



AKD4563A

AK4563A評価用ボードRev.A

概 要

AKD4563Aは、16ビット4ch A/D & 2ch D/Aコンバータ、AK4563Aの評価用ボードです。A/D → D/Aのループバックモードに加えて、A/Dのみ、D/Aのみの評価も可能です。A/Dのみの評価には当社D/Aコンバータ評価用ボードと直接にインタフェース可能です。D/Aのみの評価には、当社A/Dコンバータの評価用ボードとのインタフェースを装備しており、手軽に評価可能です。更にデジタルインタフェースにも対応しており、光コネクタを介してデジタルオーディオ機器とインタフェース可能です。

■ オーダリングガイド

AKD4563A --- AK4563A評価用ボード
 (IBM-AT互換機のプリンタポートとの接続用ケーブルとコントロールソフトを同梱。)

機 能

- 2種類のインタフェースを装備
 - 当社A/D, D/Aコンバータ評価用ボードと10ピンヘッダーを介して直接にインタフェース可能
 - DIT, DIRにより、光入出力が可能
- 外部クロック用BNCコネクタ
- シリアルコントロール用10ピンヘッダー

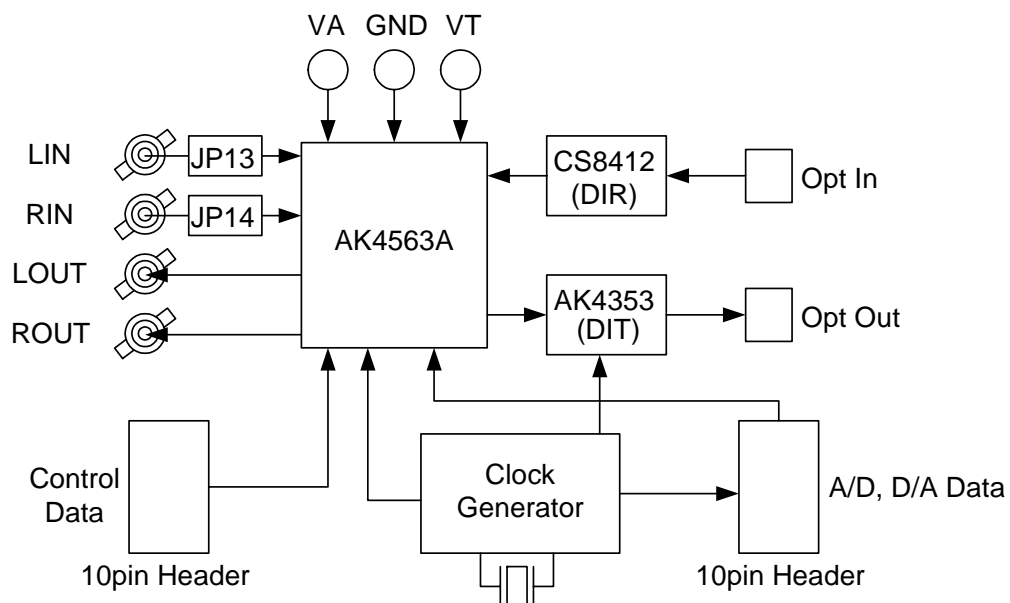
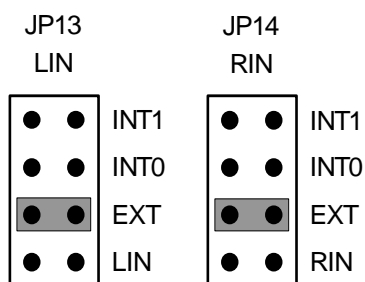


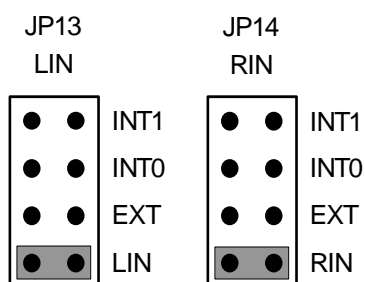
図1. AKD4563Aブロック図

* 回路図、パターン図は文末に添付。

3. EXTL, EXTRに入力する場合



4. LIN, RINに入力する場合



(2) 出力回路について

AK4563AのDACの出力はJ3, J5に出力されます。

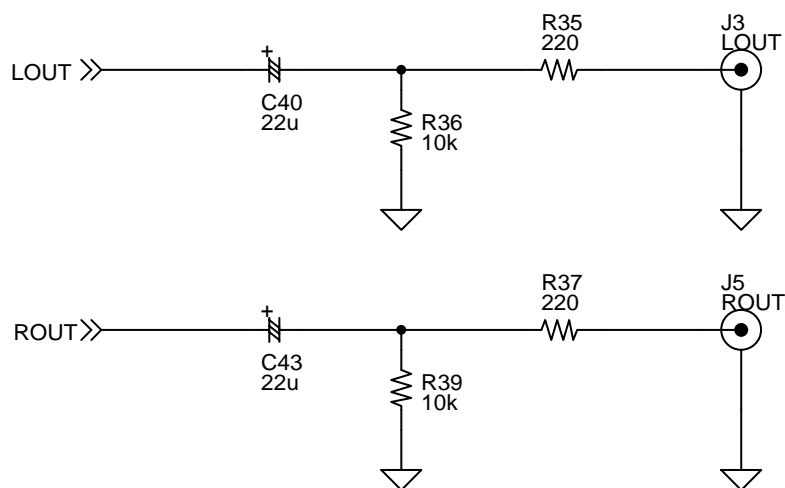


図3. LOUT/ROUT出力回路

* 当社では回路例の使用によるトラブルについて一切の責任は負いません。

■ 操作手順

1) 電源の配線

- [VA] (オレンジ) = 2.3 ~ 3.0V (typ. 2.5V, VAピン)
- [VT] (オレンジ) = 1.5 ~ 3.0V (typ. 2.5V, VTピン)
- [D2V] (オレンジ) = 1.5 ~ 3.0V (typ. 2.5V, 74LVC541用)
- [VD] (赤) = 3.6 ~ 5.0V (typ. 5.0V, デジタル部ロジック電源)
- [AGND] (黒) = 0V
- [DGND] (黒) = 0V

配線は電源の根本から分けて下さい。D2VはVTと同じ電圧にして下さい。

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SW1,2(トグルスイッチ)を一度”L”側に倒して、AK4563A, AK4353(DIT)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

対応可能な評価モード

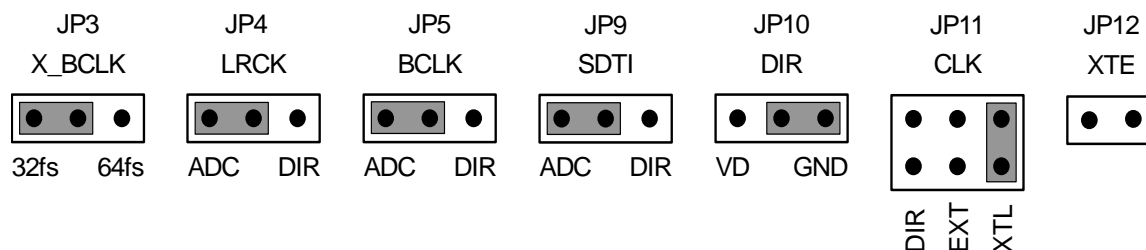
- 1) ループバックでの評価 < 出荷時 >
- 2) 当社A/Dボード上の10ピンコネクタを使用したD/A部の評価
- 3) DIR(光コネクタ)を使用したD/A部の評価
- 4) 当社D/Aボード上の10ピンコネクタを使用したA/D部の評価
- 5) DIT(光コネクタ)を使用したA/D部の評価
- 6) マスタクロックを含む全インタフェース信号を外部から供給

1) ループバックでの評価 < 出荷時 >

PORT3/PORT4には何も接続しないで下さい。外部クロックをBNCから入力する場合はJP11(CLK)をEXTにし
 てJP12(XTE)をショートして下さい。
 SDTO0をSDTIに入力する場合はJP8(SD0/1)をSD0側に、SDTO1を入力する場合にはSD1側に設定して下
 さい。

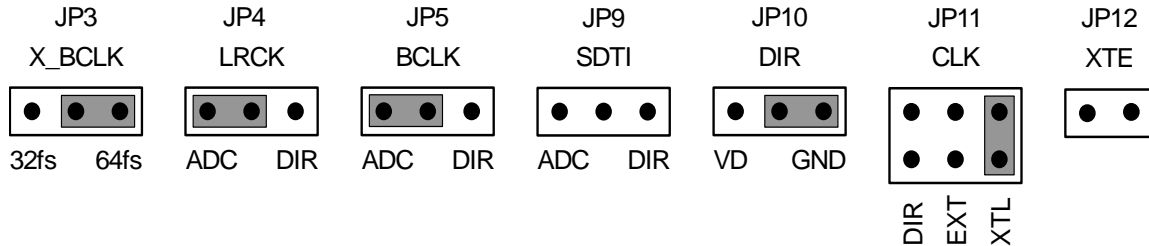
表1. AK4563AオーディオデータI/FフォーマットとJP3の設定

AK4563A				JP3 (X_BCLK)
DIF1	DIF0	SDTO0/SDTO1 (ADC)	SDTI (DAC)	
0	0	前詰め	後詰め	32fs
0	1	後詰め	後詰め	64fs
1	0	前詰め	前詰め	32fs or 64fs
1	1	I ² S互換	I ² S互換	32fs or 64fs



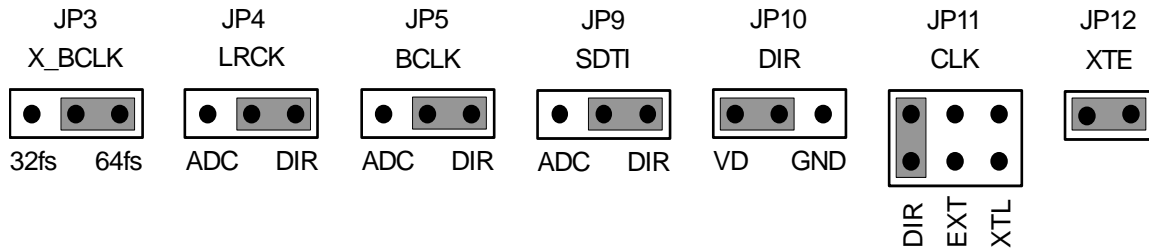
2) 当社A/Dボード上の10ピンコネクタを使用したD/A部の評価

当社A/Dコンバータ評価用ボードをPORT3に接続して評価できます。MCLK, BCLK, LRCKはAKD4563AからA/Dボードに供給され、A/D変換されたデータがAKD4563Aに送られます。PORT1/PORT4には何も接続しないで下さい。外部クロックをBNCから入力する場合は、JP11(CLK)をEXTにしてJP12(XTE)をショートして下さい。



