

汎用スピーカー・プロテクション基板キット [LVS-SPPM-KIT]

取扱・組立説明書

第 1.0 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。このスピーカー・プロテクション基板は LV シリーズのアンプだけでなく自作パワーアンプに組み込んで使えるキット式の製品です。プロテクション回路を備えることにより、パワーアンプ障害時に発生するスピーカーへの直流電流の流入を直前で遮断して、大切なスピーカーを守ります。

本製品の特長は、2 チャンネルのパワーアンプ回路またはヘッドホンアンプ回路の遮断回路を搭載していることと、オプションの専用回路を追加することによって、電源オフ時のリレーオフをより高速化できることです。(高速パワーオフ・シャットダウン機能)

この製品は、LV-2.0 に組み込んで利用することができることはもちろんのこと、自作パワーアンプへの組み込みも可能なように配慮されています。ただし、その利用には多少の電気工学の知識が必要となりますので、ご自身の力量の応じてご使用ください。

<製品特長>

- ・LV コンセプトに基づく 72x47mm サイズのコンパクトサイズモジュールです。
- ・パワーアンプ回路遮断デバイスはメカニカル・リレーを使用。
- ・スピーカー回路接続遅延機能により電源投入時のポップ音をなくすことができます。
- ・LV シリーズ以外のパワーアンプへの利用が簡単です。

<動作概要>

・電源投入時

アンプの出力 DC 変動(通称ボツ音)を抑えるために、電源オン直後は 5 秒ほどのミュート時間が設定されています。

・パワーアンプ故障時

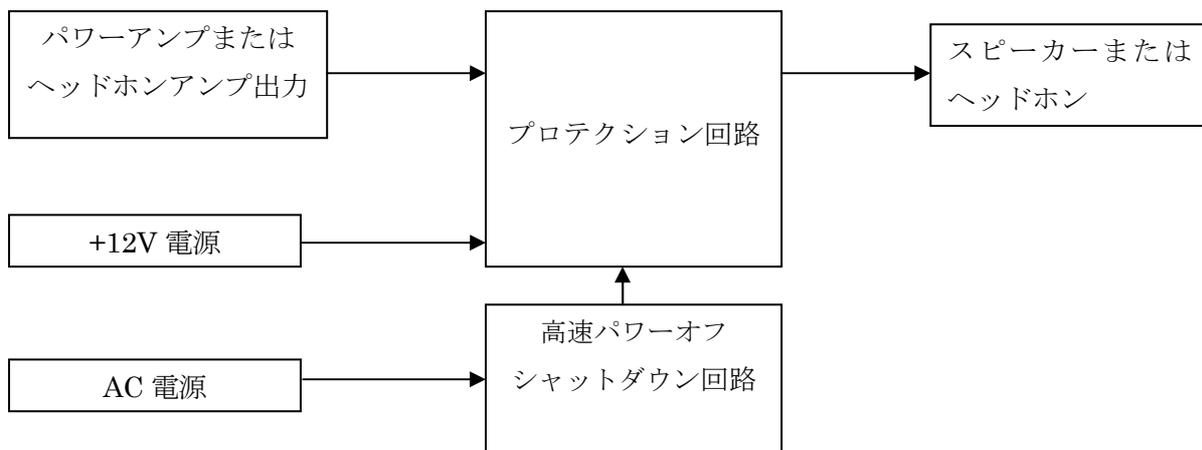
アンプ出力に直流電位が発生した場合に、アンプとスピーカーは遮断されます。

プロテクトが働いた場合はリレーはオフのままになりますので、アンプ回路の破壊を進行させないために、すぐにアンプの電源をオフにしてください。

・電源オフ時

リレーが切れるまでの遅延時間は最少に設計されていますが、それでもアンプオフ時のポップ音が回避できない場合は、アンプ回路の電源コンデンサの容量を大きくするか、CN4 のピン間をアンプの電源スイッチがオフになると連動してショートするようにしてください。もしくはオプションの高速シャットダウン回路をお使いください。

