

Renew MUTE 基板 2 種

Renew MOSFET-MUTE-A, Renew MUTE UNIT

製作マニュアル

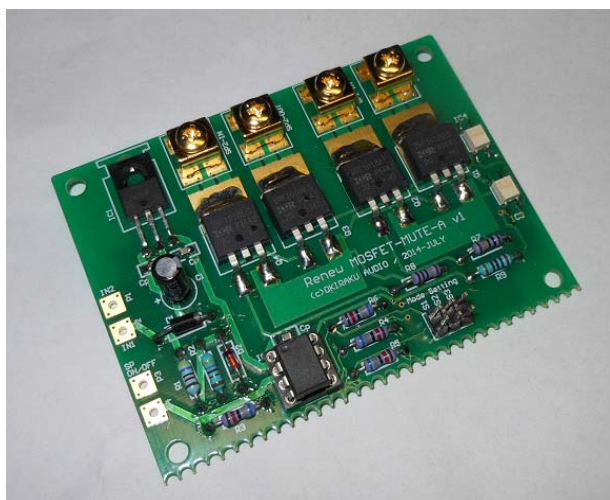
＜注意＞

本キット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 MOSFET (Renew MOSFET-MUTE-A) あるいは機械式リレー (Renew MUTE UNIT) をもちいたスピーカのプロテクト用基板です。電源投入後の一定時間後に SP への出力を ON することでポップ音の発生を抑制します。また、電源 OFF 時も迅速に OFF するように回路の工夫をしています。

以前にリリースした基板のサイズリニューアル版です。基板は 2 種を 1 つの (ミシン穴結合) しているので、マニュアルを共通化しました。



(a) Renew MOSFET-MUTE-A 基板



(b) Renew MUTE UNIT

図 完成例

2. 仕様

表 主な仕様 (Renew MOSFET-MUTE-A)

機能	スピーカプロテクト用 MUTE 回路
電源電圧	DC8-18V あるいは AC6-15V
回路数	2 (ステレオ用)
接点素子	MOSFET
接点	ノーマリーオープン (通電一定時間後に on)。
基板	59.7mm×81.3mm、1.6mmt、70um 銅箔厚, FR4

表 主な仕様 (Renew MUTE UNIT)

機能	スピーカプロテクト用 MUTE 回路
電源電圧	DC8-18V あるいは AC8-15V
回路数	2 (ステレオ用)
接点素子	機械式リレー
接点	ノーマリーオープン (通電一定時間後に on)。
基板	59.7mm×81.3mm、1.6mmt、70um 銅箔厚, FR4

【以下 Renew MOSFET-MUTE-A の説明】

3. 基板端子

表 端子機能表

P1	IN2	電源入力	DC 電源の場合は IN1 (+), IN2 (GND) とします。
P2	IN1		
P3, P4	SP ON/OFF	SP の ON/OFF 制御	短絡:ON 開放:OFF
	SP1-IN	SP1 系統のスイッチ回路	IN/OUT は区別はありません。
	SP1-OUT		
	SP2-IN	SP2 系統のスイッチ回路	IN/OUT は区別はありません。
	SP2I-OUT		

4. 部品表

表. 部品リスト

部品	No	規格	仕様	個数	備考
抵抗	R1	炭素皮膜 1/4W	47kΩ	1	
	R2	炭素皮膜 1/4W	5.1k	1	
	R3-6	炭素皮膜 1/4W	47kΩ	4	
	R7, 8	炭素皮膜 1/4W	1MΩ	2	
	R9	炭素皮膜 1/4W	200Ω	1	
コンデンサ	C1	電解コンデンサ	100uF/50V	1	
	Cp	チップセラミック	0.1uF	2	2012 サイズ
ダイオード	D1	シリコン整流 1A	1N4007 など	1	
	D2	シリコン整流信号用	1N4148 など	1	
トランジスタ	Q1-4	MOSFET-Nch	IRF1018 など	4	
IC	IC1	電圧レギュレータ 5V	7805	1	
	IC2	制御マイコン	PIC12F675	1	プログラム済み
	IC3, 4	フォトカップラ	TLP190	2	
端子		ヒロスギ計器	HP-0397GS	4	