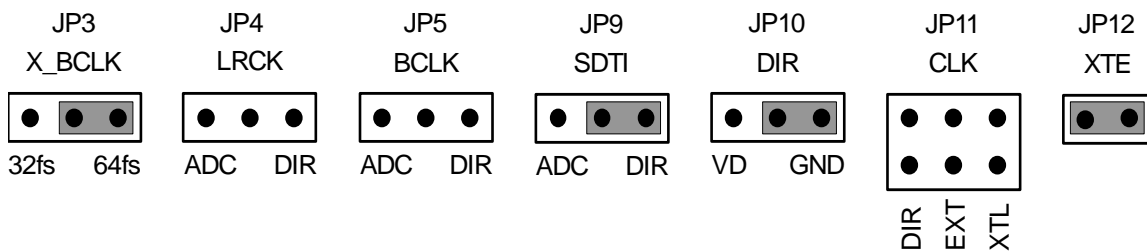
3) DIR(光コネクタ)を使用したD/A部の評価

PORT4を使用します。光コネクタ(TORX176)で受信したデータからDIRにより、MCLK, BCLK, LRCK, SDTIを再生します。CDテストディスクを使用した評価等で使われます。PORT1/PORT3には何も接続しないで下さい。



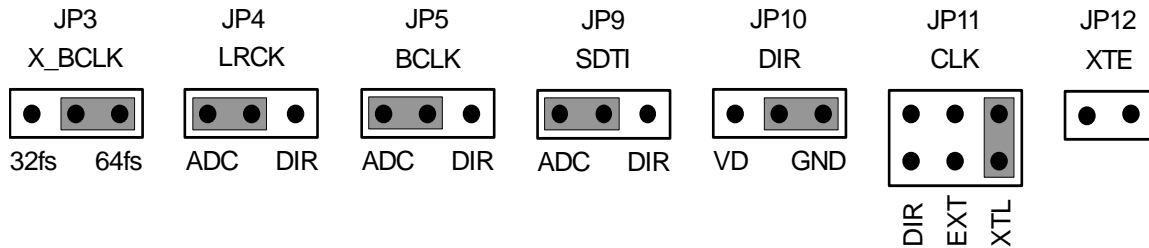
4) 当社D/Aボード上の10ピンコネクタを使用したA/D部の評価

当社D/Aコンバータ評価用ボードをPORT3に接続して評価できます。MCLK, BCLK, LRCKはD/AボードからAKD4563Aに供給されます。PORT4には何も接続しないで下さい。SDTO0をPORT1に出力する場合はJP8(SD0/1)をSD0側に、SDTO1を出力する場合にはSD1側に設定して下さい。



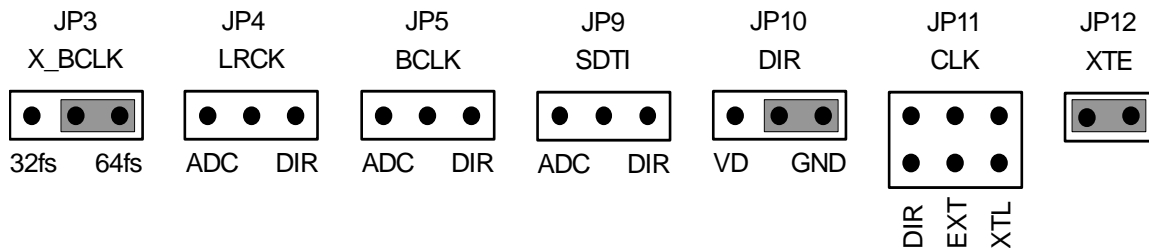
5) DIT(光コネクタ)を使用したA/D部の評価

PORT1を使用します。光コネクタ(TOTX176)からA/D変換データを送信できます。当社D/Aコンバータ評価用ボードやデジタルアンプ等と接続できます。PORT3/PORT4には何も接続しないで下さい。DIT(AK4353)はSW2を”H”側に倒すと動作します。外部クロックをBNCから入力する場合は、JP11(CLK)をEXTにしてJP12(XTE)をショートして下さい。
SDTO0をPORT1に出力する場合はJP8(SD0/1)をSD0側に、SDTO1を出力する場合にはSD1側に設定して下さい。



6) マスタクロックを含む全インターフェース信号を外部から供給

AK4563Aに必要な信号を全て外部からPORT3を通して供給する場合には以下の設定にして下さい。外部ソースをD/A部に接続する場合はJP7(SDTO)をオープン、A/Dデータを外部に出力する場合はJP9(SDTI)をADCに設定にして下さい。JP9(SDTI)をオープンにした場合、JP7(SDTO)をショートするとPORT3からA/Dデータを同時に出力できます。



■ DIPスイッチの設定

[SW3] (MODE): CS8412(DIR)の評価モードの設定
 “1”でON, “0”でOFFです。

表2. AK4563AオーディオデータI/FフォーマットとSW3及びJP6の設定

AK4563A		MODE	SW3			JP6
DIF1	DIF0		M0	M1	M2	
0	0	16bit 後詰め	1	0	1	THR
0	1	16bit 後詰め	1	0	1	THR
1	0	16bit 前詰め	0	0	0	INV
1	1	I ² S互換	0	1	0	THR

AK4563Aのオーディオデータフォーマットと合わせて下さい。

■ その他のジャンパの設定

JP1 (GND) : AGNDとDGNDのショート

OPEN: AGNDとDGNDを別々にします。

SHORT: AGNDとDGNDをショートします。

JP2 (VT) : D2VとVTのショート

OPEN: D2VとVTを別電源にします。

SHORT: D2VとVTを同一電源にします。(コネクタ“VT”はオープンにできます。)

JP6 (PHASE) : DIR使用時のBCLKの位相

THR: AK4563Aと同一位相。(DACを16bit後詰め及びI²Sで評価する場合に設定します。)

INV: AK4563Aと反転位相。(DACを16bit前詰めで評価する場合に設定します。)

JP7 (SDTO) : AK4563AのSDTO

常にオープンに設定して下さい。「評価モード7」の時のみショート可能です。

JP8 (SD0/1) : PORT1(DIT)及びPORT3から出力するデータ(SD0 or SD1)を選択します。

SD0: SD00を選択します。

SD1: SD01を選択します。

■ トグルスイッチの動作

上方が“H”、下方が“L”です。

[SW1] (PDN): AK4563A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。

[SW2] (DIT): AK4353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。

■ LEDの表示

[LED1] (VERF): CS8412のVERFピンの出力です。CS8412でエラーが起こると点灯します。

[LED2] (PREM): CS8412が受信したデータのプリエンファシスの有無を示すLEDです。
プリエンファシスON時点灯します。

■ シリアルコントロール

AKD4563A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PORT2(CTRL)とPCを接続して下さい。

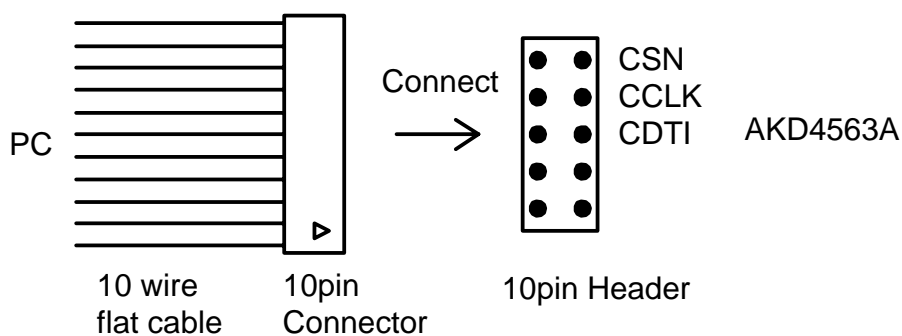


図4. 10線フラットケーブルの接続

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. AKD4563Aを前項参照の上、適宜、設定して下さい。
2. IBM-AT互換機とAKD4563A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. “AKD4563A 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、“akd4563a.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. Port Resetボタンをクリックして下さい。

後は適宜、ダイアログを立ち上げ、データを入力して評価して下さい。

■ 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] : デバイス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. [All Read] : 現在のレジスタ値を全て読み込みます。
5. [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。
6. [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。
7. [Function3] : レジスタのシーケンスを設定し、実行します。
8. [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。
9. [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。
10. [Save] : 現在のレジスタ設定値をファイルに保存します。
11. [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。
12. [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。
13. [Read] : 各レジスタに対応したマウス操作によるデータ読み込みダイアログを立ち上げます。
14. [AK4353] : AK4353のAudio I/F Formatを設定します。
- 14-1. [MSB] : AK4353のDITのモードを前詰めに設定します。
- 14-2. [LSB] : AK4353のDITのモードを後詰めに設定します。
- 14-3. [I2S] : AK4353のDITのモードをI²Sに設定します。

注1: AK4353の評価モードはAK4563Aと同一にして下さい。例えば、AK4563AをオーディオデータI/FフォーマットをI²Sで評価する場合は、I2Sボタンを押して下さい。

注2: AK4353のデフォルト値はマスタクロック256fs、オーディオデータI/FフォーマットI²Sです。

注3: AK4353のマスタクロックは256fsに固定です。

■ 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。
- ・入力した値をデバイスに書き込む場合は[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。
- ・ 入力した値をデバイスに書き込む場合は [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] : ボリューム評価用のダイアログ

- ・ 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。
- ・ 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間隔でデバイス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
- ・ 入力した値をデバイスに書き込む場合は [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>

- (1) [Save] ボタンをクリックして下さい。
- (2) 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 デバイス 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 1. 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 10.に示すようなwindowが開きます。

