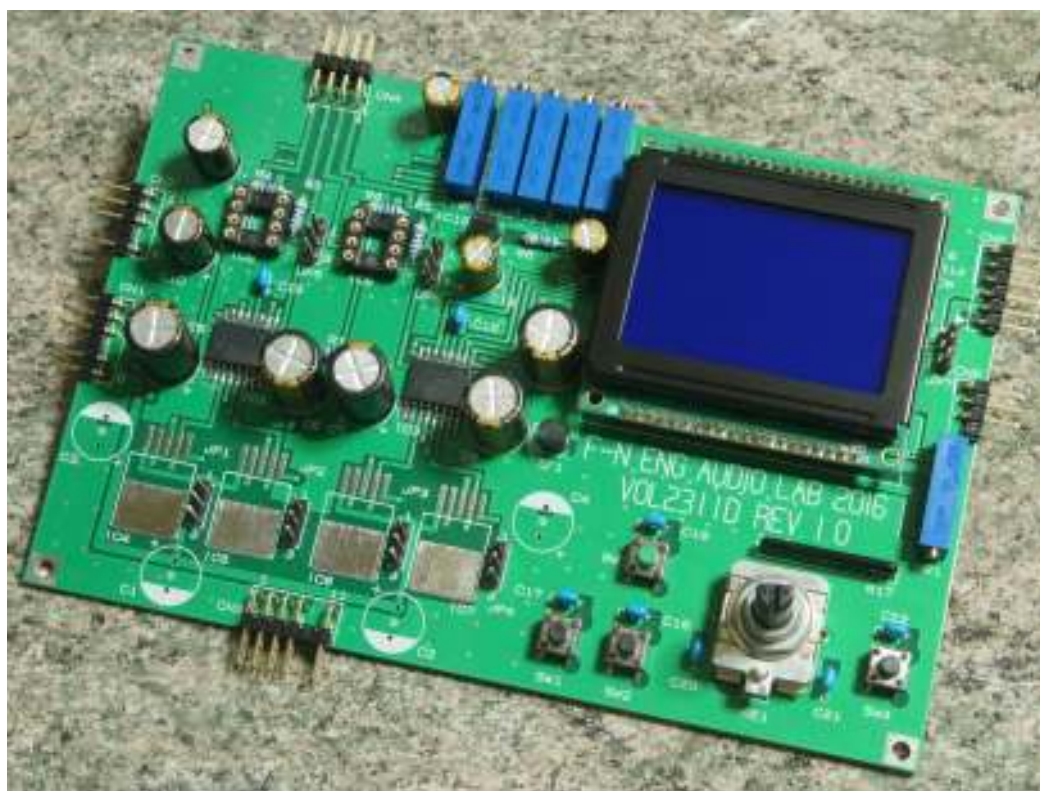


VOL231 1D Rev.1.0

組立説明書



目次

目次	1
はじめに	2
部品リスト	3
回路図	4
組立方法	5
表面実装部品を取り付ける	5
抵抗を取り付ける	5
ダイオードを取り付ける	5
L型ピンヘッドを取り付ける	5
コンデンサを取り付ける	6
トランジスタと3端子	
レギュレータを取り付ける	6
ソケット類を取り付ける	6
集合抵抗を取り付ける	7
多回転可変抵抗を取り付ける	7
ストレートタイプ	
ピンヘッドを取り付ける	7
スイッチを取り付ける	7
電解コンデンサを取り付ける	8
ロータリーエンコーダを取り付ける	8
ソケットに部品を取り付ける	8
ジャンパを設定する	8-9
PICに書き込む	9
その他	10
バッファICの取り付け	10
OPAmpの取り付け	10
電源を入れる前に	10

はじめに

はじめに

この度は、本キットをご購入頂き、まことにありがとうございました。本キットは、Texas Instruments社のボリューム素子であるPGA2311を使用し、バランス入出力を視野に入れるなど前作のVOL72320 Rev.1.0とは違った側面から設計しました。ご購入者様の自作オーディオのお役に立てればと思います。

