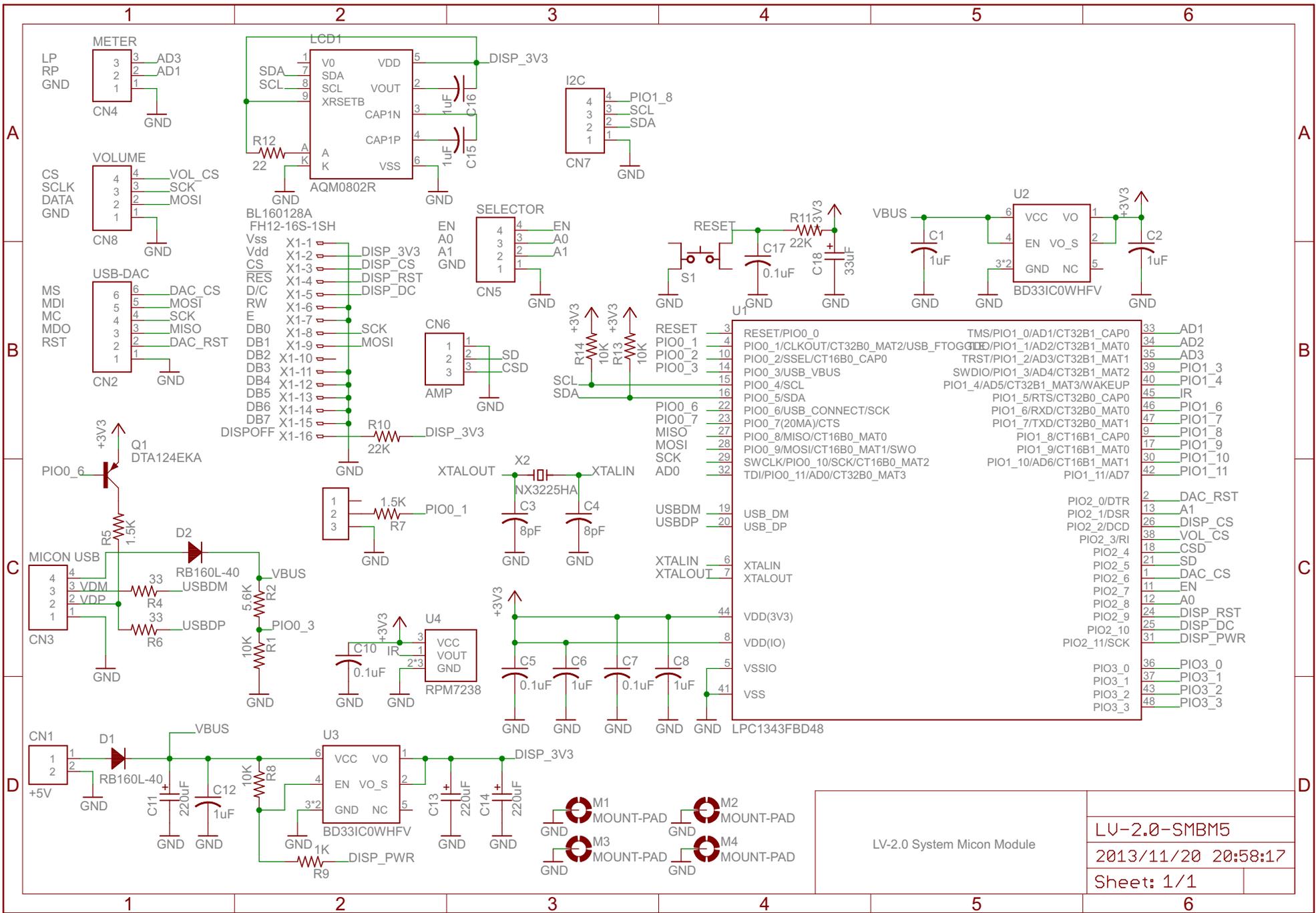


Title		
LVX-PWAM Power Amplifier		
Size	Number	Revision
A		1.0
Date:	2012/12/09	Sheet of
File:	F:\LV-2\LV-X\LVX-PWAM Power Amp.SchDoc	1 of 1

