

**AsahiKASEI**  
ASAHI KASEI EMD

**AKD4104-A**  
**AK4104 評価用ボード Rev.0**

### 概 要

AKD4104-Aは、192kHzサンプリングレートをサポートするDIT、AK4104の評価用ボードです。外部機器から全インタフェース信号を供給できるよう設計しており、手軽に評価可能です。

### ■ オーダリングガイド

AKD4104-A --- AK4104評価用ボード

### 機 能

- PORT3(DSP)を使用して外部機器から全インタフェース信号を供給できる
- 内部DIT用光出力コネクタ

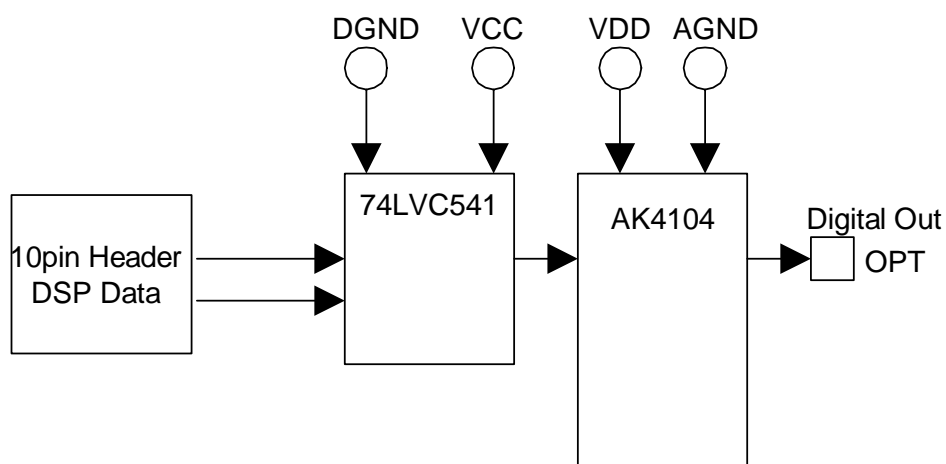


Figure 1. AKD4104-Aブロック図

## ■ 操作手順

### 1) 電源の配線

[VDD] (赤)	= 2.7 ~ 3.6V (typ. 3.3V, AK4104用)
[VCC] (赤)	= 2.7 ~ 3.6V (typ. 3.3V, 74LVC541用, ロジック用)
[AGND] (黒)	= 0.0V
[DGND] (黒)	= 0.0V

配線は電源の根本から分けて下さい。

### 2) 評価モード、ジャンパピン、DIPスイッチの設定(以下参照)

### 3) 電源投入

電源投入後、必ず一度リセットを行って下さい。

リセットの方法は、トグルスイッチのSW1を一度“L”側に倒して、AK4104のパワーダウンを行ってから“H”側に戻してパワーダウンを解除して下さい。

## ■ 評価モード

AK4104に必要な信号(MCLK, BICK, LRCK, SDTI)をPORT3(DSP) を使用して外部機器から供給できるようになっています。各ジャンパの設定は以下となります。

#### ① JP2 (CDTO / SDTI2) : CDTO / SDTI2ピンの信号選択

CDTO: CDTOを選択します。<Default>

SDTI2: SDTI2を選択します。

(JP2 (CDTO / SDTI2)の設定がCDTOのときはGNDにします。)

#### ② JP3 (TEST1) : TEST1ピンの入力選択

VDD: VDDとショート。<Default>

GND: GNDとショート。

#### ③ JP15 (VDD) : VDDコネクタとVCCコネクタのショート

OPEN: VDDコネクタとVCCコネクタを別々にします。<Default>

SHORT: VDDコネクタとVCCコネクタをショートします。

VCCコネクタをオープンにし、JP15(VDD)をショートし、VDDコネクタに3.3Vを供給することで、VDDコネクタから全回路に3.3Vを供給することができます。

#### ④ JP16 (GND) : AGNDとDGNDのショート

OPEN: AGNDとDGNDを別々にします。<Default>

SHORT: AGNDとDGNDをショートします。

## ■ トグルスイッチの動作

上方が“H”、下方が“L”です。

[SW1] (AK4104-PDN): AK4104のパワーダウン。動作中は“H”側に倒します。  
電源投入後、必ず一度“L”を入力して下さい。

## ■ レジスタコントロール

AKD4104-AはIBM-AT互換機のプリンタポート(パラレルポート)を通してコントロール可能です。同梱の10線フラットケーブルでPORT4 (uP-I/F)とPCを接続して下さい。コネクタの向きに注意して下さい。コネクタの1ピンには印が付いています。PORT4のピン配置はFigure 3のようになっています。

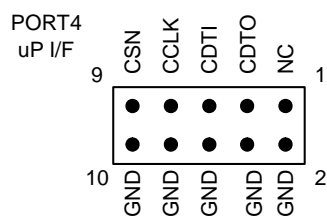


Figure 3. PORT4ピン配置

コントロールソフトウェアは本評価ボードに同梱されています。ソフトウェア操作手順は評価ボードマニュアルに含まれます。

## コントロールソフトマニュアル

### ■ 評価ボードとコントロールソフトの設定

1. AKD4104-Aを前項参照の上、適宜、設定して下さい。
2. IBM-AT互換機とAKD4104-Aを同梱の10線フラットケーブルで接続して下さい。10ピンヘッダーの向きに注意して下さい。(Windows 2000/XP上でコントロールソフトを動作させる場合、同梱のドライバをインストールして下さい。インストール方法については“AKMデバイスコントロールソフトウェア ドライバインストールマニュアル”を見て下さい。Windows95/98/ME上で動作させる場合はドライバのインストールは不要です。尚、Windows NT上ではコントロールソフトは動作しません。)
3. “AKD4104-A Evaluation Kit”のラベルが貼ってあるCD-ROMをCD-ROMドライブに挿入して下さい。
4. CD-ROMドライブにアクセスして、“akd4104-a.exe”をダブルクリックし、コントロールプログラムを立ち上げて下さい。
5. 後は下記を参照して評価して下さい。

