CS8416使用

デジタルオーディオインターフェース レシーバー(DIR) キット

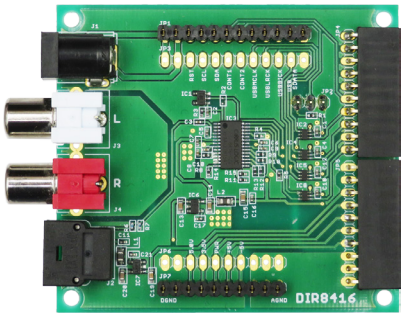
AE-DIR8416

本キットは CS8416を使用したデジタルオーディオインターフェースレシーバー(DIR) の製作キットです。DAC内蔵ヘッドホンアンプキットの DIR基板単品のキットとなっております。光通信コネクタからの S/PDIF信号を I²S信号に変換します。また、他の I²S信号の入力と切り替えることも可能です。I²S入力のオーディオ DAC ICの入力に適しています。

表面実装部品は実装済みですので、コネクタをはんだ付けするだけですぐに使用することができます。

主な仕様

- CIRRUS LOGIC CS8416搭載
- S/PDIF オプティカル(光角型) 入力コネクタ
- ハードウェアモード動作
- AE-DAC5102の前段として簡単に使用することができます。
- CS8416の基板モジュールとしても使用することができます。
- AE-PWR001を接続することで DCジャックより給電します。



入出力

電源電圧	S/PDIF 電源	5V
	DIR 電源	3.5V
入力	S/PDIF 入力	オプティカル (光) 入力のみ
	I²S 入力	外部 I²S 入力
出力	I²S 出力	S/PDIF 入力と I²S 入力の切替可能 DIR 出力の MCLK は 256fs となります
サンプリング周波数		32kHz~192kHz

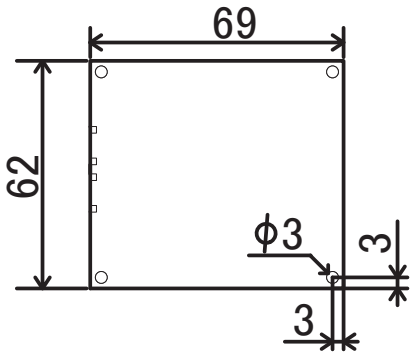
電源は 2系統それぞれが個別のレギュレータ(IC6,7) に接続されており、4.8Vと 3.3Vにレギュレートされます。

S/PDIFは J2(TORX1350) を使用したオプティカル(光)入力のみです。コアキシャル(同軸) 入力はありません。

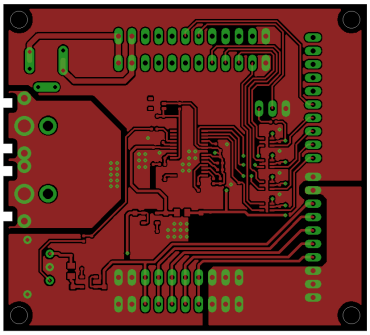
I²S出力については後述の使用例の項目をご覧ください。

基板外形寸法・PCBレイアウト

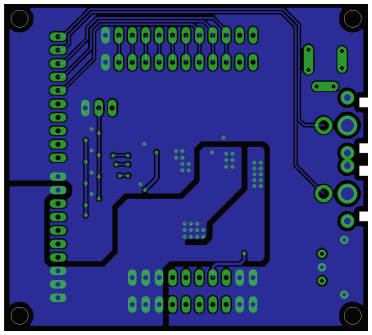
基板外形寸法(単位: mm)



部品面



はんだ面



ピンアサイン

端子名	用途	説明
5.0V	電源入力	電源モジュール（別売）より供給 光通信コネクタ用電源
3.5V		電源モジュール（別売）より供給 DAC（別売）用電源
+5V		電源モジュール（別売）より供給 本キットでは使用しません
-5V		電源モジュール（別売）より供給 本キットでは使用しません
PWR	未使用	電源モジュール（別売）の制御用 本キットでは使用しません
AGND	基準電位	他モジュール上で接続されます
DGND		単品では未接続
MCLK	I²S 出力	マスタークロック信号
BICK		ビットクロック信号
LRCK		LR クロック信号
SDATA		オーディオデータ信号
USBMCLK	I²S 入力	マスタークロック信号
USBLRCK		LR クロック信号
USBBICK		ビットクロック信号
USBSDATA		オーディオデータ信号
SDA	未使用	本キットでは使用しません
SCL	未使用	本キットでは使用しません
RST	未使用	本キットでは使用しません
CONT1	I²S 切替	I²S セレクターコントロール入力
CONT2	未使用	本キットでは使用しません
LINE_R	アナログ	アナログ音声出力（右）
LINE_L	音声出力	アナログ音声出力（左）

