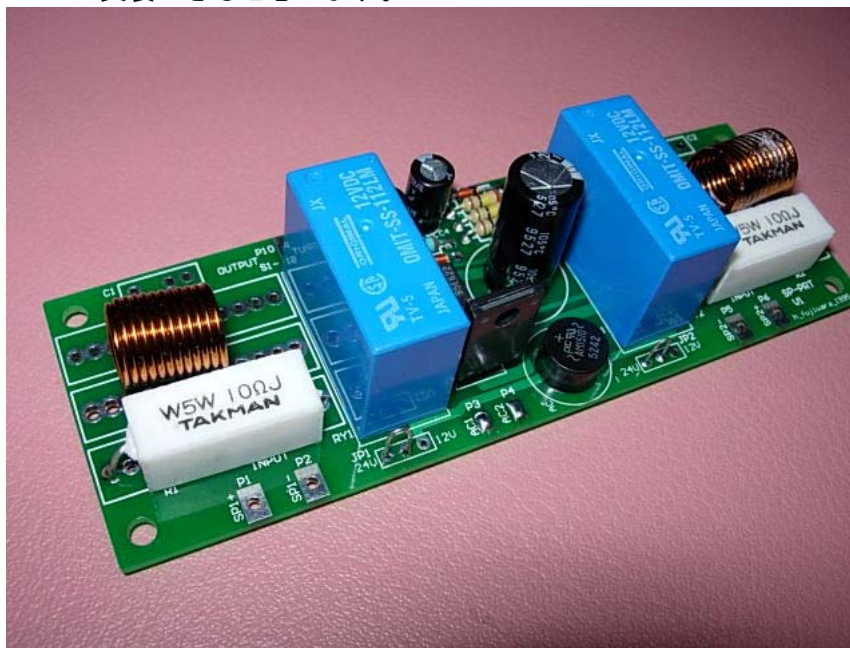


スピーカプロテクタ基板 製作マニュアル

本基板をつかって生じた感電、火災等の一切のトラブルについては、当方は責任を負いませんのでご了承ください。また基板、回路図、マニュアル等の著作権は放棄していませんので、その一部あるいは全体を無断で第三者に対して使用することはできません。

1. はじめに

本基板は電源 ON/OFF 時のポップノイズを抑制するために使う MUTING 遅延回路とスピーカの位相補償回路を組み合わせたものです。電源投入時には約 3 秒後にリレーが ON し、電源切り時には速やかにリレーが OFF するようになっています。リレーを搭載しており、また小型の基板(120×41mm)ですので、ちょっとしたスペースに実装できると思います。



2. 部品表

表 スピーカプロテクト回路部品表

品名	番号	規格	仕様	個数	備考
コンデンサ	C1, C2	フィルムコンデンサ	0.047uF	2	
	C3	電解コンデンサ	220uF	1	(*1)
	C4	電解コンデンサ	47uF	1	時定数
	Cp	セラミックコンデンサ	0.1uF	3	2012 サイズ (*2)
抵抗	R1~4	セメント抵抗 3W	10Ω	4	
	R5-7	炭素皮膜 (1/4W)	100kΩ	3	
	R8	炭素皮膜 (1/4W)	1.5kΩ	1	
インダクタ	L1, 2		4uH 程度	2	φ1mm エナメル線を直径 10mm で 7 回程度巻く。
トランジスタ	Q1	NPN	2SC1815	1	
ダイオード	D1, 2	小電力 SW 用	1S1588 相当	1	
	BD1	ブリッジ 1A	W02 等	1	
IC	IC1	電圧レギュレータ	7812 あるいは 7824	1	(*3)
	IC2	DUAL OP AMP	LM358	1	単電源用 OP アンプ
リレー	RY1, 2	12V リレー	OMIT-SS-11 2LM	2	

(*1) C3 の値は大きくしすぎると電源 OFF 時のリレー動作保持時間が長くなります。12V リレーの並列動作時（動作電流が多い）を使用する場合は 470uF 程度でよいですが、12V リレーを直列動作（動作電流が小さい）を使用する場合は 220uF 程度に容量を小さくしたほうが良いでしょう。ただし、容量を小さくしすぎるとリレーの ON 動作時にチャタリングが多くなります（C3 容量が小さいとリレー ON 時に回路の電圧が急激に下がり速やかにリレーが動作できない）。動作状況を見て容量を変更ください。

