

KATAHIRA WORKS

Webサイト: <http://katahiraworks.turigane.com/index.htm>

e-mail: katahiraseisakusyo@gmail.com

KW-MHA2 単電源MUSESヘッドホンアンプ基板

製品ページ: http://katahiraworks.turigane.com/kw-mha2_main.html

◆目次

1. 概要
2. 免責事項
3. 付属品
4. 部品表
5. 仕様一覧
6. 回路図
7. レイアウト図
8. 組立方
9. 接続例

1. 概要

単電源MUSESヘッドホンアンプ KW-MHA2は、単電源の入力でありながら、基板内の回路に電圧コンバータを配置し、アンプ部を正負の両電源にて駆動させます。これにより、アンプ出力部にカップリングコンデンサを必要としない回路構成となり、カップリングコンデンサを有する回路と比較して、減衰していた低周波域の再生も可能となります。

オペアンプはMUSES8920等の2回路入りオペアンプを組み込み、電圧増幅部と電力増幅部とで1回路ずつ、片Chで計2回路を用いて出力を行う回路となっています。

- ・ヘッドホンアンプの要素である電圧増幅部と電力増幅部全てにMUSESを使用
- ・単電源入力にも関わらず、電圧コンバータにより負電源を生成し、出力カップリングコンデンサレスを実現
- ・入力部のHPF用コンデンサにはオーディオ用としてリード線に無酸素導線を用いたNISSEI社製積層形メタライズドポリエステルフィルムコンデンサMTFシリーズを使用

2. 免責事項

- (1)本基板は実験用基板であり、組立キットではありません。
- (2)基板の動作、もしくは機能について保証されるものではありません。
- (3)製品ページ及び本資料を基に部品購入、組立可能な方を対象としております。
- (4)技術サポート、部品手配に関する質問にはお答えできません。
- (5)同一回路、もしくは同一アートワークによる製品の販売を禁止します。
- (6)製品サイトや製品に付属する回路図、レイアウト図等の公開を禁止します。
- (7)製品サイトや本資料記載の事項が最新のものであるか、安全なものであるか等を保証するものではなく、何らかの責任を負うものではありません。いつでも訂正、修正、追加、削除等をいつでも行うことが出来るものとします。
- (8)製品、もしくは製品サイトや本資料のご利用により、万一、ご利用者様に何らかの不都合や損害が発生としたとしても、何ら責任を負うものではありません。

3. 付属品

- ・基板
- ・回路図、レイアウト図 1枚(両面印刷)

4. 部品表(推奨部品Ver.1)

個数	符号	定格	型名	販売店	商品名
3	C3,C7,C12	0.1u	RPEF11H104Z2P1A01B(0.1uF,2.54mm)	秋月電子通商	RPEF11H104Z2P1A01B
4	C27,C28,C29,C30	0.1u	DSS1NB31H104(EMI,0.1uF)	秋月電子通商	DSS1NB31H104
4	C4,C8,C14,C15,C23	1u	RDER71H105K2K1H03B(1uF,5.0mm)	秋月電子通商	RDER71H105K2K1H03B
2	C11,C21	2.2u	RDER71H225K2K1H03B(2.2uF,5.0mm)	秋月電子通商	RDER71H225K2K1H03B
2	C1,C18	120u	35SEPF120M(120uF,35V)	秋月電子通商	35SEPF120M
14	C2,C5,C6,C9,C10,C13,C16,C17,C22,C24,C25,C26,C31,C32	330u	25SEPF330M(330uF,25V)	秋月電子通商	25SEPF330M
2	C19,C20	2.2u	MTFFA0050J225(Film,2.2uF)	共立電子産業	MTFFA0050J225000050
3	CN1,CN2,CN3		APF-142(TERMINAL_2pin)	秋月電子通商	APF-142
1	CN4		APF-143(TERMINAL_3pin)	秋月電子通商	APF-143
2	R13,R14	22	MFU100F22RB(22Ω,1W)	秋月電子通商	MFU100F22RB
4	R9,R10,R11,R12	47	MFU100F47RB(47Ω,1W)	秋月電子通商	MFU100F47RB
2	R1,R2	1k	MFU100F1KRB(1kΩ,1W)	秋月電子通商	MFU100F1KRB
2	R5,R6	2.2k	MFU100F2K2RB(2.2kΩ,1W)	秋月電子通商	MFU100F2K2RB
2	R7,R8	10k	MFU100F10KRB(10kΩ,1W)	秋月電子通商	MFU100F10KRB
2	R3,R4	22k	金属皮膜抵抗 22kΩ 1/4W(22kΩ,0.25W)	共立電子産業	金属皮膜抵抗 22kΩ 1/4W 1%
1	U3		NJM7812FA(Reg,12V,1A)	秋月電子通商	NJM7812FA
2	U1,U4		NJM7912FA(Reg,-12V,1.5A)	秋月電子通商	NJM7912FA
2	U2,U5		LT1054CN8(ConverterReg)	秋月電子通商	LT1054CN8
2	U6,U7		MUSES8920D(OP-AMP)	秋月電子通商	MUSES8920D
4	U2,U5,U6,U7		8pin Socket	秋月電子通商	2227MC-08-03
4			Metal Spacer	秋月電子通商	なべ小ねじ(+) M3×5(100個入)
4			M3 Screw	秋月電子通商	RFB3-15

