

03.2007

# 高速ADC製品

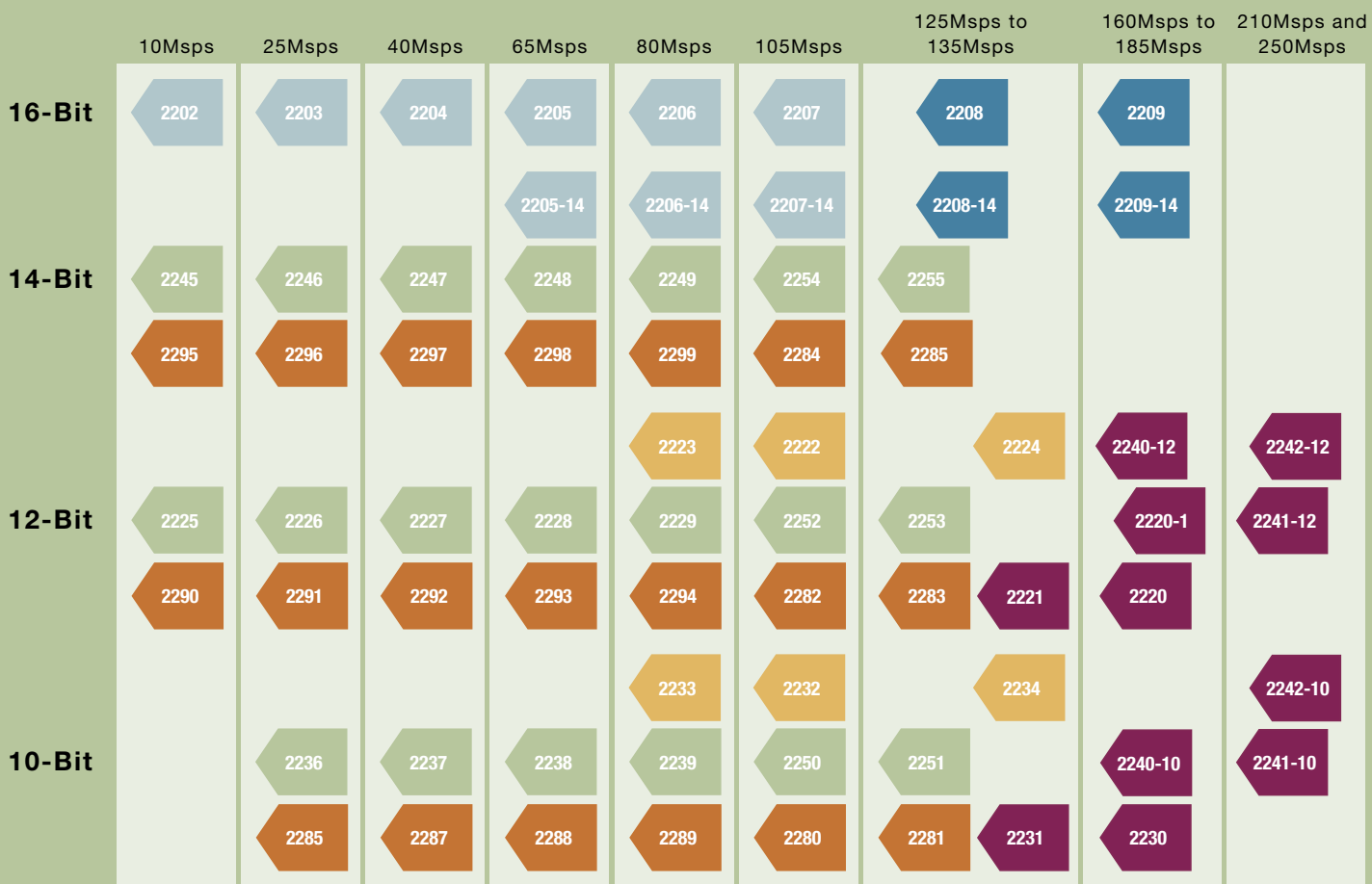
高性能アナログIC



# 高速ADC製品

## 目次

- 01 はじめに
- 02 LTC2209 高性能ADCファミリ
- 03 LTC2207 高性能ADCファミリ
- 04 LTC2220-1およびLTC2242-12 高IFサンプリングADCファミリ
- 05 LTC2224 高IFサンプリングADCファミリ
- 06 LTC2255 最低消費電力ADCファミリ
- 07 LTC2285 最低消費電力デュアルADCファミリ
- 08 LTC1750 高性能5V ADCファミリ
- 09 CMOS出力とLVDS出力の比較





