アナログ外部入力 3 系統

Linkman Audio

# ユーザー・カスタム用・オーディオアンプキット[LV2-KIT-MINI] 取扱・組立説明書

第 1.1 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-2.0MINI 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。ケースデザインも 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。
特に LV-2.0MINI モデルは、システムマイコン基板によるシステムコントロールを省いて、低予算で LV シリーズに触れていただく事を目的としたモデルです。後々システムマイコン基板や、USBDAC 基板などを搭載したり、お客様が開発した回路を評価するためのプラットフォームとしてご利用いただけるよう LV シリーズ本来の自作オーディオ的な楽しみ方ができます。核となるパワーアンプや電源回路は、PREMIUM/BASIC モデル同一で、クラス最高の高音質を誇ります。PC コントロールや赤外線リモコンでの操作はできませんが、これもまた PREMIUM/BASIC 同様の新開発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が可能で、ミニモデル専用のコントロール基板との組み合わせによるプリアンプ基板に搭載する電子ボリューム回路を使用できます。組立についてはコントロール基板は初心者でも簡単に組立可能なキットとなっていますが、その他ははんだ工程を不要としました。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を開発を試みたり、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むベースユニットとしてご愛用ください。

**＊より詳しい情報は特設サイトをご参照ください→ http://www.linkman-audio.com/**

## 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-PRAM | アナログ 3 系統入力、電子ボリューム回路搭載、ボリューム制御用マイコン | 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 |
| 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 | 名称 | 入数 |
|---|---|---|---|
| LV2-CTRLM-KIT | 電子ボリュームコントロール、入力セレクタ、パワーアンプ ON/OFF | コントロール基板キット | 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　※好みにより使用 | 1 |
| LV2-LC | SPCC スチール 1mm 厚 黒色サテン塗装 | アンダーシャーシ | 1 |
| LV1-UC | SPCC スチール 1mm 厚 黒色サテン塗装 | トップカバー | 1 |
| LV2-REARPANEL(MINI／BASIC) | SPCC スチール 1mm 指定色艶あり塗装 | リアパネル(MINI、BASIC 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　※使用しません | 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　※ワイヤーはんだ加工済み | 2 |
| BI-3810G/R | 赤　絶縁仕様 | SP ターミナル　※ワイヤーはんだ加工済み | 2 |
| YP435YC13B1.8M | 3P-2P | 電源コード | 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-305E | 8mm | コントロール基板　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<br>AC/DC 基板　固定用スペーサー<br>DC/DC 基板　固定用スペーサー<br>パワーアンプ基板　固定用スペーサー | 12 |
| ASB-320E | 20mm | プリアンプ基板　固定用スペーサー | 4 |
| M3×6mm　3 点セムス 三価クロメート | M3×6mm　3 点セムス 三価クロメート | フロントパネル固定ビス | 4 |
| M3×6mm　黒皿キャップ | M3×6mm　黒皿キャップ | カバー固定ビス | 8 |
| M4×12mm　黒鉄バインド | M4×12mm　黒鉄バインド | インシュレータ固定ビス | 4 |
| M3 x 4mm　黒色 鉄バインド | M3 x 4mm　黒色 鉄バインド | コントロール基板／HP Jack／リアパネル固定用ビス | 20 |
| M3 x 5mm　黒色 鉄バインド | M3 x 5mm　黒色 鉄バインド | AC/DC 基板　固定用ビス<br>DC/DC 基板　固定用ビス<br>パワーアンプ基板　固定用ビス<br>プリアンプ基板　固定用ビス | 32 |
| 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 |
| M3 ナット　三価クロメート 1 種 | M4　三価クロメートナット | リアパネル　固定用（補強用） | 8 |
| 菊ワッシャ M（M3 用） | 菊ワッシャ M | プリアンプ基板　固定用菊ワッシャ | 1 |

**【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 | 1 |
| PH0726-100BK | PH 型 100mm　黒 | モジュール間配線用 | 2 |
| PH0726-200W | PH 型 200mm　白 | モジュール間配線用 | 4 |
| PH0726-200BK | PH 型 200mm　黒 | モジュール間配線用 | 8 |
| PH0726-300W | PH 型 300mm　白 | モジュール間配線用 | 2 |
| PH0726-300BK | PH 型 300mm　黒 | モジュール間配線用 | 6 |
| 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 | 3 |
| PHR-3 | JST 製　PH 型　3 極 | モジュール間配線用 | 7 |
| PHR-4 | JST 製　PH 型　4 極 | モジュール間配線用 | 5 |
| 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 |

**【各基板取扱い説明書】**

**【各基板回路図】**

**【全体配線図】**

**【基板配置図】**

# 製品説明

## ＜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
・レバースイッチで切り替え可能なアナログ入力 3 系統を装備（RCA ジャック 2 系統、ステレオミニジャック 1 系統）
・アナログボリュームとボリューム制御 PIC マイコンと専用 IC による低雑音ボリュームコントロール
・スピーカーON/OFF スイッチ搭載
・専用電源トランス（R コア）採用
・交換式リアパネル
※コントロール基板以外の基板は完成済みで、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＞

・AC インレットのメイン電源スイッチの OFF を確認します。
・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。
・音楽ソースとの接続を行います。
・ボリューム位置を反時計方向に止まるまで回します。
・スピーカースイッチを ON にします。
・AC インレットのメイン電源スイッチを入れます。
・入力セレクタを選択します。
・ボリュームを時計方向に回して音量を調節します。
・音楽を聞き終わったら AC インレットのメイン電源スイッチを切ります。

## ＜仕様＞

・定格出力：40W×2ch
・音声入力：アナログ入力 3 系統（RCA ジャック 2 系統 ステレオミニジャック 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 ヘッドフォン・ジャック）
・フロントパネル：7mm 厚アルミ（黒色アルマイト、梨地仕上げ）
・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（リンクマン・ブルー塗装）

## ＜電源＞

AC100V （50Hz／60Hz）

## ＜外形寸法＞

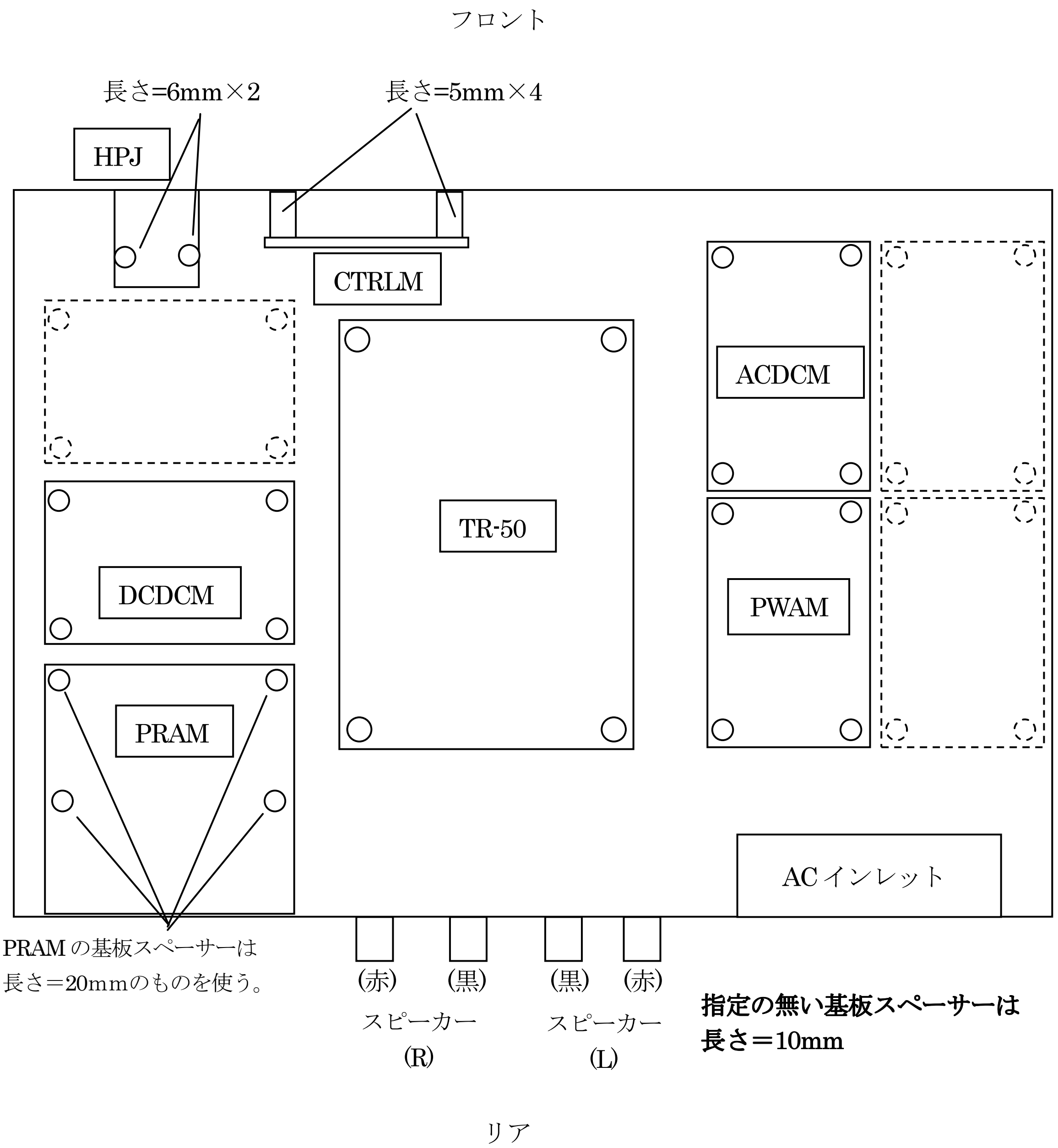
奥行き×幅×高さ: 212mm×300mm×63mm （フロントパネル非装着、背面ターミナル、底面インシュレータ含まず）
インシュレータまで含めた高さ：76.4mm
背面ターミナルまで含めた奥行き：238.7mm

## 組立説明

LV-2.0mini オーディオアンプ装置を手作りしたい方の向けの製品で、システムコントロール機能を最低限にとどめた仕様となっています。前面に装着するコントロール基板は、はんだによる組み立て式で、これから電子工作をはじめらるというような方でも、簡単に組み立てられる部品点数です。コントロール基板以外は組立て・調整済みの基板を加工済みのシャーシに組み付ける基板間を配線す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。

**＜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）
6. コントロール基板組立用はんだ工具

## ＜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. コントロール基板を組み立てる。（コントロール基板説明書参照）

準備3. 内部のワイヤーアセンブリー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）
**注：スピーカー出力のワイヤーは、スピーカー・ターミナルをリアパネルに取り付けた後で組立ててください。**