番号	用途	説明
J1	電源入力	2.1mmDC ジャック 本キットでは使用しません
J2	S/PDIF 入力	光角型コネクタ
J3	アナログ音声入力	RCA コネクタ　LINE_L に直接出力
J4	アナログ音声入力	RCA コネクタ　LINE_R に直接出力

単体使用の場合には、JP1,3~7の下記のピンを使用します。

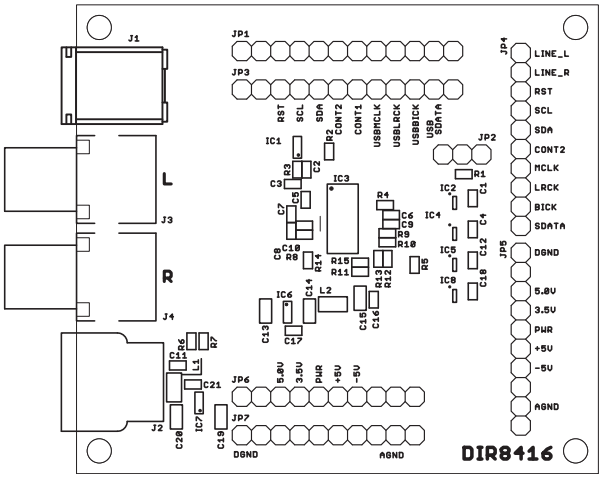
- I²S出力 :MCLK, LRCK, BICK, SDATA
- I²S入力 :USBMCLK, USBLRCK, USBBICK, USBSDATA
- 3.5V入力 :3.5V
- 5V入力 :5.0V

S/PDIF信号の入力には J2を使用します。

J1は単体使用時には未接続ですので、電源供給には上記のピンをご使用ください。

AGNDと DGNDは基板パターン上で区別されます。電気的には同一です。

※他のモジュールとの接続は、HP-Amplifier付属の資料を参照ください。



パーツリスト

番号	値	型番・備考
IC1		NJU7701F03
IC2,4,5,8		TS5A3157
IC3		CS8416
IC6		NJM2872BF33
IC7		NJM2872BF48
J1		DCジャック※
J2		TORX1350※
J3		RCAジャック(白) ※
J4		RCAジャック(赤) ※
JP1,3		1× 12ピンソケット※
JP2		1× 3ピンヘッダ※
JP4,5		1× 10ピンソケット※
JP6,7		1× 10ピンソケット※
L1	47μH	LQM21FN470M70
L2	10μH	LQM21FN100M70

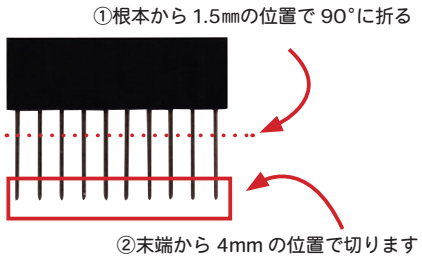
番号	値	型番・備考
R1	10kΩ	5%
R2	none	
R3	100kΩ	5%
R4	0Ω	5%
R5,9～15	47kΩ	5%
R6,7	24kΩ	1%
R8	680Ω	5%
C1～7,9,11,12,16,17,18,21	0.1μF	X7R 25V
C8	0.068μF	X7R 25V
C10	4700pF	X7R 25V
C13,14,15,19,20	1μF	X7R 25V