### ■ 操作手順

下記の手順を守って下さい。

1. 上記に従って、コントロールプログラムを立ち上げて下さい。
2. Write デフォルトボタンをクリックして下さい。
3. 後は適宜、ダイアログを立ち上げ、データを入力してAK4104を評価して下さい。

### ■ 各ボタンの説明

1. [Port Reset] : USB I/Fボード(AKDUSBIF-A)接続時に使用します。
2. [Write Default] : AK4104のレジスタを初期設定にします。
3. [All Write] : 現在表示されているレジスタ値を全て書き込みます。
4. [Function1] : キーボード操作による書き込みダイアログを立ち上げます。
5. [Function2] : キーボード操作による書き込みダイアログを立ち上げます。
6. [Function3] : レジスタのシーケンスを設定し、実行します。
7. [Function4] : [Function3] で作成したシーケンスファイルを割り当て、実行します。
8. [Function5] : メイン画面の[Save]で作成したレジスタ設定を複数割り当て実行ができます。
9. [Save] : 現在のレジスタ設定値をファイルに保存します。
10. [Open] : ファイルに保存してあるデータの書き込みを実行します。
11. [Write] : 各レジスタに対応したマウス操作によるデータ書き込みダイアログを立ち上げます。

### ■ データの表示

入力されたデータはレジスタマップに表示されます。赤字は“H”または“1”を表し、青字は“L”または“0”を表します。ブランク部分はデータシートで定義されていない部分です。

## ■ 各ダイアログの説明

### 1. [Writeダイアログ]: マウス操作によるデータ書き込みダイアログ

- ・各レジスタに対応したダイアログがあります。
- ・各レジスタに対応した[Write]ボタンをクリックし、ダイアログを立ち上げます。チェックボックスをチェック(✓点がチェックした印です)すると、データは“H”または“1”になり、チェックしなければデータは“L”または“0”になります。
- ・入力した値をAK4104に書き込む場合は[OK]ボタンを、書き込まない場合は[Cancel]ボタンを押して下さい。

### 2. [Function1ダイアログ]: キーボード操作によるデータ書き込みダイアログ

- ・Addressボックス: データを書き込むアドレスを16進数2桁で入力します。
- ・Dataボックス: データを16進数2桁で入力します。
- ・入力した値をAK4345に書き込む場合は [OK]ボタンを、書き込まない場合は [Cancel]ボタンを押して下さい。

### 3. [Function2ダイアログ]: IVOL, OPGA評価用のダイアログ

- ・アドレス1DH, 1FHにのみ対応するダイアログです。
- ・Addressボックス: データを書き込むアドレスを16進数2桁で入力します。
- ・Start Dataボックス: Start Dataを16進数2桁で入力します。
- ・End Dataボックス: End Dataを16進数2桁で入力します。
- ・Intervalボックス: Interval間隔でAK4104にデータを書き込みます。
- ・Stepボックス: Step間隔でデータを書き換えます。
- ・Mode Selectボックス: ✓点でチェックした場合、空白でチェックしない場合です。  
チェックした場合: Start DataからEnd Dataまで達し、さらにStart Dataに戻ります。  
[実行例] Start Data = 00, End Data = 09  
データの流れ: 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00  
  
チェックしない場合: Start DataからEnd Dataまで達し、Start Dataには戻りません。  
[実行例] Start Data = 00, End Data = 09  
データの流れ: 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09
- ・入力した値をAK4104に書き込む場合は [OK]ボタンを、書き込まない場合は [Cancel]ボタンを押して下さい。

## 4. [Save] ボタンと [Open] ボタンについて

### 4-1. [Save]

現在のレジスタの設定値を保存します。ファイル名の拡張子は“**akr**”です。

<操作方法>

[Save] ボタンをクリックして下さい。

ファイル名を指定して [Save] ボタンをクリックして下さい。拡張子は“**akr**”にして下さい。

### 4-2. [Open]

[Save]で保存したレジスタ値を AK4104 へ書き込みます。ファイル形式は[Save] と同じ形式です。

<操作方法>

(1) [Open] ボタンをクリックして下さい。

(2) ファイル名(拡張子は“**akr**”)を選択して [Open] ボタンをクリックして下さい。

## 5. [Function3ダイアログ]

レジスタのシーケンスの設定、実行ができます。

- (1) [F3] を押して下さい。
- (2) 動作させるシーケンスをセットして下さい。  
アドレス、データ、インターバル時間を入力して下さい。シーケンスを終わらせるステップのアドレスには“-1”を入力して下さい。
- (3) [Start] ボタンを押して下さい。設定したシーケンスが実行されます。

インターバル時間が“-1”のとき、そのステップを実行後、シーケンスが停止します。再度 [START] ボタンを押すと停止した状態から再び動作を開始します。

シーケンスは[Function3] のWindow中の[Save] や[Open] ボタンで保存または開くことができます。ファイル名の拡張子は“aks”です。

	Address	Data	Interval		Address	Data	Interval						
1	-1	H	0	H	0	ms	16	-1	H	0	H	0	ms
2	-1	H	0	H	0	ms	17	-1	H	0	H	0	ms
3	-1	H	0	H	0	ms	18	-1	H	0	H	0	ms
4	-1	H	0	H	0	ms	19	-1	H	0	H	0	ms
5	-1	H	0	H	0	ms	20	-1	H	0	H	0	ms
6	-1	H	0	H	0	ms	21	-1	H	0	H	0	ms
7	-1	H	0	H	0	ms	22	-1	H	0	H	0	ms
8	-1	H	0	H	0	ms	23	-1	H	0	H	0	ms
9	-1	H	0	H	0	ms	24	-1	H	0	H	0	ms
10	-1	H	0	H	0	ms	25	-1	H	0	H	0	ms
11	-1	H	0	H	0	ms							
12	-1	H	0	H	0	ms							
13	-1	H	0	H	0	ms							
14	-1	H	0	H	0	ms							
15	-1	H	0	H	0	ms							

Start Step: 1

Buttons: START, Help, Save, OPEN, Close

Figure 4. Window of [F3]

## 6. [Function4ダイアログ]

[Function3] で作成したシーケンスファイルの設定を割り当て、実行することができます。[F4] ボタンを押すとFigure 5に示すようなwindowが開きます。