5. 仕様一覧

◇定格

想定入力レベル 2Vrms(±2.82V)

実用最大出力 220mW+220mW(32Ω)

※MUSES8920使用時 190mW+190mW(300Ω)

110mW+110mW(600Ω)

◇接続

音声入力端子 アナログ音声入力端子×1

音声出力端子 ヘッドホン端子×1

◇総合

電源入力 15V

最大外形寸法 基板 幅88.6mm×奥行64.8mm×高さ1.6mm

推奨部品実装時 幅88.6mm×奥行64.8mm×高さ38mm

6. 回路図

製品に定数等記載された
回路図が付属しています。

7. レイアウト図

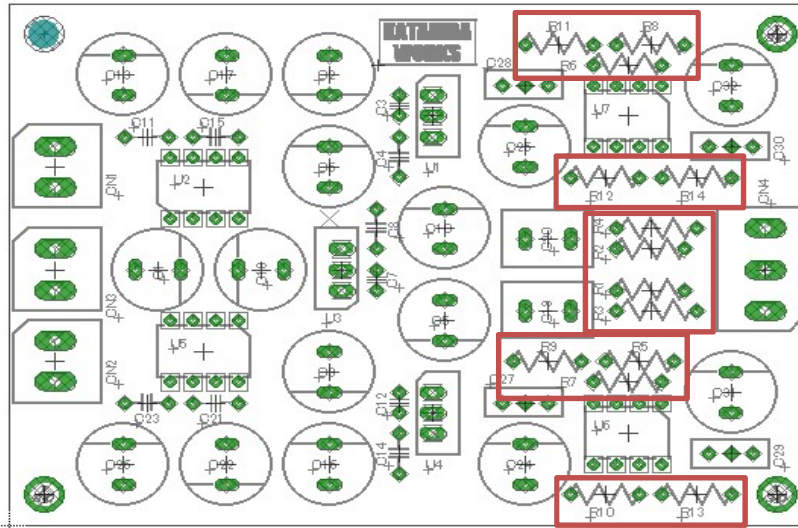
※基板のレジスト色やシルクはロットにより変わります。

製品にレイアウト図