使用部品や値は在庫等の都合により変更となる場合がございます。予めご了承ください。

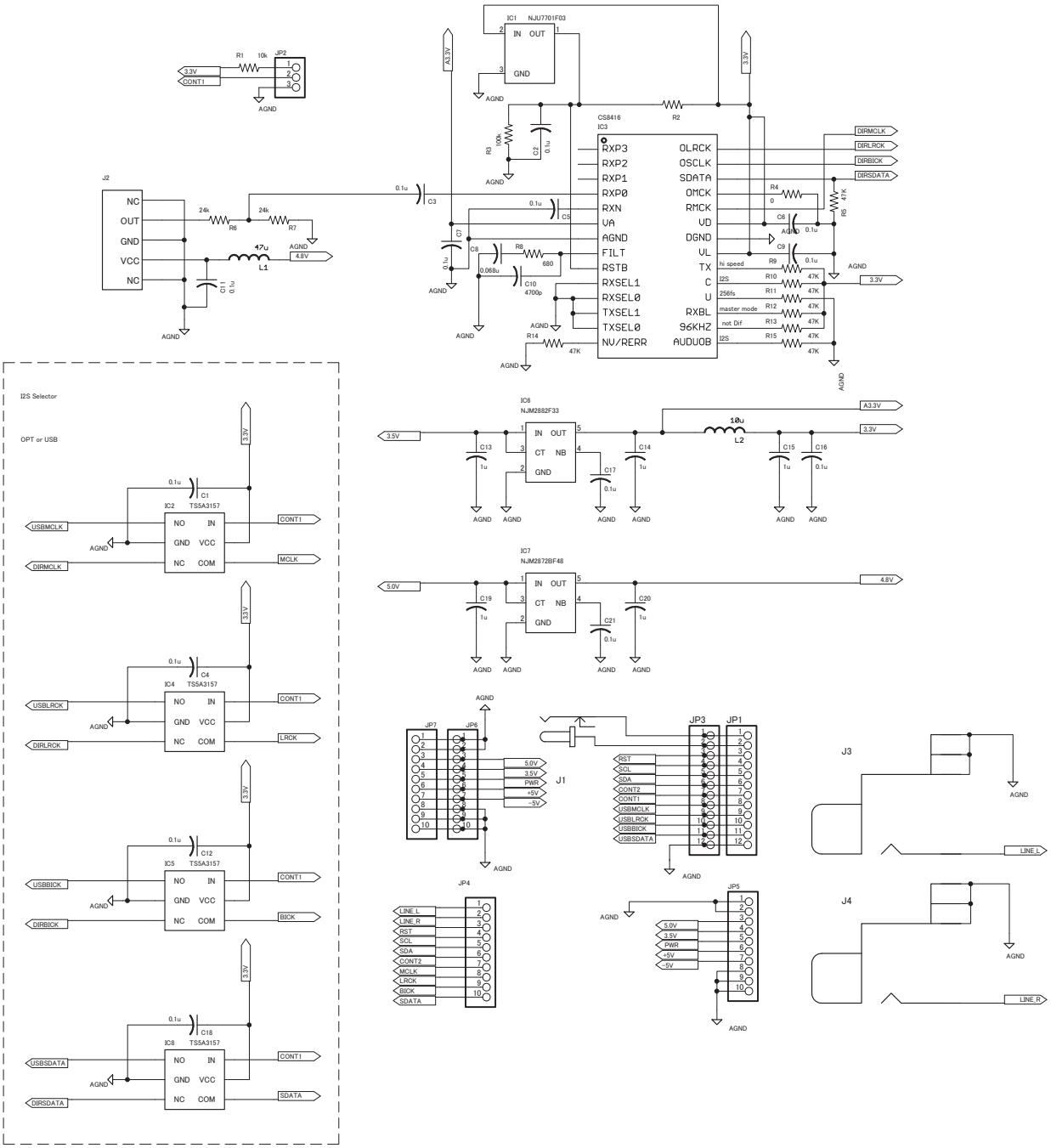
※こちらの部品は未実装となっておりますので、お客様によるはんだ付け作業が必要となります。なお JP3 と JP6 は付属しません。またピン数が多い場合には必要ピン数に折って実装してください。

◇ JP4,5 について◇

JP4,5 は L 型を使用しますが、都合によりストレート型（足長）が同封されている場合があります。その際にはお手数ですが下記の寸法に足を曲げて実装してください。（はんだ付け後、余った部分は切ってください）



回路図



使用時に接続するため DGNDは全て AGNDと表記されています。

JP1~7の機能は前頁のピンアサインの項目をご確認ください。

回路及び使用部品は予告なく変更される場合があります。予めご了承ください。

通販 HPに高解像度版の掲載がございます。文字が読みにくい場合にはお手数ですがそちらをご覧ください。

使用例

■基本的な使用方法■

本キット単体使用時の配線例です。DGNDと AGNDを接続して使用します。JP7の両端のピンを短絡させてください。

J1は別売りの AE-PWR001を接続する場合に使用します。本キット単品では JP1,3に接続されています。またこの場合には AE-PWR001上で DGNDとAGNDが接続されます(AE-DAC5102を接続した場合も同様です)。