(*2) チップ部品の必要はなく、普通のリードタイプのセラミックコンデンサを”植えて”もらっても結構です。

(*3) 使用する電源トランスに併せて 7812 あるいは 7824 に変更します。

整流後の電圧が 15~27V くらいなる場合は 7812 を用い、JP1, 2 は 12V 側を接続ください。

整流後の電圧が 26~50V くらいなる場合は 7824 を用い、JP1, 2 は 24V 側を接続ください。

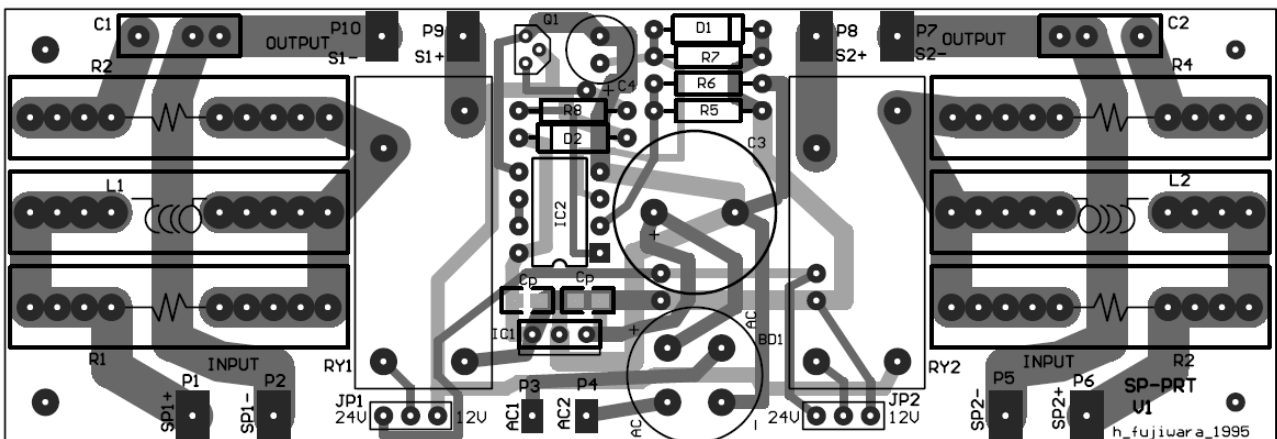
なお、リレーの動作電圧と電源電圧の差が大きいとレギュレータの発熱が増えますので、その場合は小型の放熱板を取り付けるなどの熱対策をお願いします。リレーを 12V (並列) 動作させた場合に電流は 100mA 程度流れます。また 24V (直列) 動作させた場合には 50mA 程度流れます。