が付属しています。

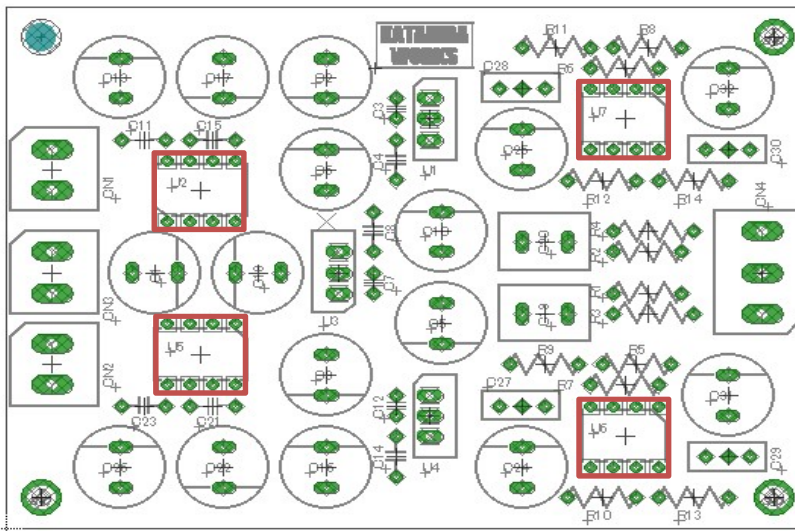
8. 組立方

製品ページの完成例、部品表、レイアウト図と下記記載の組立例をご参考に製作願います。

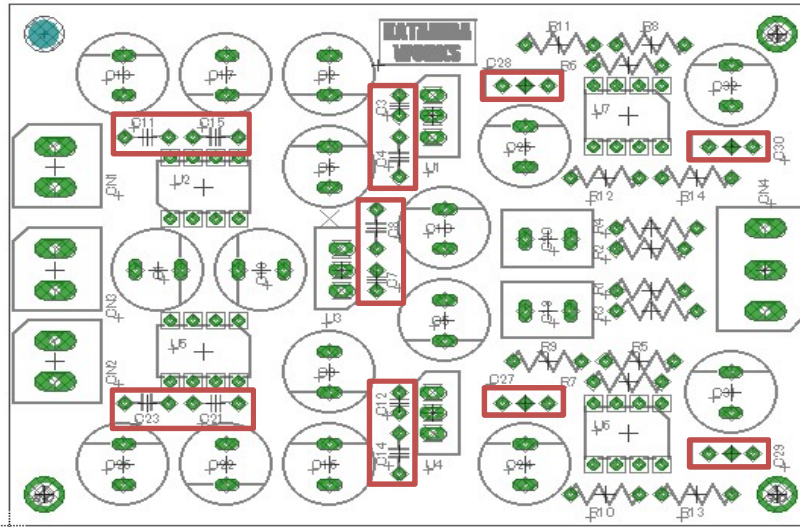
1. 基板のシルクに従い、R1~14,を基板へ取り付け、はんだ付けします。



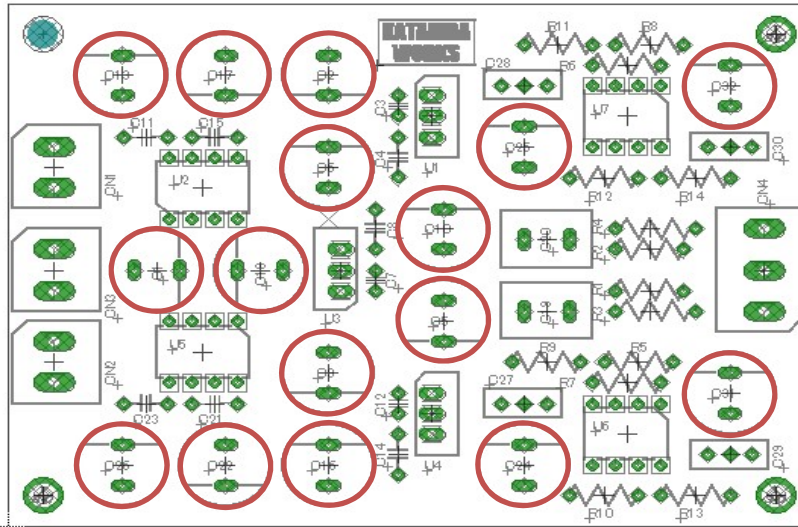
2. U2,U5とU6,U7の8pinソケットを取り付け、はんだ付けします。



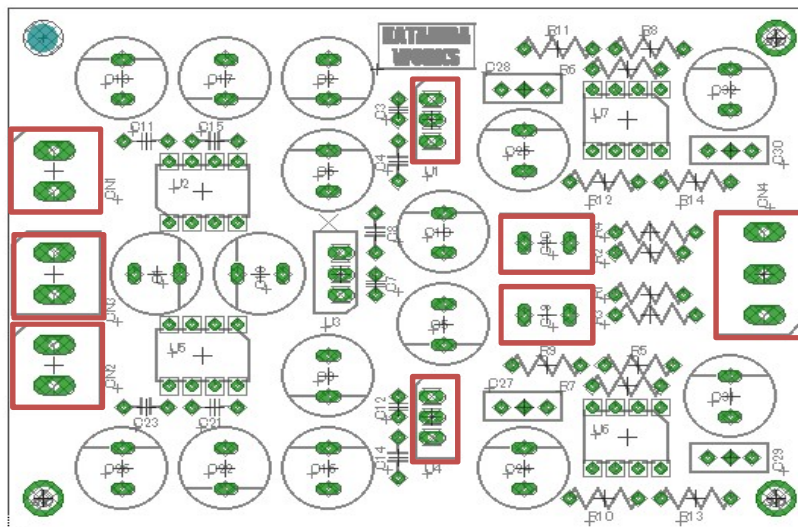
3. C3,4,7,8,11,12,14,15,21,23,27~30を基板へ取り付け、はんだ付けします。



