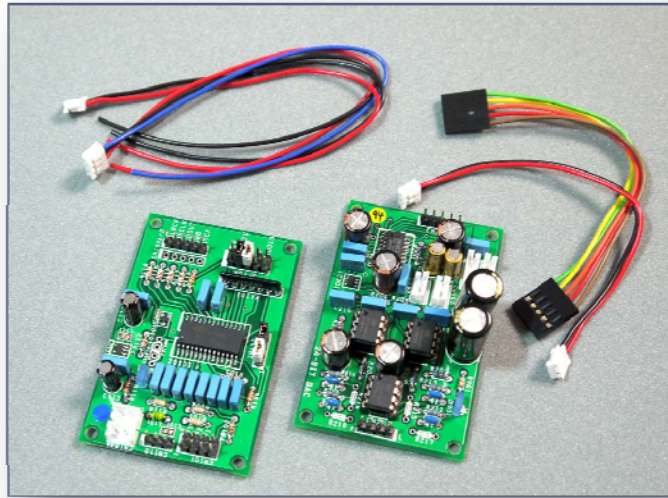




System72 DAI CS8416 & DAC PCM1794/8 kit

この度は、DAI & DAC キット お買い上げ頂きありがとうございました。
組み立て前に、本説明書をご一読いただきますようお願いいたします。



< 特徴 >

- DAI に Cirrus Logic製 CS8416 採用。

出力フォーマット: AES3、I2S、Right-Justify、Left-Justify をジャンパーにて設定可能

- DACに Burr Brown製 PCM1794/1798 採用。

24bit、8倍オーバーサンプリング、差動電流出力。 デジタルフィルター内蔵。

- I/V変換には、

Burr Brown製 FET型オペアンプ OPA2604 + 超小型1/4W 金属被膜抵抗を使用するタイプ と

Texas Instruments製オペアンプ NE5532 + 1/6Wカーボン抵抗 のタイプがあります。

- 電源は、DAI が +5V、DACが +5V 及び±12V～±15V必要です。

DAI、DAC ともそれぞれ基板内に +3.3V ポイントレギュレータ内蔵。

- Mono/Stereo 動作設定、PCM入力モード設定 等が可能になりました (Ver.5基板より)

使用するケーブルやソケット等の色が写真と異なる場合があります。

DAI (Digital Audio Interface)

SPDIF から得られる信号を、DAC に入力するPCM信号フォーマットに変換

- ・使用IC : Cirrus Logic製 CS8416
- ・電源 : +5V (CN103) 予備コネクタ (他基板へのデジチェーン用) 付き。
- ・入力 : 3COAX端子、1OPTIC端子接続可能 (CN101)
- ・出力 : CLRK,OSCLK,SDOUT,RMCK端子 (CN102)
- ・基板サイズ: 72mm X 47mm
- ・基板材質: FR-1 両面スルホール
- ・動作モード: ハードウェアモード (ジャンパー切換で初期値設定)

設定可能項目

- (1) 出力フォーマット: AES3、I2S、Right-Justify、Left-Justify (現在の出荷位置は I2S です)

JP104		出力 フォーマット
C	AUDIO	
無し	無し	AES3
無し	有り	I2S
有り	無し	Rightjustify
有り	有り	Leftjustify

- (2) Clock: 256 f s、128 f s (使用するDACによる。PCM1794/1798の場合は、256 f s)

JP104	クロック 周波数
U	
無し	128fs
有り	256fs

<注意>両方同時に挿入しないこと。

- (3) 出力ポート動作電圧: 3.3V、5.0V (使用するDACによる。PCM1794/1798の場合は、3.3V)