※ハッチング部はキットに標準で含まれます。

5. 接続図

下図を参照して接続ください。

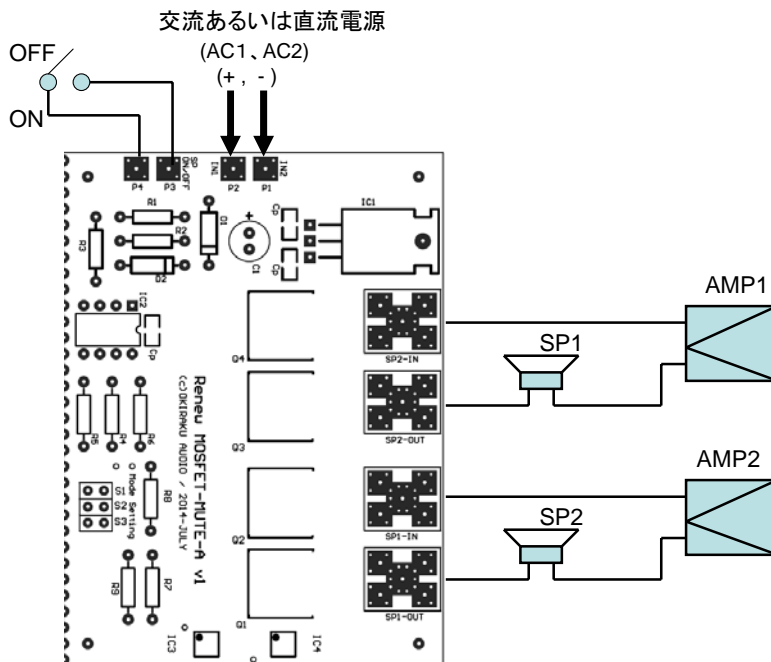


図 接続図 (例)

