ディジタルアイソレータ D-ISO-L, D-ISO, ISO 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3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 DAI と DAC 間の GND 分離を主目的としたディジタルアイソレータです。用途に合わせて 3種類を用意しました。一番大きな D-ISO-L は入出力にダンピング抵抗を実装可能にしています(ダンピング抵抗を使用しない場合は簡単に半田ジャンパーできるパターンとしています)。 2つ目の D-ISO は既存の DAI あるいは DAC にコネクタにて直接接続すること狙った小型のものです。 3つ目は 汎用のアイソレータとして使用することを考えており、DIP28と同じ幅にしていますので変換ピンを実装して使用するのに便利でしょう。 アイソレータの素子には高速な ADuM1100BR を使用しています。

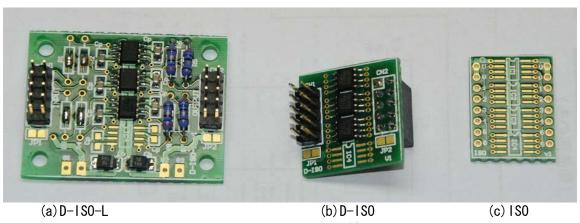


図 アイソレータ (3種類)

2. 仕様

表 主な仕様

基板名称	D-ISO-L	D-ISO	180			
入出力数	4 c h					
アイソレート素子	ADuM1100BR					
動作電源電圧		3. 3∼5V				
基板仕様	FR4、70um 銅箔厚					
基板サイズ	43 × 33m	23.5×23 mm	23.5×18 mm			

3. 部品表

表. 部品表

部品	No	規格	仕様	個数	備考
抵抗	R1-8	炭素皮膜 1/4W	27Ω程度	8	D-ISO-L のみ。
					必要な場合に実装。
コンテ゛ンサ	Cb	チップ。タンタルコンテ゛ンサ等	10uF/16V	2	D-ISO-L のみ。
	Ср	チップ [®] セラミック	0. 1uF	8	2012 サイズ
IC	IC1-4	ディジタルアイソレータ	ADuM1100BR	4	SO-8
					すべて実装する必要な
					なく、必要な信号線に
					相当する IC のみ実装
					すればよい。

4. 基板の端子機能

(1) CN1 端子(D-ISO-L, D-ISO)

表. CN1 の端子機能

Pin	名称	説明	Pin	名称	説明
1	DATA	信号線1入力	2	GND	信号線 GND
3	LRCK	信号線2入力	4	GND	信号線 GND
5	BCK	信号線3入力	6	GND	信号線 GND
7	SCK	信号線 4 入力	8	GND	信号線 GND
9	VDD	VDD 入力	10	N. C	JP1で Pin9 と接続

(2) CN2 端子(D-ISO-L, D-ISO)

表. CN2 の端子機能

Pin	名称	説明	Pin	名称	説明
1	DATA	信号線1出力	2	GND	信号線 GND
3	LRCK	信号線2出力	4	GND	信号線 GND
5	BCK	信号線3出力	6	GND	信号線 GND
7	SCK	信号線 4 出力	8	GND	信号線 GND
9	VDD	VDD 入力	10	N. C	JP2で Pin9 と接続

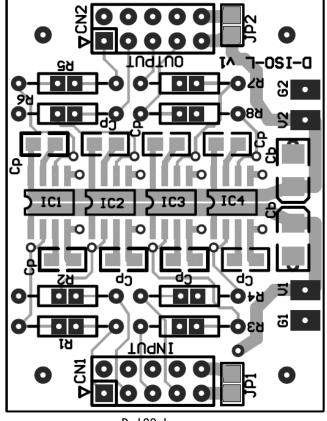
(3) 基板端子(D-ISO-L のみ)

表. 基板端子機能

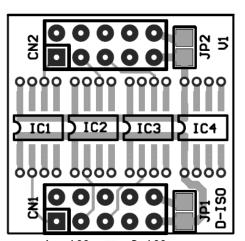
名称	説明	名称	説明
V1	入力側電源 CN1 を介して電源を供給し ない場合に利用します。	V2	出力側電源 CN2 を介して電源を供給しない場合 に利用します。
G1	V1 用 ND	G2	V2 用電源 GND