JP104		出力 電圧
3.3V	5V	
有り	無し	3.3V
無し	有り	5V

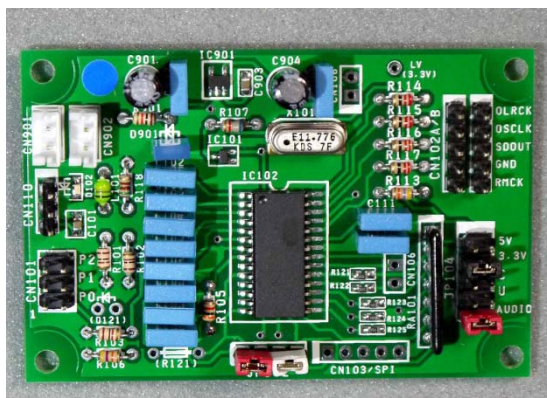
<注意>両方同時に挿入しないこと。

- (4) デジタル入力端子の選択

JP102		入力選択
RXP4	RXP5	
無し	無し	RXP3/OPTIC
無し	有り	RXP2/COAX
有り	無し	RXP1/COAX
有り	有り	RXP0/COAX

<注意>OPTIC端子は 光端子用の 5Vが出ます。

完成基板例

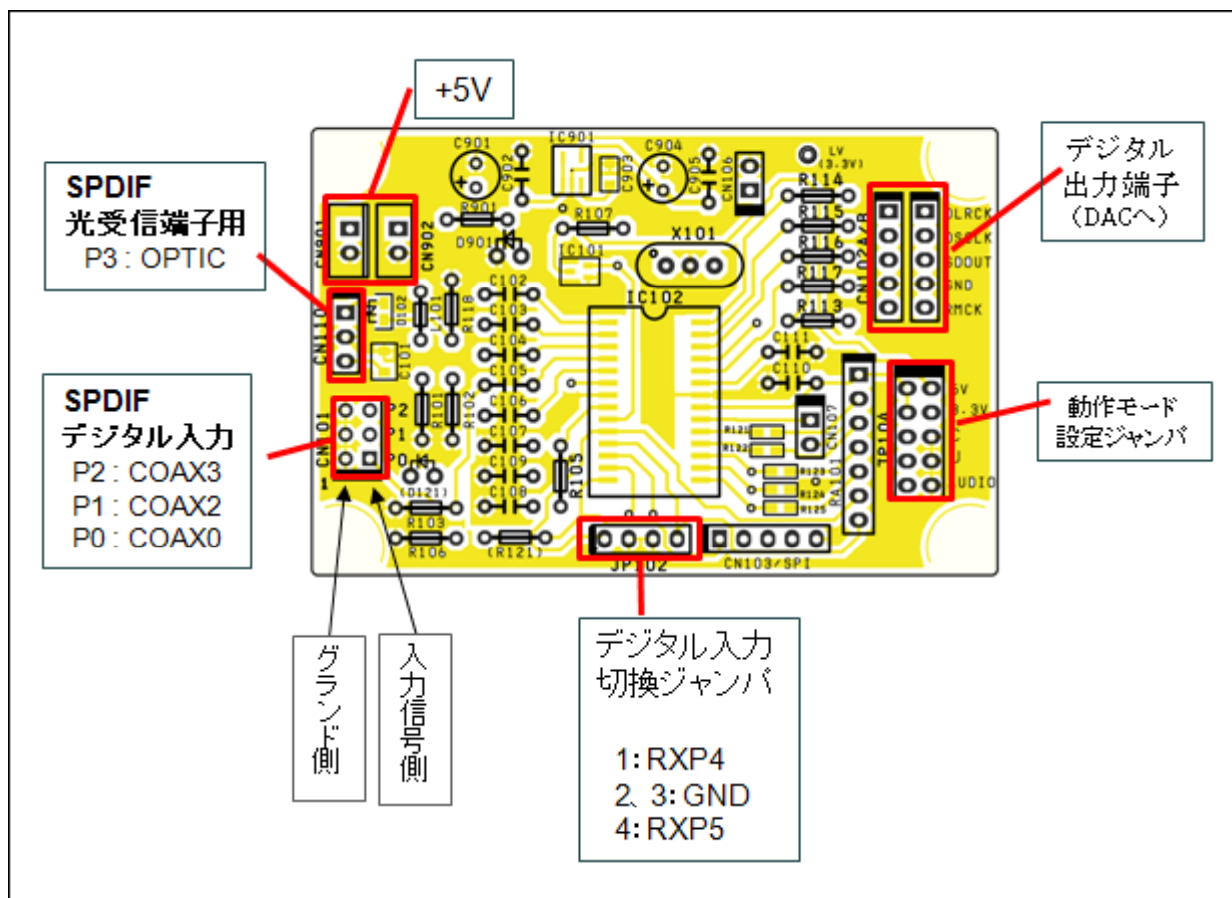


光入力端子をRXP3に接続した例

(Ver3.3基板より、RXP3は光端子専用としました)