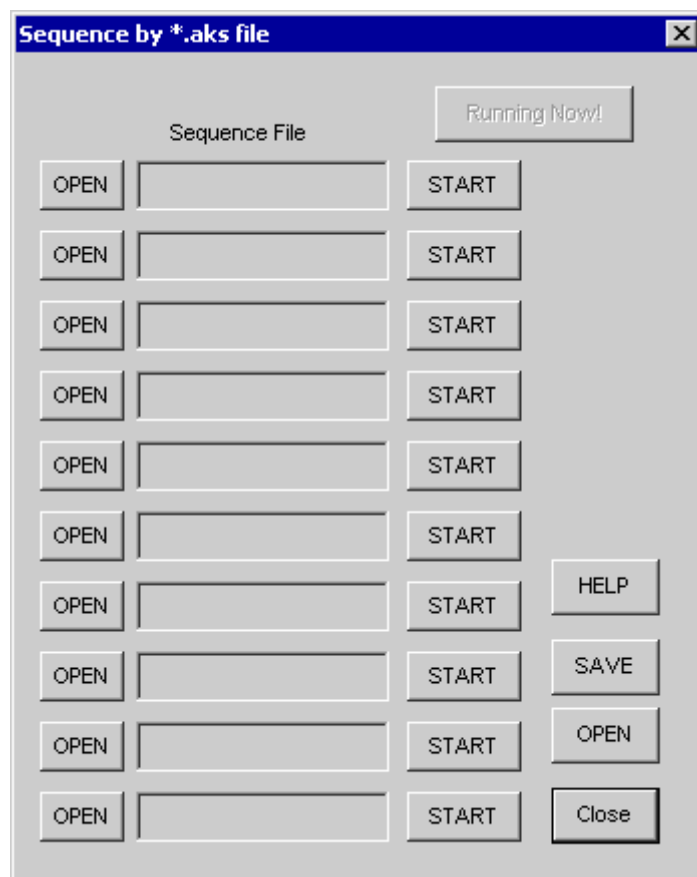


Figure 5. [F4] window



### 6-1. 左側の [OPEN] ボタンと [START] ボタンについて

(1) [OPEN] ボタンを押し、シーケンスファイル (\*.aks)を選択して下さい。

シーケンスファイルがFigure.6 に示す様に表示されます。

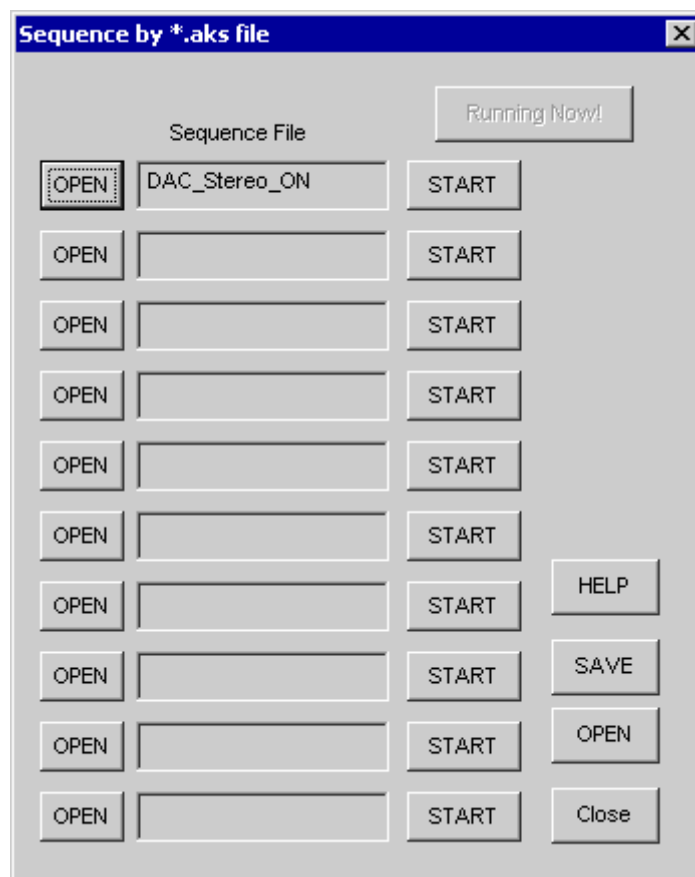


Figure 6. [F4] window(2)

(2) [START] ボタンを押すとシーケンスを実行します。

### 6-2. 右側下の [SAVE] ボタンと [OPEN] ボタンについて

[SAVE]: シーケンスファイルの割り当てを保存します。ファイル名は“\*.ak4”です。

[OPEN]: “\*.ak4”でセーブしたシーケンスファイルの割り当てを読み出します。

### 6-3. 操作上の注意

(1) [Function4] はシーケンスを一時停止する機能はサポートしていません。

(2) 右側にある [SAVE] と [OPEN] で指定するファイルは全て同じフォルダ内に入っている必要があります。

(3) [Function3] においてシーケンスを変更した場合、その内容を反映させるためにそのファイルを再度読み出しして下さい。

## 7. [Function5ダイアログ]

メイン画面の[SAVE] で作成したレジスタ設定ファイルを複数割り当て、実行することができます。  
[F5] ボタンを押すとFigure 7に示す様なWindowが開きます。