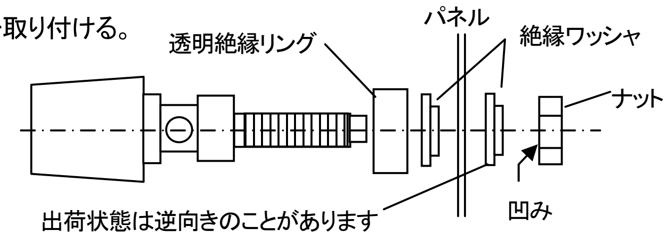
準備4. LOW シャーシの背面にアルミのリアパネルをネジ止めしておく。（M3X4mm の黒色鉄バインドビス）
リアパネルをケース内側からあてがい、ケース外側からビスで止めます。8 か所固定します。あまり強く締めすぎるとパネル側のねじ山が潰れますので、適度な力で締めてください。
※強く締めすぎてパネルのねじ山をなめてしまった時には、補強用のナットを使用してください。

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。

では、以下の手順で組立図を参考に組み立てていきます。

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する。
長さは 4 種類あり次のように使います。

| 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 |
| コントロール基板 | 5mm | M3X4mm 黒色鉄バインド |
| プリアンプ基板 | 20mm | M3X5mm 黒色鉄バインド |
| パワーアンプ基板<br>AC/DC 電源基板<br>DC/DC 電源基板 | 10mm | M3X5mm 黒色鉄バインド |

手順4. 長さ 5mm の六角スペーサーを取り付けたコントロール基板を LOW シャーシ外側からネジ止めする。
（M3×4mm の黒色鉄バインドビス）

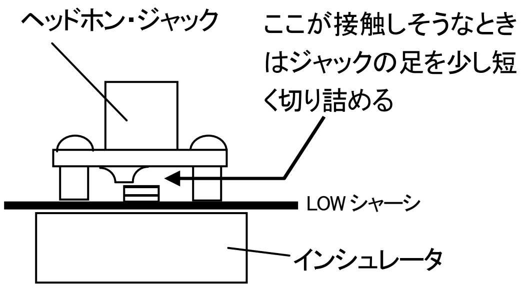
手順5. フロントパネルを LOW シャーシにネジ止めする。
4 か所固定します。（M3×6mm　3 点セムス 三価クロメート）

手順6. トランスを LOW シャーシにネジ止めする。(仮止めのビスナットは使用しません)
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。

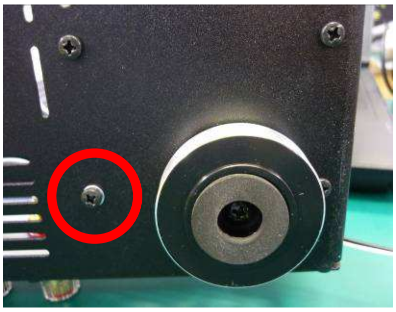
手順7. スピーカーケーブル(W12, W13)の先端にナイロンコネクタを取り付ける。 ・・・・・**参考写真 4**
極性を間違えると、アンプから出力される音の位相が逆になったりしますので、注意して取り付けます。

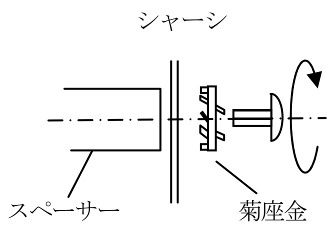
手順8. 基板を取り付ける。
そのほかのモジュール基板を取り付けます。(ヘッドホンジャック以外は M3×5mm の黒色鉄バインドビス)
ヘッドホンジャック基板を取り付けます。(M3×4mm の黒色鉄バインドビス)
ヘッドホン・ジャック基板は、裏側にネジの先端が当たるようであれば
ヘッドホン・ジャック基板を外してジャック部品のリード足の突出部分をニッパーで切断します。
・・・・・**参考写真 5**

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、下の写真の一カ所は菊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。





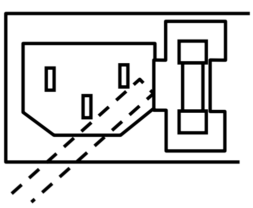
菊座金の使用

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 カバーをネジ止めします。基板上には複数の 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 | 3-3 | PH0726-200W | PH0726-200BK | PH0726-200BK | | 200mm |
| 2 | PH | 4-4 | PH0726-300W | PH0726-300BK | PH0726-300BK | PH0726-300BK | 300mm |
| 3 | PH | 3-2 | | PH0726-200BK | PH0726-200BK | | 200mm |
| 4 | PH | 3-3 | PH0726-100W | PH0726-100BK | PH0726-100BK | | 100mm |
| 5 | PH | 4-2 | PH0726-200W | PH0726-200BK | PH0726-200BK | PH0726-200W | 200mm |
| 6 | PH | 4-4 | PH0726-300W | PH0726-300BK | PH0726-300BK | PH0726-300BK | 300mm |
| 7 | PH | 3-3 | PH0726-200W | PH0726-200BK | PH0726-200BK | | 200mm |
| 8 | VH | 3-3 | VH1520-150R | VH1520-150BK | VH1520-150BL | | 150mm |
| 9 | VH | 2-X | VH1520-200W | VH1520-200BK | | | 200mm |
| 10 | VH | 2-X | VH1520-200W | VH1520-200BK | | | 200mm |

＜配線表＞

| WIRE No | Type | 極数 | 基板名 | コネクタ | | 基板名 | コネクタ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PH | 3-3 | LV2-PRAM | CN4 | ⇔ | LV2-CTRLM | CN1 |
| 2 | PH | 4-4 | LV2-PRAM | CN2 | ⇔ | LV2-CTRLM | CN2 |
| 3 | PH | 3-2 | LV2-PWAM | CN5 | ⇔ | LV2-CTRLM | CN3 |
| 4 | PH | 3-3 | LV2-PRAM | CN10 | ⇔ | LV1-DCDCM | CN204 |
| 5 | PH | 4-2 | LV2-PRAM | CN6 | ⇔ | LV2-PWAM | CN1,CN2 |
| 6 | PH | 4-4 | LV2-PRAM | CN7 | ⇔ | LV1-HPJ | CN1 |
| 7 | PH | 3-3 | LV1-ACDCM | CN104 | ⇔ | LV1-DCDCM | CN201 |
| 8 | VH | 3-3 | LV1-ACDCM | CN102 | ⇔ | LV2-PWAM | CN6 |
| 9 | VH | 2-X | LV2-PWAM | CN3 | ⇔ | Lch-SP | |
| 10 | VH | 2-X | LV2-PWAM | CN4 | ⇔ | Rch-SP | |

## ＜内部配線の組立て＞

W1～W10 までの 10 本のワイヤーアセンブリを製作します。上記の＜内部配線組立リスト＞および＜配線表＞を参考にしてください。

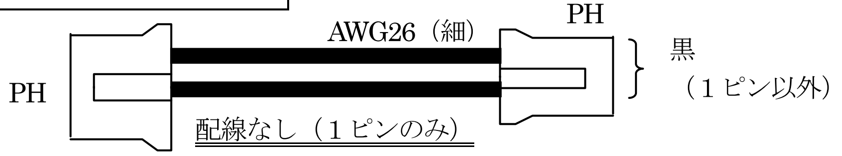
ピンの本数の違いを除けば下記の 5 つのタイプに分類できます。組立ては配線指示表を見て1ピンから順にコンタクトをハウジングに差し込んでいくだけです。ハウジングには向きがあるので形状を観察してどこが1ピンになるかを間違わないように注意してください。左右のハウジングの同じピン番号同士がつながる構造です。

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：W2,6
3P，L=100mm：W4
3P，L=200mm：W1,W7

タイプ２：一般接続



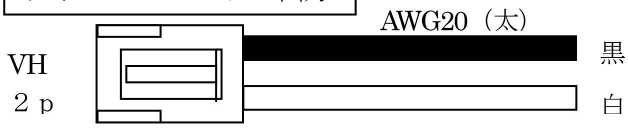

3P-2P，L=200mm：W3

タイプ３：PWAM 電源


L=100mm：W8

タイプ４：スピーカー出力

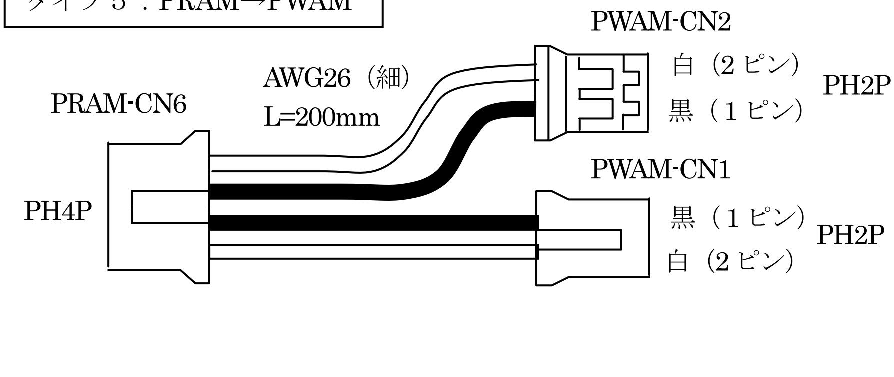
**先：SP ターミナルはんだ付け済み**




L=200mm：W9,10

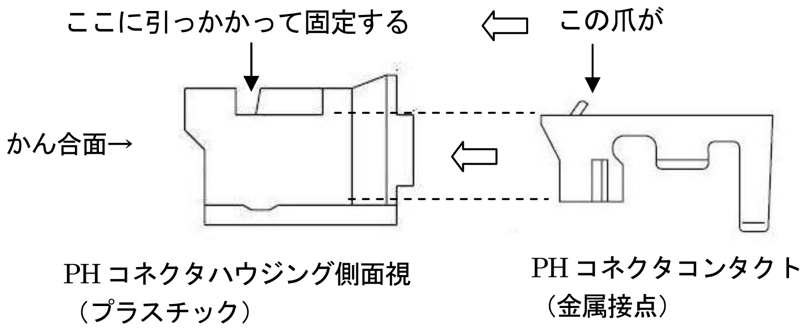
**注：スピーカー・ターミナルをリアパネルに取り付けた後で組み立ててください。**