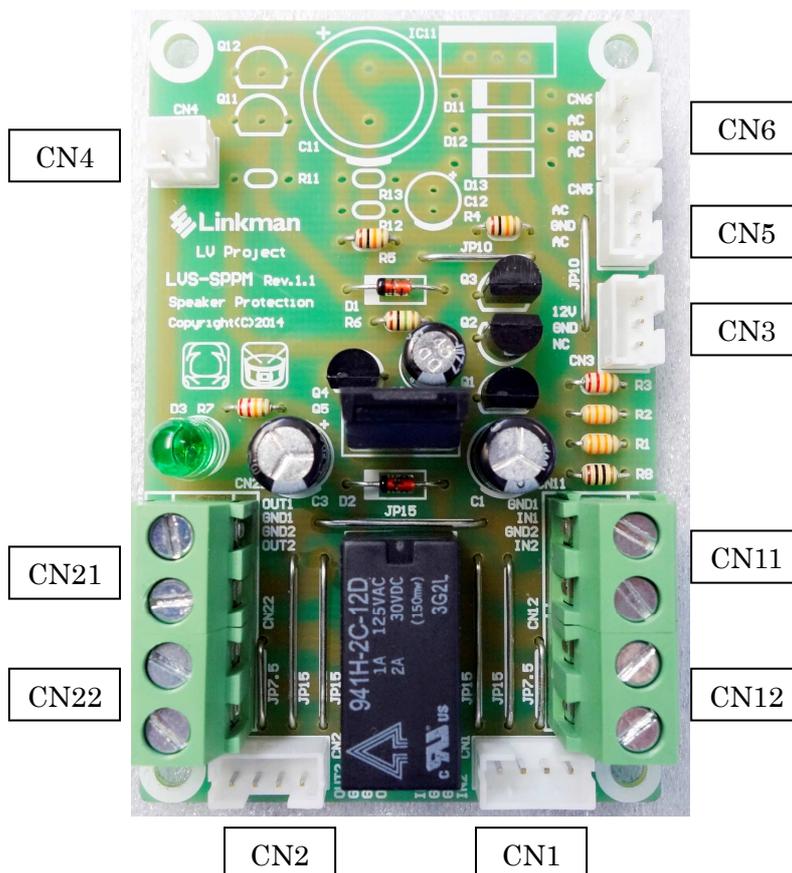
<ブロック図>



<仕様>

- ・電源電圧: +12V
- ・障害保護: 出力中点電位 DC プロテクション
- ・保護回路数: 2 チャンネル
- ・遮断デバイス: メカニカルリレー
- ・基板サイズ: 72x47mm

<外形、コネクタ配置>



<オプション>

本製品には、高速パワーオフ・シャットダウン回路の部品は付属していません。ご利用環境において必要な場合は別途ご購入ください。デバイスに関する詳細は部品リスト、及び回路図をご覧ください。

<本製品組立時のご注意>

本製品に付属のメイン基板には、電子部品が実装されていません。リード部品を実装して完成させますが、部品が密集しており端子間隔が狭い場所があります。くれぐれも実装済みの部品を傷つけることが無いように工作してください。

<端子ピン番号、信号名一覧>

CN1

端子番号	端子名称	機能
1	IN1	入力
2	GND1	GND
3	GND2	GND
4	IN2	入力

CN2

端子番号	端子名称	機能
1	OUT1	出力
2	GND1	GND
3	GND2	GND
4	OUT2	出力

CN3 (オプション回路使用時は使用しないでください)

端子番号	端子名称	機能
1	+12V	電源+12V
2	GND	GND
3	NC	未接続

CN4

端子番号	端子名称	機能
1	SW	電源スイッチ連動
2	GND	GND

CN5、CN6 (オプション回路使用時に使います)