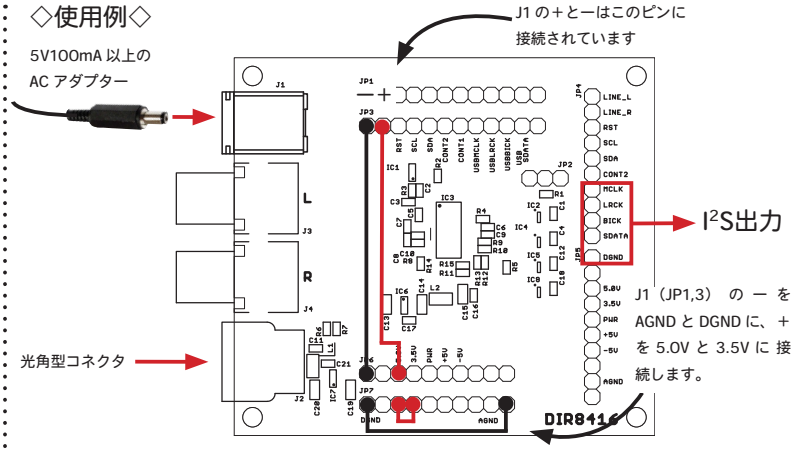
本キットは S/PDIF信号から I²Sへとデジタルオーディオデータを変換するためのキットです。本キット単品では音声は出力されません。また LINE入力は後に接続するモジュールへ JP4から出力されます。

■ I²S 切り替え■

I²Sの出力切り替えは JP2より行います。また CONTROL1端子を 3.3Vにプルアップまたは AGNDに接続することでも切り替えが可能です。右図を参考に切り替えを行ってください。

外部 I²S入力は JP1,3から入力します。切り替えに使用する JP2のピンは JP1,3の CONT1に接続されています。3.3Vで HI、0Vで LOになるので、マイコンなどのI/Oに接続したり、スイッチを使用しても良いでしょう。

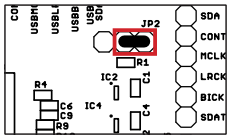
◇使用例◇



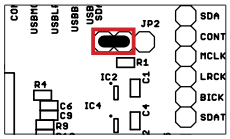
本キットを単体のDIRモジュールとして使用する場合の使用(配線)例です。J1 の配線は JP1,3 の左端に接続されていますので、そこから 5.0V と 3.5V ピンに電源を接続します。DGND と AGND は単品状態で分割されていますので、これを接続します。

I²S出力は JP4から出力されます。GNDの結線は JP5の DGNDから行うと便利です。

◇ DIR出力時◇



◇外部 I²S出力時◇

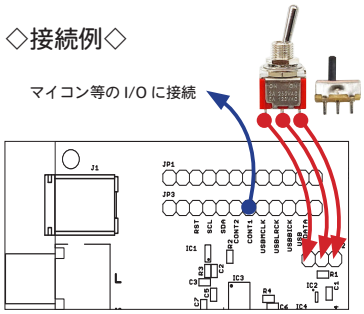


◇ JP2 ピンアサイン◇

左	中	右
3.3V	CONT1	AGND

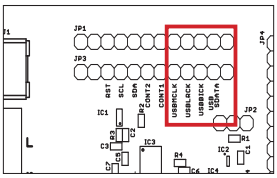
※右図の向きで左側のピンが 3.3V 側、右側のピンが AGND 側となります。

◇接続例◇



1 回路 2 接点のスイッチを使用します。基板上に取り付ける場合にはスライドスイッチが良いでしょう。

◇外部 I²S入力ピン◇



接続は上図の 5 つのピンを使用します。右端のピンは DGND になっています。

電子工作キットについて

・本商品は電子工作キットです。はんだごてなどの工具を使用してお客様自身が組み立てる必要があります。
・組立から調整、場合によっては修理をお客様自身が行い、電子工作を楽しむことを趣旨とした商品です。
・回路図と部品表を参考に色々な応用をお楽しみください(説明書の内容を超えるご質問はご容赦ください)
・部品不足などの初期不良があった場合には、お手数ですが弊社までご連絡ください。

詳細な資料は弊社 Webサイト
http://akizukidenshi.com/catalog/g/gK-12330/にございます。

AE-DIR8416 20180202
（株）秋月電子通商