タイプ５：PRAM→PWAM

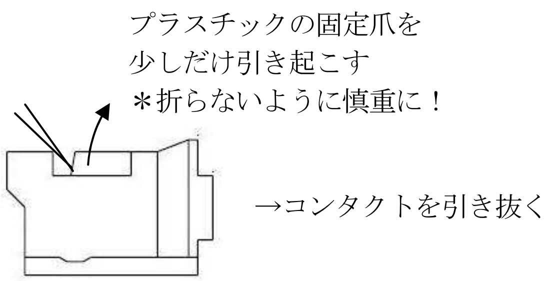



L=200mm：W5

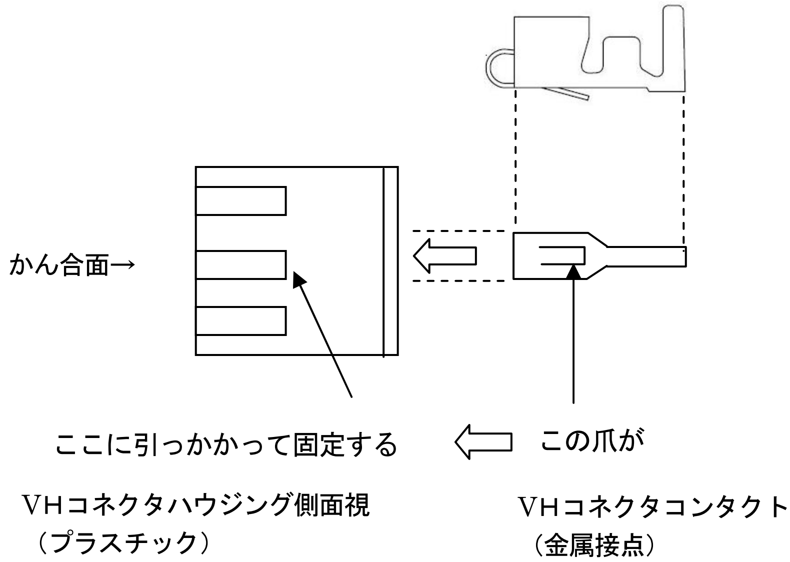
●PH コネクタの組立て



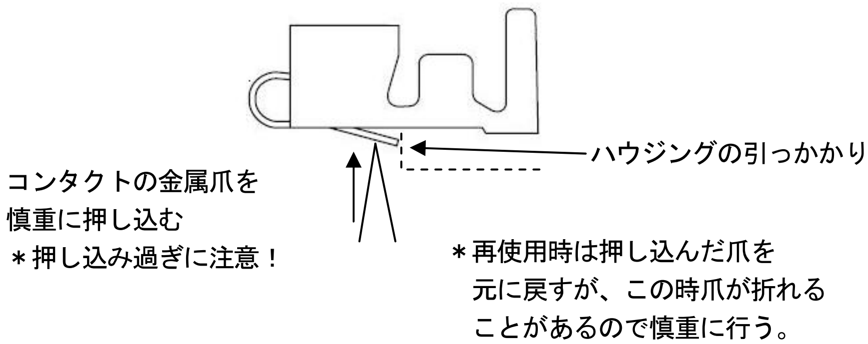

●PH コネクタの修正方法



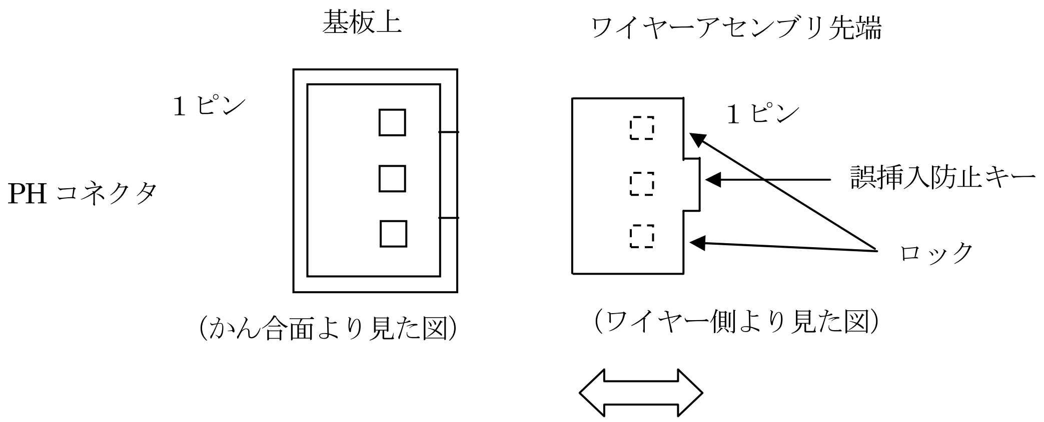

●VH コネクタの組立て




●VH コネクタの修正方法

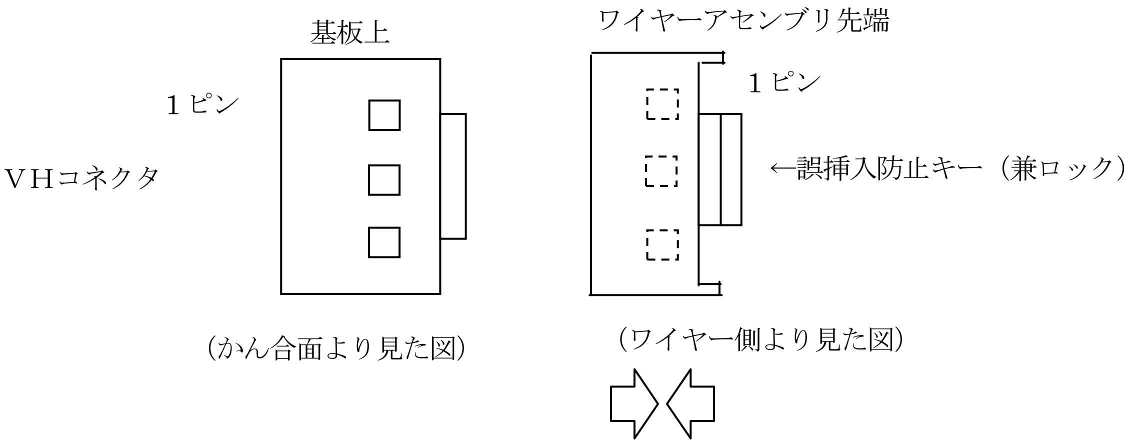


●コネクタの方向と挿抜




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。

基板上のコネクタはUSBコネクタやフォー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の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。

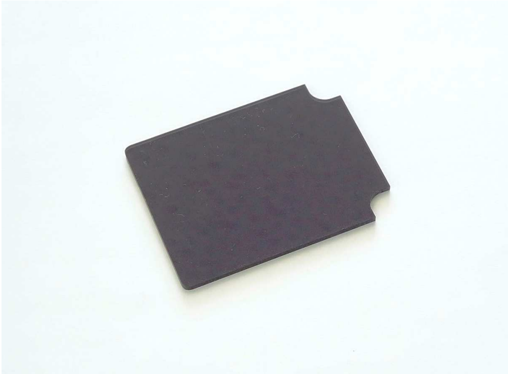
**LV2.0 PC オーディオ・アンプ・キットの品質につきまして**

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　※組み上げ内容は異なります。

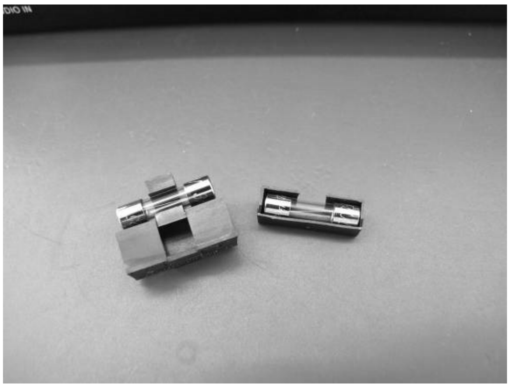
参考写真２ ※本機では通常使用しません



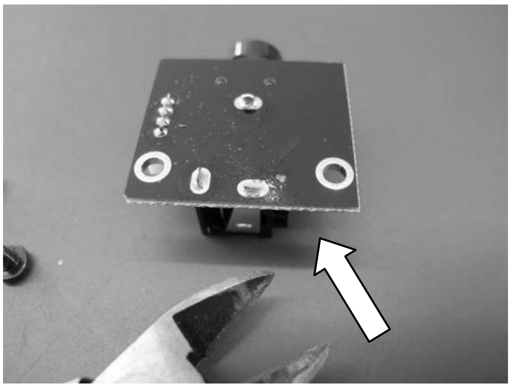
参考写真3


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。工作時、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®

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 mini 用

# LV-2.0 コントロール基板 [LV2-CTRLM-KIT]
# 取扱・組立説明書

第１版

―このキットに梱包されているもの―

コントロール基板キット
プリアンプ (LV2-PRAM) 用ボリューム回路制御用マイコン
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。この LV-2.0 コントロール基板ははんだ付けによるユーザー組み立て式で、LV-2.0 システムマイコン基板を用いずにプリアンプ基板のコントロールとパワーアンプの ON/OFF を制御する基板です。

※組み立てには、半田ごてなどのはんだ工作道具と、ツマミ用の六角レンチ (対辺 1.5mm) が必要になります。

＊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＞

●アナログボリュームによる LV2-PRAM プリアンプ基板上の電子ボリュームの制御ができます。
＊添付する制御用マイコンをプリアンプ基板にセットする必要があります。
●メカニカルなスイッチによる LV2-PRAM プリアンプ基板上のセレクターの切り替えとパワーアンプの ON/OFF
●電源の ON/OFF を LED により表示します。

＜仕様＞

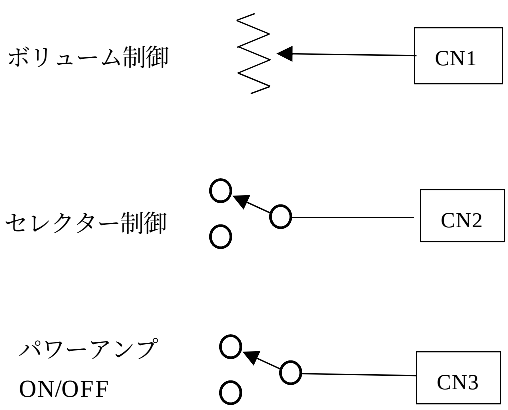
●ボリューム制御電圧： 0～5V
●セレクター制御信号： 2bit (L：0V、H：5V)
●パワーアンプ (LV2-PWAM) の ON/OFF が可能

＜外形寸法＞

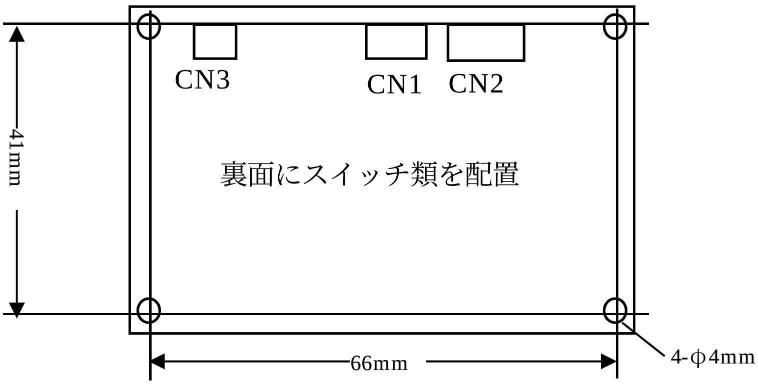
縦×横×高さ： 47mm×72mm×19.8mm (突起部含まず)