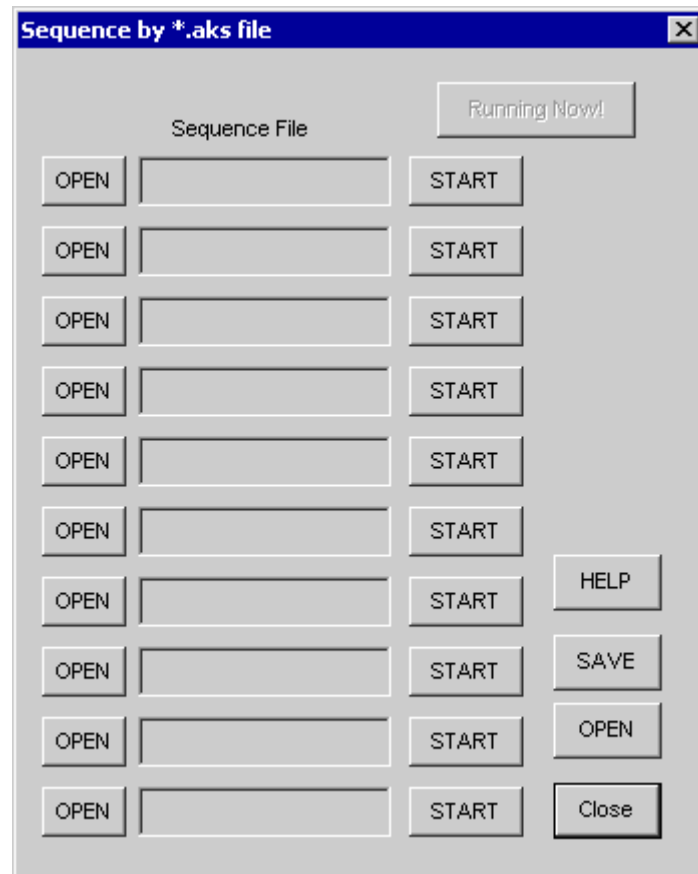


Figure 2. [F4] window

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 11.に示す様に表示されます。

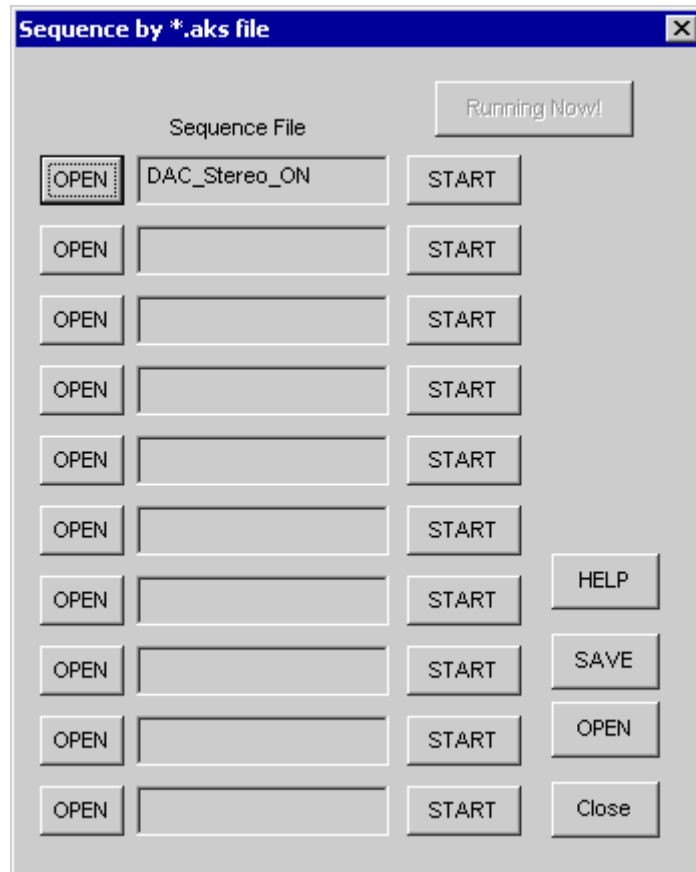


Figure 3. [F4] window (2)

(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 12.に示す様なWindowが開きます。

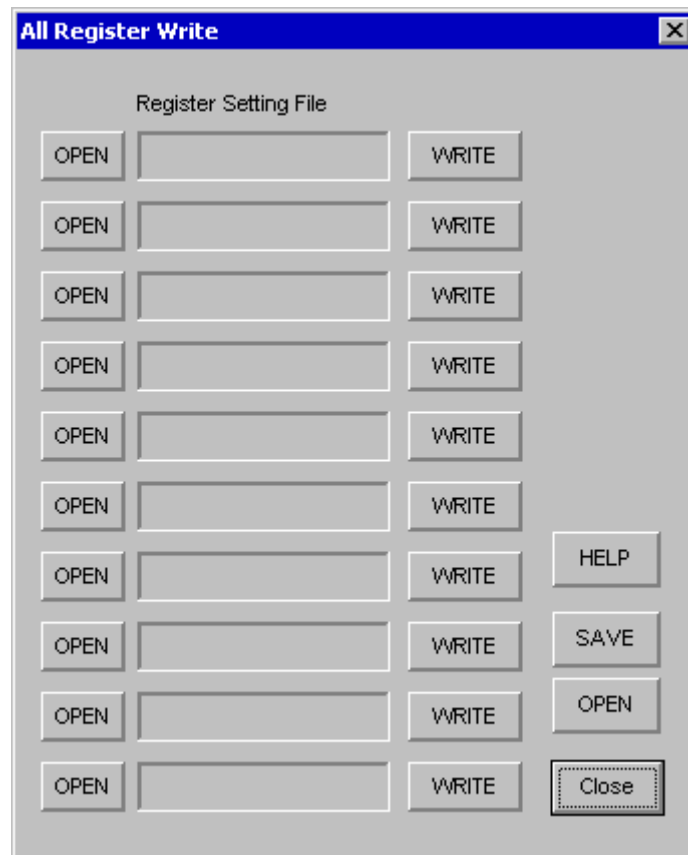


Figure 4. [F5] window

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Figure13.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。

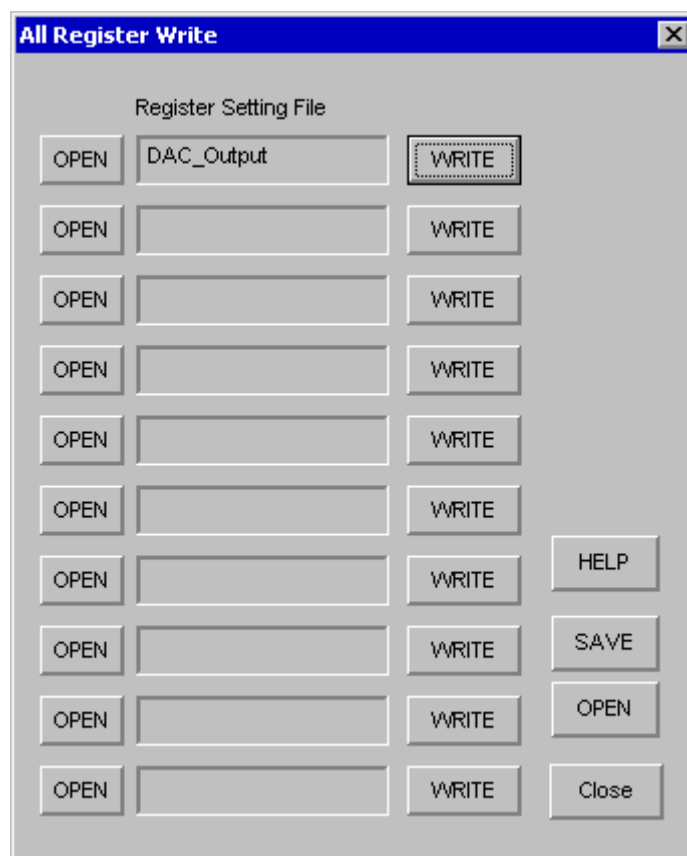


Figure 5. [F5] window

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。

測定結果

[Measurement condition]

- Measurement unit : Audio Precision, System Two
- MCLK : 256fs
- BICK : 64fs
- fs : 48kHz
- Bit : 16bit
- Power Supply : VA=VD=VT=2.5V
- Interface : DIR/DIT
- Temperature : Room

[Measurement Results]

パラメータ	入力ピン	実測値 (Lch / Rch)	単位
ADCアナログ入力特性			
S/(N+D) (-2.0dB Input)	INTL0 / INTR0	86.0 / 86.0	dB
	INTL1 / INTR1	86.0 / 86.0	dB
	EXTL / EXTR	86.0 / 86.0	dB
	LIN / RIN	85.6 / 85.6	dB
D-Range (A-weighted)	INTL0 / INTR0	88.6 / 88.6	dB
	INTL1 / INTR1	88.6 / 88.6	dB
	EXTL / EXTR	88.6 / 88.6	dB
	LIN / RIN	88.1 / 88.1	dB
S/N (A-weighted)	INTL0 / INTR0	88.6 / 88.6	dB
	INTL1 / INTR1	88.6 / 88.6	dB
	EXTL / EXTR	88.6 / 88.6	dB
	LIN / RIN	88.1 / 88.1	dB
チャンネル間アイソレーション	INTL0 / INTR0	106.8 / 108.4	dB
	INTL1 / INTR1	108.1 / 108.2	dB
	EXTL / EXTR	109.4 / 106.5	dB
	LIN / RIN	107.4 / 107.5	dB
DACアナログ出力特性			
S/(N+D)	-	88.0 / 89.0	dB
D-Range (A-weighted)	-	92.3 / 92.3	dB
S/N (A-weighted)	-	92.9 / 92.9	dB
チャンネル間アイソレーション	-	107.8 / 107.0	dB

[ADC Plot]

AKM

AK4563A ADC THD+N vs. Input Level
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, fin=1kHz

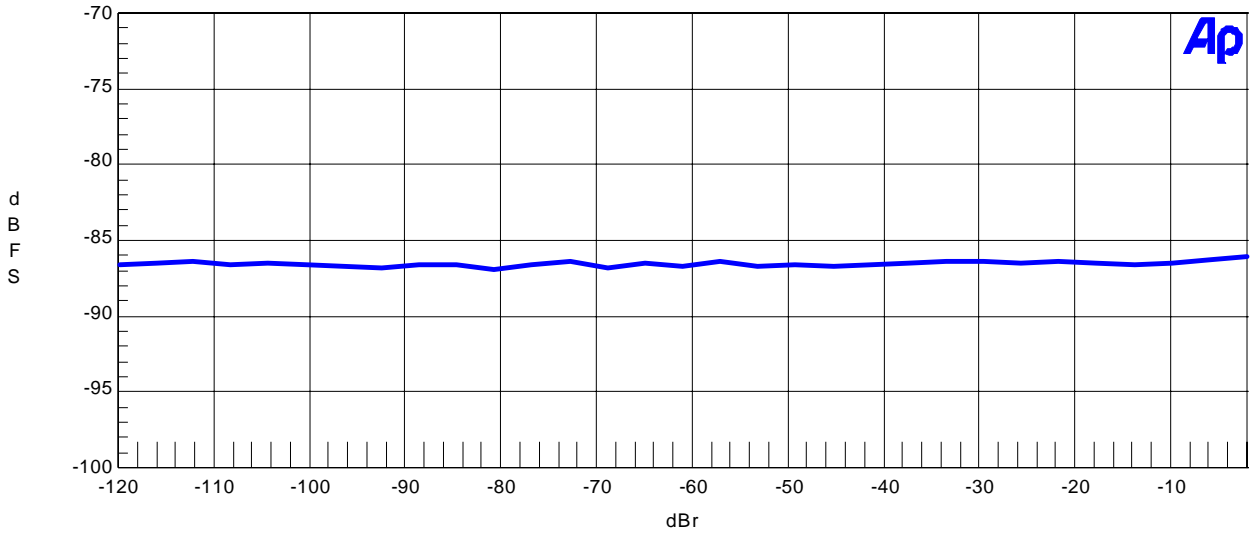


Figure 1. THD+N vs. Input Level

AKM

AK4563A ADC THD+N vs. Input Frequency
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=-2.0dB

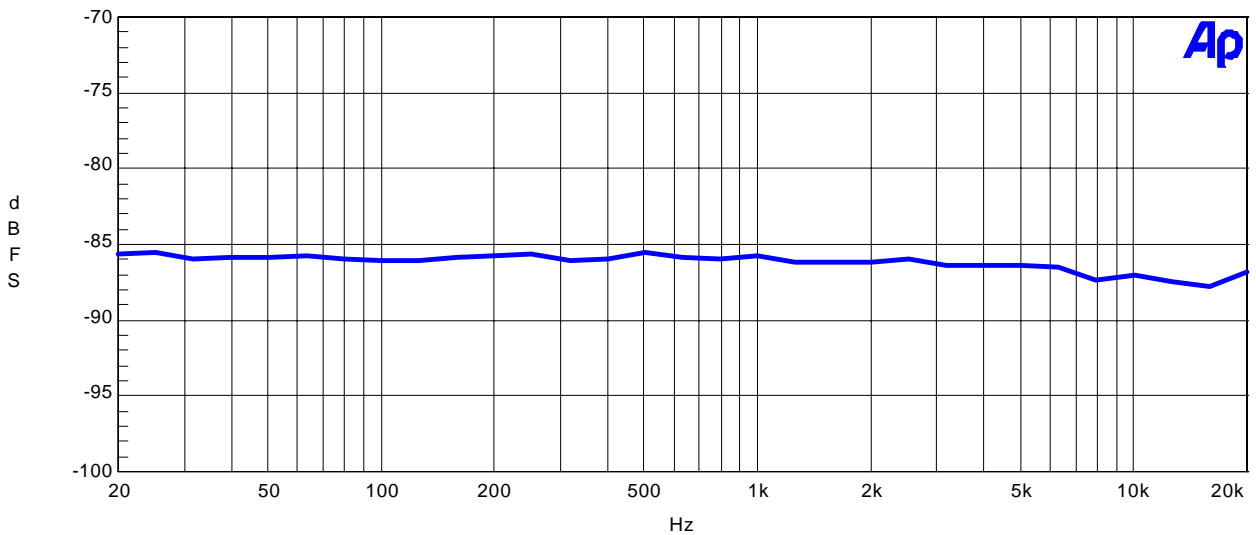


Figure 2. THD+N vs. Input Frequency

AKM

AK4563A ADC Linearity
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, fin=1kHz