5. 基板パターン

(1)配線パターン(部品面のみ)

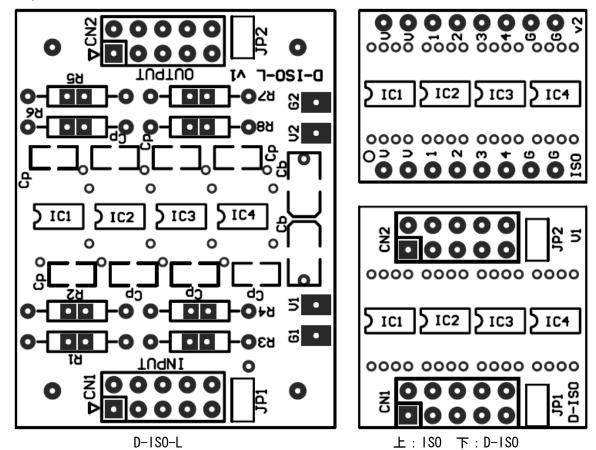


) IC1) IC2) IC3) IC4

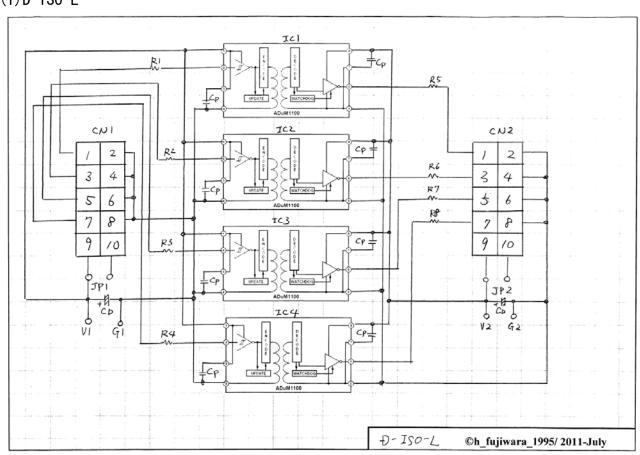


上: ISO 下: D-ISO

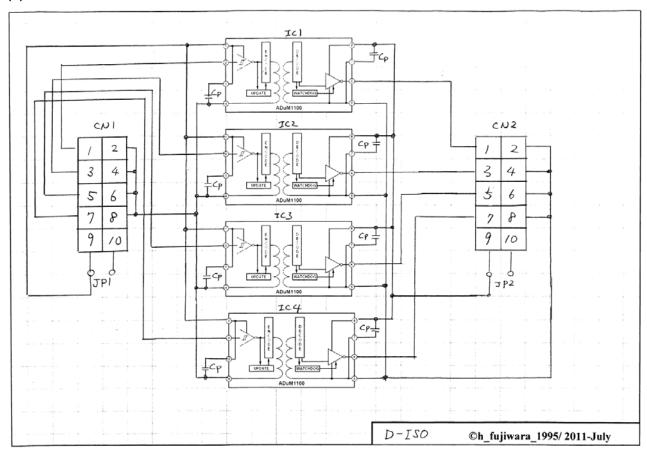
D-ISO-L



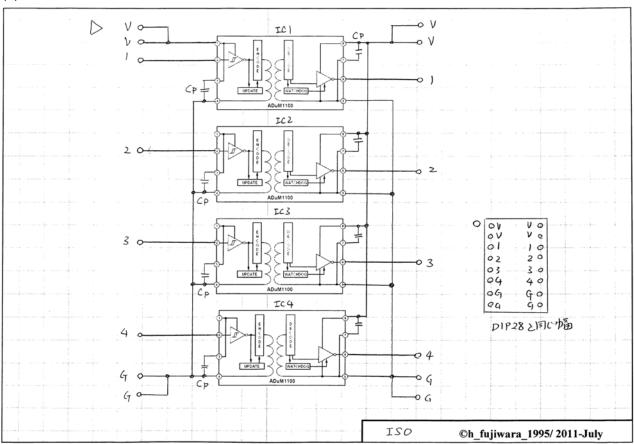
6. 回路図 (1) D-ISO-L



(2) D-ISO



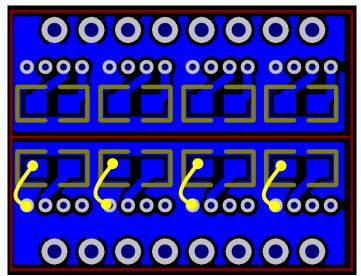
(3) ISO



7. 修正部分

(1) ISO v1 基板

裏面のパスコンの GND への配線が一部抜けているところがありますので、近くのランドを利用して GND 部を接続してください。



ISO 基板裏面の修正部。黄色線が要接続部。

8. 接続例

以下に接続例を示します(ケーブル長や使用環境で動作がかわってくる可能性があります。かならず動作を保証するものではないことをご了承ください)。

(1) RenewDAI for DF1706 と RenewDAC1704 を接続する場合

Renev	w DAI for DF1706		D-ISO-L あるいは D-ISO			RenewDAC1	704	
			(*)					
	CN2 or CN3	\rightarrow	CN1	CN2	\rightarrow	CN1		
		10P			10P			
	JP2,3 は接続	ケーブル	JP1 は接続。	JP2 は接続.	ケーブル	JP5 は接続		
		又は	未接続でも	未接続でも	又は			
		コネクタ	動作可	動作可	コネクタ			
	(*) IC1~3 のみ実装で可。							

(2) FFASRC と RenewDAC1704 を接続する場合

FFASRC		D-ISO-L あるいは D-ISO			DAC1704-4	4D		
		(>	k)		DAC UNIT	Γ		
CN1	\rightarrow	CN1	CN2	\rightarrow	CN1			