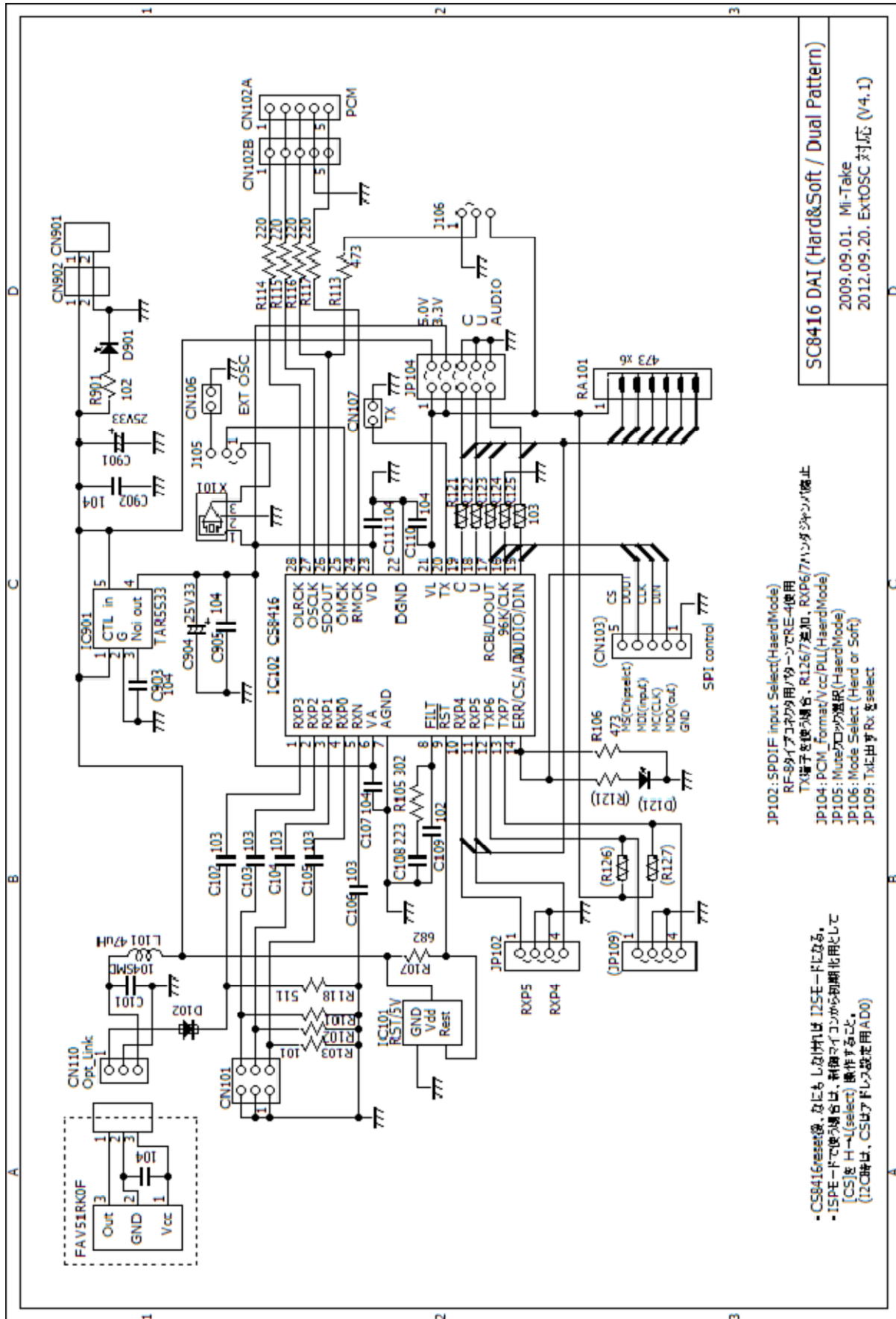
DAI基板 部品 / コネクタ 配置図



- ・ +5Vのコネクタは並列接続されたコネクタが2個ありますので他の基板等へ分岐供給時に使用できます。
- ・ 出荷状態のジャンパー設定は、[RXP4][RXP5][3.3V][Audio] に「ジャンパーピン有り」となっていますので入力=P0、出力3.3V、fs=256 の設定となっています。
セットになっているDAC基板(PCM1794/1798)で、そのままお使い頂けます。
- ・ 光入力端子用のコネクタは、3Pin (CN110/OPT/P3) として独立しました。
オプションで販売している、光入力端子(写真)を使用する場合、1ピン側(黄色)をコネクタの1ピンに合わせて下さい。



DAI 参考回路図



SC8416 DAI (Hard&Soft / Dual Pattern)

2009.09.01, Mi-Take