6. 回路図

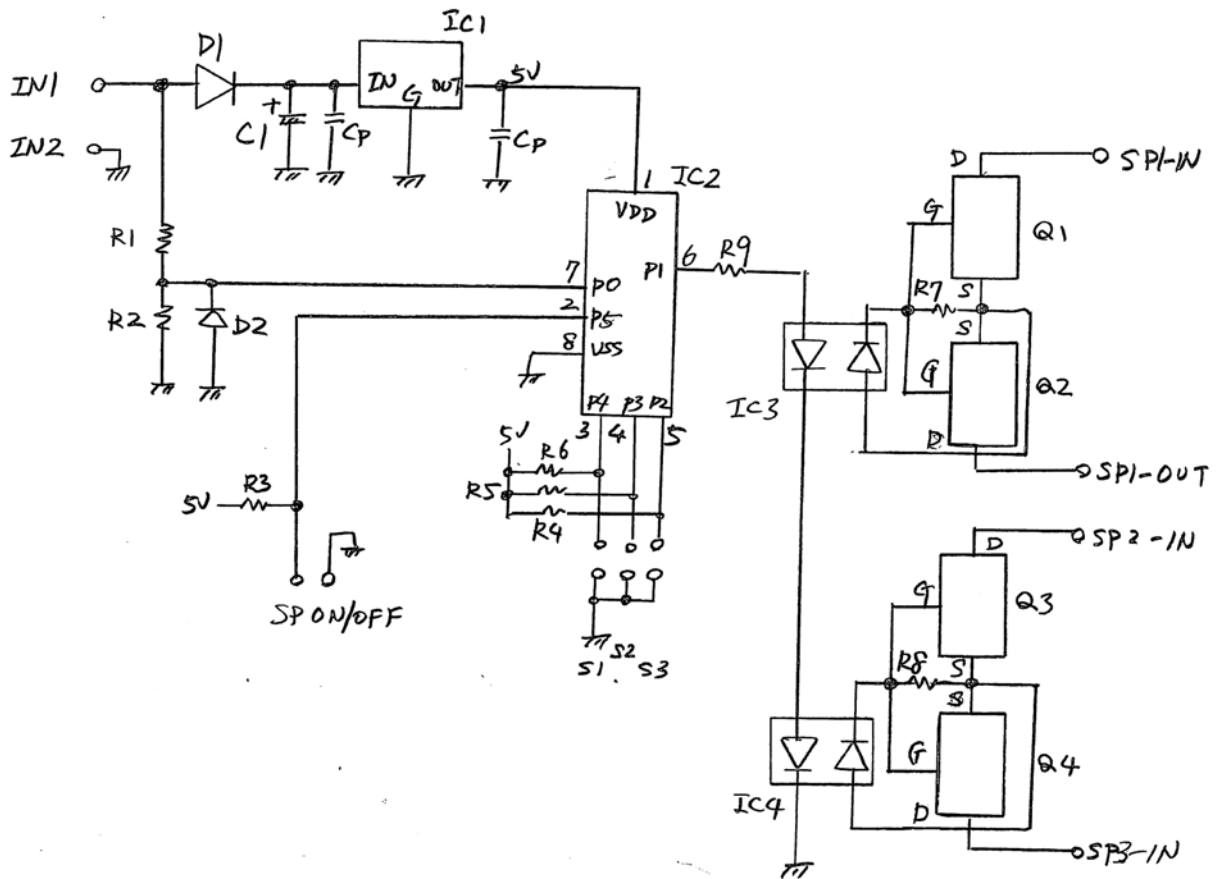


図 回路図

7. 動作モード

本基板ではモードスイッチ S1-3 で動作の状態を変更することが可能です（ジャンパーの有無で設定します）。下表を参照に設定ください。通常は設定する必要はありません。

表 動作モード

モード SW	設定	説明
S1	MUTE 時間設定 開放：3sec 短絡：1sec	電源 ON 時の MUTE を解除する時間を設定します。
S2	電源 OFF 時判定 開放：-20% 短絡：-5% (-5% の設定は例えば定電圧電源などを接続する場合に設定します。非安定化電源では負荷により-5% 程度の電圧変動が生じる場合がありますので、その場合は-20% に設定します)。	電源 OFF 判定の条件を設定します (DC 電源時のみ)。MUTE 解除した時点の電源電圧を基準とします。
S3	未使用	開放のままにすること。

【以下 Renew MUTE UNIT の説明】

3. 基板端子

表 端子機能表

P1	AC1	トランス入力	AC 入力 (AC8~15V)
P2	AC2		
P3, 4	SP ON/OFF	SP の ON/OFF 制御	短絡:出力 OFF 開放:出力 ON
	SP1-IN	SP1 系統のスイッチ回路	IN/OUT は区別はありません。
	SP1-OUT		
	SP2-IN	SP2 系統のスイッチ回路	IN/OUT は区別はありません。
	SP2I-OUT		

4. 部品表

表. 部品リスト

部品	No	規格	仕様	個数	備考
抵抗	R1-3	炭素皮膜 1/4W	100kΩ	3	
	R4	炭素皮膜 1/4W	1.5k	1	
	R3-6	炭素皮膜 1/4W	47kΩ	4	
コンデンサ	C1	電解コンデンサ	470-1000uF/50V	1	
	C2	電解コンデンサ	47uF/50V	1	
	Cp	チップセラミック	0.1uF	2	2012 サイズ
ダイオード	BD1	ブリッジ整流	W02 など	1	
	D1, 2	シリコン整流信号用	1N4148 など	2	
トランジスタ	Q1	NPN	2SC1815 など	1	
IC	IC1	DUAL OPAMP	LM358	1	単電源用
	IC2	電圧レギュレータ 12V	7812	1	
リレー	RY1, 2	12V リレー	942H-2C-12DS	2	秋月電子で購入可能
端子		ヒロスギ計器	HP-0397GS	4	