	10P			10P				
JP3 は接続. 電圧	ケーブル	JP1 は接続。	JP2 は接続.	ケーブル	JP5 は接続			
設定は JP4 に合	又は	未接続でも	未接続でも	又は				
わせること。	コネクタ	動作可	動作可	コネクタ				
(*) IC1~3 のみ実装で可。								

(3) DAC1704-4D で使用する場合(未確認)

(i) アイソレータ基板に外部給電する場合は D-ISO-L を使用。

DAI および DAC 基板に手を入れる必要がなくなりますが、やや配線が煩雑になります。

DAC1704-4D	D-1S0-L(*1)			DAC1704-4	4D	
DAI					DAC UNI	Γ
CN1 or CN1	\rightarrow	CN1	CN2	\rightarrow	CN1	
	10P			10P		
	ケーブル	JP1 は未接続	JP2 は未接続	ケーブル		
		とすること。	とすること。			
		DAI 側から V1	DAC 側から V2			
		端子に 5V 給	端子に 5V 給			
		電	電			

(*1) 102~4 のみ実装で可。

(ii) 10P ケーブルを介して電源を供給する場合。

DAI および DAC 基板に手を入れる必要がありますが配線は簡単になります。

DAI 83 & O	DAI およい DAO								
DAC170)4-4D		D-1SO-L あるいは D-1SO			DAC1704-4	1D		
DA	I		(*2)			DAC UNIT	Γ		
CN	1 or CN1	\rightarrow	CN1	CN2	\rightarrow	CN1			
		10P			10P				
CN1, 2	2のPin9に	ケーブル	JP1 は未接続	JP2 は未接続	ケーブル	CN1のPin9に			
5V を	給電する。	又は	とすること。	とすること。	又は	5V を給電。JP1			
R18,	R22 は取り	コネクタ			コネクタ	は開放で使用			
外	すこと。					すること。			
			() 100 40	ルウサイコ					

(*2)102~4のみ実装で可。

9. 更新記録

2011.7.30 R1 初版