2012.09.20, ExtOSC 対応 (V4.1)

- JP102: SPDIF input Select(HardMode)
RF-ドライブが使用/フェーズ4使用
TX端子を接続した場合、R126/7追加、RXP6/7ハンダジャンプが禁止
- JP104: PCM_Format/Vcc/PLL(HardMode)
- JP105: Mute/Clock選択(HardMode)
- JP106: Mode Select (Hard or Soft)
- JP109: TX/Receive Rx 選択

- CS8416reset線、なにもしなれば 125E-1になる、
- 15PE-1で接続場合は、新機マイコンから初期化用として
[CS]を H→L(select) 操作すること。
(12C時は、CSはアドレス設定用AD0)

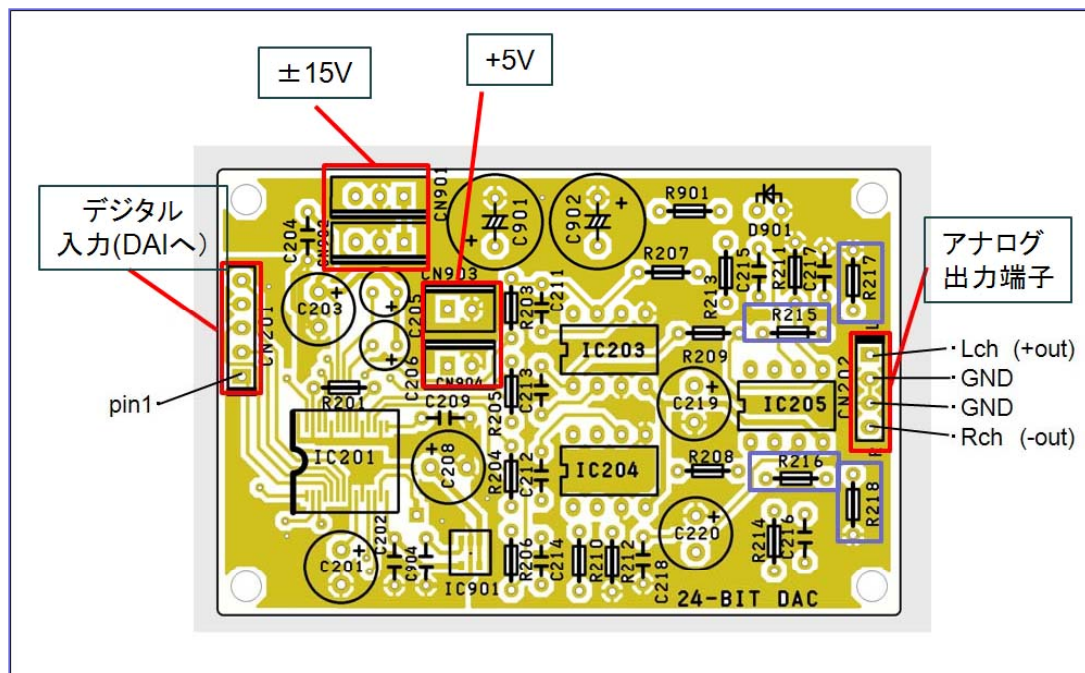
DAC (Digital Analog Converter) PCMデジタル信号をアナログ信号に変換