## LTC2209 高性能ADCファミリ



- 透過的に動作する内部ディザー
- データ出力ランドマイザ
- 単一3.3V電源
- PGAフロントエンド (1.5V<sub>P-P</sub>または2.25V<sub>P-P</sub>)
- LVDSまたはCMOS出力
- データレディ出力クロック
- オプションのクロック・デューティ・サイクル・スタビライザ
- 64ピン 9mm×9mm QFNパッケージ



左:DC996、右:DC890

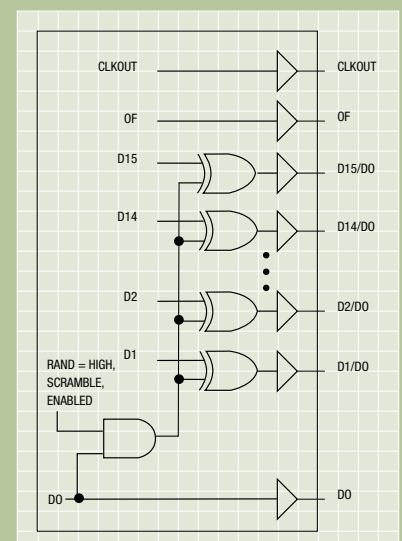
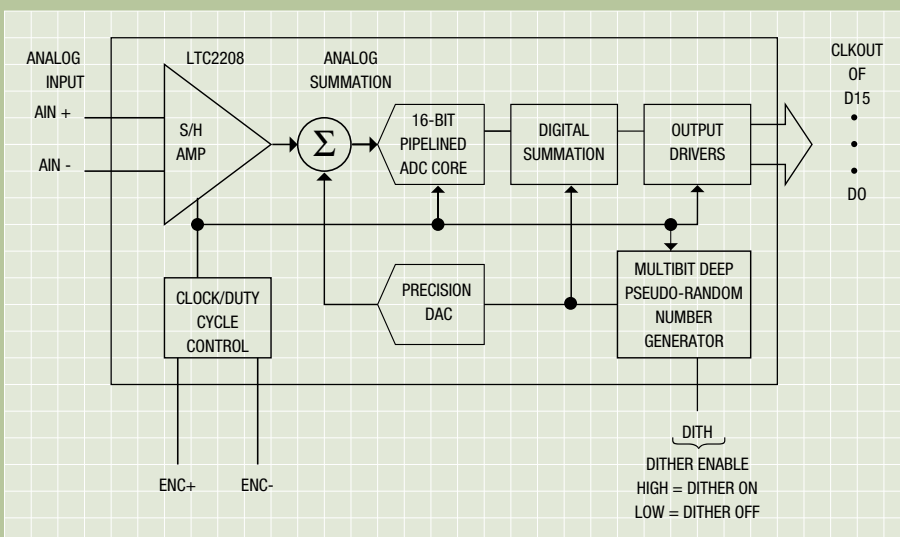
LTC2209は当社最高の性能を誇るADCファミリで、最も要求の厳しい広帯域、低ノイズ、信号収集アプリケーションに対応し、業界最低の消費電力を実現しています。

LTC2209およびLTC2207ファミリは、デジタル受信機向けに最新のADC技術を採用したデバイスで、受信機設計を簡素化し、システム性能を改善する2つの独自機能を搭載しています。1つは、低レベル入力信号に対して100dBcを大幅に上回るSFDR応答を実現する、透過的内部ディザー回路で、もう1つは、デジタル・フィードバックによって生じる不要なトーンを大幅に低減するデジタル出力ランドマイザです。

DC854Dデモボード・ファミリはCMOS出力の評価用で、DC996BはLVDS出力向けに構成されています。

アプリケーション：ソフトウェア定義ラジオ、スペクトル分析器、オシロスコープ、MRI、GPS、アビオニクス計測器、レーダおよび衛星通信、サーボライタ、CCDテスト、RFID、ディスク・ドライブ・テスト、ラジオグラフィー、RFパワーメータ