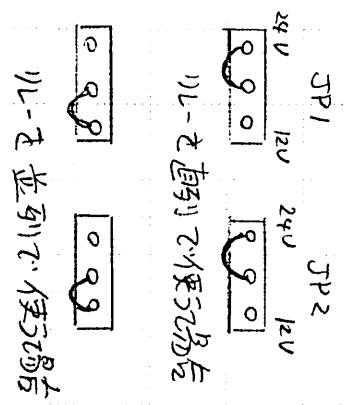
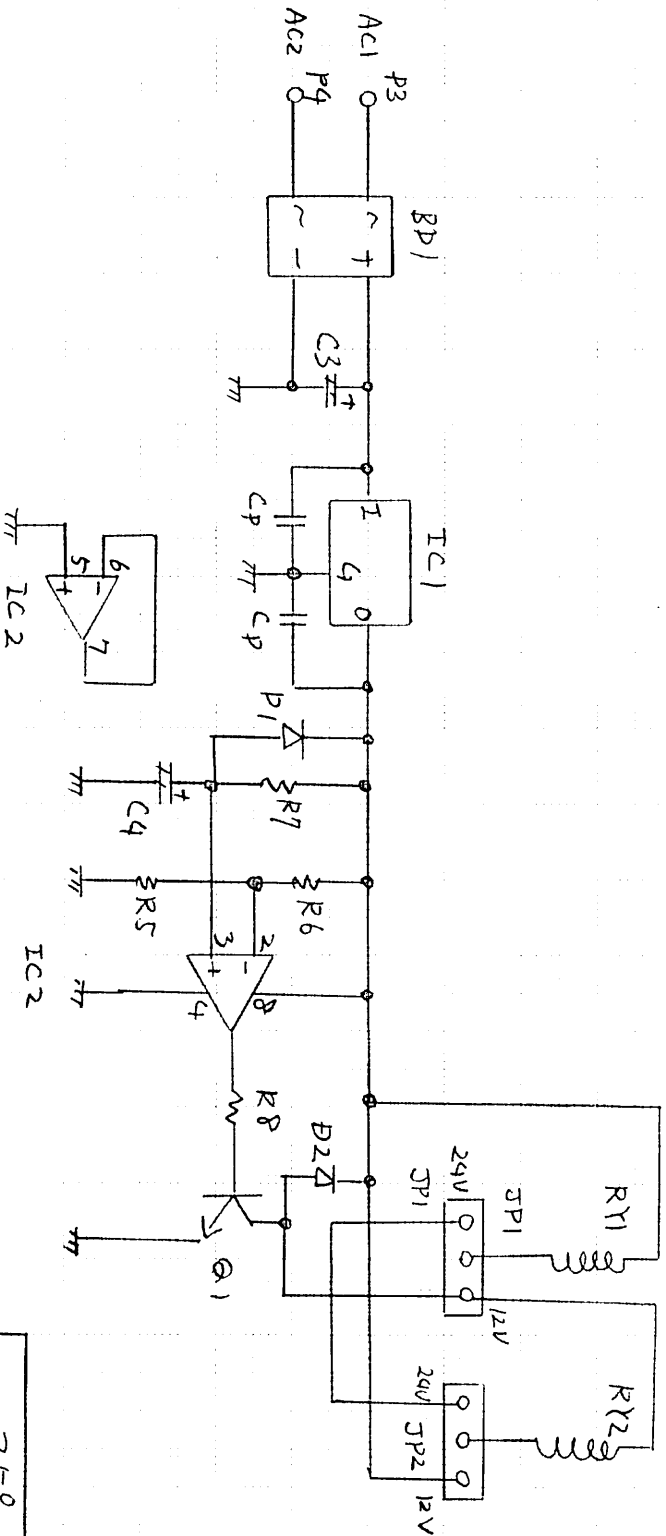
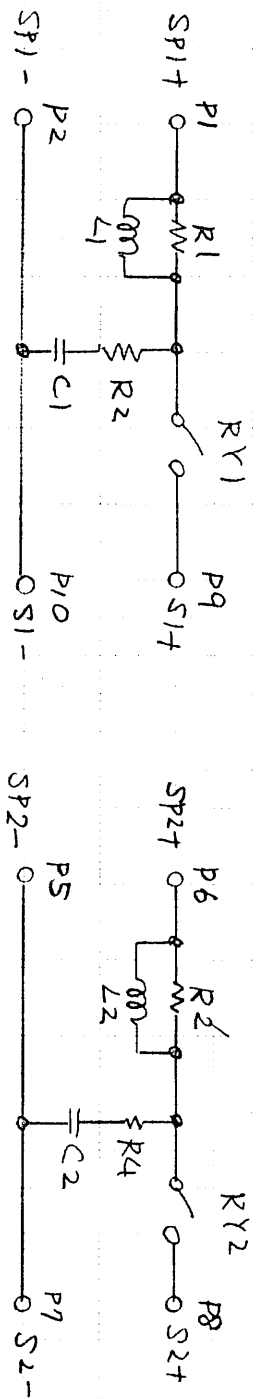
(b) 入出力ピンの機能

表 ピン機能

Pin	機能	内容	説明
1	SP1+	入力 1+	
2	SP1-	入力 1-	
3	AC1	トランス入力	電圧入力約 3 秒後にリレー ON。 トランス電圧は使用するリレーにより変更可
4	AC2	トランス入力	
5	SP2+	入力 2+	
6	SP2-	入力 2-	
7	S2-	出力 2-	
8	S2+	出力 2+	
9	S2+	入力 1-	
10	S2-	入力 1+	

3. 基板シルク





7C0-カ 70日779-
 h-fujinara-1995 2006/Apr