- DAC用 IC : BurrBrown製 PCM1794またはPCM1798 (24bit、8倍オーバーサンプリング、差動電流出力)
- I/V変換用 IC : BurrBrown製 OPA2604 ×3 または NE5532 ×3
- 電源 : +5V、±15V (CN903、CN901) 予備コネクタ(他基板へのデバウチング用)付き。
- 入力 : DAIと接続 (CN201) 3.3Vpp DataFormat = I2S
- 出力 : アナログ出力 (CN202) 4.5VRMS (ATT抵抗無し) PCM1798時、2VRMS (2.0V出力とする場合、R215/216 330Ω、R217/218 270Ωとする)
- 差動シングルエンドコンバータ f_c : 169KHz
- Mono動作設定可能
- アナログ性能 : DLレンジ 129dB、THD+N 0.0004% (チップのカタログスペック)
- 基板サイズ : 72mm × 47mm
- 基板材質 : FR-1 両面スルホール
- 設定項目 : 固定。(設定項目無し)
- (Ver.5 基板使用)

完成基板例



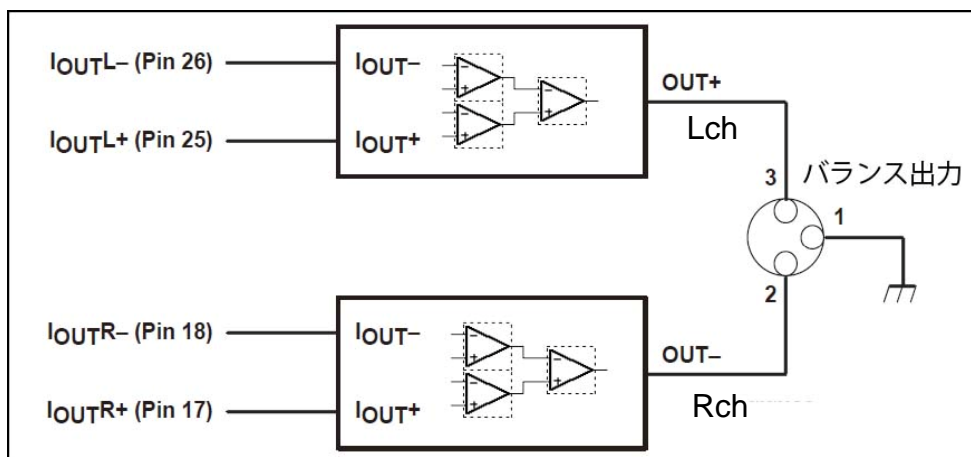
DAC基板 部品配置図



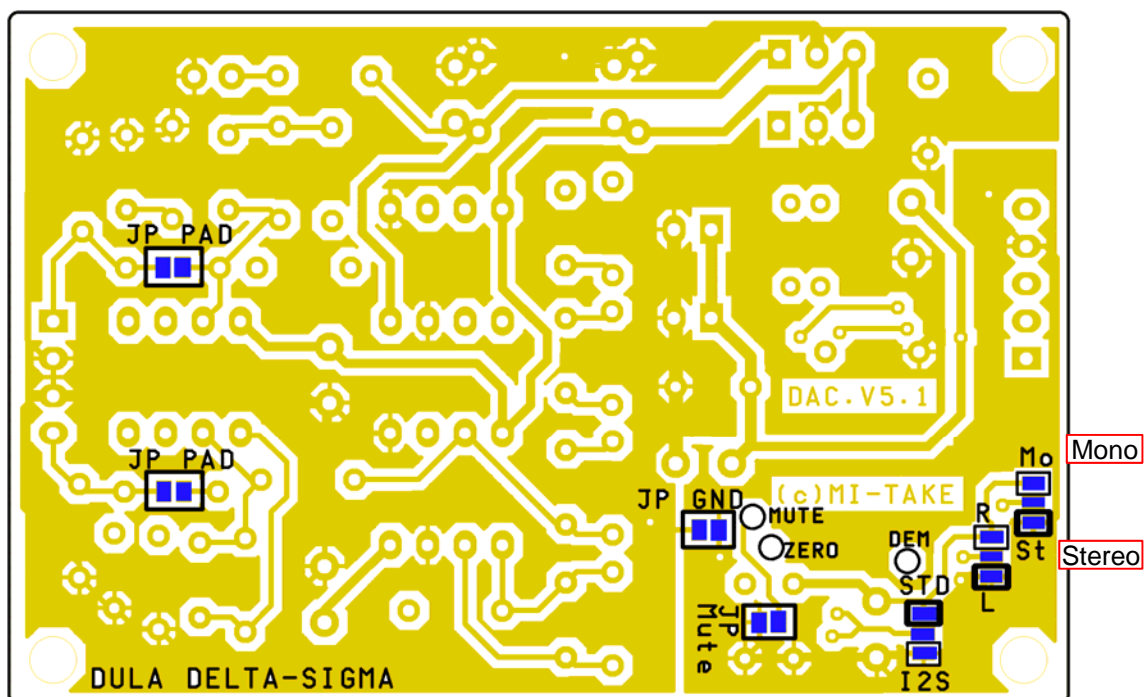
- +5V、±15Vのそれぞれのコネクタは、並列接続されたコネクタが2個ずつありますので、他の基板等へ分岐供給時に使用できます。(±12Vでも使用可能です)
- DAIとの接続ケーブルは、少しよじって(捻って)使用してください。付属のケーブル以上の長いケーブルご使用時には、誤動作する(時々ノイズが出たりする)場合があります。15cm以下でのご使用をお勧め致します。
- R215/216及びR217/218は出力レベル調整用です。PCM1794の場合それぞれ、330Ωと270Ωで約-7dB (2V出力)となります。4.5Vで使用する場合は、必要ありません (R215/216はジャンパーパッドでショート)
- PCM1798の場合、R215/216はショートジャンパ、R217/218は、無しの設定で 約2.3Vです。330Ωと270Ωを入れた場合、約1Vとなります。