※ハッチング部はキットに標準で含まれます。

5. 接続図

下図を参照して接続ください。電源投入後約 3 秒でリレーが動作します。

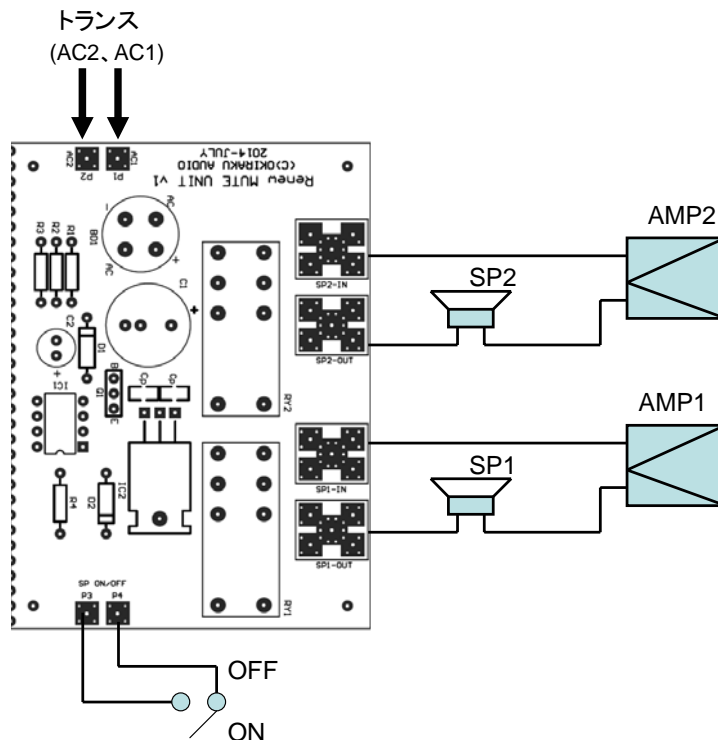


図 接続図 (例)