端子番号	端子名称	機能
1	AC12V	AC 電源
2	GND	GND
3	AC12V	AC 電源

CN11、CN12

端子番号	端子名称	機能
1	IN1,2	入力
2	GND1,2	GND

CN21、CN22

端子番号	端子名称	機能
1	GND1,2	GND
2	OUT1,2	出力

<部品リスト>

LV2-SPPM 部品リスト

	番部品号	数	メーカー	型番	備考	ユーザー実装
1	専用基板	1	Linkman			
2	C1, C3	2	日本ケミコン	ESMG250ELL101ME11D	100uF,25V	◎
3	C2	1	日本ケミコン	ESMG500ELL220ME11D	22uF,50V	◎
4	C11	-			470uF,25V	別売オプション
5	C12	-			1uF, 50V	別売オプション
6	CN1, CN2	2	JST	B4B-PH-K-S	PH4	◎
7	CN3, CN5, CN6	3	JST	B3B-PH-K-S	PH3	◎
8	CN4	1	JST	B2B-PH-K-S	PH2	◎
9	CN11, CN12, CN21, CN22	4	Linkman	GS010-2P	GS010-2P	◎
10	D1, D2	2	フェアチャイルド	1N4148	1N4148	◎
11	D3	1	Linkman	L5D-G2530-9000	LED Green	◎
12	D11, D12, D13	-	日本インター	10DDA10	代替品 16A1G 等	別売オプション
13	IC11	-	新日本無線	NJM78M12	代替品 BAJ2DD0T 等	別売オプション
14	Q1, Q2, Q4	3	フェアチャイルド	KSC1815YTA	代替品 2SC1815 等	◎
15	Q3	1	フェアチャイルド	KSA1015YTA	代替品 2SA1015 等	◎
16	Q5	1	東芝	2SD2012	代替品 2SC3852A 等	◎
17	Q11, Q12	-	フェアチャイルド	KSC1815YTA	代替品 2SC1815 等	別売オプション
18	R1, R2	2	KOA	CFS1/4C333J	33k,1/4W	◎
19	R3, R7	2	KOA	CFS1/4C223J	22k,1/4W	◎
20	R4, R5	2	KOA	CFS1/4C103J	10k,1/4W	◎
21	R6	1	KOA	CFS1/4C105J	1M,1/4W	◎
22	R8	1	KOA	CFS1/4C100J	10R,1/4W	◎
23	R11, R12	-	KOA	CFS1/4C103J	10k,1/4W	別売オプション
24	R13	-	KOA	CFS1/4C333J	33k,1/4W	別売オプション
25	RY1	1	-	941H-2C-12D	代替品 G5V2DC12V	◎
26	JP7.5mm	2		スズめっき線を切断して使用	ジャンパー線 7.5mm	◎
27	JP10mm	2		スズめっき線を切断して使用	ジャンパー線 10mm	◎
28	JP15mm	5		スズめっき線を切断して使用	ジャンパー線 15mm	◎
29	コンタクトピン加工済みワイヤ	1	Linkman	PH0726-300WH	白 300mm	◎
30	コンタクトピン加工済みワイヤ	2	Linkman	PH0726-300BK	黒 300mm	◎
31	PH 型ハウジング	2	JST	PHR-3	PH 型 3 極	◎

<基板の組立>

この基板を LV2-ACDCM 基板などの+12V 出力可能な DC 電源に接続して使用する場合と、高速パワーオフ・シャットダウン回路使用時に汎用トランスなどの AC12V 出力可能な AC 電源に接続してのご使用の場合とでは、組み立て方が異なります。オプション部品を追加実装した場合 CN3 は使用できませんので、必ず下記の表を確認の上、作業してください。

パターン	利用形態	工作箇所
1	+12V 出力可能な DC 電源に接続する	同梱の部品一式のみ実装する
2	高速パワーオフ・シャットダウン回路を使用する場合	IC11,D11,D12,D13,Q11,Q12,C11,C12,R11,R12,R13 を実装する