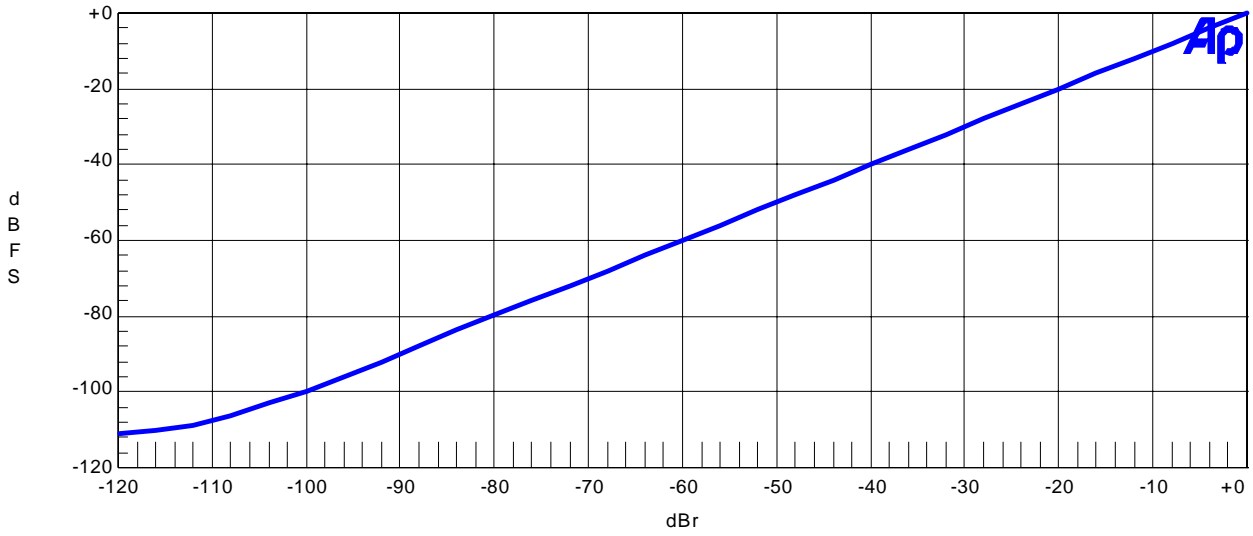


Figure 3. Linearity

AKM

AK4563A ADC Frequency Response
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=-2.0dBr

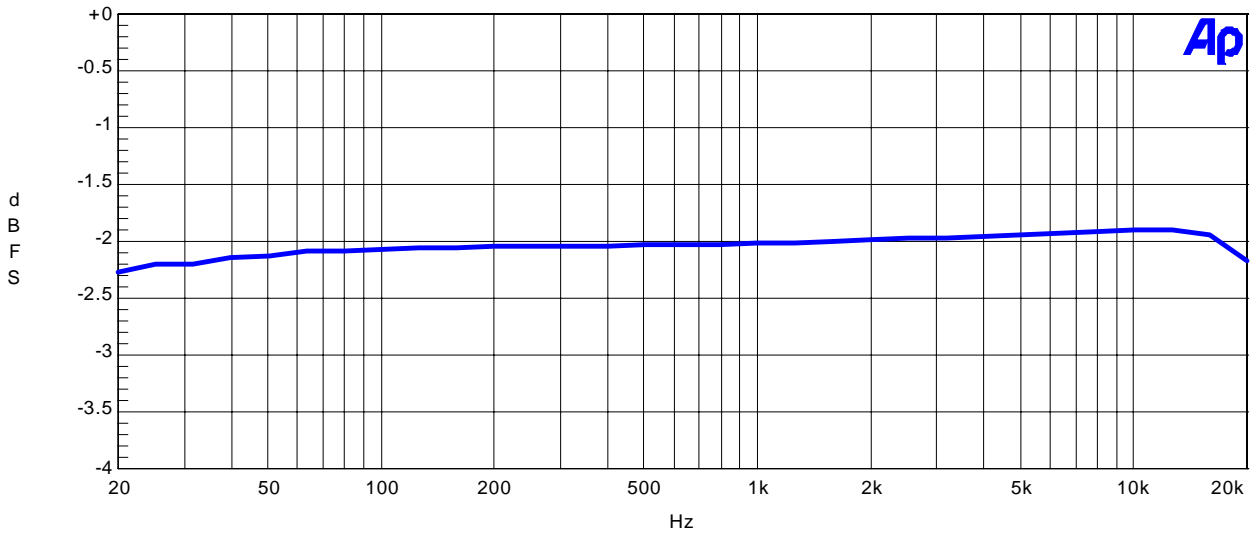


Figure 4. Frequency Response

AKM

AK4563A ADC Crosstalk
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=-2.0dB_r

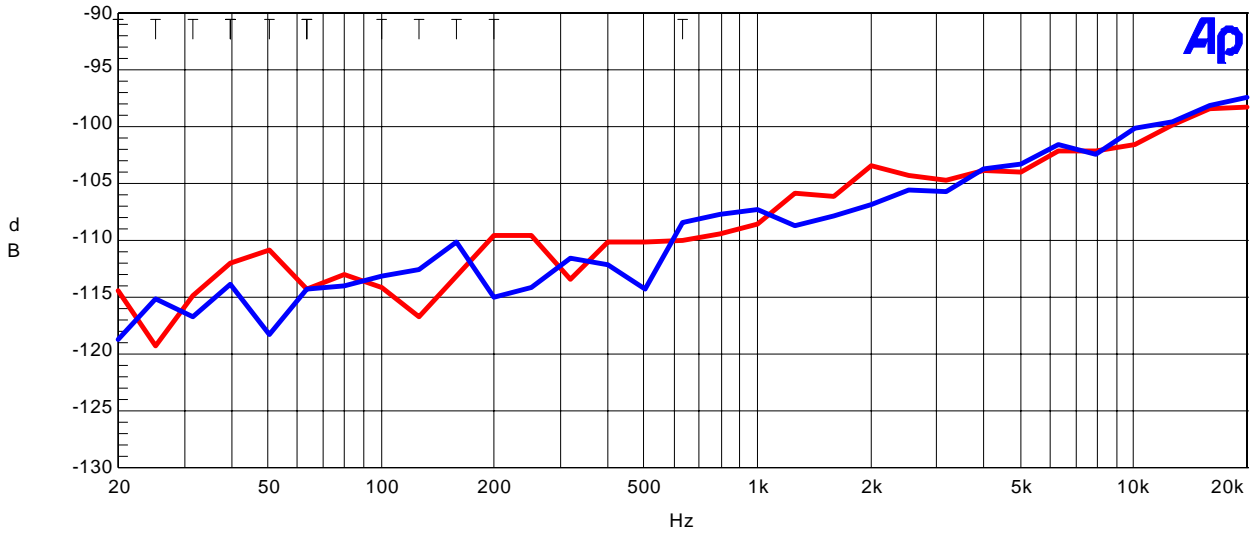


Figure 5. Crosstalk

AKM

AK4563A ADC FFT Plot
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=-2.0dB_r, fin=1 kHz

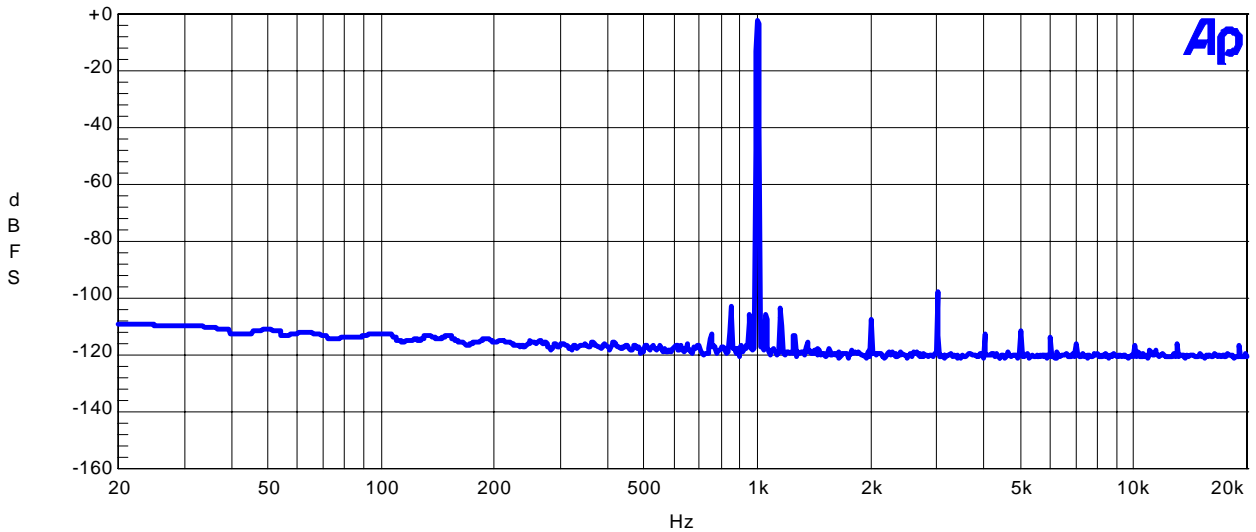


Figure 6. FFT Plot

AKM

AK4563A ADC FFT Plot
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=-60dB_r, fin=1kHz