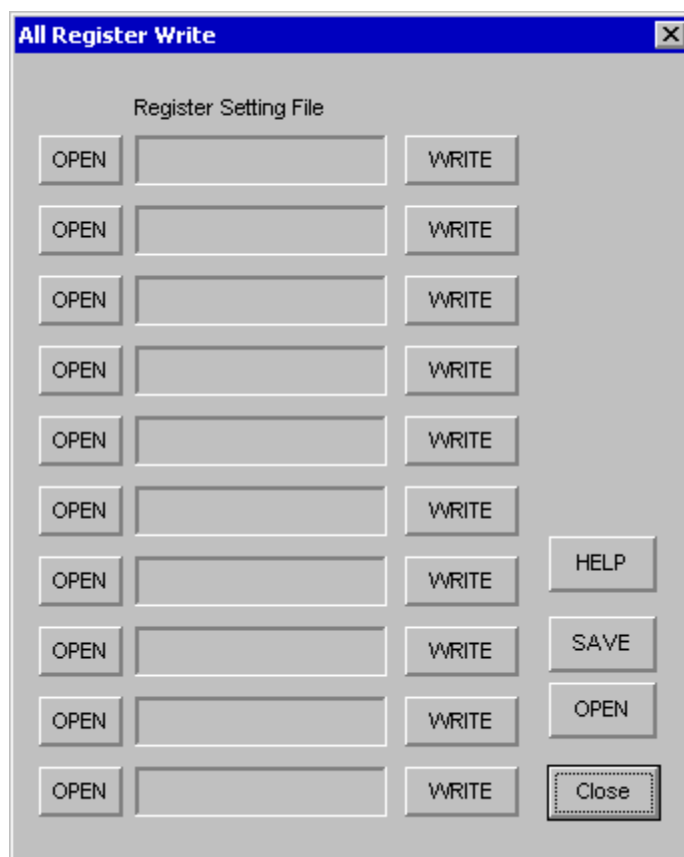


Figure 7. [F5] window

### 7-1. 左側の [OPEN] ボタンと [WRITE] ボタンについて

(1) [OPEN] ボタンを押し、レジスタ設定ファイル (\*.akr) を選択して下さい。

レジスタ設定ファイル名がFigure.5に示す様に表示されます。

(2) [WRITE] ボタンを押すとレジスタへの書き込みが実行されます。

### 7-2. 右側の [SAVE] ボタンと [OPEN] ボタンについて

[SAVE]: レジスタ設定ファイルの割り当てを保存します。ファイル名は “\*.ak5” です。

[OPEN]: “\*.ak5” で保存されたレジスタ設定ファイルの割り当てを読み出します。

### 7-3. 操作上の注意

(1) 右側にある[SAVE] と[OPEN] で指定するファイルは全て同じフォルダ内に入っている必要があります。

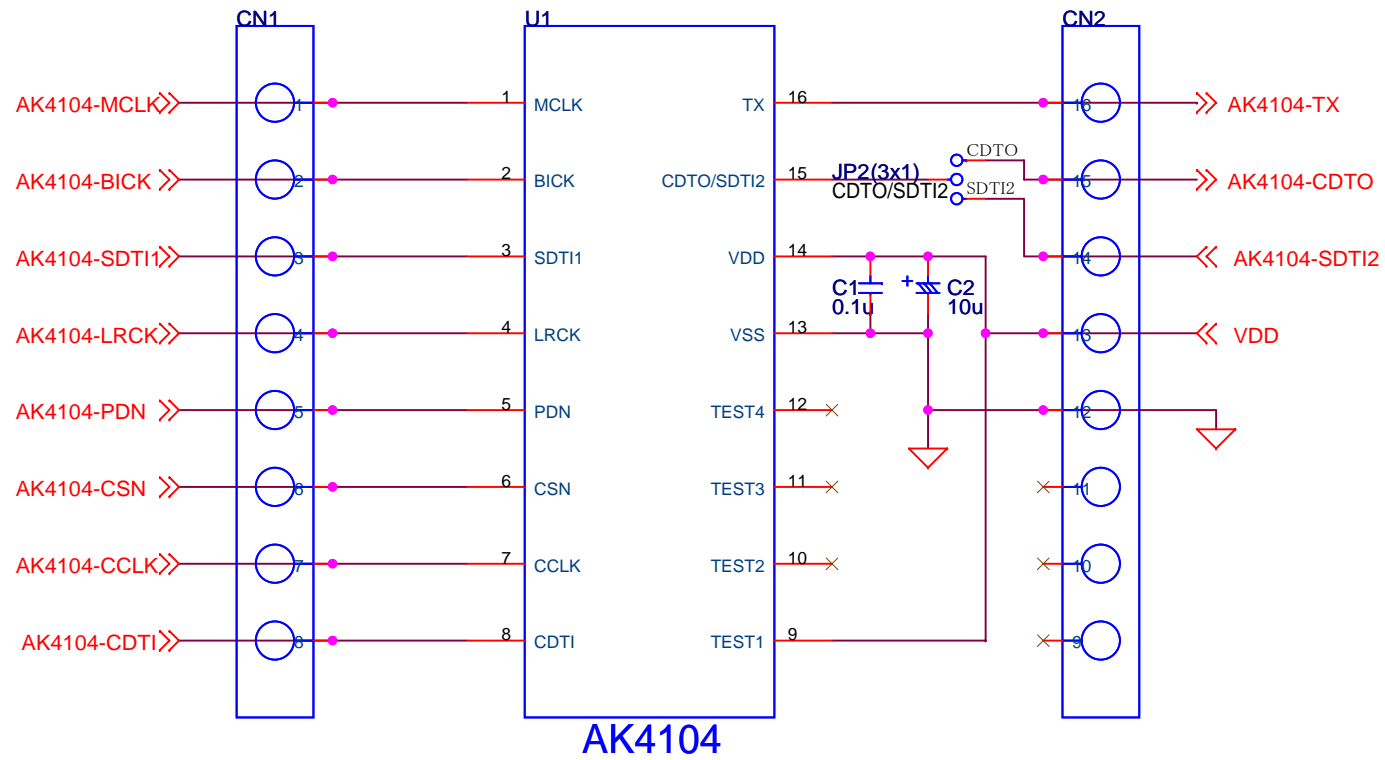
(2) レジスタの内容をメイン画面の [Save] ボタンで変更した場合、その内容を反映させるためにそのファイルを再度読み出して下さい。