<完成例>



+12V 動作仕様

◎LV 以外のパワーアンプでご利用の場合

本キット回路図をご参照の上、パワーアンプ回路に合わせ各周辺定数を変更してお使いください。

<組立時の注意事項>

コネクタの取り付け方向に注意して取り付けてください。予期せぬ動作や故障の原因に繋がります。

<ワイヤーの組立>

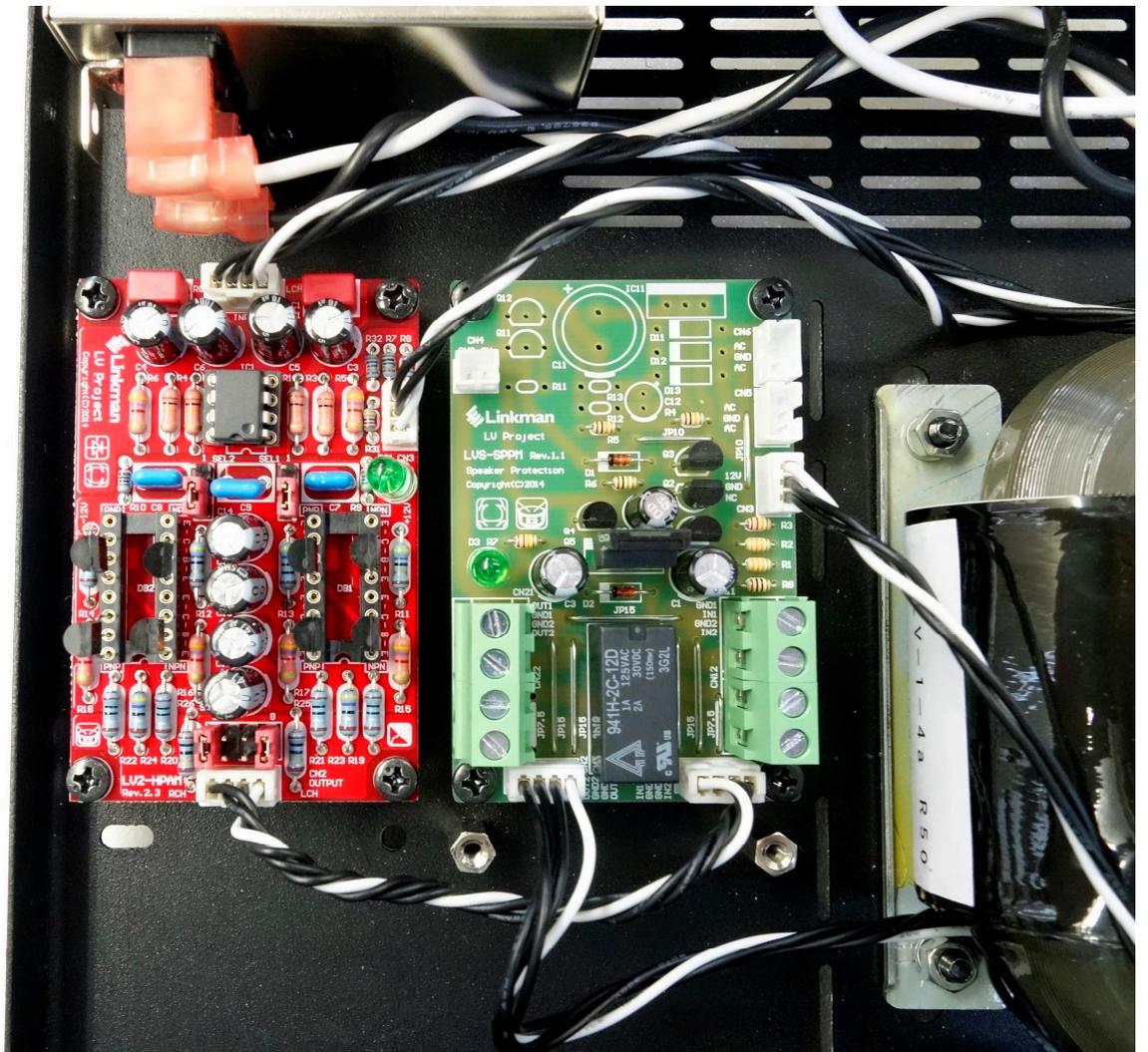
Wire No..	Type	極数	極 1	極 2	極 3	極 4	長さ
	PH	3	PH0726-300W	PH0726-300B	PH0726-300B		300mm

<配線>

◎LV-2.0 への組み込み時

配線表

WIRE No.	Type	極数	基板名	コネクタ番号		基板名	コネクタ番号
	PH	4	LV2-SPPM2	CN1	⇔	LV2-HPAM	CN2
	PH	4	LV2-SPPM2	CN2	⇔	LV1-HPJ	CN1
	PH	3	LV2-SPPM2	CN3	⇔	LV1-DCDCM 他	CN202
	PH	2	LV2-SPPM2	CN4	⇔		
	PH	3	LV2-SPPM2	CN5	⇔	LV1-ACDCM 他	CN104
	PH	3	LV2-SPPM2	CN6	⇔	LV1-ACDCM 他	CN104
		2	LV2-SPPM2	CN11	⇔	LV2-PWAM	CN3
		2	LV2-SPPM2	CN12	⇔	LV2-PWAM	CN4
		2	LV2-SPPM2	CN21	⇔	Lch-SP	
		2	LV2-SPPM2	CN22	⇔	Rch-SP	