DAC 参考資料

- ・モノラル動作時の概念図です。
- ・基板1枚で方チャンネル分がバランス(平衡)で出力されます。



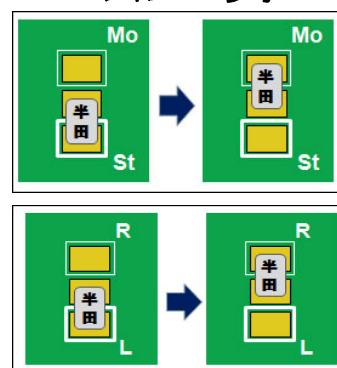
・動作設定用ジャンパーパッド見取り図 (半田面)



- ・Stereo動作とMono動作の設定は St/Moと記された部分のパッドを半田でショートします。(両方の基板)
- ・モノラル動作設定時は、それぞれの基板で LchとRchにそれぞれ設定します。(Rchの基板のみRchとする) ステレオ動作時はLch側にしておいて下さい。
- ・PCM入力モード切換パッドで STD と I2Sが切り替え可能です。それぞれ出荷時のデフォルトは Stereo、Lch、I2S です。

その他のJPパッドは、デフォルトでショートです。

ジャンパー参考



履歴

Rev. 0.1 : 2010. 02. 18. 1st release
Rev. 1.0 : 2010. 02. 25. 改訂
Rev. 1.1 : 2010. 03. 03. 改訂
Rev. 1.2 : 2010. 06. 22. 改訂
Rev. 2.0 : 2010. 07. 07. Ver. 5基板対応
Rev. 2.1 : 2010. 07. 18. 改訂
Rev. 2.2 : 2010. 07. 26. 改訂
Rev. 2.3 : 2010. 09. 18. 改訂 回路図差替
Rev. 3.0 : 2011. 01. 15. DAI基板 V3対応
Rev. 3.1 : 2011. 10. 20. DAI基板 V32版
Rev. 3.3 : 2012. 04. 20. DAI基板 V33版 (R3. 2欠番)
Rev. 3.4 : 2013. 06. 12. Ext. Xtal Block対応
Rev. 3.5 : 2016. 09. 28. DAI JP104 tabel 修正

・使用するケーブルやソケット等の色が写真と異なる場合があります。
・性能改善のため予告無く仕様変更になる場合があります。
最新情報・関連技術情報を 下記 Mi-Take のホームページで
提供しています。

<http://www.mi-take.biz>