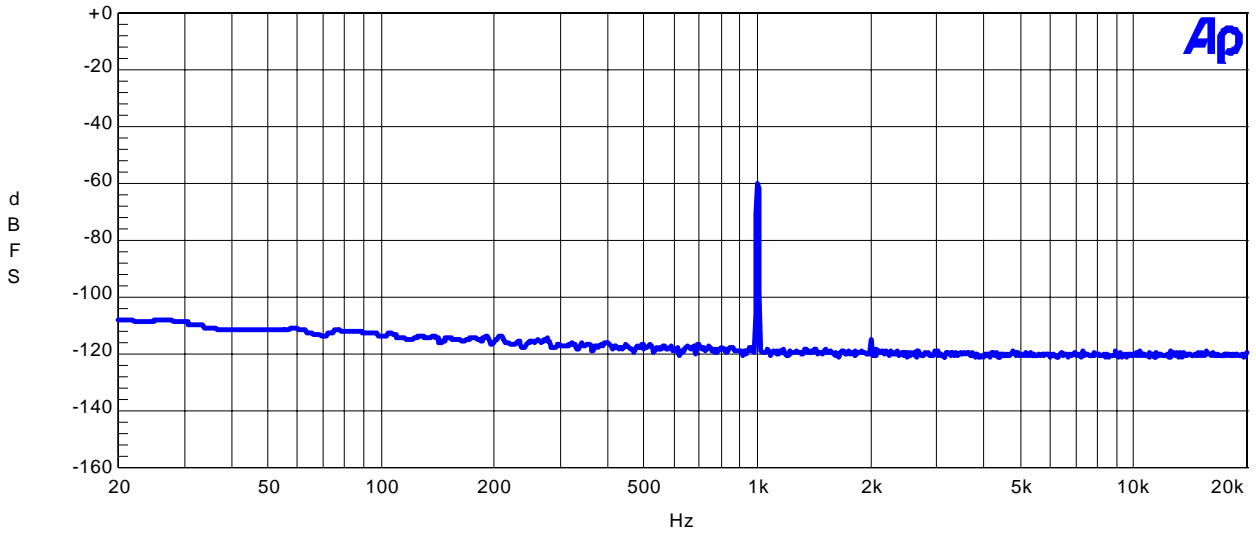


Figure 7. FFT Plot

AKM

AK4563A ADC FFT Plot
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, fin=None

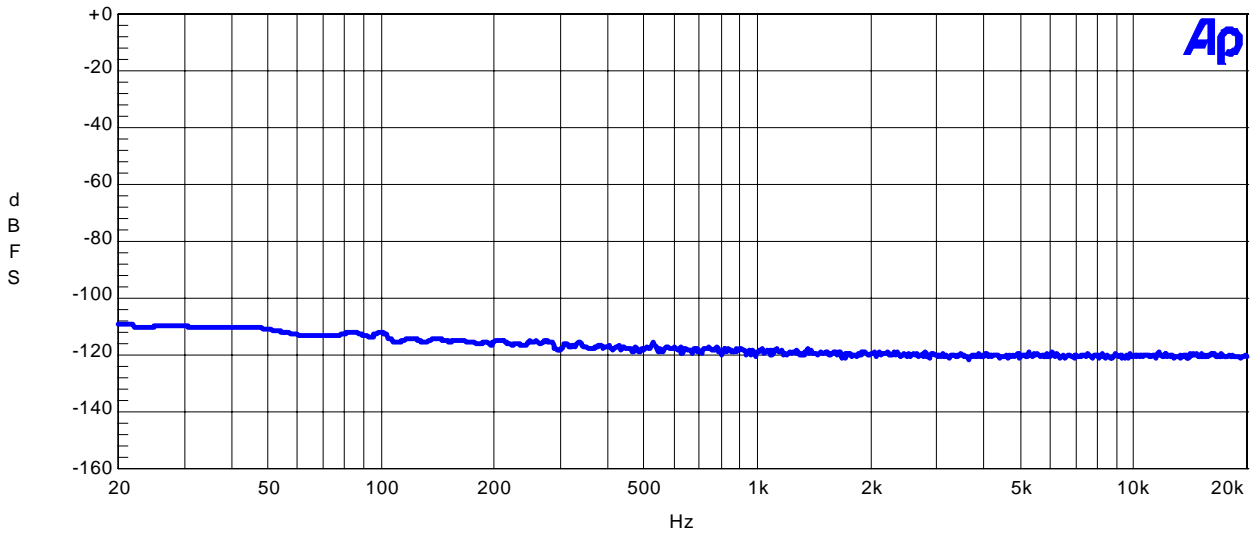


Figure 8. FFT Plot

[DAC Plot]

AKM

AK4563A DAC THD+N vs. Input Level
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, fin=1kHz

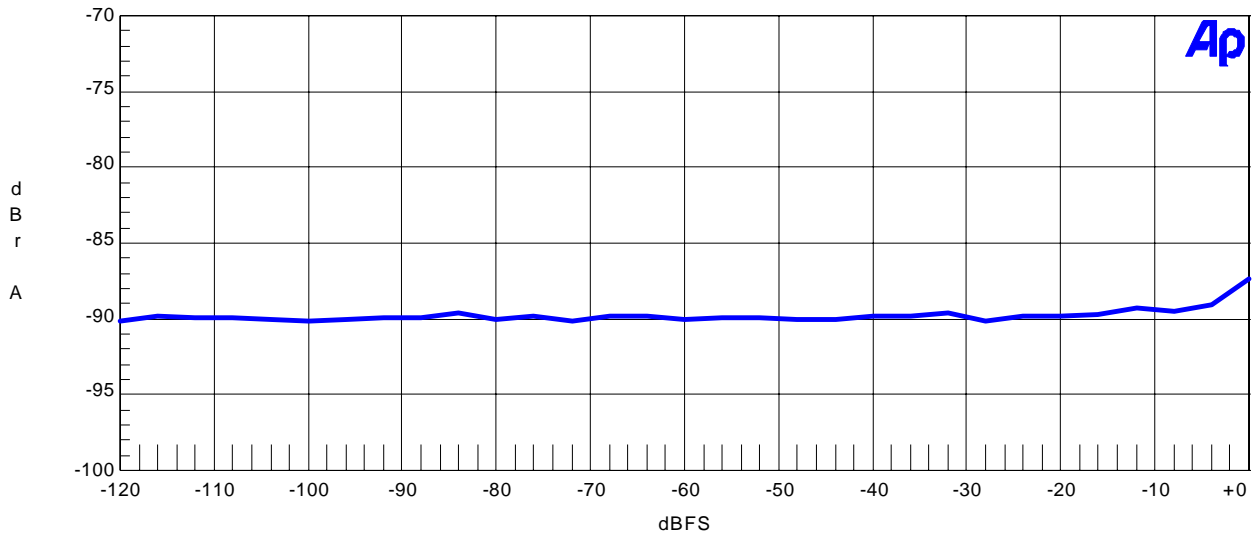


Figure 1. THD+N vs. Input Level

AKM

AK4563A DAC THD+N vs. Input Frequency
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=0dBFS

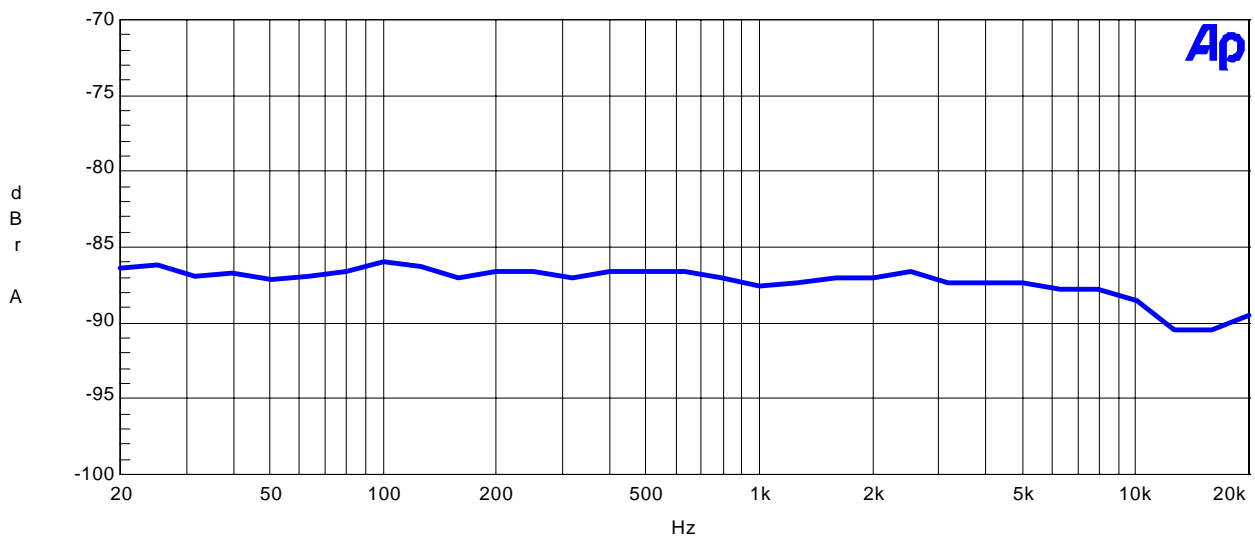


Figure 2. THD+N vs. Input Frequency

AKM

AK4563A DAC Linearity
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, fin=1kHz

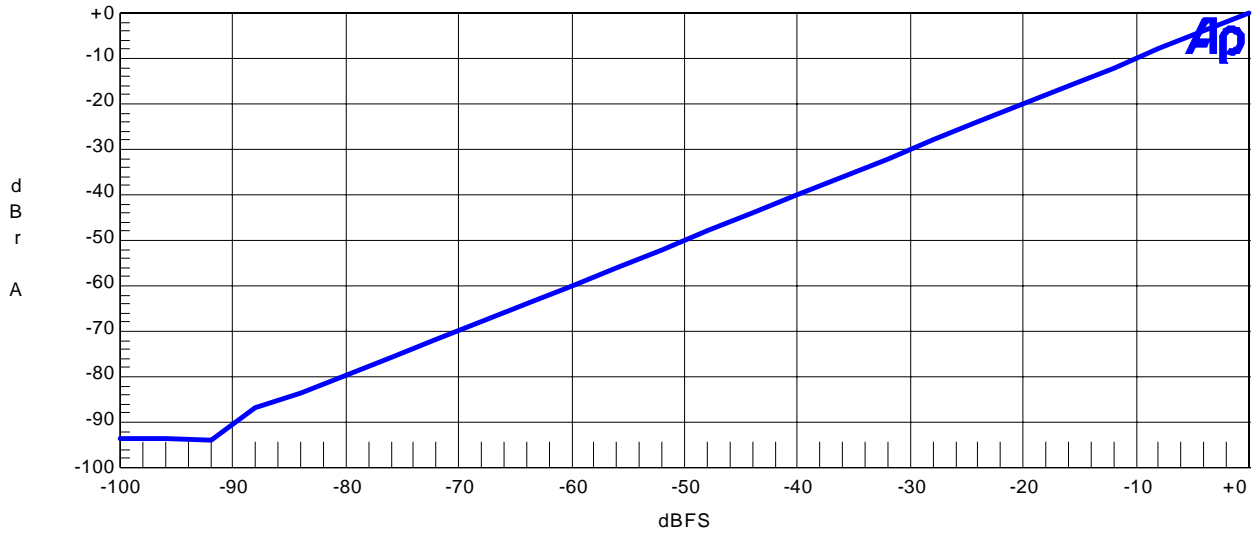


Figure 3. Linearity

AKM

AK4563A DAC Frequency Response
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=0dBFS