型名	分解能	速度	SNR	SFDR	フルパワー帯域幅	消費電力	デモボード	USB I/Fボード
LTC2209	16-Bit	160Msps	77.4dB	100dB	700Mhz	1450mW	DC996B-E,F DC996A-R	DC890B
LTC2208	16-Bit	130Msps	77.7dB	100dB	700MHz	1250mW	DC854D-A,B	DC718B
LTC2209-14	14-Bit	160Msps	76.8dB	98dB	700MHz	1450mW	DC996B-G,H DC996A-S	DC890B
LTC2208-14	14-Bit	130Msps	77.1dB	98dB	700MHz	1320mW	DC854D-A,B	DC718B



## LTC2207 高性能ADCファミリ



- 透過的に動作する内部デザイナー
- データ出力ランドマイザ
- 単一3.3V電源
- PGAフロントエンド
- CMOS出力
- データレディ出力クロック
- クロック・デューティ・サイクル・スタビライザ
- 48ピン 7mm×7mm QFNパッケージ



左:DC919、右:DC718718

DC918Cデモボード・ファミリは、差動クロック入力とAC結合アナログ入力を使用する16ビットおよび14ビットADC LTC2204～LTC2207向けです。また、DC919Aデモボード・ファミリは、シングルエンド・クロック入力を備え、DCまたはAC結合アナログ入力を選択可能なLTC2202/LTC2203向けに設計されています。DC919Aデモボード・プラットフォーム上に搭載されたLTC2204～LTC2207 ADCはシングルエンド・クロックですが、DC入力での評価が可能です。

アプリケーション：オシロスコープ、MRI、IRおよびCCDカメラ、爆弾検知、スペクトロスコーピー、ディスクドライブ・テスト

型名	分解能	速度	SNR	SFDR	フルパワー 帯域幅	消費電力	デモボード	USB I/Fボード
LTC2207	16-Bit	105Msps	77.9dB	100dB	700MHz	900mW	DC918C-A,B DC919A-A	DC718B
LTC2206	16-Bit	80Msps	77.9dB	100dB	700MHz	725mW	DC918C-C,D DC919A-B	DC718B
LTC2205	16-Bit	65Msps	79.0dB	100dB	700MHz	610mW	DC918C-E,F DC919A-C	DC718B
LTC2204	16-Bit	40Msps	79.1dB	100dB	700MHz	480mW	DC918C-G DC919A-D	DC718B
LTC2203	16-Bit	25Msps	81.6dB	100dB	380MHz	220mW	DC919A-E,G	DC718B
LTC2202	16-Bit	10Msps	81.6dB	100dB	380MHz	140mW	DC919A-F,H	DC718B
LTC2207-14	14-Bit	105Msps	77.3dB	98dB	700MHz	947mW	DC918C-H,I	DC718B
LTC2206-14	14-Bit	80Msps	77.3dB	98dB	700MHz	762mW	DC918C-J,K	DC718B
LTC2205-14	14-Bit	65Msps	78.3dB	98dB	700MHz	600mW	DC918C-L	DC718B

## LTC2220-1およびLTC2242-12 高IFサンプリングADCファミリ



- 3.3Vまたは2.5Vの単一電源
- LVDSまたはCMOS出力
- データレディ出力クロック
- 選択可能な入力範囲：1V<sub>P-P</sub>または2V<sub>P-P</sub>
- クロック・デューティ・サイクル・スタビライザ
- 64ピン 9mm×9mm QFNパッケージ



左:DC997、右:DC890

3.3VのLTC2220-1ファミリは、12ビットで最大250Mspsサンプリングを行う2.5VのLTC2242-12 ADCとピン互換です。LTC2242-12はより低い消費電力でより高いサンプル・レートを達成するので、マルチチャンネル・アプリケーションに適しています。フルパワー帯域幅が1.2GHzなので、1GHzという高いIF周波数でのアンダーサンプリングを行えます。CMOS出力を2:1でデマルチプレクスできるので、FPGAでのデータ収集・処理のデータレートを低減できます。

アプリケーション：ケーブル・ヘッドエンド・システム、CATVリターン・パス・デジタイザ、パワーアンプの直線化、データ収集、ディスクドライブ・テスタ、マルチチャンネル受信機、レーダおよびジャマー、GPS、高解像度ビデオ、レーザ・レンジ・ファインダ、テレメトリ、周波数合成器、BTS超音波リンク、ウェハー不良検出