6. 回路図

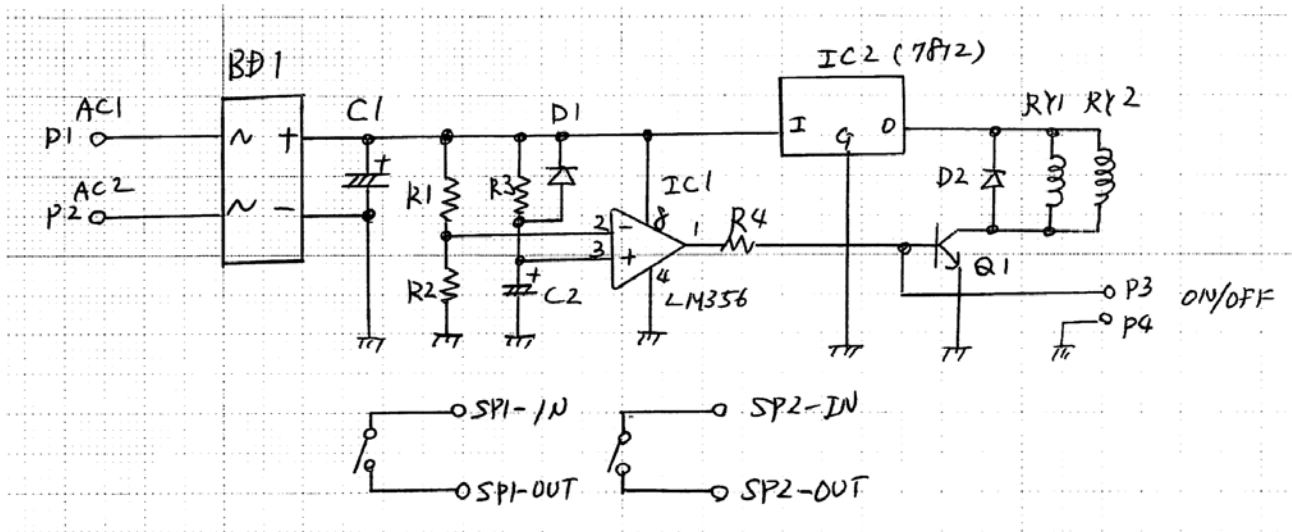
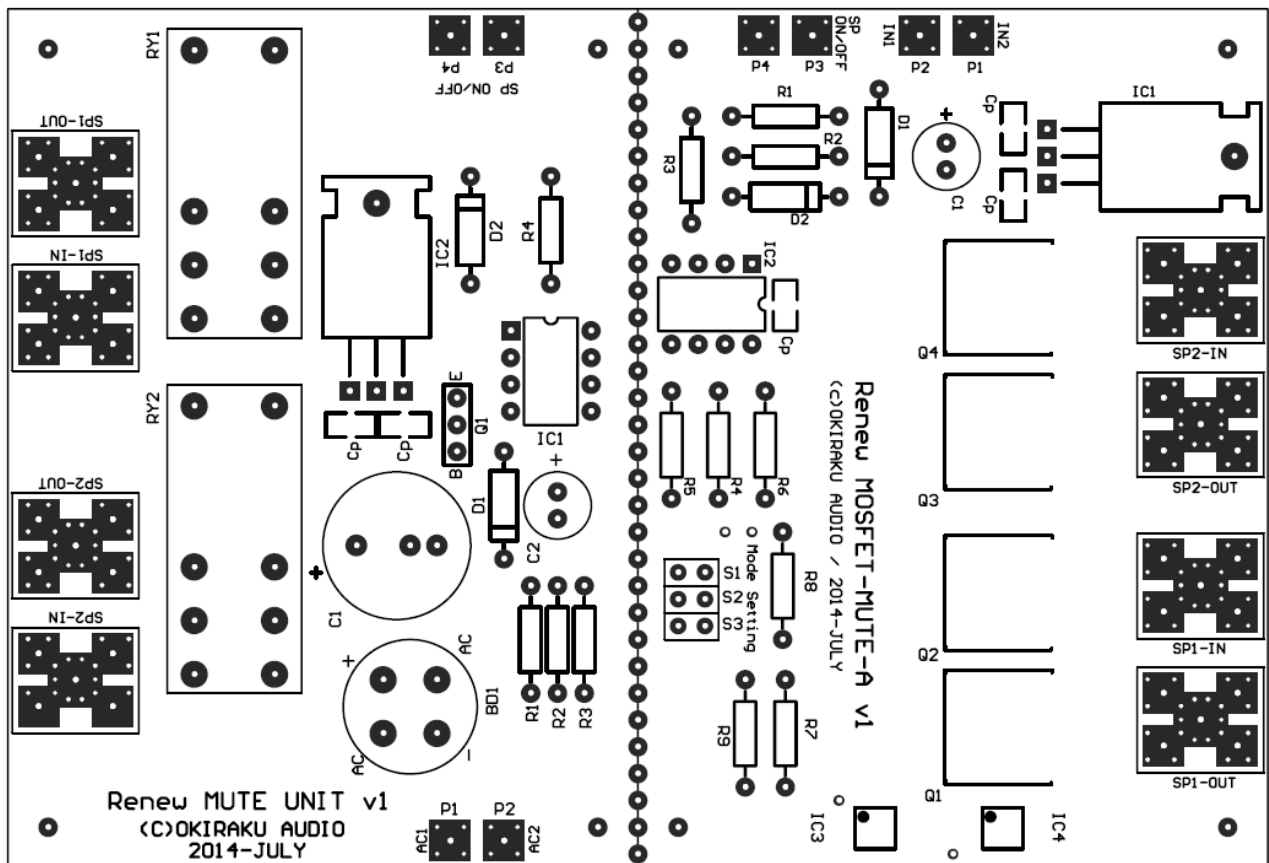