＜電源＞

+5V



**＜外形、コネクタ配置＞**




**＜端子ピン番号、信号名一覧＞**

| CN1 | ボリュームコントロール |
|---|---|
| 1 | +5V |
| 2 | VR |
| 3 | GND |

| CN6 | パワーアンプ ON/OFF |
|---|---|
| 1 | GND |
| 2 | SD |

| CN2 | セレクター制御(PRAM 用) |
|---|---|
| 1 | GND |
| 2 | A1 |
| 3 | A0 |
| 4 | EN |

**＜基板の組み立て＞**

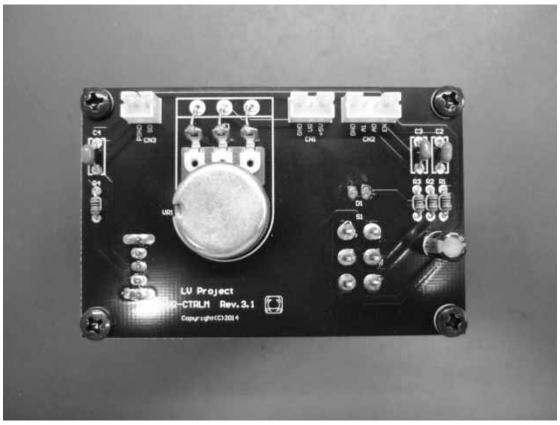
●コントロール基板　組立部品リスト　※LV2-KIT-MINI として購入の場合は、スペーサー、ビスは別に同類のものと梱包されています。

| No. | 部品番号 | 取付面 | 型番 | 数 | メーカー | 値 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C1 | 裏 | 10PK220MEFC5X11 | 1 | ルビコン | 220uF, 10V | 極性に注意。 |
| 2 | C2, C3, C4 | 裏 | RPER11H104K2K1A01B | 3 | 村田製作所 | 0.1uF, 50V | |
| 3 | CN1 | 裏 | B3B-PH-K-S | 1 | JST | 3 極　PH タイプ | 取付向きに注意。 |
| 4 | CN2 | 裏 | B4B-PH-K-S | 1 | JST | 4 極　PH タイプ | 取付向きに注意。 |
| 5 | CN3 | 裏 | B2B-PH-K-S | 1 | JST | 2 極　PH タイプ | 取付向きに注意。 |
| 6 | D1 | 表 | LLED-B501 | 1 | Linkman | φ5mmLED　青 | 極性に注意。 |
| 7 | R1 | 裏 | MFS1/4CC1002F | 1 | KOA | 10k, 1/8W | |
| 8 | R2, R3, R4 | 裏 | MFS1/4CC1001F | 3 | KOA | 1k, 1/8W | |
| 9 | VR1 | 表 | R1610N-QB1-B103 | 1 | Linkman | 10k, B | |
| 10 | (VR1) | 表 | 15X15HTPSB | 1 | Linkman | ボリュームツマミ | φ15mm |
| 11 | S1 | 表 | 1MD6-T62-B12-M2-Q-E-S | 1 | Linkman | ON-ON-ON | |
| 12 | S2 | 表 | 2MS1-T1-B4-VS2-S-E | 1 | Linkman | ON-OFF | |
| 13 | | 裏 | スズめっき線 | 少量 | | | ボリューム接続用 |
| 14 | | ー | プリント基板 | 1 | | | 専用基板 |
| 15 | | | ASB-305E | 4 | 廣杉計器 | M3x5mm | スペーサー |
| 16 | | | 黒鉄バインド M3x5m | 8 | ネジの高山 | 黒鉄バインド M3X5 | ビス |

●プリアンプ基板側　組立部品リスト　※LV2-KIT-MINI として購入の場合は、実装済みの場合があります。

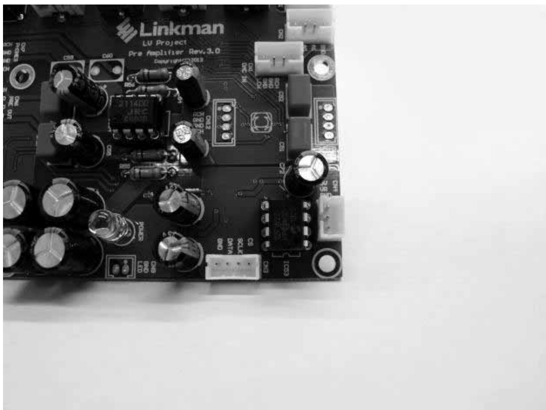
| No. | 部品番号 | 型番 | 数 | メーカー | 値 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | IC53 | LV2-MINI-PIC | 1 | Linkman | 8P-DIP | 取付向きに注意 |
| 2 | (IC53) | 21218NE | 1 | Linkman | 8P-DIP | 取付向きに注意 |

部品表と基板上のシルクに従って、はんだ付けしてください。はんだ付けには、30W 程度の半田ごてが適しています。表裏に、極性、取り付け向きを十分に確認して取り付けて下さい。ボリュームの配線は、ボリュームを基板に取り付けた後、スズめっき線で接続してください。





プリアンプ基板には、IC53 の位置に IC ソケットを取り付けマイコンを差し込みます。
※LV-2.0MINI モデルとして出荷されているプリアンプ基板には、IC ソケットが実装済みです。




＜プリアンプ基板との接続＞

●基板間接続　配線表

下表や全体配線図を参照して他基板と接続します。

| WIRE No | Type | 極数 | 基板名 | コネクタ | | 基板名 | コネクタ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PH | 3-3 | LV2-PRAM<br>プリアンプ | CN4 | ⇔ | LV2-CTRLM | CN1 |
| 2 | PH | 4-4 | LV2-PRAM<br>プリアンプ | CN2 | ⇔ | LV2-CTRLM | CN2 |
| 3 | PH | 3-2 | LV2-PWAM<br>パワーアンプ | CN5 | ⇔ | LV2-CTRLM | CN3 |

＜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®

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＞

シーラスロジック製 CS3310 電子ボリューム IC 搭載

# LV-2.0 プリアンプ基板 [LV2-PRAM]
# 取扱説明書

第 1 版

―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、φ3.5 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 10μV 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、φ3.5 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 |

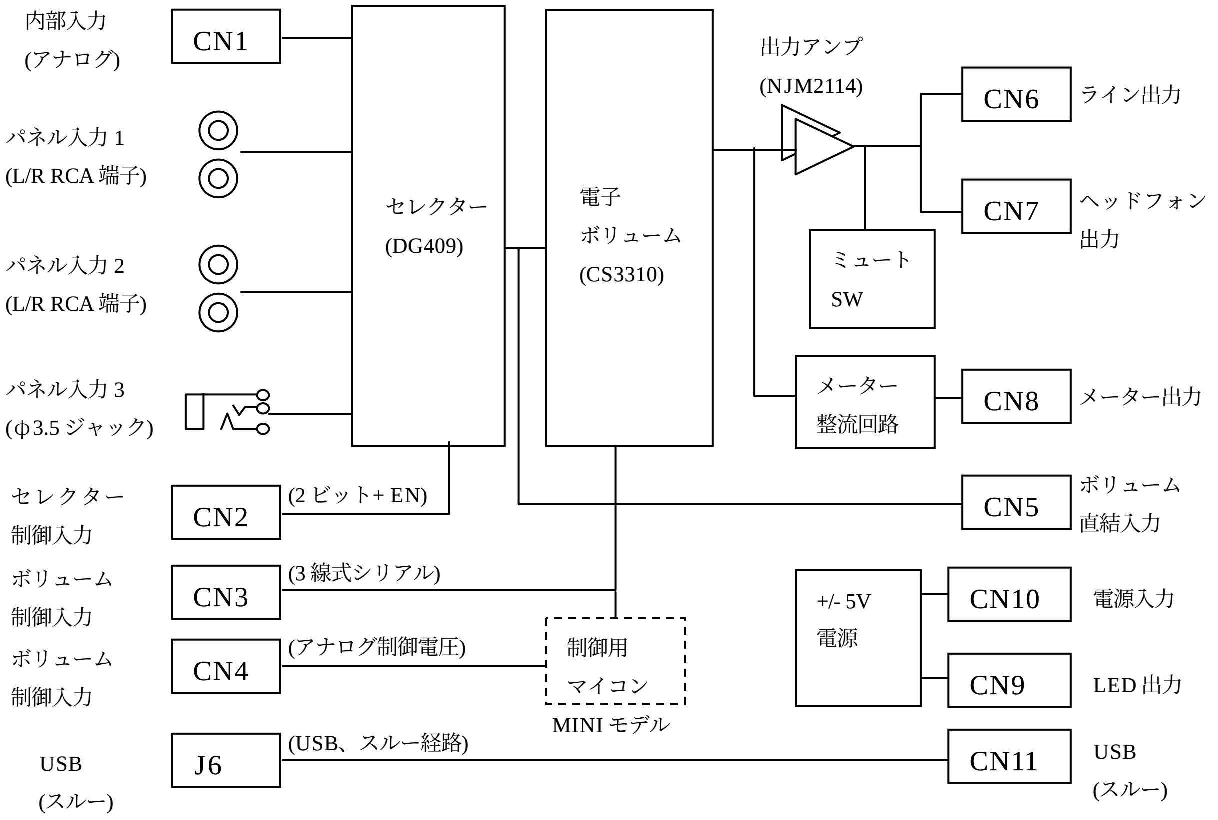
## ＜外形寸法＞

縦×横×高さ： 70.5mm×80mm×14.5mm (突起部含まず)

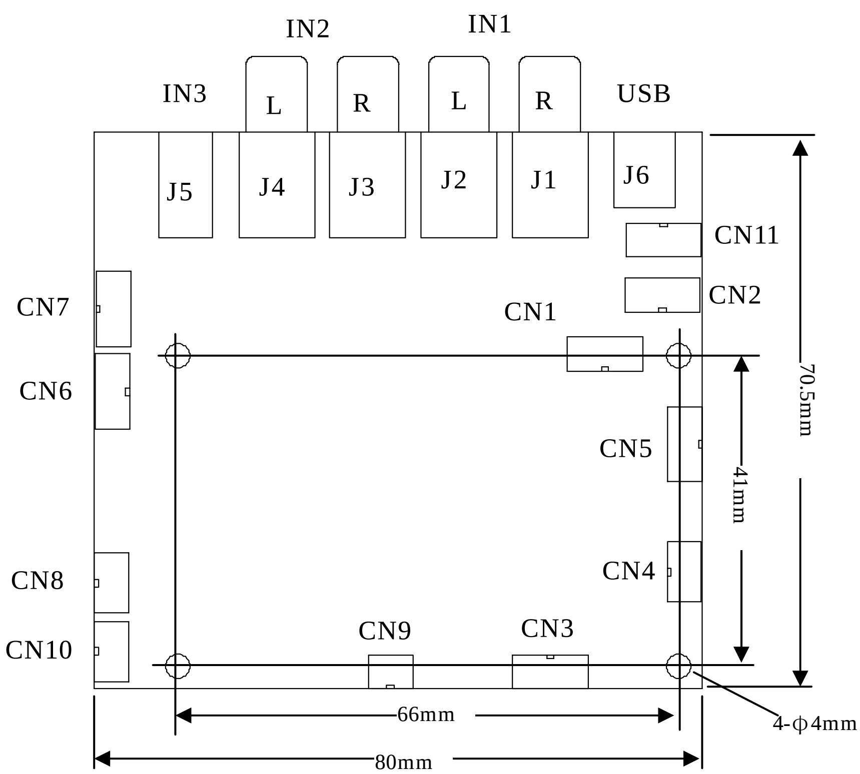
## ＜電源＞

±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 |

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

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

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

| 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 |

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

| 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 |

| CN8 | ピークレベル出力（アナログ） |
|---|---|
| 1 | GND |
| 2 | RP |
| 3 | LP |

| CN9 | LED 出力 |
|---|---|
| 1 | GND |
| 2 | -LED |

| 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

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 コンセプト Class-D　Audio AMP

Linkman Audio

# 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・レクティファイアー社 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「サガミエレク製 DLM1623-100M-R」を採用しています。