型名	分解能	速度	SNR	SFDR	フルパワー帯域幅	消費電力	デモボード	USB I/Fボード
LTC2220-1	12-Bit	185Msps	67.7dB	80dB	775MHz	910mW	DC750A-J,K	DC890B
LTC2220	12-Bit	170Msps	67.7dB	84dB	775MHz	890mW	DC750A-A,E	DC890B
LTC2221	12-Bit	135Msps	67.8dB	84dB	775MHz	660mW	DC750A-B,F	DC890B
LTC2230	10-Bit	170Msps	61.2dB	78dB	775MHz	890mW	DC750A-C,G	DC890B
LTC2231	10-Bit	135Msps	61.2dB	78dB	775MHz	660mW	DC750A-D,H	DC890B

型名	分解能	速度	SNR	SFDR	フルパワー帯域幅	消費電力	デモボード	USB I/Fボード
LTC2242-12	12-Bit	250Msps	65.4dB	78dB	1.2GHz	740mW	DC997A-A	DC890B
LTC2241-12	12-Bit	210Msps	65.5dB	78dB	1.2GHz	585mW	DC997A-B	DC890B
LTC2240-12	12-Bit	170Msps	65.6dB	80dB	1.2GHz	445mW	DC997A-C	DC890B
LTC2242-10	10-Bit	250Msps	60.6dB	78dB	1.2GHz	740mW	DC997A-D	DC890B
LTC2241-10	10-Bit	210Msps	60.6dB	78dB	1.2GHz	585mW	DC997A-E	DC890B
LTC2240-10	10-Bit	170Msps	60.6dB	80dB	1.2GHz	445mW	DC997A-F	DC890B

## LTC2224 高IFサンプリングADCファミリ



- 単一3.3V電源
- CMOS出力
- データレディ出力クロック
- 選択可能な入力範囲：1V<sub>p-p</sub>または2V<sub>p-p</sub>
- クロック・デューティ・サイクル・スタビライザ
- 48ピン 7mm×7mm QFNパッケージ



左:DC751、右:DC718

この高速ファミリは、GSM、CDMA、WCDMA (UMTS)、TD-SCDMA、WiMAXなど、あらゆる主要なエアインターフェイス向けのマルチキャリア・ワイヤレス基地局トランシーバ・アプリケーションに最適化されています。

アプリケーション：パワーアンプの直線化、WiMAXラジオ、衛星通信、CATVリターン・パス、ワイヤレス・モデム、フローおよびジッタ・メータ、ミサイル誘導システム、プラズマ発生器、DVD機器、バッテリー・モニタ、光ファイバ・ジャイロ、血液分析器、デジタル・オシロスコープ

型名	分解能	速度	SNR	SFDR	フルパワー帯域幅	消費電力	デモボード	USB I/Fボード
LTC2224	12-Bit	135Msps	67.6dB	84dB	775MHz	630mW	DC751A-K	DC718B
LTC2222	12-Bit	105Msps	68.4dB	84dB	775MHz	475mW	DC751A-E	DC718B
LTC2223	12-Bit	80Msps	68.5dB	84dB	775MHz	366mW	DC751A-F	DC718B
LTC2222-11	11-Bit	105Msps	65.7dB	84dB	775MHz	475mW	DC751A-M	DC718B
LTC2234	10-Bit	135Msps	61.2dB	78dB	775MHz	630mW	DC751A-L	DC718B
LTC2232	10-Bit	105Msps	61.3dB	78dB	775MHz	475mW	DC751A-G	DC718B
LTC2233	10-Bit	80Msps	61.3dB	78dB	775MHz	366mW	DC751A-H	DC718B

## LTC2255 最低消費電力ADCファミリ



- 単一3V電源
- CMOS出力
- シングルエンド・クロック入力
- 選択可能な入力範囲：1V<sub>P-P</sub>または2V<sub>P-P</sub>
- クロック・デューティ・サイクル・スタビライザ
- 32ピン 5mm×5mm QFNパッケージ