<ご注意>

●本製品の利用による接続する機器の破損、人的被害について弊社は一切責任を負いません。

<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

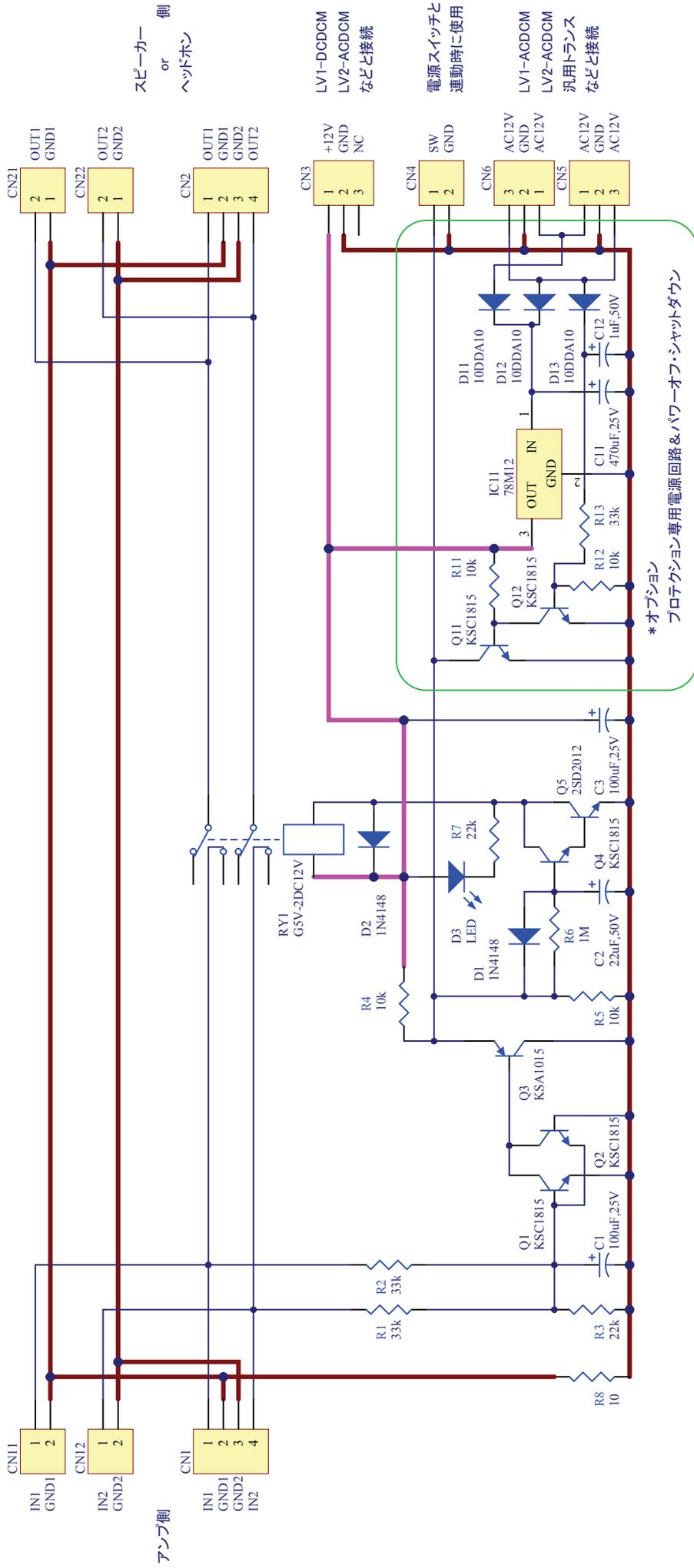
<販売代理店>

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



LVS-SPPM 汎用スピーカー保護回路

(適用アンプの目安 50W以下)

特徴

- 電源オンから約5秒間のミュート
- 出カ中点電位DCプロテクション
- オプション回路追加で、電源オフ時のリレーオフを高速化 (オプション追加の場合CN3は使用できません)

Title LVS-SPPM

Size	A4	Number		Revision	1.1
Date:	2014/11/17	Sheet of		Drawn By:	
File:	G:\LV Project\1.LVS-SPPM.SCHDOC				