本キットを作るにあたって

本キットには、チップ部品やSSOPパッケージの部品が存在します。必要に応じて、ルーペやピンセット等をご用意ください。また、コンデンサ等の部品は、お好みに合わせてハイグレードオーディオ品等を付けて頂いても結構です。

この組立説明書で、説明している組立順番はあくまで一例ですので、この説明書通りではなく、ご購入者様の組立やすい順番で組立てて頂いても結構です。

本キットはご使用前に調整が必要です

本キットは、ご使用する前に調整が必要です。多回転ボリューム調整用の精密マイナスインドライバー、電圧調整用にテスター、テスト音源(サイン波等)をそれぞれご用意ください。

本キットには入出力カップリングコンデンサがありません

本キットには、入出力カップリングコンデンサがありません。入れる必要がある場合、安全性を重視する場合は、カップリングコンデンサを入れてください。

本基板をご使用するにあたって

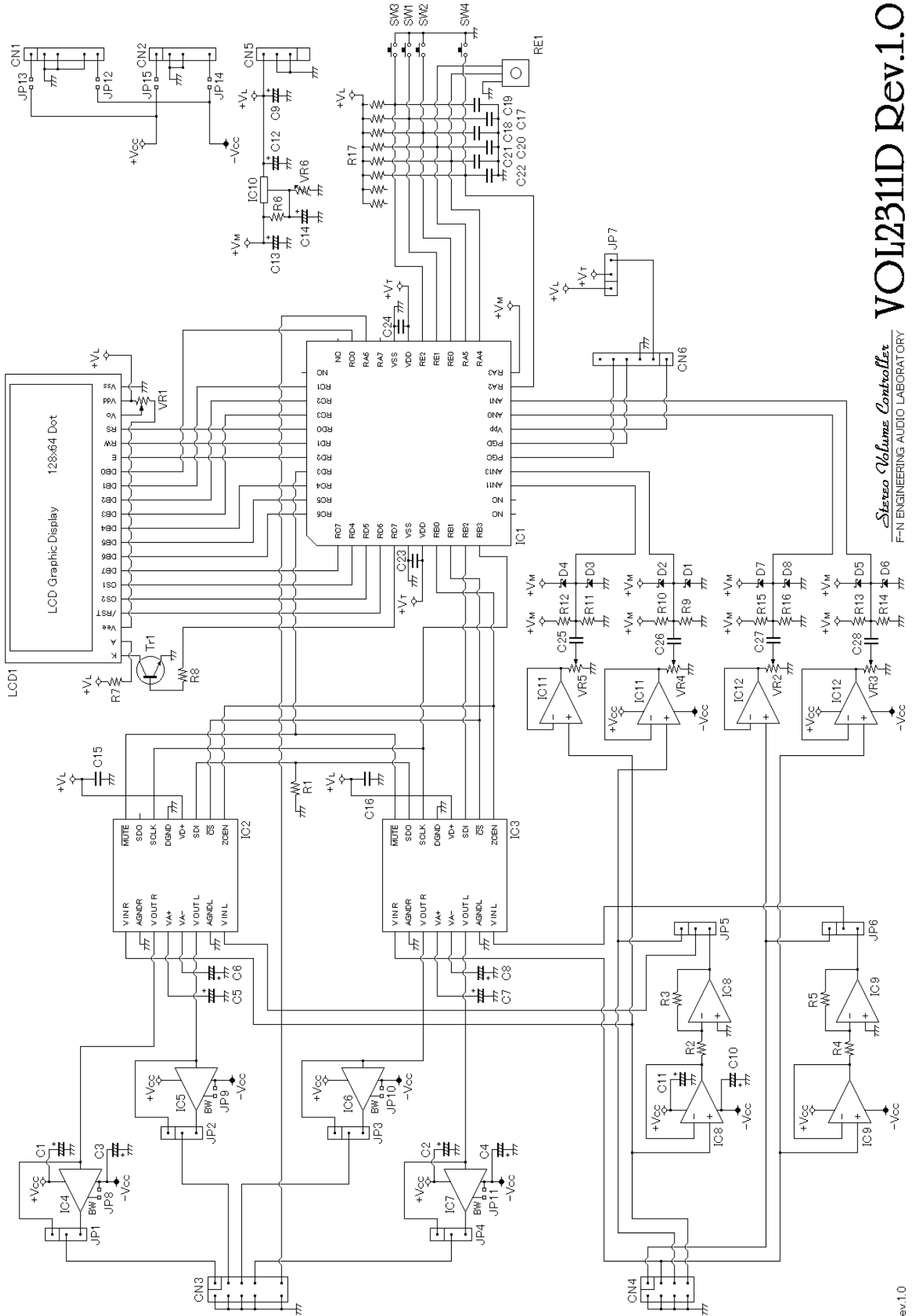
本基板をご使用するにあたり生じたトラブル(接続機器類の故障や火災等)について、当方は責任を負えません。あらかじめご了承ください。また、取扱説明書も合わせてご覧ください。