左:DC782、右:DC718

高性能と低消費電力を組み合わせたこのファミリは、バッテリー駆動の試験および測定機器に最適です。

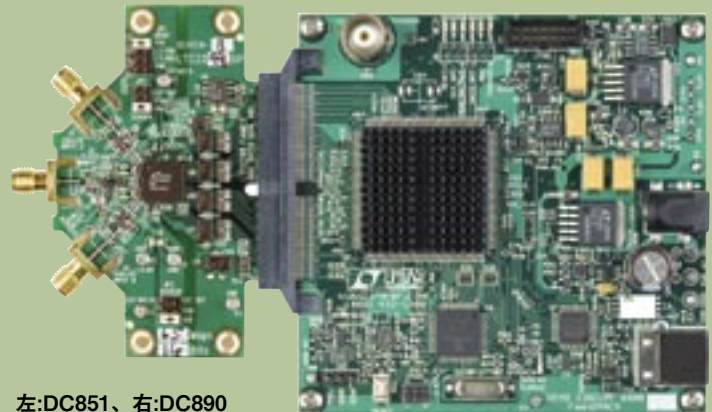
アプリケーション：WiMAX、ソフトウェア定義ラジオ、CCDおよびサーマル・イメージング、MRI装置、産業用カメラ、超音波、レーダ、スペクトロスコープ、ハンドヘルド計測器、RFID

型名	分解能	速度	SNR	SFDR	フルパワー帯域幅	消費電力	デモボード	USB I/Fボード
LTC2255	14-Bit	125Msps	72.5dB	88dB	640MHz	395mW	DC782A-S	DC718B
LTC2254	14-Bit	105Msps	72.4dB	88dB	640MHz	320mW	DC782A-T	DC718B
LTC2249	14-Bit	80Msps	73.0dB	90dB	575MHz	222mW	DC782A-A,Q	DC718B
LTC2248	14-Bit	65Msps	74.3dB	90dB	575MHz	204mW	DC782A-B,R	DC718B
LTC2247	14-Bit	40Msps	74.4dB	90dB	575MHz	120mW	DC782A-C	DC718B
LTC2246	14-Bit	25Msps	74.5dB	90dB	575MHz	75mW	DC782A-D	DC718B
LTC2245	14-Bit	10Msps	74.4dB	90dB	575MHz	60mW	DC782A-E	DC718B
LTC2253	12-Bit	125Msps	70.2dB	88dB	640MHz	395mW	DC782A-U	DC718B
LTC2252	12-Bit	105Msps	70.2dB	88dB	640MHz	320mW	DC782A-V	DC718B
LTC2229	12-Bit	80Msps	70.6dB	90dB	575MHz	211mW	DC782A-F	DC718B
LTC2228	12-Bit	65Msps	71.3dB	90dB	575MHz	204mW	DC782A-G	DC718B
LTC2227	12-Bit	40Msps	71.4dB	90dB	575MHz	120mW	DC782A-H	DC718B
LTC2226	12-Bit	25Msps	71.4dB	90dB	575MHz	75mW	DC782A-J	DC718B
LTC2225	12-Bit	10Msps	71.3dB	90dB	575MHz	60mW	DC782A-K	DC718B
LTC2251	10-Bit	125Msps	61.6dB	85dB	640MHz	395mW	DC782A-W	DC718B
LTC2250	10-Bit	105Msps	61.6dB	85dB	640MHz	320mW	DC782A-X	DC718B
LTC2239	10-Bit	80Msps	61.6dB	85dB	575MHz	211mW	DC782A-L	DC718B
LTC2238	10-Bit	65Msps	61.8dB	85dB	575MHz	204mW	DC782A-M	DC718B
LTC2237	10-Bit	40Msps	61.8dB	85dB	575MHz	120mW	DC782A-N	DC718B
LTC2236	10-Bit	25Msps	61.8dB	85dB	575MHz	75mW	DC782A-P	DC718B

## LTC2285 最低消費電力デュアルADCファミリ



- 単一3V電源
- チャンネル間クロストーク：-110dB
- CMOS出力
- シングルエンド・クロック入力
- 選択可能な入力範囲：1V<sub>p-p</sub>または2V<sub>p-p</sub>
- クロック・デューティ・サイクル・スタビライザ
- 64ピン 9mm×9mm QFNパッケージ



左:DC851、右:DC890

LTC2285デュアルADCファミリは、業界最高性能である、-110dBという極めて低いチャンネル間クロストークを達成しています。各ADCごとに個別のシングルエンド入力クロックを備えており、評価ボード上で結合されるため、評価が容易に行えます。このデュアルADCファミリは、DC816ファミリを使用してマルチプレクス出力バス構成で評価できますが、マルチプレクス機能はチャンネル当たり65Mspsに制限されます。DC851ファミリ・デマルチプレクス（パラレル）出力デモボードを使用すれば、デュアルADCファミリ全体を評価可能です。