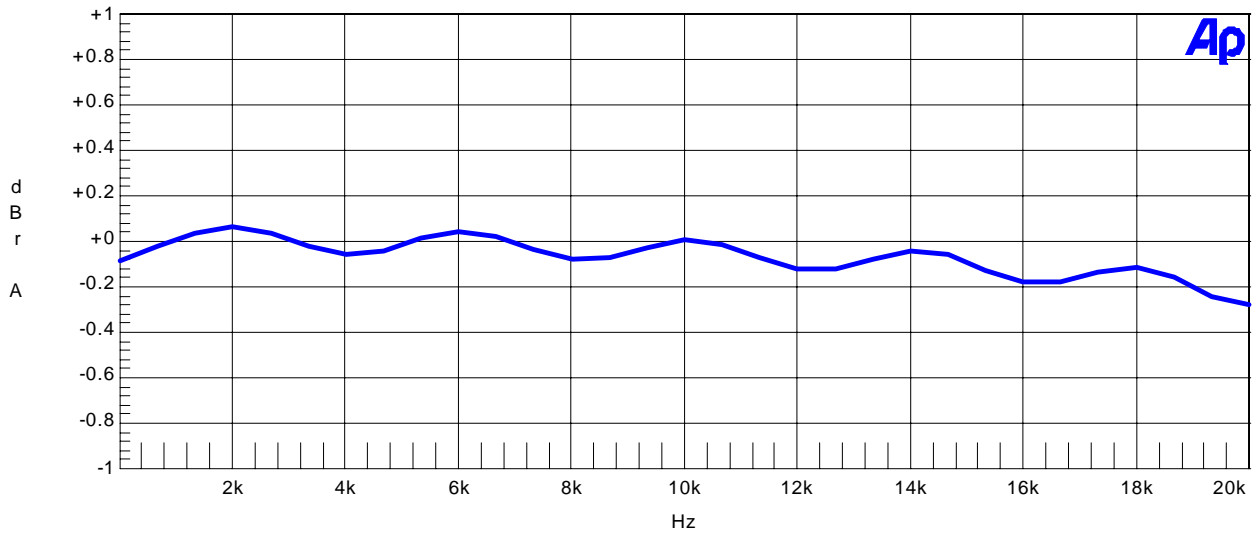


Figure 4. Frequency Response

AKM

AK4563A DAC Crosstalk
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=0dBFS

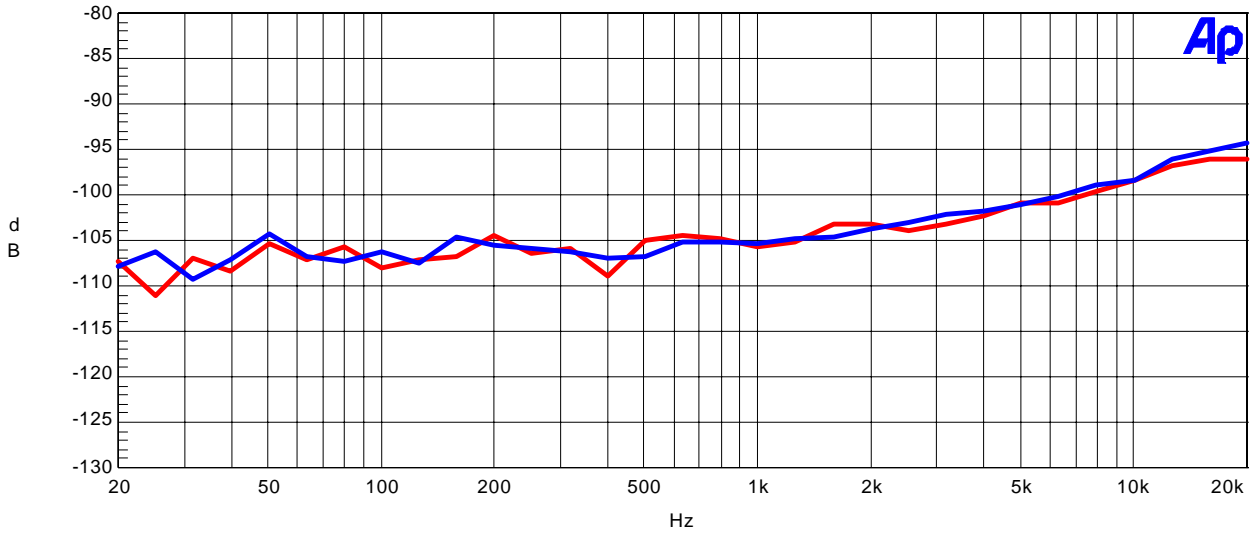


Figure 5. Crosstalk

AKM

AK4563A DAC FFT Plot
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=0dBFS, fin=1 kHz

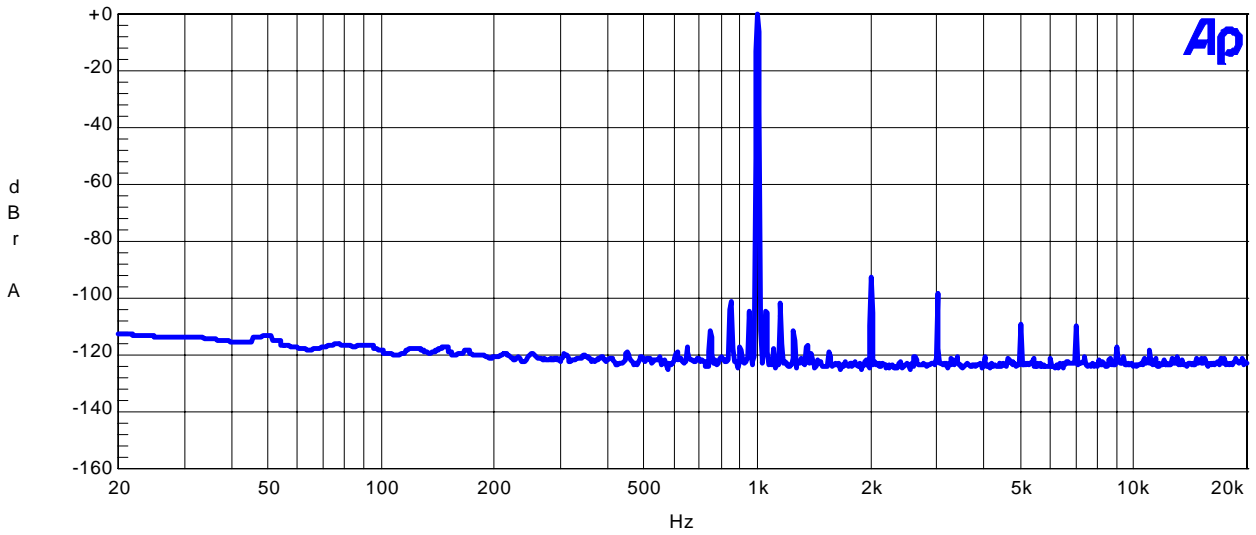


Figure 6. FFT Plot

AKM

AK4563A DAC FFT Plot
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, Input=-60dBFS, fin=1kHz

