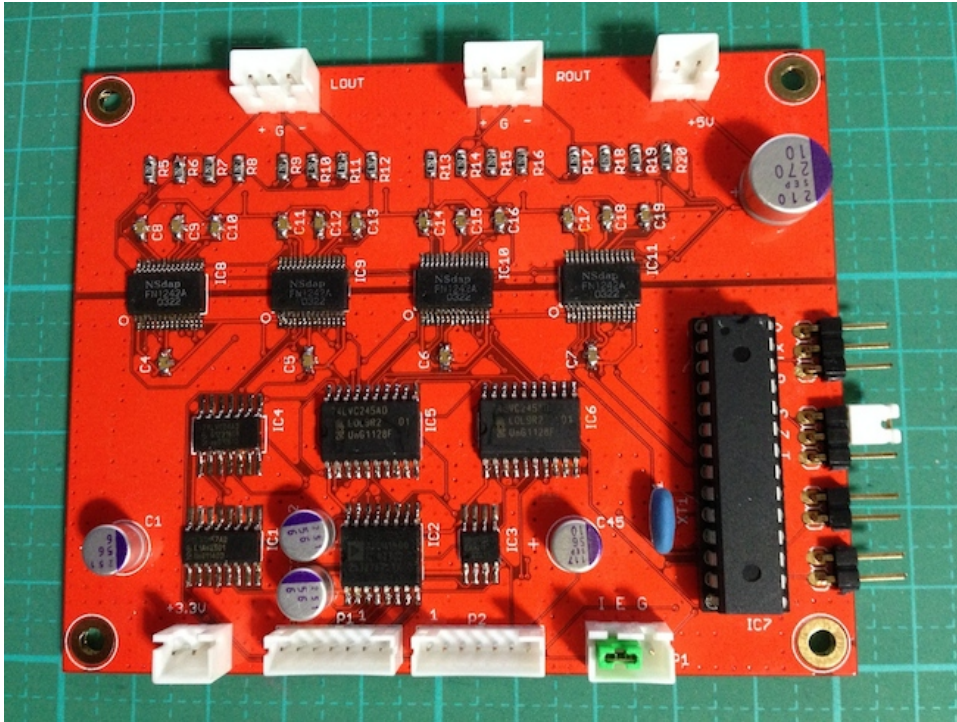


FN1242A QUAD DAC基板 製作マニュアル(2014/02/09改定)Rev1.1

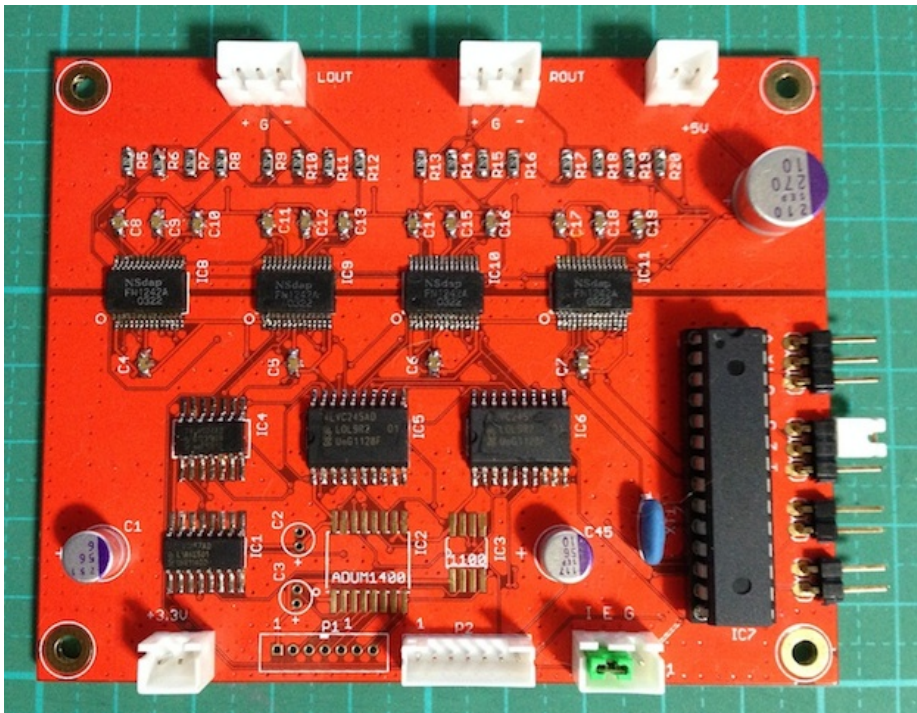
この基板は、I2S信号(PCM、DSD)をFN1242A DACを使ってアナログ信号に変換します。
PCM/DSD信号を左右に振り分けて、チャンネル毎にFN1242A DACを2個ずつ使用するクワッドデュアルモノ方式です。
出力は差分電圧出力となります。
アイソレート有りとアイソレート無しのどちらかを選択できます。
DSDの左右チャンネルを反転出来ます。
PCM/DSD選択信号を判別して、自動的にPCM/DSDの切替が出来ます。
PCMはボリューム制御が出来ます。
基板サイズがやなさんDSD原理基板と同じなので、簡単に入替え出来ます。