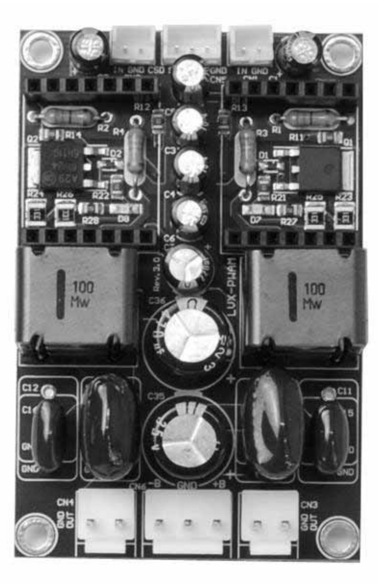
●最大出力 100W+100W※ （4Ω負荷時、1kHz、THD＝10%）※LV-2.0 構成時は 40W+40W となります。電源環境により出力が異なります。
●過電流保護、温度上昇監視、電源低電圧監視の保護機能を搭載しています。
保護状態からの自己復帰機能も搭載しています。
●出力 LPF は 2 次、4 次に対応 （標準は 2 次）
●対応負荷は 2～16Ω

## ＜仕様＞

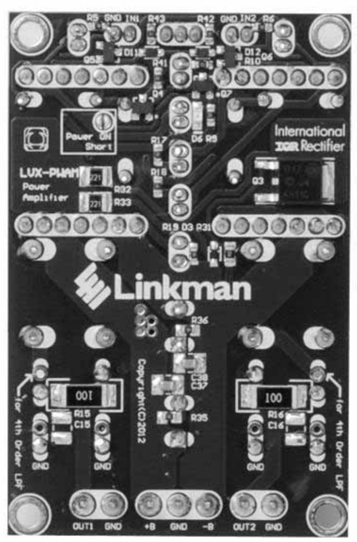
・形式：自励発振式 D 級ステレオパワーアンプ
・出力電流供給能力： 連続 5A 以上
・発振周波数可変範囲： 350kHz～500kHz
・保護機能：過電流、減電圧、加熱保護
・定格出力：100W＋100W(4Ω負荷時、1kHz、THD＝10%）
・効率：95%（@定格出力時、出力段のみ）
・入力インピーダンス： 3.3kΩ
・ゲイン： +20dB
・残留ノイズ 220μV（A フィルタ）

**＜外形、コネクタ配置＞**

**※BASE 基板部のみの写真です。**



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- | 入力ー |
| 6 | CSD | コントロール端子 |
| 7 | VSS | 入力段ー電源 |
| 8 | VCC | ドライバ回路電源 |
| 9 | -B | 出力段ー電源 |
| 10 | -B | 出力段ー電源 |
| 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 |

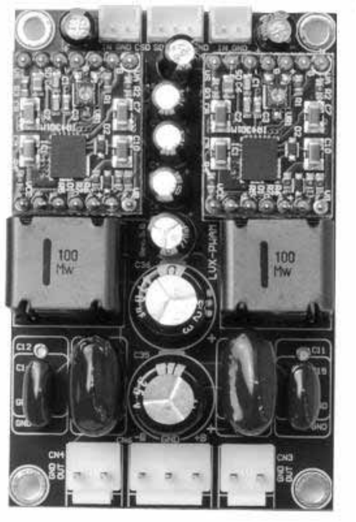
CN5

| 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 0.47μF を C11、C12 に、0.1μF 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、0.1μF/50V 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

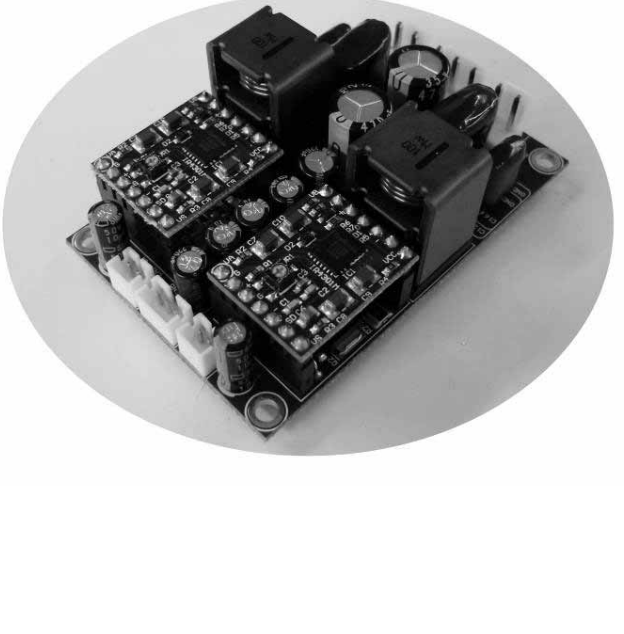
本キットを単体で使う場合は、基板裏面の Power ON Start と書かれた銅箔パッドをハンダでショートしてください。

**＜外形寸法＞**

縦×横×高さ： 72mm×47mm×27mm

**＜電源＞**

動作電源電圧範囲　 ±20V～±30V



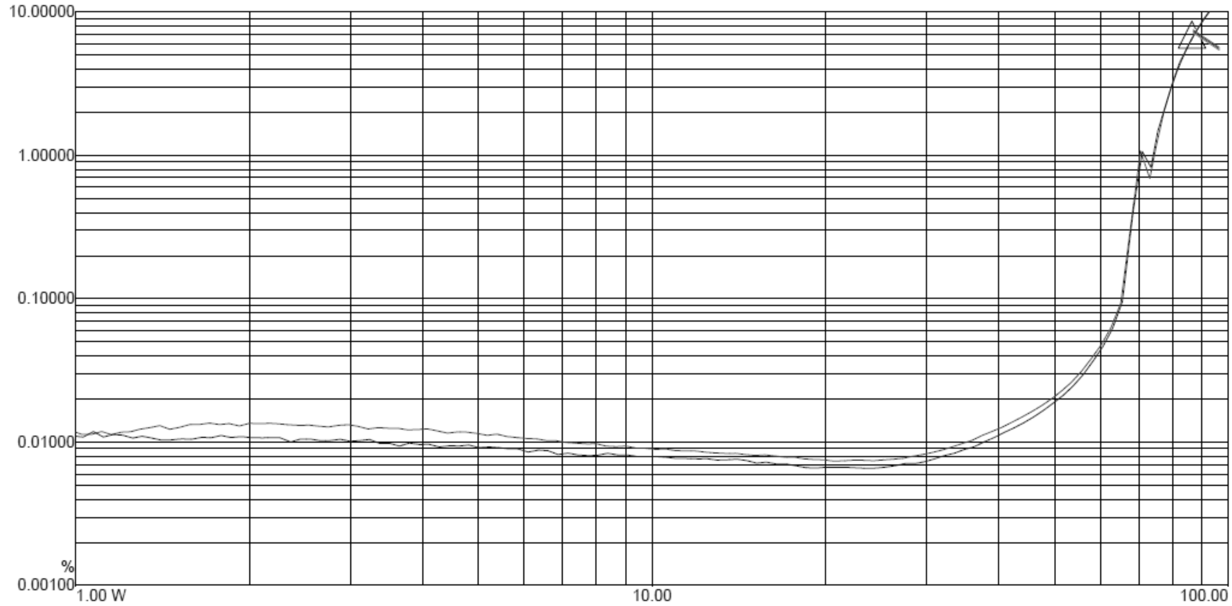
LV2-PWAM Class-D AMP Board Parts List 2012/12/15

| 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** |

## ＜出力特性グラフ ＞

Prism Sound dScope Series III　　　　Page 1 of 1

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




| Line | Name | Points | Log X | Log Y | | Cursor X | Cursor Y | Comment/label |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| —— | CH1 | 129 | ☑ | ☑ | ⊞ ☐ | | | f = 1kHz  B=+/-25V |
| —— | CH2 | 129 | ☑ | ☑ | ⊞ ☐ | | | 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＞

Linkman®

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＞

新電元製 D6SB60L　整流ブリッジ・ダイオード搭載

# 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＞

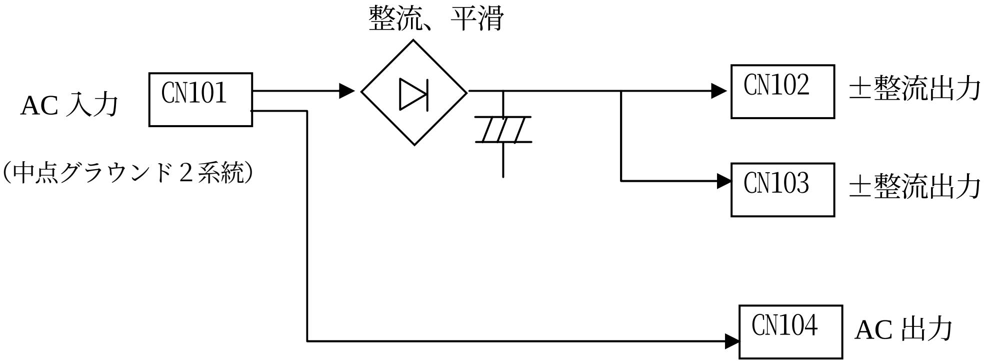
新電元製整流ブリッジ・ダイオード　D6SB60L
日本ケミコン製電解コンデンサ　35V3300μF

＜外形寸法＞

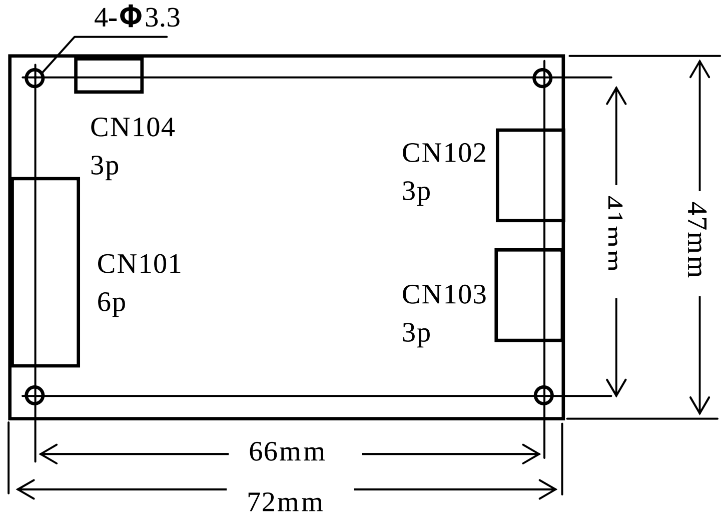
縦×横×高さ：　47mm×72mm×28.8mm (突起部含まず)