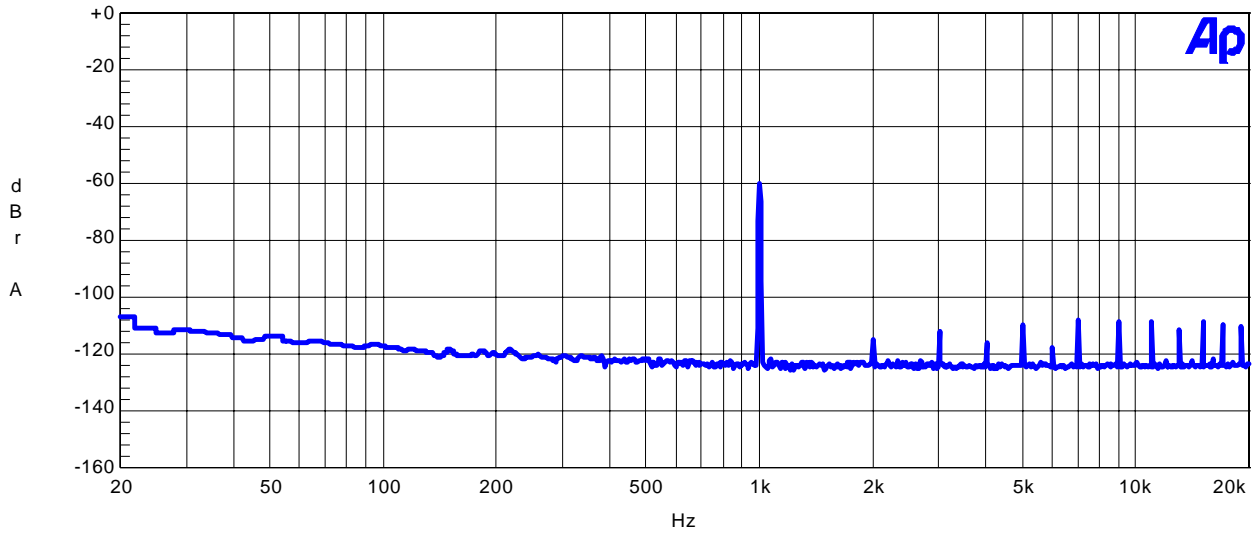


Figure 7. FFT Plot

AKM

AK4563A DAC FFT Plot
VA=VD=VT=2.5V, fs=48kHz, fin=None

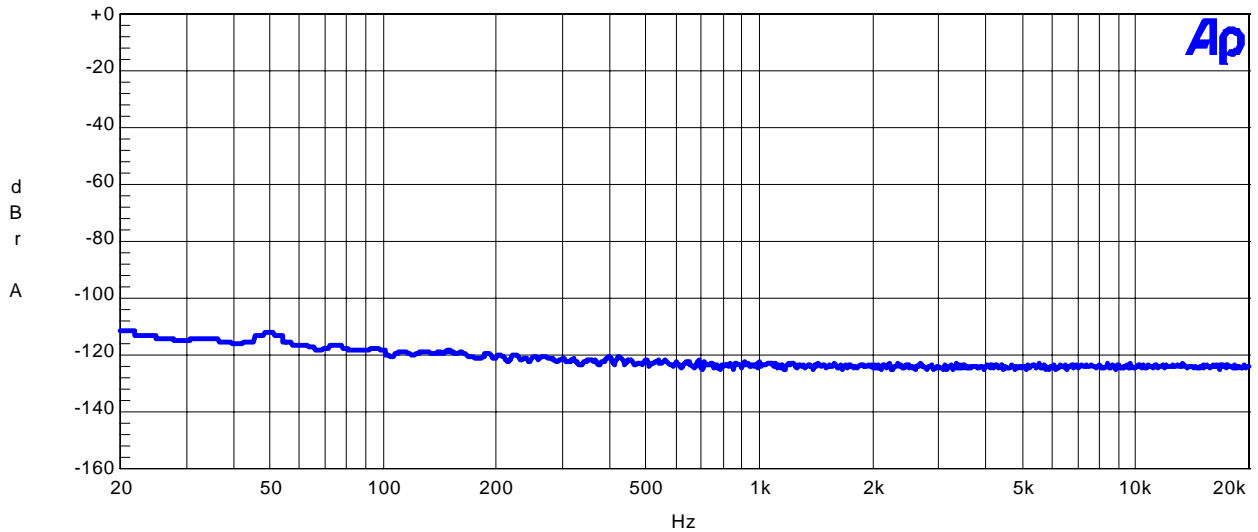


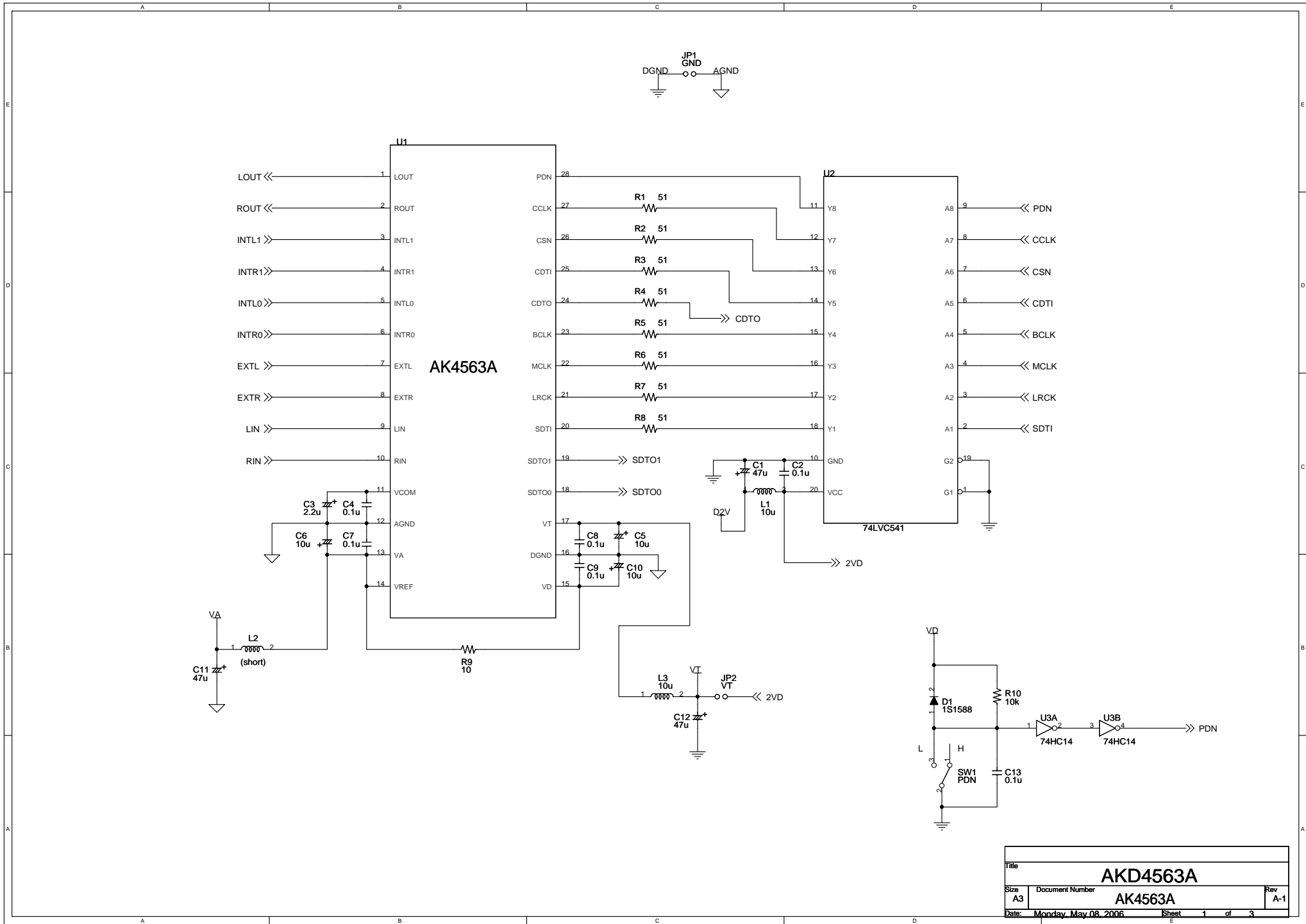
Figure 8. FFT Plot

改訂履歴

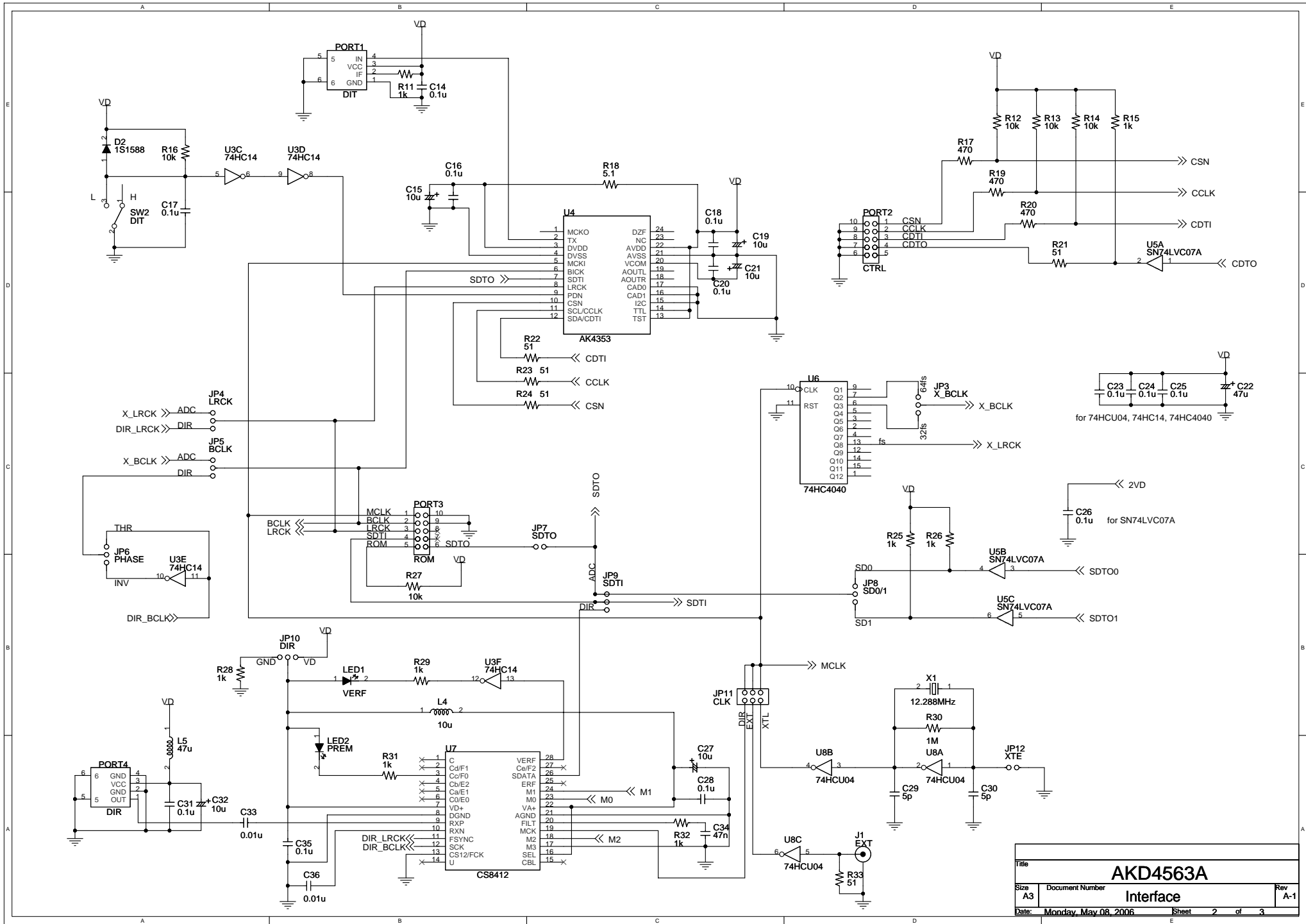
Date (YY/MM/)	Manual Revision	Reason	Contents
2000 / 12	KM064400	初版	
2006 / 06	KM064401	改訂	回路図変更

重要な注意事項

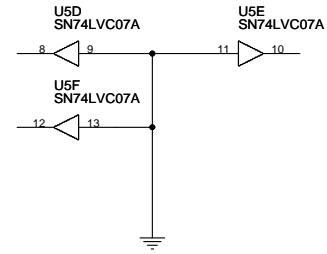
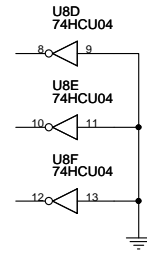
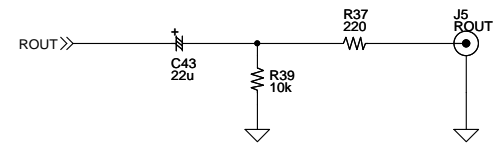
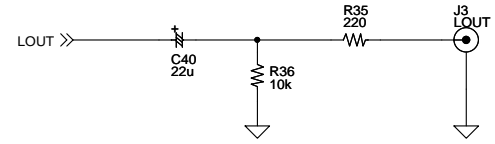
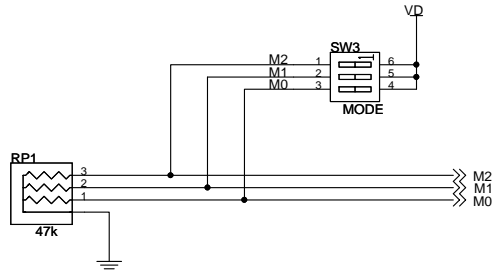
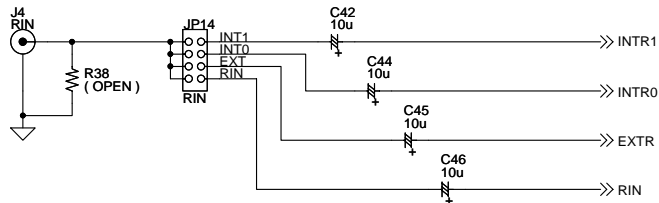
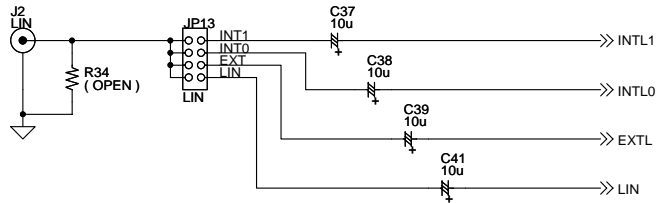
- 本書に記載された製品、及び、製品の仕様につきましては、製品改善のために予告なく変更することがあります。従いまして、ご使用を検討の際には、本書に掲載した情報が最新のものであることを弊社営業担当、あるいは弊社特約店営業担当にご確認下さい。
- 本書に掲載された情報・図面の使用に起因した第三者の所有する特許権、工業所有権、その他の権利に対する侵害につきましては、当社はその責任を負うものではありませんので、ご了承下さい。
- 本書記載製品が、外国為替及び、外国貿易管理法に定める戦略物資(役務を含む)に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。
- 医療機器、安全装置、航空宇宙用機器、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