## 改訂履歴

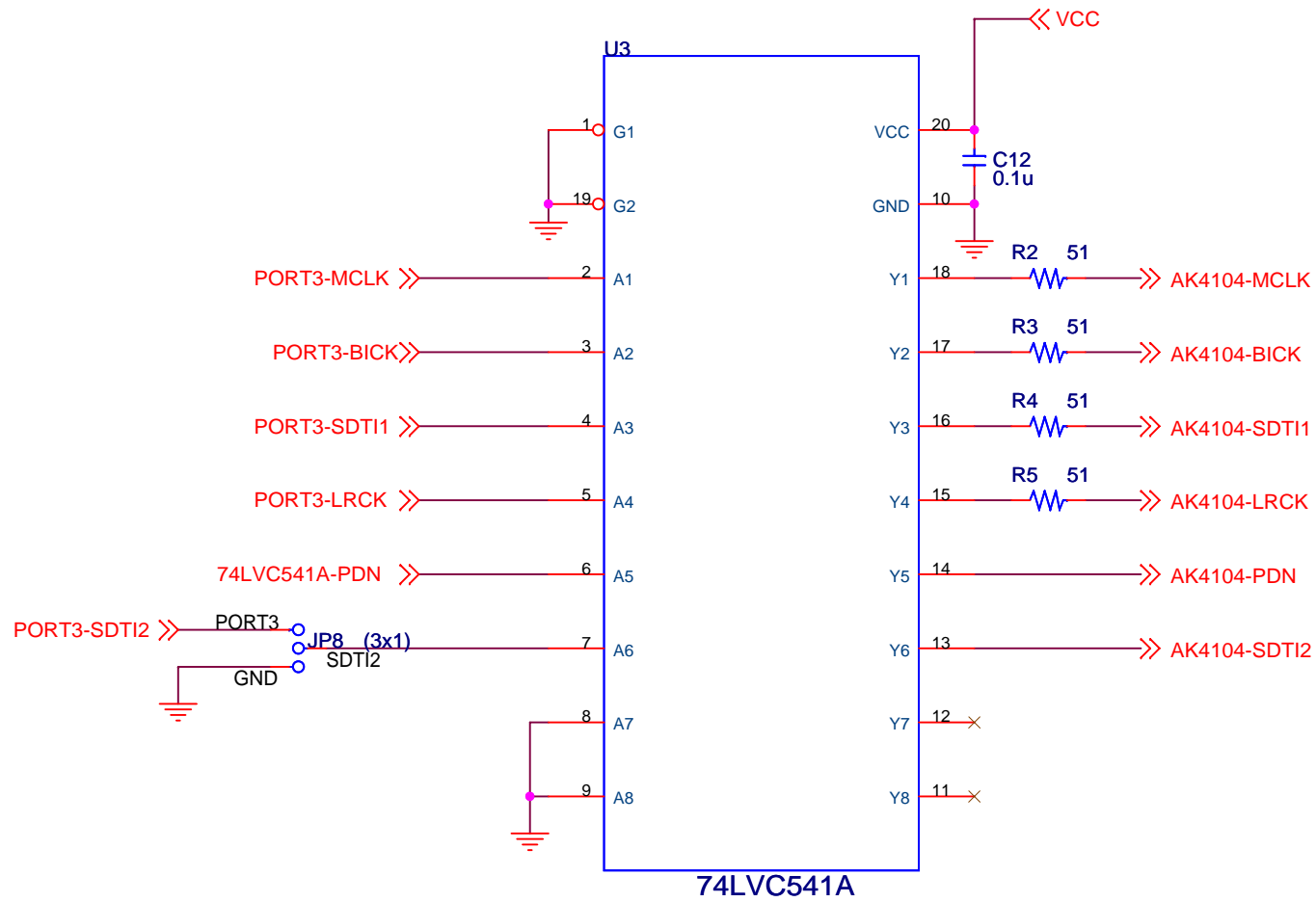
Date (yy/mm/dd)	Manual Revision	Board Revision	Reason	Contents
07/07/05	KM089600	0		初版