＜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 | 0V |
| 3 | AC1 |
| 4 | AC2 |
| 5 | 0V |
| 6 | AC2 |

| CN102 | ±非安定 DC 出力（パワーｱﾝﾌﾟ用） |
|---|---|
| 1 | +B |
| 2 | GND |
| 3 | -B |

| CN103 | ±非安定 DC 出力（パワーｱﾝﾌﾟ用） |
|---|---|
| 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
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

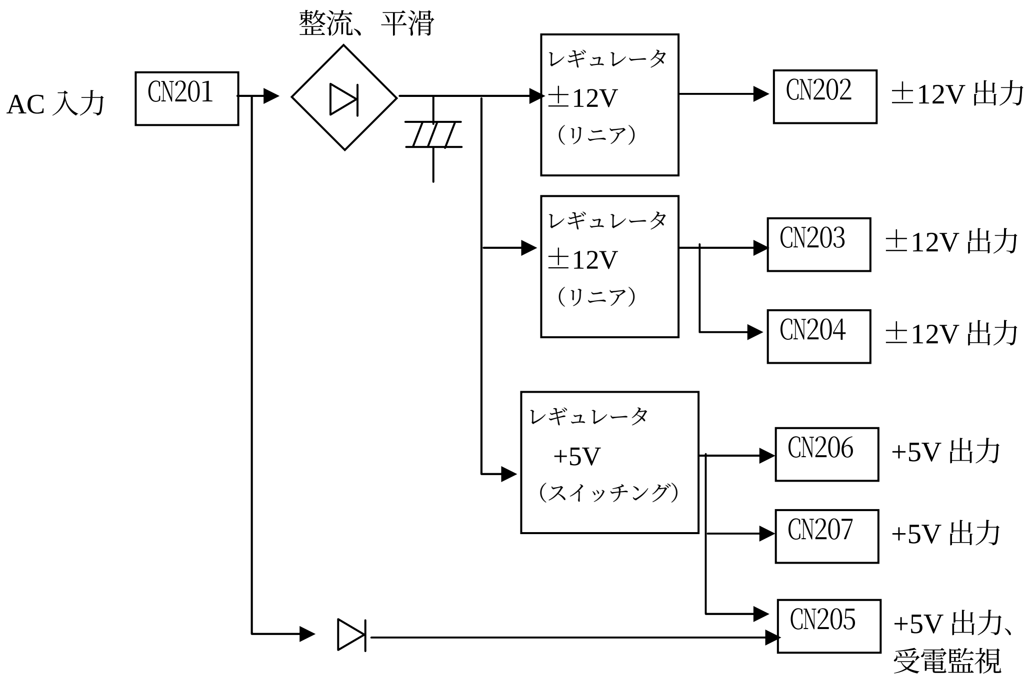
**＜特徴＞**
●5 個のレギュレータ IC でパワーアンプ以外の基板へ主に DC 電源を供給します。
●低ノイズの±12V、+5V を生成します。

**＜仕様＞**
入力：AC12V
出力：DC5V×3、±12V×3

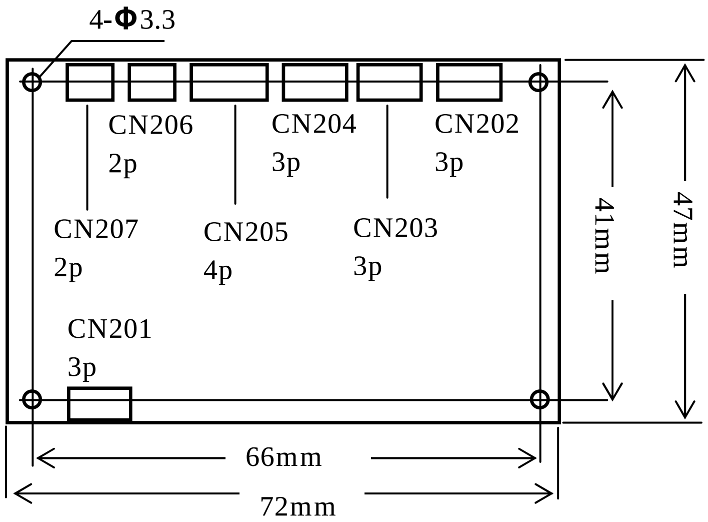
**＜主要デバイス＞**
ナショナル･セミコンダクタ製電源レギュレータ LM2595T-5.0
新日本無線製3端子レギュレータ NJM7812,NJM7912