部品リスト

部品名称	部品番号	回路番号	個数	備考
PIC	PIC18F46K22-I/PT	IC1	1	
ポリウム IC	PGA2311UA	IC2,3	2	
バッファ IC	(LME49600)	IC4,5,6,7	0 (4)	(Option)
OPamp	(OPA2604AP)	IC8,9	0 (2)	(Option)
3端子レギュレータIC	LM317LZ	IC10	1	
OPamp	NJM4580MD	IC11,12	2	
トランジスタ	2SC1815	Tr1	1	For Back Light
ダイオード	SD103A	D1-8	8	
LCD	TG12864E-02A	LCD1	1	
電解コンデンサ	25V100uF(ニチコンMUSE・KZ, 10φ)	C1-9	5 (9)	C1-C4 is Option
電解コンデンサ	25V33uF(ニチコンMUSE・KZ, 8φ)	C10,11	2	
電解コンデンサ	25V47uF(ニチコンFG, 6.3φ)	C12,13,14	3	
積層セラミックコンデンサ	50V0.1uF(104)	C15,16,23,24	4	2.54mm Pitch
積層セラミックコンデンサ	50V0.1uF(104)	C17-22	6	5.08mm Pitch
積層セラミックコンデンサ	16V47uF	C25-28	4	5.08mm Pitch
金属皮膜抵抗	100kΩ(茶黒黒橙茶)	R1	1	
金属皮膜抵抗	4.7kΩ(黄紫黒茶茶)	R2-5	4	
金属皮膜抵抗	240Ω(赤黄黒黒茶)	R6	1	
金属皮膜抵抗	120Ω(茶赤黒黒茶)	R7	1	For Back Light
金属皮膜抵抗	560Ω(緑青黒黒茶)	R8	1	For Back Light
金属皮膜抵抗	3kΩ(橙黒黒茶茶)	R9-16	8	
集合抵抗	8連47kΩ(473)	R17	1	
可変抵抗	3006P 10kΩ(103)	VR1-5	5	
可変抵抗	3006P 500Ω(501)	VR6	1	
ロータリーエンコーダ	RE160F-40E3-(L)A-24P	RE1	1	
タクトスイッチ	黒	SW1	1	Enter
タクトスイッチ	黒	SW2	1	Cancel
タクトスイッチ	緑	SW3	1	Mode
タクトスイッチ	黒	SW4	1	Mute
ピンヘッダ	1×6	CN1,6	2	
ピンヘッダ	1×5	CN2	1	
ピンヘッダ	2×6	CN3	1	
ピンヘッダ	2×4	CN4	1	
ピンヘッダ	1×4	CN5	1	
ジャンパピン	1×3	JP1-7	7	