## 重要な注意事項

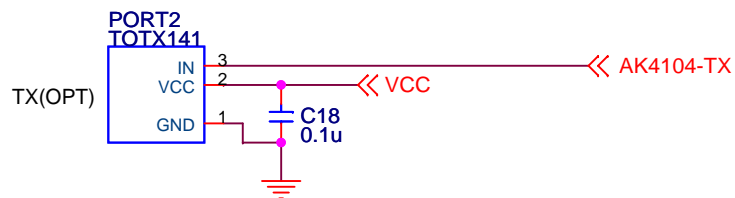
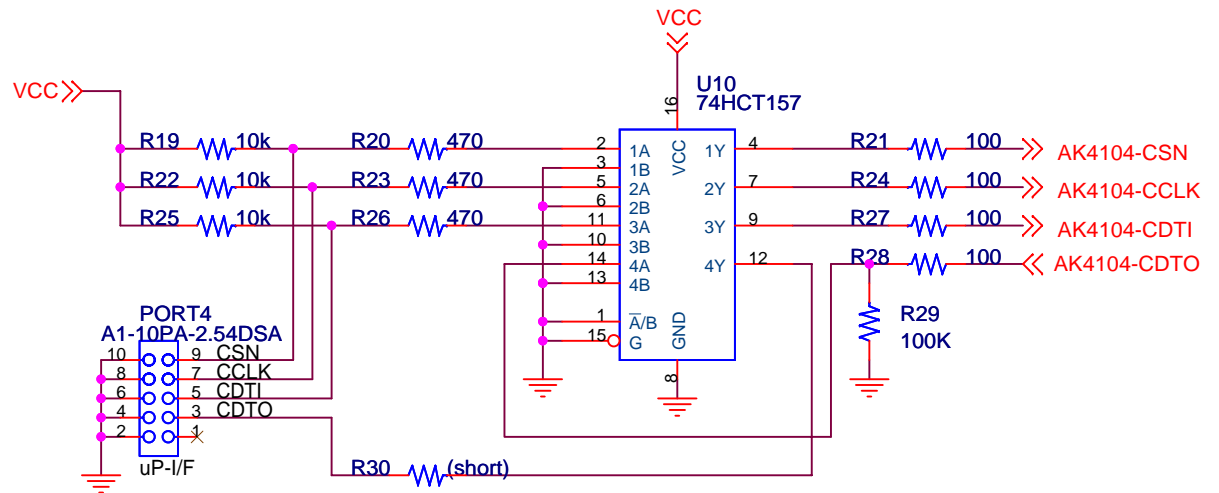
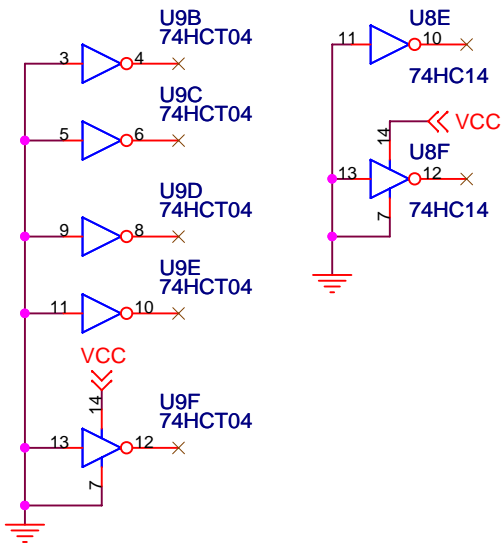
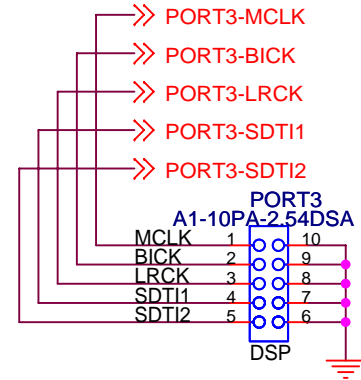
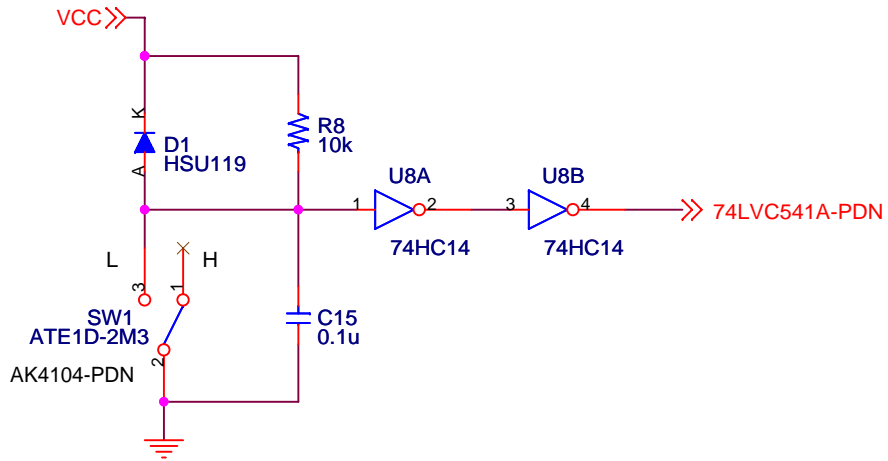
- 本書に記載された製品、及び、製品の仕様につきましては、製品改善のために予告なく変更することがあります。従いまして、ご使用を検討の際には、本書に掲載した情報が最新のものであることを弊社営業担当、あるいは弊社特約店営業担当にご確認下さい。
- 本書に掲載された情報・図面の使用に起因した第三者の所有する特許権、工業所有権、その他の権利に対する侵害につきましては、当社はその責任を負うものではありませんので、ご了承下さい。
- 本書記載製品が、外国為替及び、外国貿易管理法に定める戦略物資(役務を含む)に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。
- 医療機器、安全装置、航空宇宙用機器、原子力制御用機器など、その装置・機器の故障や動作不良が、直接または間接を問わず、生命、身体、財産等へ重大な損害を及ぼすことが通常予想されるような極めて高い信頼性を要求される用途に弊社製品を使用される場合は、必ず事前に弊社代表取締役の書面による同意をお取り下さい。
- この同意書を得ずにこうした用途に弊社製品を使用された場合、弊社は、その使用から生ずる損害等の責任を一切負うものではありませんのでご了承下さい。
- お客様の転売等によりこの注意事項の存在を知らずに上記用途に弊社製品が使用され、その使用から損害等が生じた場合は全てお客様にてご負担または補償して頂きますのでご了承下さい。



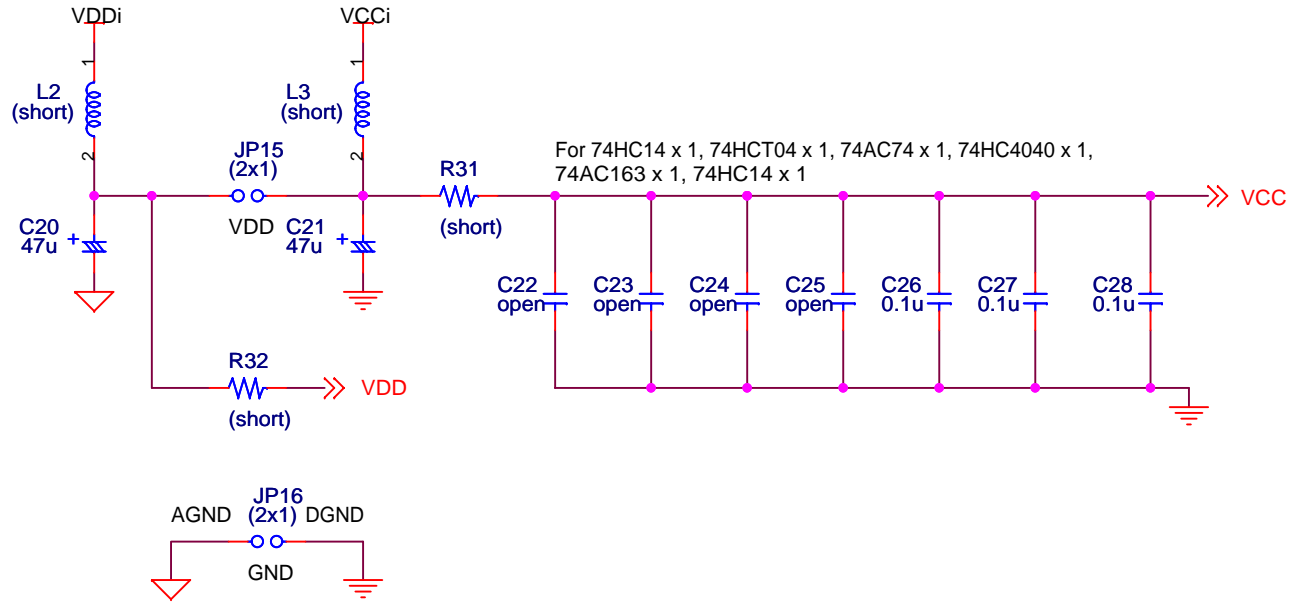
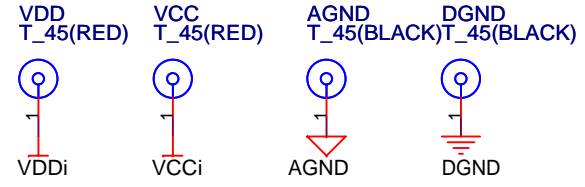
Title			<b>AKD4104-A</b>		
Size	Document Number				Rev
<b>A4</b>	<b>AK4104</b>				<b>2</b>
Date:	Tuesday, July 03, 2007				Sheet 1 of 6