LVX-IR4301M PWM Power Amplifier Module



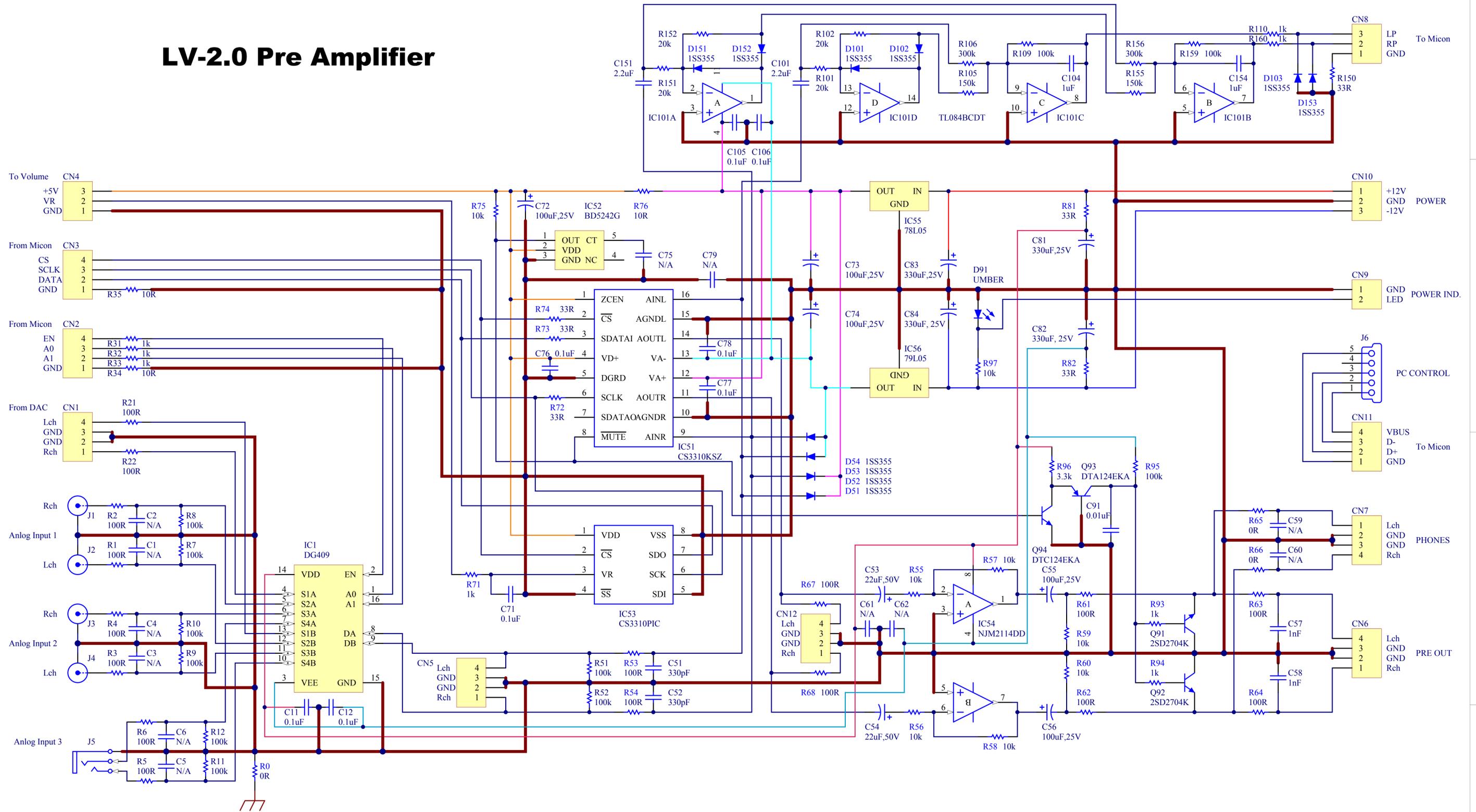
Title		
LVX-IR4301M Module		
Size	Number	Revision
A		1.0
Date:	2012/12/09	Sheet of
File:	F:\LV-2\..LVX-IR4301M_AMPMOD	Drawn By: Doc



LV-2.0 System Micon Module

LV-2.0-SMBM15	
2013/11/20 20:58:17	
Sheet: 1/1	

LV-2.0 Pre Amplifier



Title		
LV-2.0 Pre Amplifier		
Size	Number	Revision
A3		3.1
Date:	2013/11/18	Sheet of
File:	C:\yasu\LV-2.0 PREAMPLIFIER_REV3.1.SCH	Drawn By:

< memo >