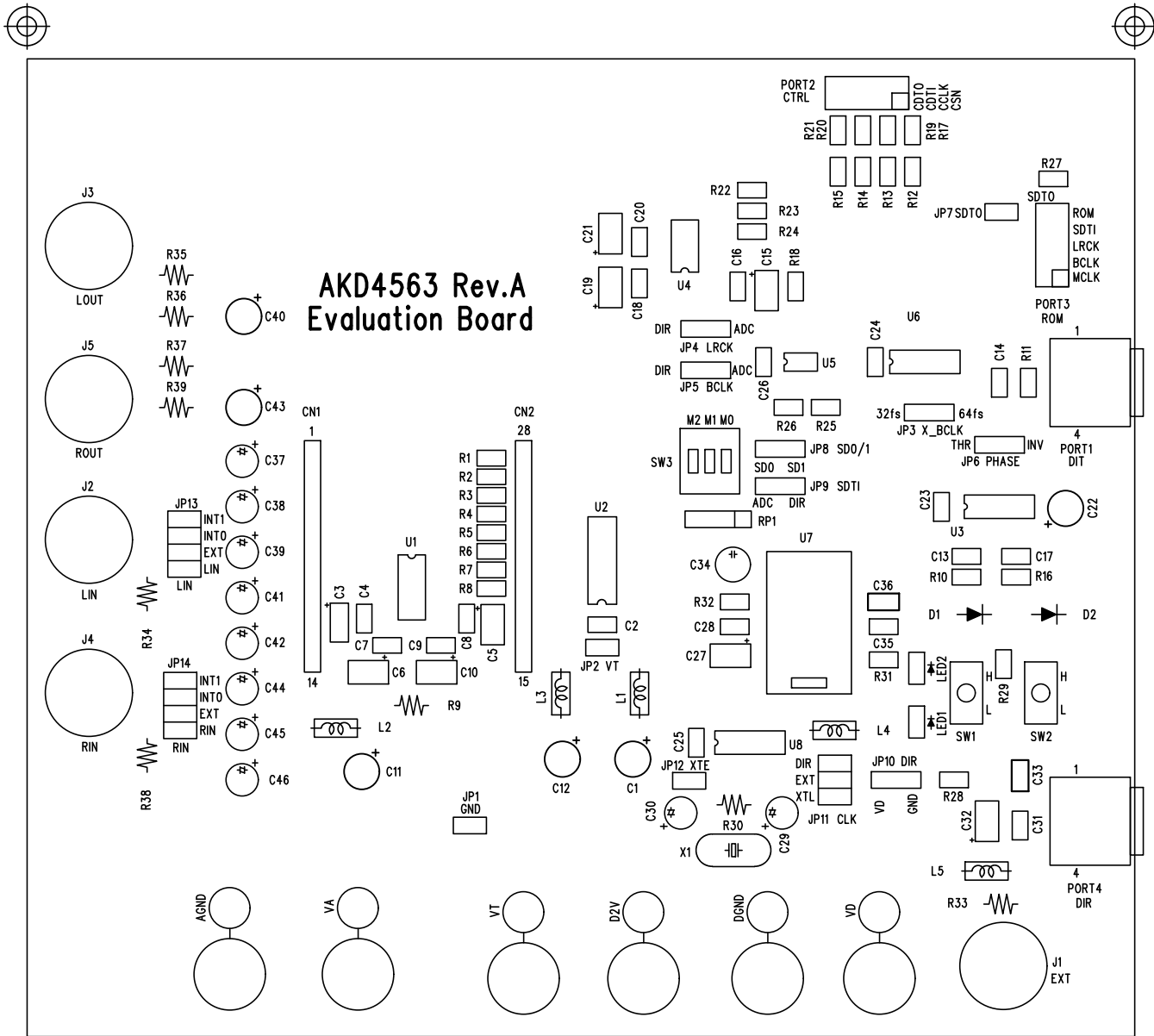
Title			AKD4563A		
Size	Document Number				Rev
A3	AK4563A				A-1
Date:	Monday, May 08, 2006	Sheet	1	of	3



Title			AKD4563A		
Size	Document Number	Interface			Rev
A3					A-1
Date:	Monday, May 08, 2006	Sheet	2	of	3

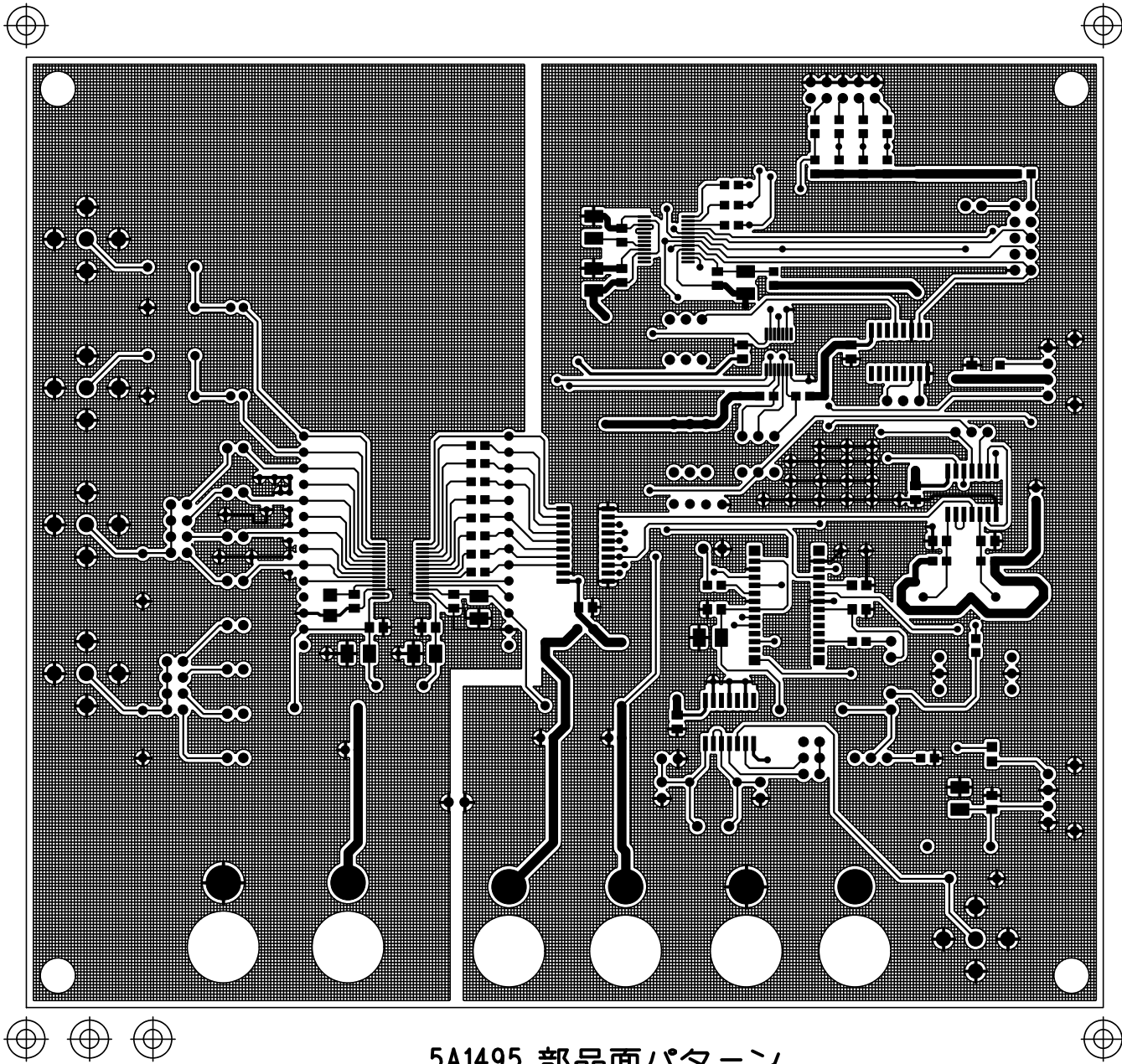


Title			
AKD4563A			
Size	Document Number	Rev	
A3	Input/Output	A-1	
Date: Monday, May 08, 2006		Sheet	3 of 3

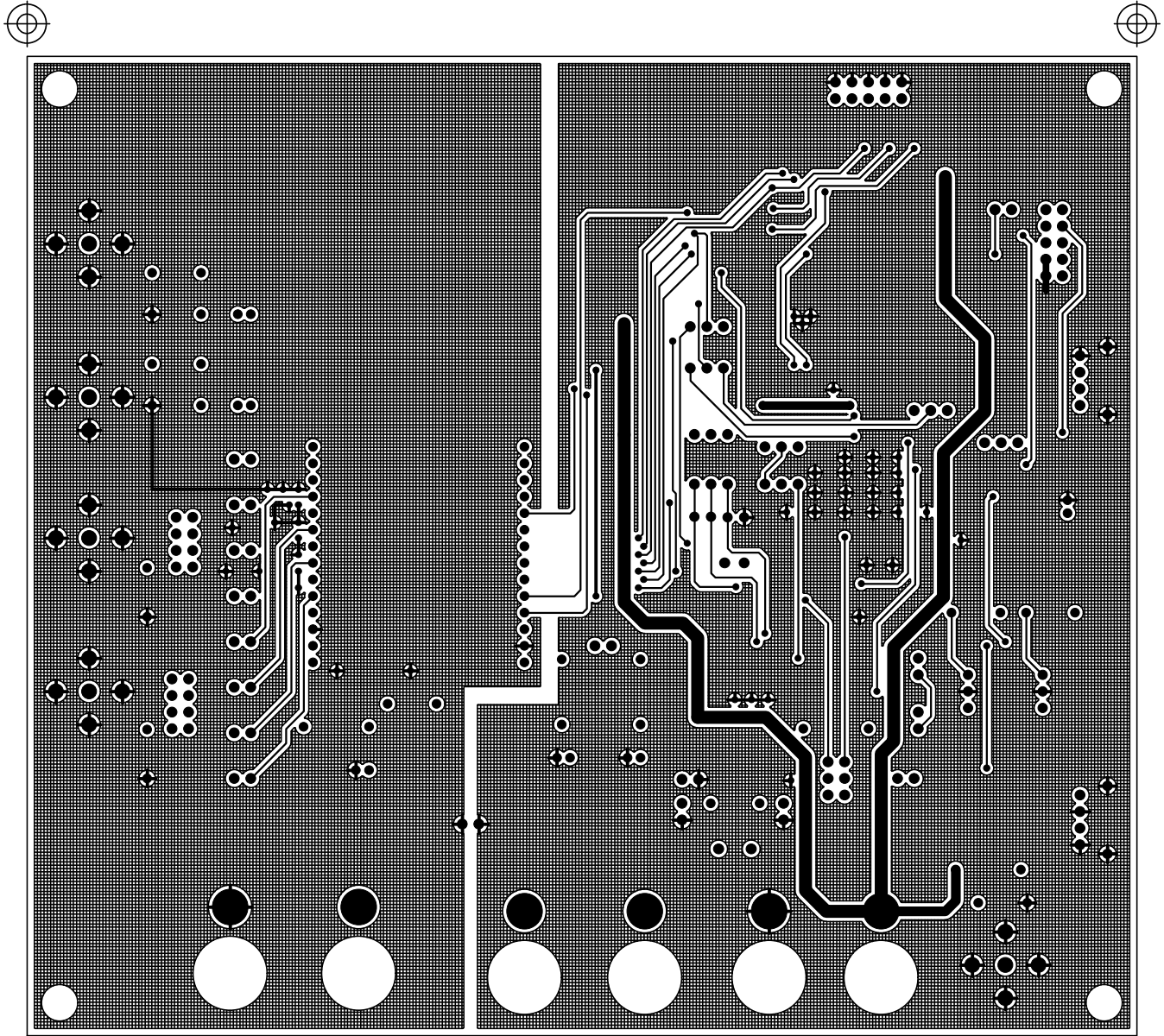


**AKD4563 Rev.A
Evaluation Board**

5A1495 部品面シルク



5A1495 部品面パターン



2A1422 半田面八マシ