Title			
<b>AKD4104-A</b>			
Size	Document Number	Rev	
<b>A4</b>	<b>74LVC541A</b>	<b>2</b>	
Date:	Tuesday, July 03, 2007	Sheet	3 of 6



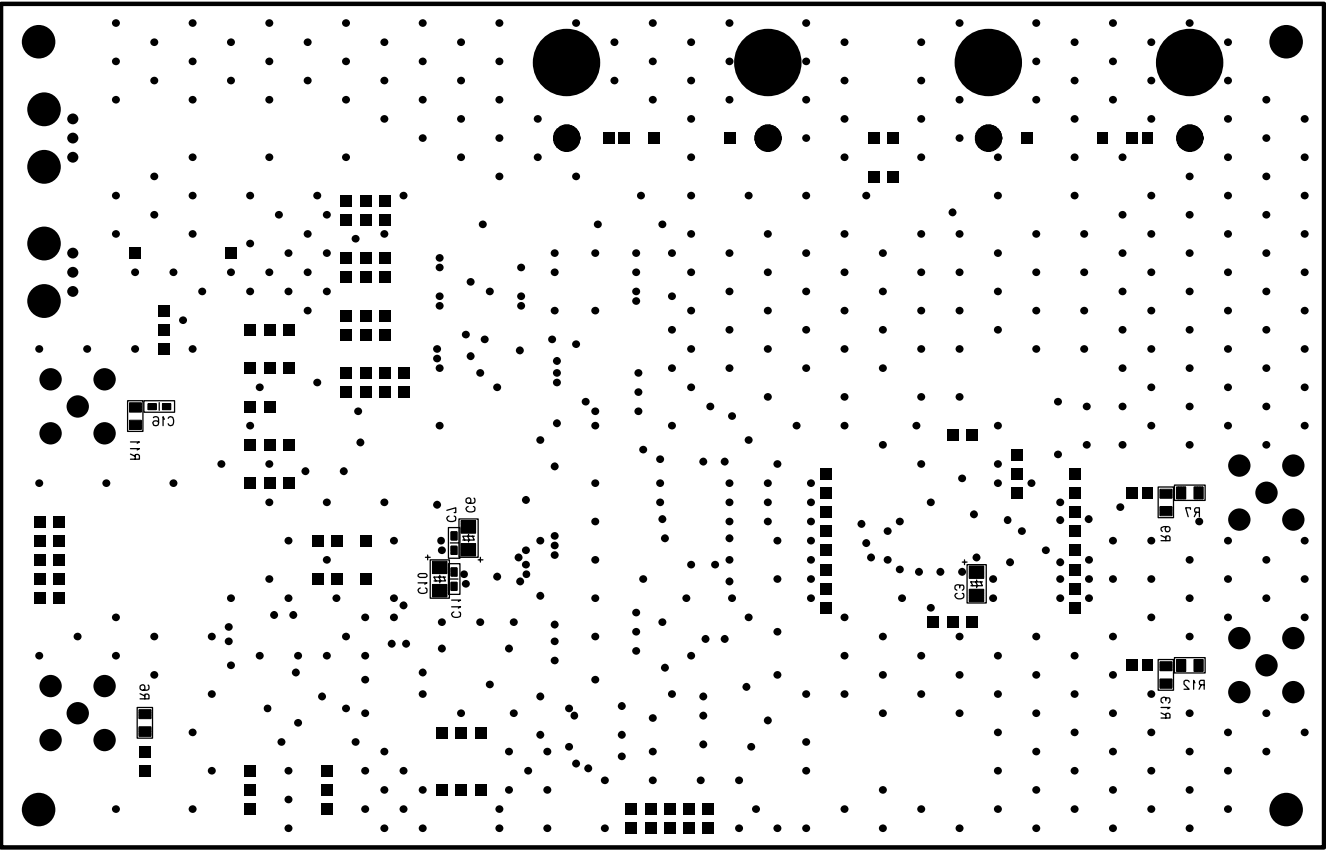
Title			<b>AKD4104-A</b>		
Size	Document Number				Rev
<b>A4</b>		<b>Input Output for Digital Analog</b>			<b>2</b>
Date:	Tuesday, July 03, 2007	Sheet	5	of	6