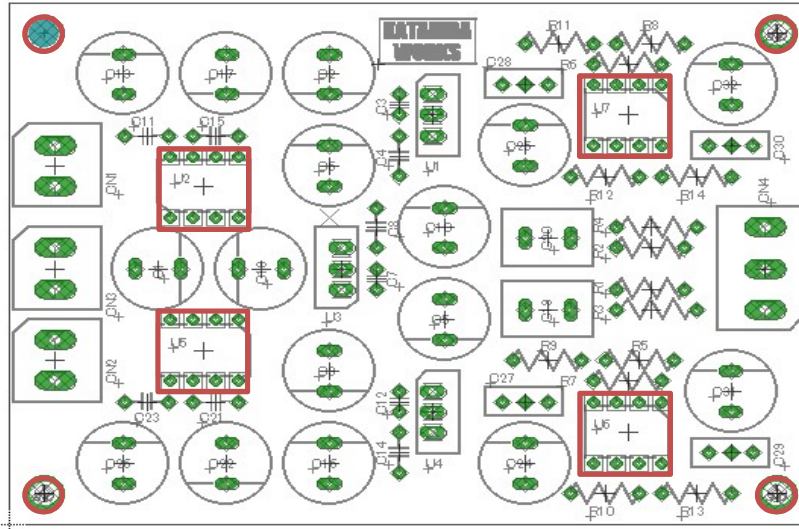
4. C1,2,5,6,9,10,13,16~18,22,24~26,31,32を基板へ取り付け、はんだ付けします。



5. U1,4とC19,20とCN1~4を基板へ取り付け、はんだ付けします。



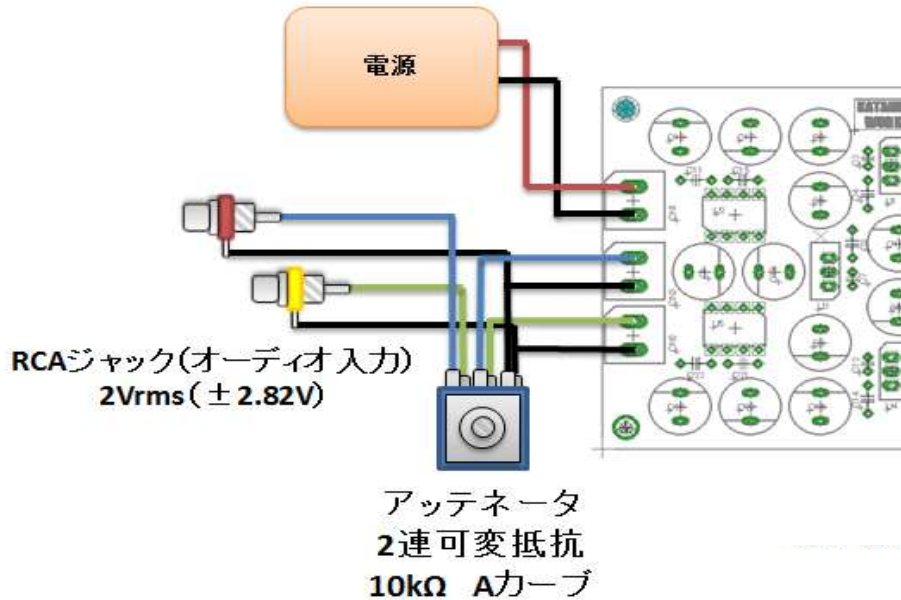
6. 事前にはんだ付けした8pinソケットに、U2,5とU6,7を取り付けます。続いて、基板の4隅の穴へM3のネジを入れ、スペーサーを固定すれば完成です。



9. 接続例

1. CN1には15Vの電源を接続します。1pinが+、2pinが-(GND)です。

CN2,CN3にはCDプレーヤー等から出力されたオーディオ信号を、アッテネータ(2連の可変抵抗等)を通し、接続します。1pinが信号ライン、2pinがAGND(アナロググラウンド)です。



2. CN4はヘッドホンへの出力部になり、ステレオジャックを接続します。1,2pinがオーディオ信号ライン、3pinがAGND(アナロググラウンド)です。