図 回路図

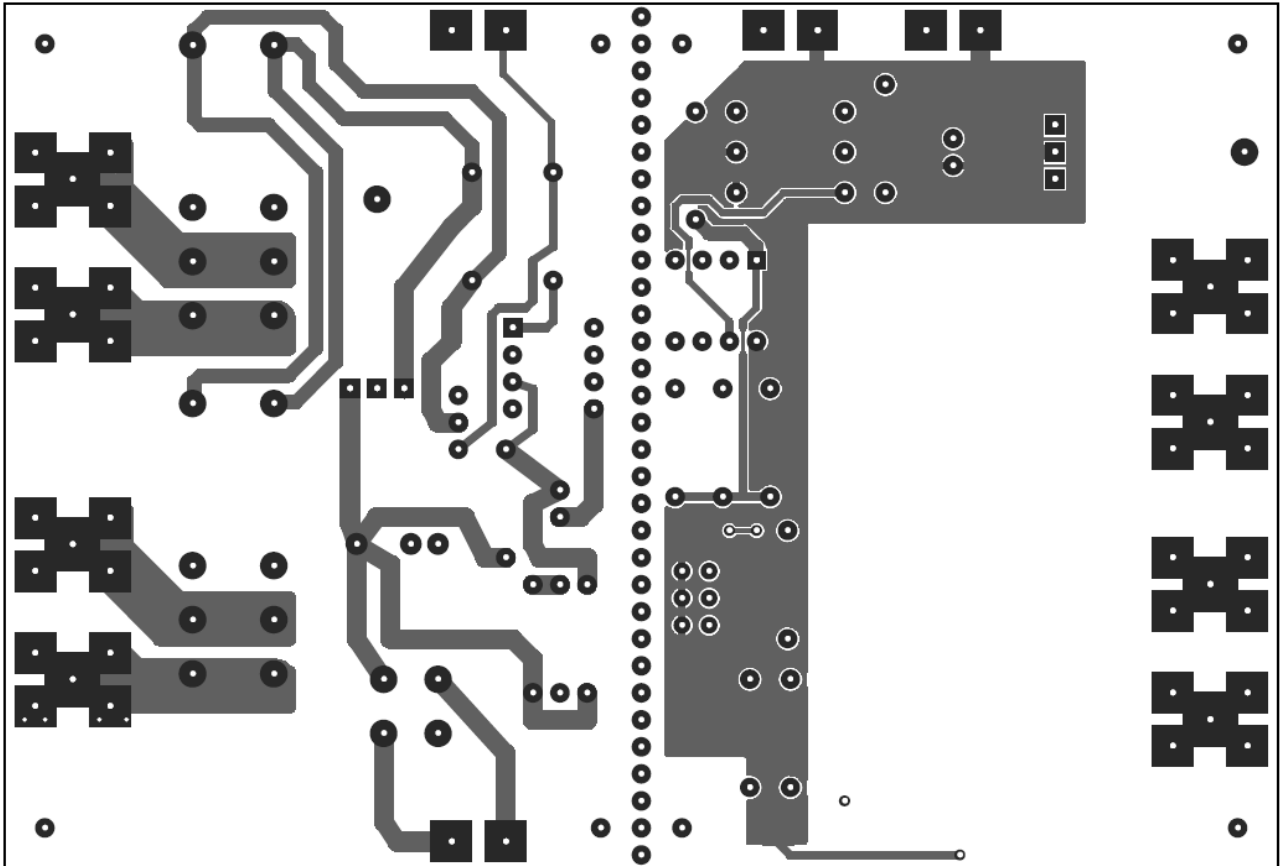
7. 動作モード (略)