※I/Vアンプに関しては、お気楽さんの電流差分I/Vアンプやトランス等を利用してください。

1)アイソレート有り



2)アイソレート無し



FN1242A QUAD DAC基板の部品表

部品	番号	部品名/値	数量	備考
IC	IC1	74LVC157	1	○SO16
	IC2	ADUM1400C	1	SO16、※ISO7240Mも互換があります。アイソレート無し時は不要
	IC3	ADUM1100B	1	SO8、アイソレート無し時は不要
	IC4	74LVC04	1	○SO14
	IC5,IC6	74LVC245	2	○SO20
	IC7	ATmega328P	1	○プログラム済(V1.0)、ICソケット付き
	IC8-IC11	FN1242A	4	SSOP 秋月電子のI-02223
	水晶	XT1	8MHz	1
抵抗	R1-R4	33Ω	4	○チップ2012サイズ
	R5-R20	7.5KΩ	16	○チップ2012サイズ
	R21-R24	10KΩ	4	○チップ2012サイズ
コンデンサ	C1,C45	100uF/4V以上	2	電解コンデンサ、OSコンがお薦め
	C20	100uF/6V以上	1	電解コンデンサ
	C2,3	10uF/4V以上	2	電解コンデンサ、OSコンがお薦め
	C4-19	0.1uF	16	○チップ2012サイズ,3端子コンデンサ、秋月電子のP-05493
	C27-42	10uF以上	16	チップ5750サイズ,PMLCAPコンがお薦め、秋月電子のP-05877、タンタルコンは極性有り
	C21-26,C43-44,C46-49	0.1uF	12	○チップ2012サイズ,バスコン
インダクタ	FB1-FB3	33uH	3	○チップ1608サイズ,フェライトビーズ(ショートで代用可)、秋月電子のP-04442
	+3.3V	2PIN	1	B2B-XH-A,デジタル電源用,JP5をショートすれば、P2の1ピンの+3.3Vを使用(P2利用時のみ)
	+5V	2PIN	1	B2B-XH-A,アナログ電源用
	P1,P2	7PIN	1	B7B-PH-K-S,P1はアイソレート有り用、P2はアイソレート無し用
	LOUT	3PIN	1	B3B-XH-A、左チャンネル出力
	ROUT	3PIN	1	B3B-XH-A、右チャンネル出力
	JP1	3PIN	1	マイコン用外部電源(+3.3V)、利用する時はEに+3.3VをGにGNDを接続する事 ※マイコン用外部電源を使わない場合は、IとEをショートする事。
	CNT1	3 PIN	1	開発時に使用する端子で通常は不要。
	VOL	3 PIN	1	PCMのボリューム制御用端子で、10KΩカーブの可変抵抗を接続してください。 1がDOWN、3がUP ※可変抵抗を使わない時は2,3をショートする事 DSD時はボリューム制御は出来ません(FN1242Aの仕様)。
	D/P	2 PIN	1	DSDとPCMの手動切替用端子で、ショートするとPCMに、オープンするとDSDとなる。 ※JP2をSW側にショートした時に有効
	LR/RL	2PIN	1	DSDの左右の切替用端子で、ショートすると逆に、オープンするとそのままとなる。 ※SDTrans384を使う場合は、ショートする事

※備考に○印のものは添付品

P1/P2コネクタ (P2D基板のP1とピン配列は同じ)

1	+3.3V(IN)
2	BCLK/DSDCLK
3	LRCK/DSDL
4	SDATA/DSDR
5	SCLK
6	PCM/DSD識別信号(PCMはLow,DSDはHigh)
7	Gnd

裏面でデジタルとアナログのグラウンドが分離(アイソレート)されています。

3箇所をフェライトビーズで接続またはショートしてください。真ん中の1箇所だけでも可。

FN1242A DACの出力にはデータシートに従って7.5KΩを入れていますが、I/Vアンプやトランスの仕様によっては適切な値に変更してください。

1)アイソレート有りで使用する場合

P1コネクタがデジタル信号の入力端子です。

IC2,IC3,C2,C3が必要です。

※アイソレータ有りで作製すると、P2コネクタからアイソレータ無しでは利用出来ません。

2)アイソレート無しで使用する場合

P2コネクタがデジタル信号の入力端子です。

IC2,IC3,C2,C3は不要です。

※JP5をショートすると、P2コネクタの1ピンの+3.3Vが使えます。その時は、+3.3Vコネクタには+3.3V電源を入力してはいけません。

JP2はPCM/DSDの切替指示用で、P1/P2コネクタの6ピンのPCM/DSD識別信号を使う場合は、Autoと真ん中をショートします。

D/P端子を使ってPCM/DSDの手動切替をする場合は、SWと真ん中をショートします。

※必ずどちらかをショートしてください。

JP3はシングル接続指示用で、ショートするとFN1242Aを2個だけ使用するシングル接続となります。

IC9とIC11のFN1242Aと、C5,C11-C13,C25,C33,C37,C38,C7,C17-C18,C30,CC34,C41,C42,R9-R12,R17-R20が不要です。

JP4はPCMのボリューム-3dB指示用で、ショートするとPCM時のボリュームが3dB小さくなります。
計測したわけではありませんが、FN1242Aの仕様でDSDのボリュームがPCMより3dB小さく思われます。
VOL端子に可変抵抗を付けない場合で、DSDとPCMの音量差が気になる時にショートしてください。

LR/RL端子でDSDの左右チャンネルを切替する事ができます。
トランスポート機器によってDSDの左右チャンネルの信号線の割り当てが異なります。
本基板は、P2D基板からの入力を想定して、LRCK/DSDLとSDATA/DSDRの組み合わせが標準です。
LRCK/DSDRとSDATA/DSDLの組み合わせの場合は、LR/RL端子をショートすると、正しいチャンネルで出力出来ます。

修正履歴

Rev1.1

- ・ 部品表のC20がダブっていたのを修正。
- ・ 部品表のC44が抜けていたのを修正。