※オプション部品は付属しません。

回路图



STEREO VOLUME CONTROLLER VOL2311D Rev.1.0
 F-N ENGINEERING AUDIO LABORATORY

組立方法

1.表面実装部品を取り付ける

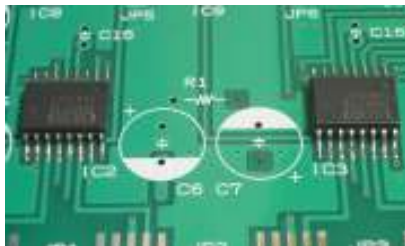


図1 IC2, 3(PGA2311UA)周辺



図2 IC1(PIC18F46K22)周辺



図3 IC11,12(NJM4580MD)周辺

1. 基板表側IC2, 3にPGA2311UAを取り付けます。(図1参照)
シルクの●印の向きにPGA2311UAの●印を合わせてください。
2. 基板裏側IC1にPIC18F46K22を取り付けます。(図2参照)
シルクの●印の向きにPIC18F46K22の●印を合わせてください。
3. 基板裏側IC11, 12にNJM4580MDを取り付けます。(図3参照)
シルクの●印の向きにNJM4580MDの●印を合わせてください。

2.抵抗を取り付ける

1. R1～R16に抵抗を取り付けます。

3.ダイオードを取り付ける

1. D1～D8にダイオードを取り付けます。
アノード, カソードの方向にご注意ください。

4.L型ピンヘッダを取り付ける

1. CN1～CN6にL型ピンヘッダを取り付けます。
ストレートタイプのピンヘッダでも取り付け可能です。お好みに合わせて取り付けてください。
CN1, 2, 3, 5は誤挿入防止の為、一部ピン抜いています。図4, 5, 6を参考に取り付けてください。



図4 CN1, 2周辺



図5 CN3周辺



図6 CN5, 6周辺

組立方法

5.コンデンサを取り付ける

1. C15～C28にコンデンサを取り付けます。
C25～C28は液晶と干渉するので、図7のように横に寝かせて取り付けます。

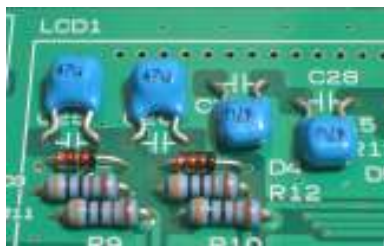


図7 C24～C28取り付け状態

6.トランジスタと3端子レギュレータを取り付ける

1. Tr1にトランジスタを取り付けます。
シルクの形に合うように取り付けます。
2. IC10に3端子レギュレータを取り付けます。
シルクの形に合うように取り付けます。

7.ソケット類を取り付ける

1. IC8, IC9のICソケットを取り付けます。
取り付け方向はシルク印刷の切り欠きに合わせてください。
2. LCD1のソケット(2本)を取り付けます。
液晶を直接基板に取り付けると、液晶の下に配置した部品に干渉するのでソケットは必ず取り付けてください。
(図8参照)

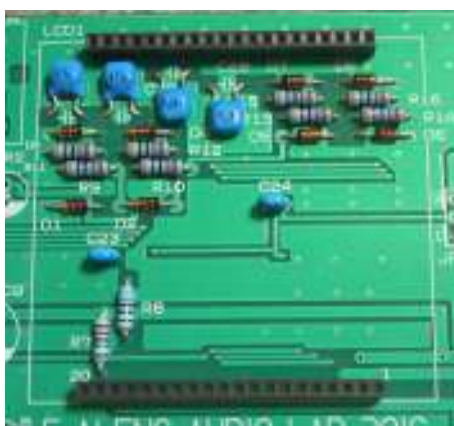
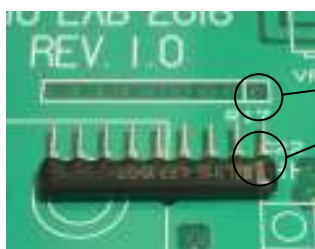