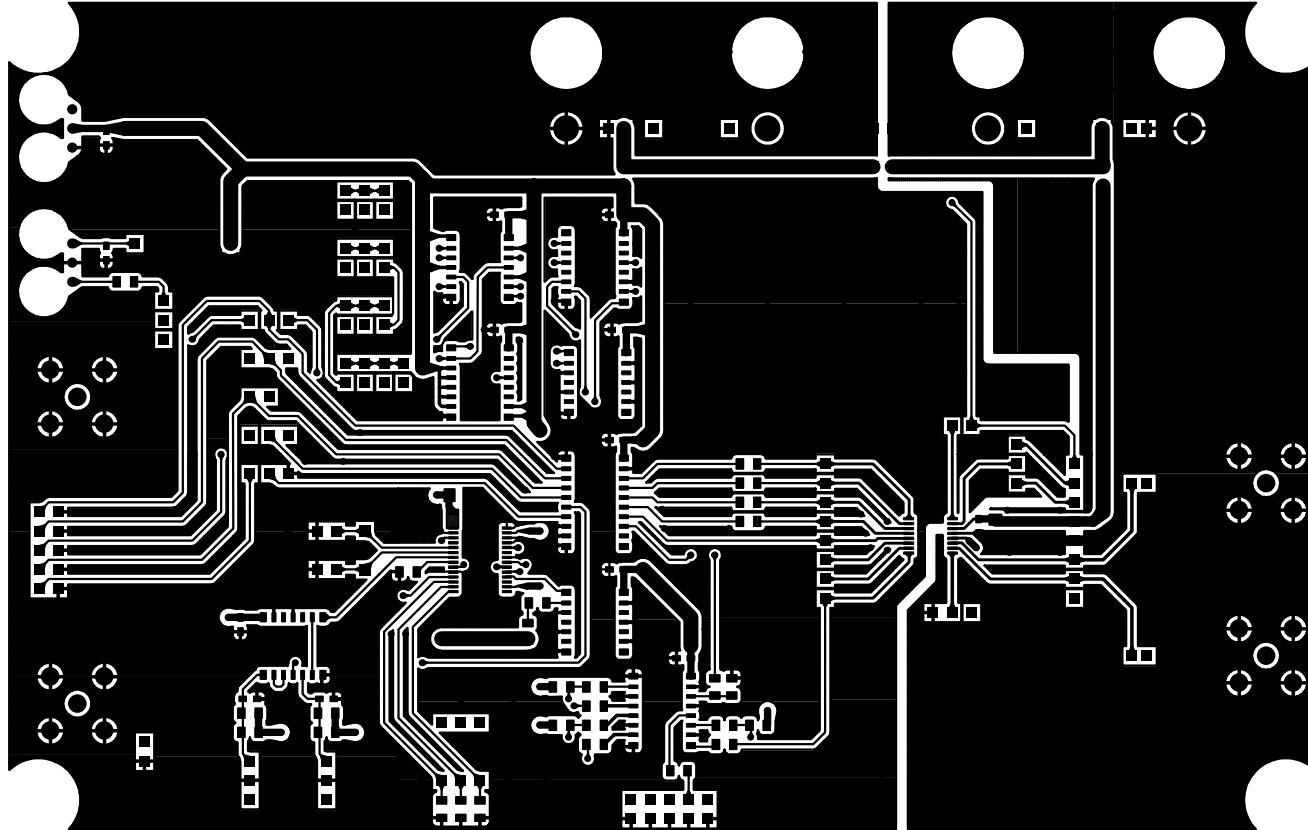
Title			
<b>AKD4104-A</b>			
Size	Document Number	Rev	
A4	<b>Power Supply</b>	2	
Date:	Tuesday, July 03, 2007	Sheet	6 of 6



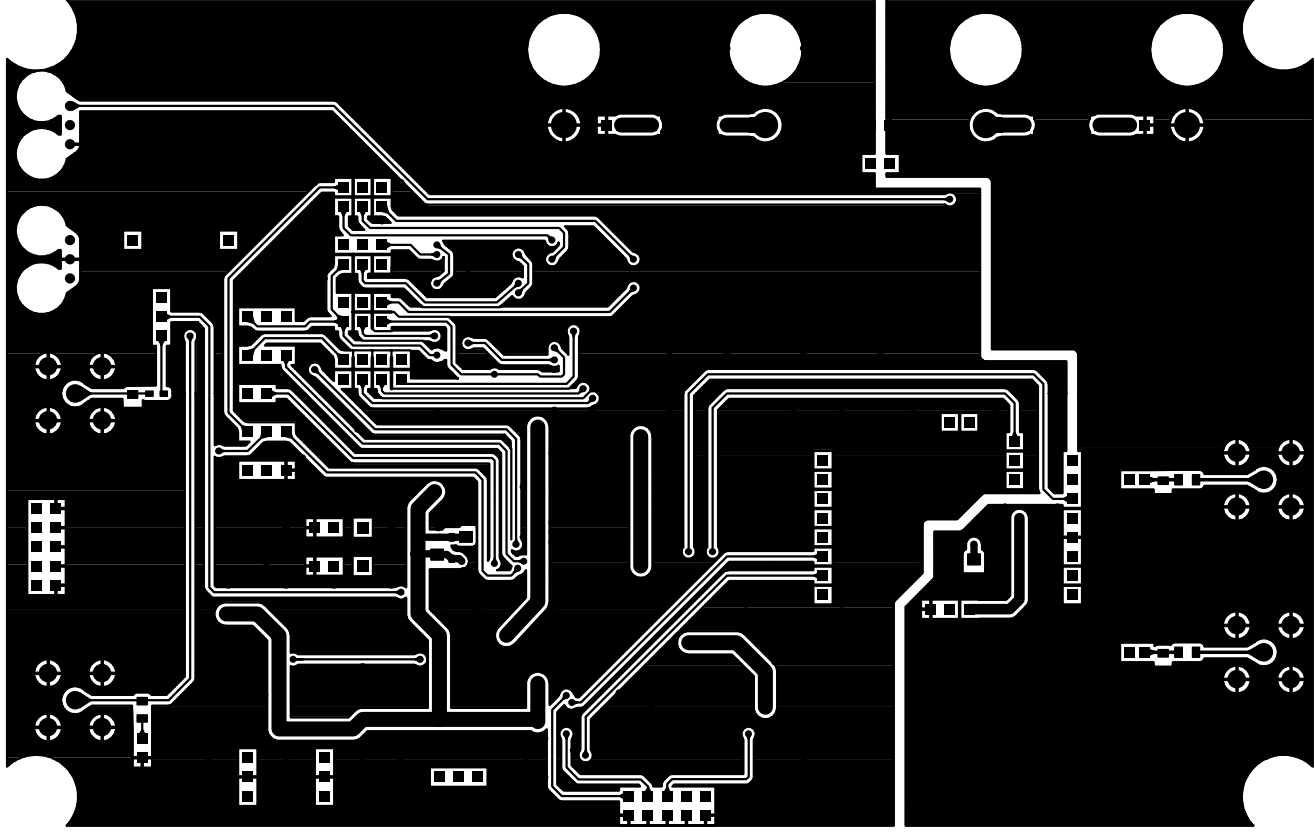




AKD342-A L3 SILK



AKD4345-A L1



AKD4342-A LS