**＜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 |

| CN202 | ±12V 出力 |
|---|---|
| 1 | +12V |
| 2 | GND |
| 3 | -12V |

| CN203 | ±12V 出力 |
|---|---|
| 1 | +12V |
| 2 | GND |
| 3 | -12V |

| CN204 | ±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 |

| 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

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

Rコア型

Linkman Audio

# LV-2.0 電源トランス［LVX-ＴR50］
# 取扱説明書

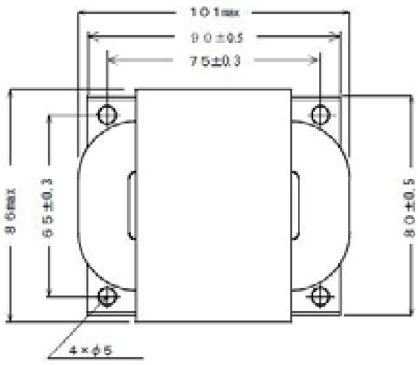
第１版

―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

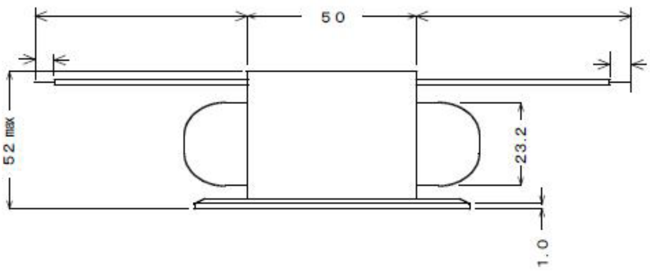
## ＜仕様＞

・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。

●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®

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＞

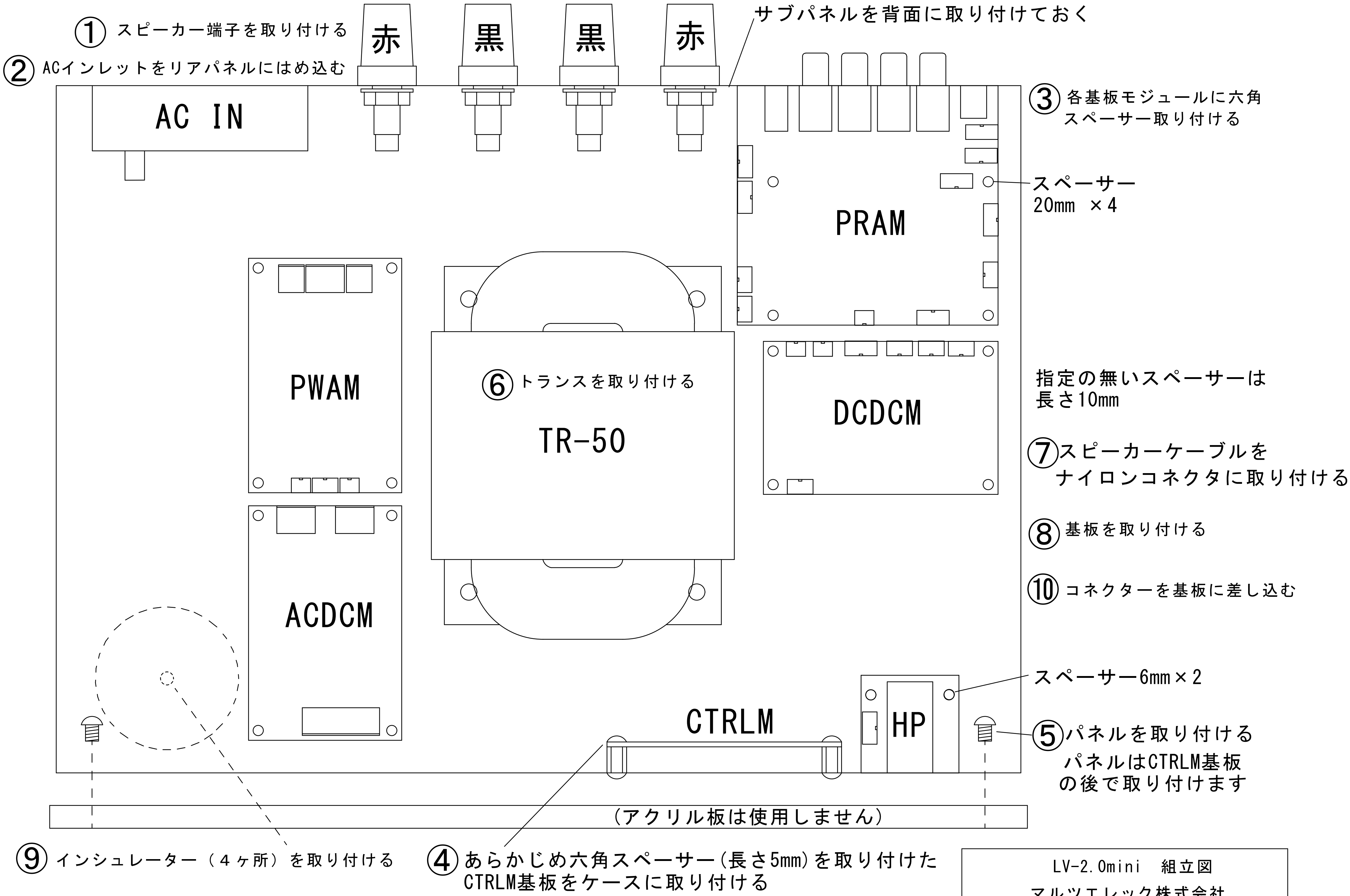
マルツエレック株式会社

〒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

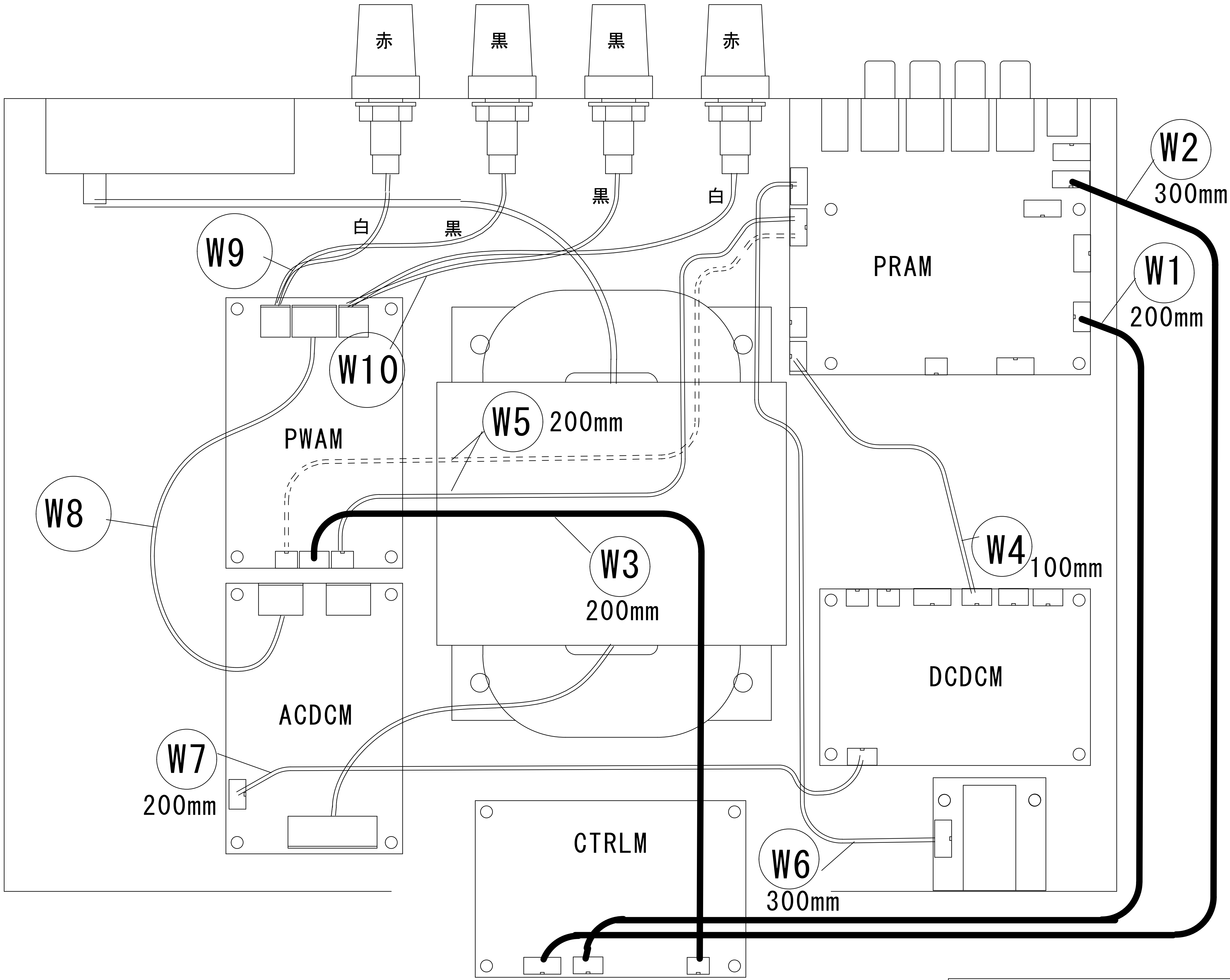
TEL:03-6803-0209 FAX:03-6803-0213

＜memo＞




LV-2.0mini 組立図

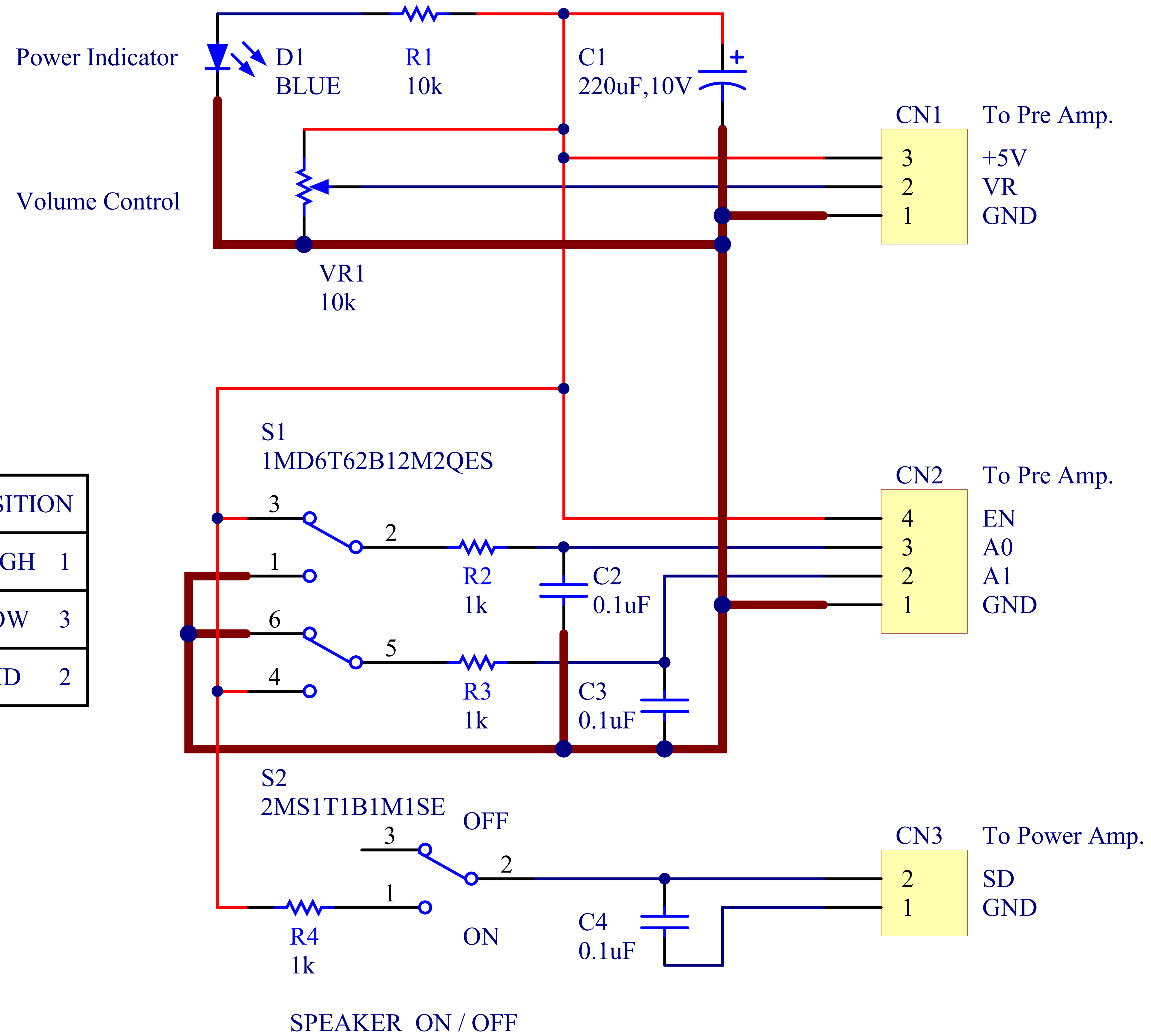
マルツエレック株式会社




LV-2.0 mini 全体配線図
マルツエレック Rev.0

Function SW

| | A0 | A1 | POSITION |
|---|---|---|---|
| RCA 1 | H | L | HIGH 1 |
| RCA 2 | L | H | LOW 3 |
| Mini Jack | H | H | MID 2 |