図8 LCDソケット取付け状態

組立方法

8.集合抵抗を取り付ける



シルク印刷と部品を目印を合わせる

図9 R17集合抵抗

1. R17に集合抵抗を取り付けます。
シルク印刷と部品を目印を合わせてください。(図9参照)

9.多回転可変抵抗を取り付ける

1. VR1～VR6に多回転可変抵抗を取り付けます。
シルク印刷の方向に合わせてください。

10.ストレートタイプピンヘッダを取り付ける

1. JP1～JP7にストレートタイプピンヘッダを取り付けます。

11.スイッチを取り付ける

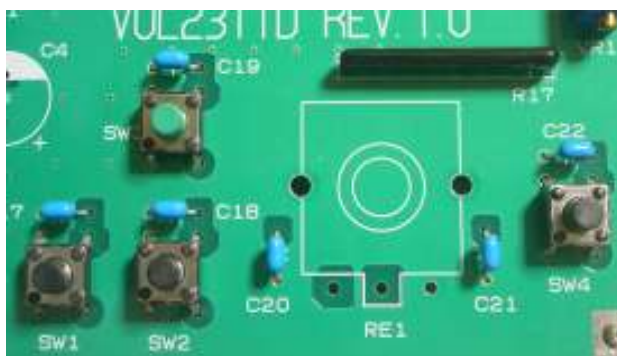


図10 スイッチ

1. SW1～SW4にタクトスイッチを取り付けます。(図10参照)
SW1, 2, 4 黒 SW3 緑
わかりやすいように色分けしていますが、同じ色でもOKです。

組立方法

12. 電解コンデンサを取り付ける

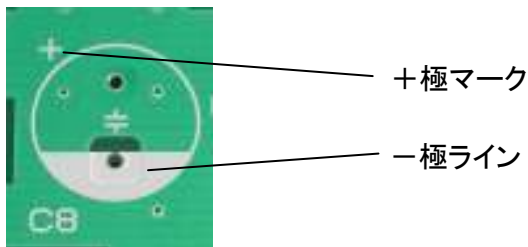


図11 電解コンデンサシルク印刷

1. C5～C14に電解コンデンサを取り付けます。
シルク印刷の“+”印の方向に電解コンデンサの+極を合わせてください。(図11参照)

13. ロータリーエンコーダを取り付ける

1. RE1にロータリーエンコーダを取り付けます。

14. ソケットに部品を取り付ける



図12 液晶ピン番号

1. LCD1のソケットに液晶を取り付けます。
液晶にはあらかじめ2mmピッチのピンヘッダを取り付けてください。
液晶と基板のピン番号(1と20)が合うように取り付けてください。(図12参照)

15. ジャンパを設定する



図13 JP1～JP4周辺
(ジャンパ及びオプションの
バッファIC取り付け状態)



図14 JP5, 6周辺
(ジャンパ及びオプションの
OPAMP取り付け状態)

表1 ジャンパ(JP1～JP7)設定

ジャンパ	1-2間	2-3間
JP1	直接出力	バッファあり
JP2	直接出力	バッファあり
JP3	直接出力	バッファあり
JP4	直接出力	バッファあり
JP5	直接入力	反転入力
JP6	直接入力	反転入力
JP7	通常	書込み

組立方法

1. JP1～JP7を使用環境に応じてジャンパピンを取り付けます。(図13, 14, 表1参照)
 JP1～JP4はオプションのバッファICを使用するかバイパスさせるかの設定です。
 JP5, 6はオプションの入力部反転増幅用OPAmを使用するかバイパスさせるかの設定です。
 (この設定はアンバランス入力をバランス入力にしたい時などに使用します。)
 JP7はPIC書き込み時か通常使用時かの設定です。