【以下、共通】

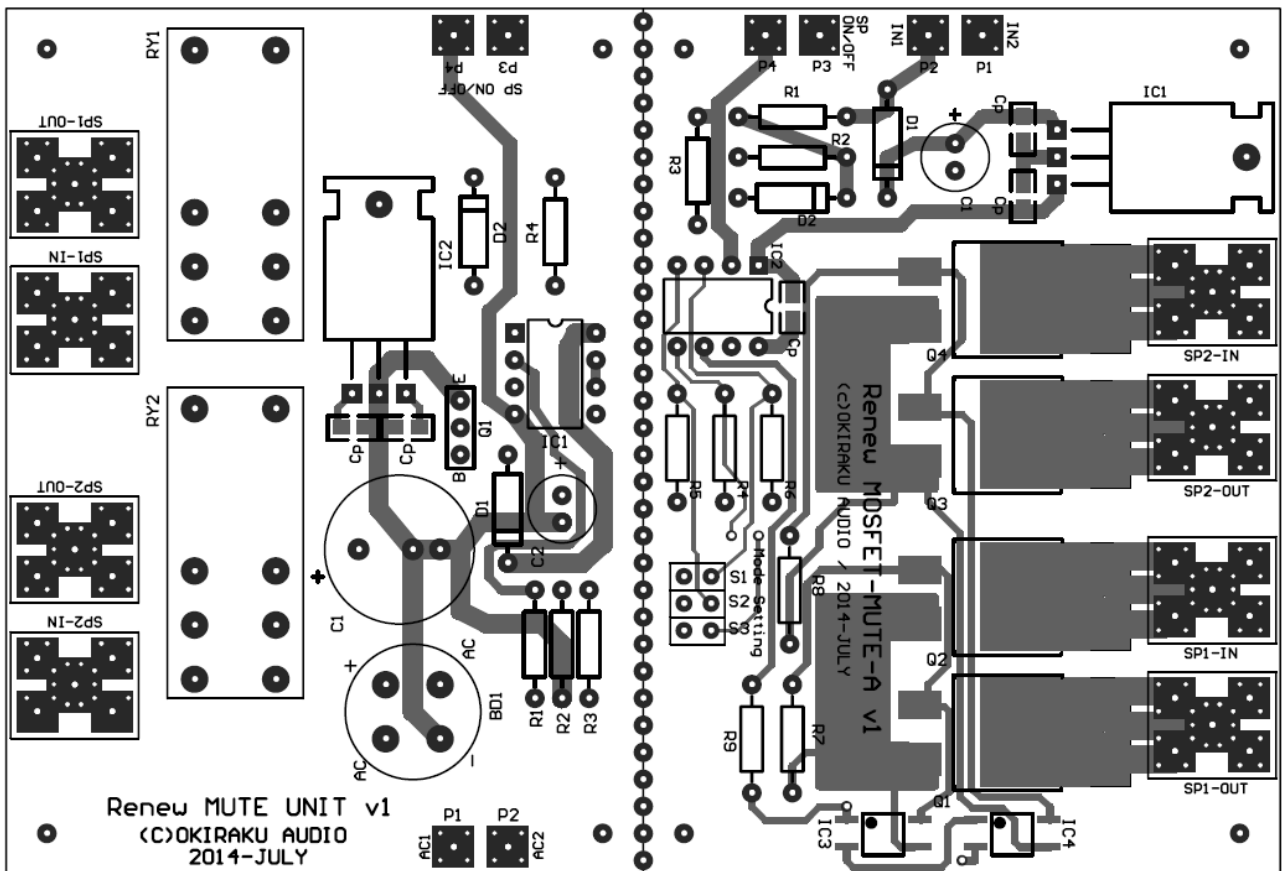
8. 基板パターン



(a) シルク



(b) 半田面パターン



(c) 部品面パターン

9. 更新記録

2014. 8. 23 R1

2015. 5. 31 R3 電源接続の誤記修正

((c)OKIRAKU AUDIO