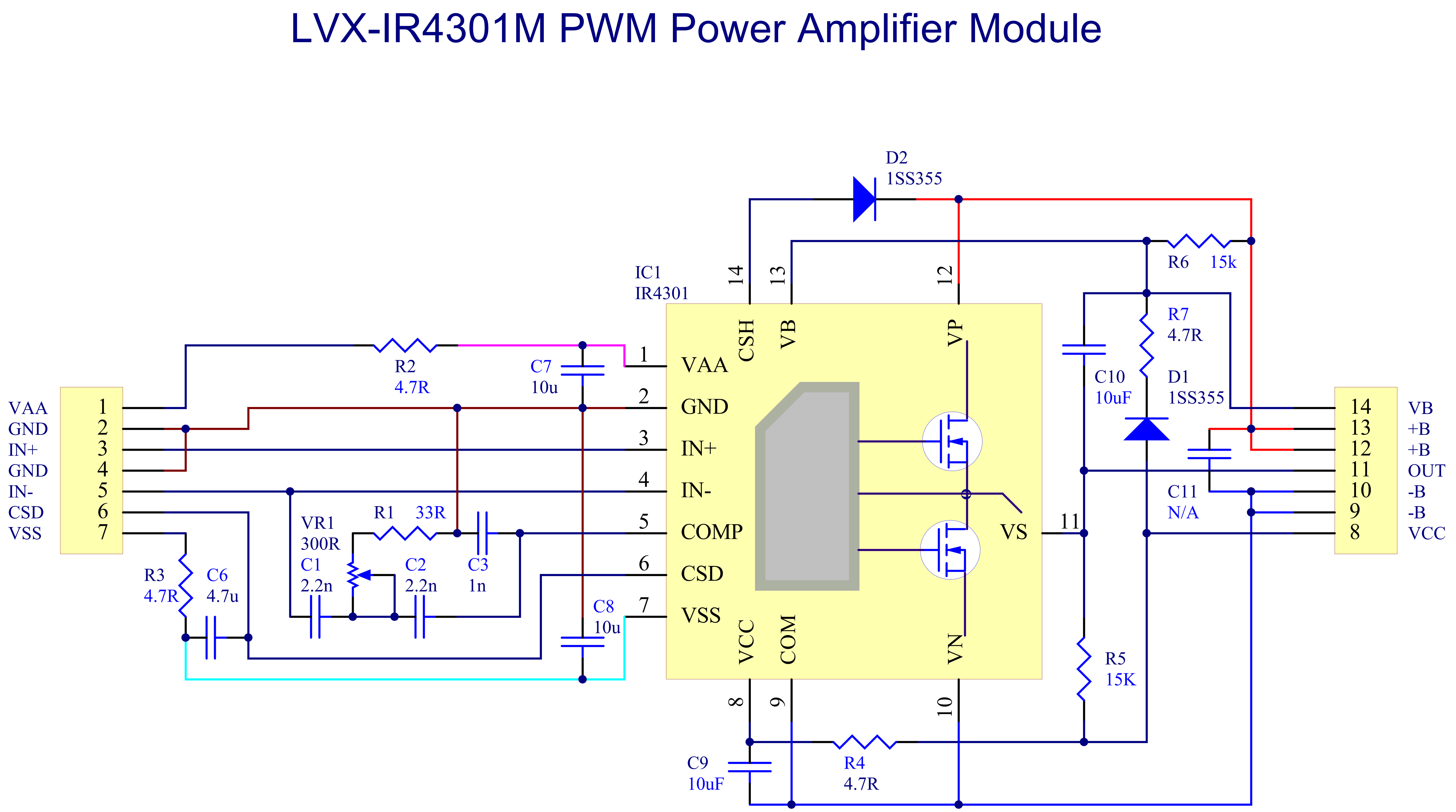

Title
**LV-2.0 Mini Control module**

| Size | Number | Revision |
|---|---|---|
| A | | 3.0 |

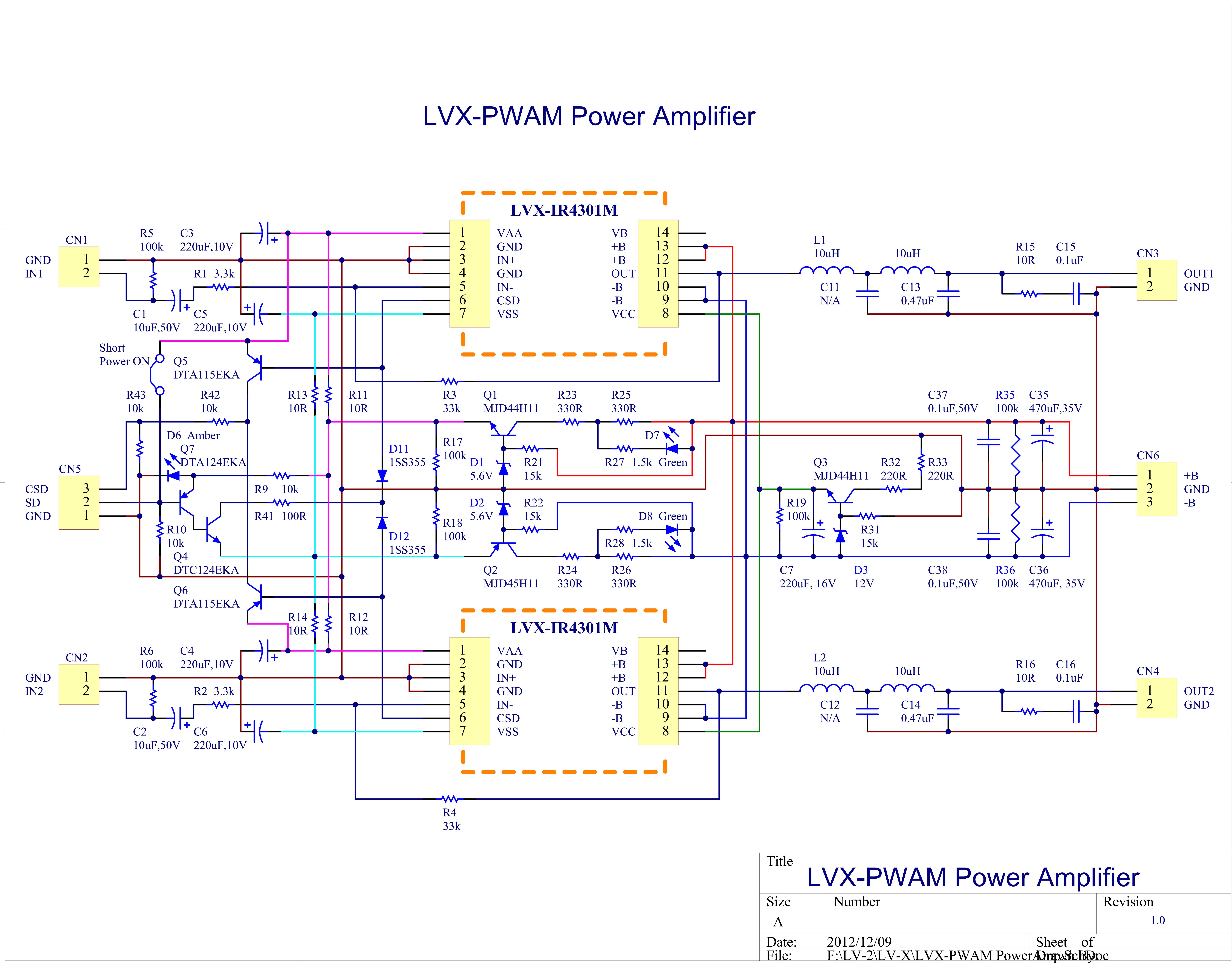
Date: 2014/02/16 Sheet of
File: H:\LV_Project\..\LV-2mini contorl_Rev3.SchDoc Drawn By:

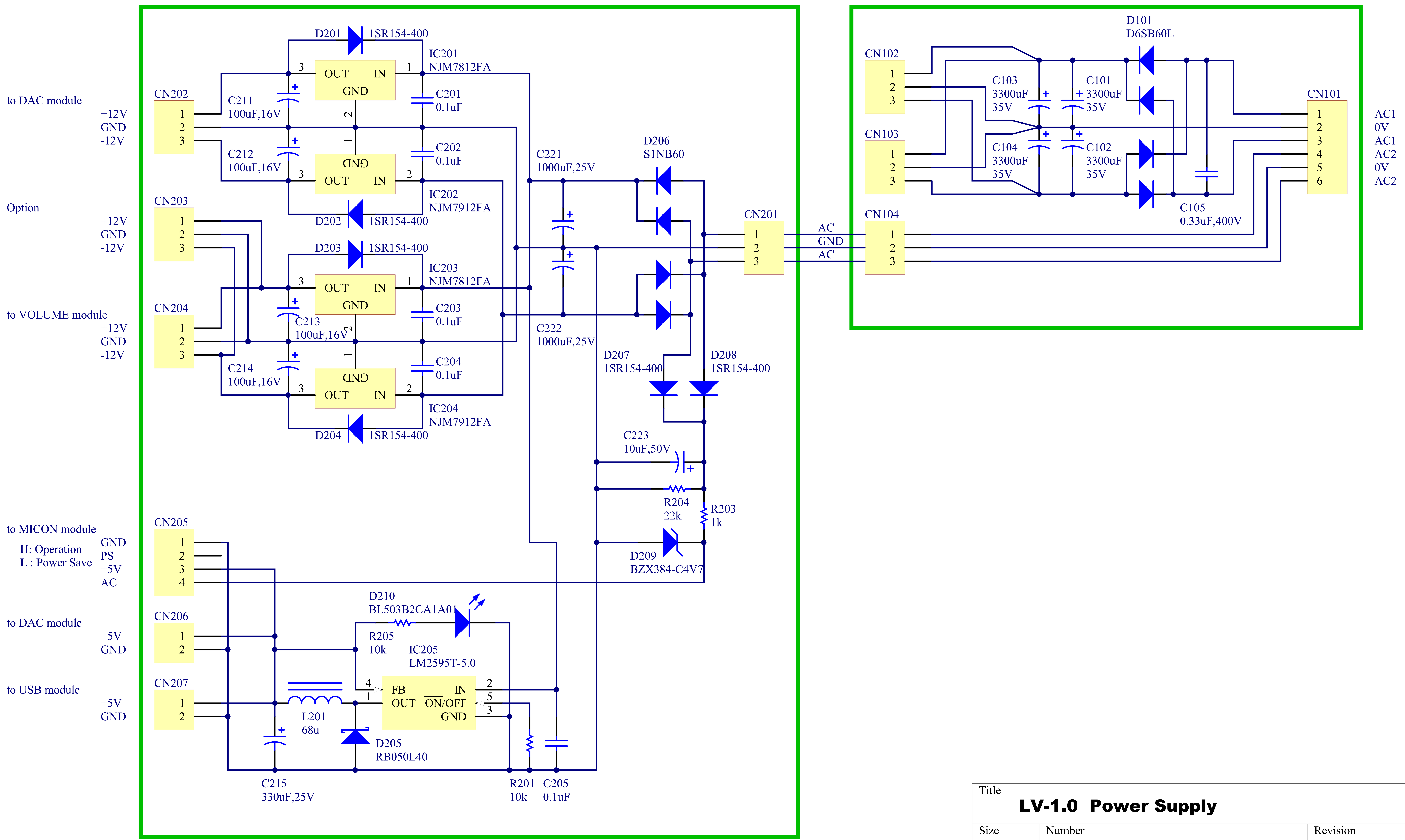
# LV-2.0 Pre Amplifier


| | | |
|---|---|---|
| Title | **LV-2.0 Pre Amplifier** | |
| Size: A3 | Number | Revision: 3.1 |
| Date: 2013/11/18 | Sheet of | |
| File: C:\yasu\..\PREAMPLIFIER_REV3_1.SCHDOC | Drawn By: | |




| | | |
|---|---|---|
| Title LVX-IR4301M Module | | |
| Size A | Number | Revision 1.0 |
| Date: 2012/12/09 | | Sheet of |
| File: F:\LV-2\..\LVX-IR4301M_AMPMODULE.SchDoc | | Drawn By: |


LVX-PWAM Power Amplifier
LVX-IR4301M
1 VAA
2 GND
3 IN+
4 GND
5 IN-
6 CSD
7 VSS
14 VB
13 +B
12 +B
11 OUT
10 -B
9 -B
8 VCC
CN1
GND
IN1
R5 100k
C3 220uF,10V
R1 3.3k
C1 10uF,50V
C5 220uF,10V
Short
Power ON
Q5 DTA115EKA
R43 10k
R42 10k
R13 10R
R11 10R
R3 33k
Q1 MJD44H11
R23 330R
R25 330R
D6 Amber
Q7 DTA124EKA
D11 1SS355
R17 100k
D1 5.6V
R21 15k
D7
R27 1.5k Green
CN5
CSD
SD
GND
R9 10k
R41 100R
R10 10k
Q4 DTC124EKA
D2 5.6V
R22 15k
D8 Green
D12 1SS355
R18 100k
R28 1.5k
Q2 MJD45H11
R24 330R
R26 330R
Q6 DTA115EKA
R14 10R
R12 10R
CN2
GND
IN2
R6 100k
C4 220uF,10V
R2 3.3k
C2 10uF,50V
C6 220uF,10V
R4 33k
L1 10uH
10uH
C11 N/A
C13 0.47uF
R15 10R
C15 0.1uF
CN3
OUT1
GND
Q3 MJD44H11
R32 220R
R33 220R
R19 100k
R31 15k
C7 220uF, 16V
D3 12V
C37 0.1uF,50V
R35 100k
C35 470uF,35V
C38 0.1uF,50V
R36 100k
C36 470uF, 35V
CN6
+B
GND
-B
L2 10uH
10uH
C12 N/A
C14 0.47uF
R16 10R
C16 0.1uF
CN4
OUT2
GND
Title
LVX-PWAM Power Amplifier
Size
A
Number
Revision
1.0
Date: 2012/12/09
Sheet of
File: F:\LV-2\LV-X\LVX-PWAM PowerAmp.SchDoc
Drawn By:




| | | |
|---|---|---|
| Title | **LV-1.0 Power Supply** | |
| Size A4 | Number | Revision 5.2 |
| Date: 2012/03/19 | Sheet of | |
| File: G:\LV\..\LV-1 Power supply Rev5_2.SchDoc | Drawn By: | |

＜memo＞

Linkman Audio