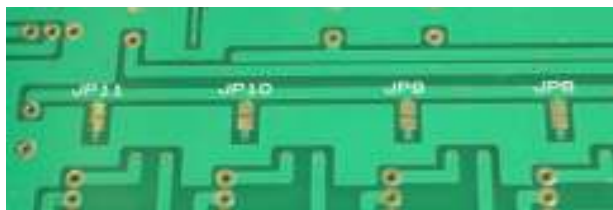


図15 JP8～JP11周辺

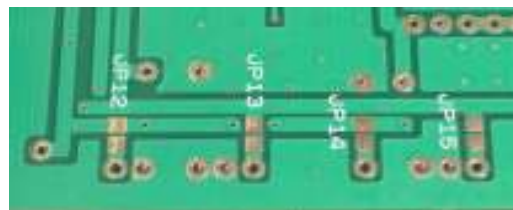


図16 JP12～JP15周辺

2. JP4～JP7を使用環境に応じてはんだ付けしショートさせます。(図15, 16, 表2参照)

JP8～JP11はオプションのバッファICを取り付けた時のモードを設定します。

JP11～JP15はアナログ電源の電圧設定をします。

本機版ではPGA2311が付属しますが、ピンコンパチ素子であるPGA2310も搭載することが出来るようになっています。

PGA2311は±5Vまでの対応なので±5V側の設定にしてください。

PGA2310を使用し±12Vの電圧で使いたい場合は、±12V側の設定にしてください。

表2 ジャンパ(JP8～JP15)設定

ジャンパ	ショート	オープン
JP8	WIDE	LOW
JP9	WIDE	LOW
JP10	WIDE	LOW
JP11	WIDE	LOW
JP12	±12V	±5V用
JP13	±12V	±5V用
JP14	±5V	±12V用
JP15	±5V	±12V用

※±5Vと±12Vは排他的に使用してください。

※±12V用にあわせるとOPAmの電源も±12Vになりますので、オプションのOPAmを使用する場合は電源電圧にご注意ください。

PICに書き込む (オプション)

1. 本機の電源を切り接続されているコネクタをすべて外します。
2. ジャンパJP7を書き込み側切り替えてください。(表1参照)
3. PICkit3をCN6に接続します。(図17参照)
 ※基板の上の“▲”とPICkit3の“▲”をあわせてください。
4. 書き込みを実行します。
5. PICkit3を外し、ジャンパJP7を通常側に設定し本機の電源を入れます。



図17 PICkit3挿し込み例

その他

バッファICの取り付け

オプションでバッファIC(LME49600)を取り付けることができます。

1. IC4～IC7を取り付けます。(図13参照)
 2. 電解コンデンサC1～C4を取り付けます。
 3. ジャンパJP1～JP4を2-3側にします。
 4. LME49600の“WIDE BANDWIDTH MODE”にする場合は、JP8～JP11をショートに、“LOW QUIESCENT CURRENT MODE”にする場合は、JP8～JP11をオープンにします。詳しくはLME49600のデータシートをご参照ください。
- ※9ページもご参照ください。

OP Ampの取り付け

オプションで入力部に反転増幅用OP Ampを取り付けることができます。

この機能はアンバランス入力をバランス入力化させるためのものです。
※出力はバランス出力となります。

1. IC8, 9にOP Ampを取り付けます。(図14参照)
2. ジャンパJP5, 6を2-3側にします。

※OP Ampは2回路入りのものをご使用ください。

電源を入れる前に

取り付け部品の確認

- ・はんだ付け部の確認
はんだ不良(はんだ不足, ブリッジ, 芋はんだ等)が無いか確認してください。特に表面実装品はブリッジしやすいので、ルーペ等で確認してください。
- ・部品の極性・方向の確認
取り付け部品の極性(電解コンデンサ等)や、取り付け方向の決まってる部品(IC等)が、逆に取り付けられていないか確認してください。
- ・接続しているケーブルの確認
コネクタにつないでるケーブルが正しくつながれているか確認してください。電源コネクタ等間違えるとすぐに基板故障につながるコネクタもあるのでよく確認してください。

次の症状が出た場合は直ちに使用を中止してください

- ・発煙, 発火する
- ・表示・動作が不安定もしくは変な動作をする
- ・異音がする