アプリケーション：アンテナ・ダイバシティ、RFID、WiMAX基地局、フェーズドアレイ・マルチチャンネル・ラジオ、非破壊試験、ソフトウェア定義ラジオ、衝突防止システム、ワイヤレス・マイクロフォン、ナイトビジョン・ゴーグル、NTSCビデオ・デジタイザ

型名	分解能	速度	SNR	SFDR	フルパワー帯域幅	消費電力	デモボード	USB I/Fボード
LTC2285	14-Bit	125Msps	72.4dB	88dB	640MHz	790mW	DC1098A-S,T	DC890B
LTC2284	14-Bit	105Msps	72.4dB	88dB	575MHz	540mW	DC851A-S,T	DC890B
LTC2299	14-Bit	80Msps	73.0dB	90dB	575MHz	444mW	DC851A-A,F	DC890B
LTC2298	14-Bit	65Msps	74.3dB	90dB	575MHz	400mW	DC816A-B,G DC851A-B,G	DC718B DC890B
LTC2297	14-Bit	40Msps	74.4dB	90dB	575MHz	235mW	DC816A-C DC851A-C	DC718B DC890B
LTC2296	14-Bit	25Msps	74.5dB	90dB	575MHz	150mW	DC816A-D DC851A-D	DC718B DC890B
LTC2295	14-Bit	10Msps	74.4dB	90dB	575MHz	120mW	DC816A-E DC851A-E	DC718B DC890B
LTC2283	12-Bit	125Msps	70.2dB	88dB	640MHz	790mW	DC1098A-B,E	DC890B
LTC2282	12-Bit	105Msps	70.1dB	88dB	575MHz	540mW	DC851A-U,V	DC890B
LTC2294	12-Bit	80Msps	70.6dB	90dB	575MHz	422mW	DC851A-H,M	DC890B
LTC2293	12-Bit	65Msps	71.3dB	90dB	575MHz	400mW	DC816A-I,N DC851A-I,N	DC718B DC890B
LTC2292	12-Bit	40Msps	71.4dB	90dB	575MHz	235mW	DC816A-J DC851A-J	DC718B DC890B
LTC2291	12-Bit	25Msps	71.4dB	90dB	575MHz	150mW	DC816A-K DC851A-K	DC718B DC890B
LTC2290	12-Bit	10Msps	71.3dB	90dB	575MHz	120mW	DC816A-L DC851A-E	DC718B DC890B
LTC2281	10-Bit	125Msps	61.6dB	85dB	640MHz	790mW	DC1098A-A,D	DC890B
LTC2280	10-Bit	105Msps	61.6dB	85dB	575MHz	540mW	DC851A-W,X	DC890B
LTC2289	10-Bit	80Msps	61.6dB	85dB	575MHz	422mW	DC851A-O	DC890B
LTC2288	10-Bit	65Msps	61.8dB	85dB	575MHz	400mW	DC816A-P DC851A-P	DC718B DC890B
LTC2287	10-Bit	40Msps	61.8dB	85dB	575MHz	235mW	DC816A-Q DC851A-Q	DC718B DC890B
LTC2286	10-Bit	25Msps	61.8dB	85dB	575MHz	150mW	DC816A-R DC851A-R	DC718B DC890B

## LTC1750 高性能5V ADCファミリ



- 単一5V電源
- CMOS出力
- データレディ出カクロック
- 種々の入力範囲を選択可能
- 48ピンTSSOPパッケージ



左:DC520、右:DC718

LTC1750とLTC1749はIF周波数が最大500MHzの高IFサンプリングADCです。また、同ファミリのこれ以外のデバイスは250MHzを下回るIF周波数に最適です。このピン互換ファミリは5V電源で優れたSNR性能を実現します。

アプリケーション：パワーアンプ直線化、ATE、計測、ビデオ機器、パーティクル・モニタ機器、心臓超音波、CMOSイメージング、デジタル通信シミュレータ、セルソータ、放送カメラ、データ収集

型名	分解能	速度	SNR	SFDR	フルパワー 帯域幅	消費電力	デモボード	USB I/Fボード
LTC1750	14-Bit	80Msps	75.5dB	90dB	500MHz	1450mW	DC699A-B	DC718B
LTC1748	14-Bit	80Msps	76.3dB	90dB	240MHz	1400mW	DC520B-A,B	DC718B
LTC1742	14-Bit	65Msps	76.5dB	90dB	240MHz	1275mW	DC520B-G,H	DC718B
LTC1746	14-Bit	25Msps	77.5dB	91dB	240MHz	390mW	DC520B-D	DC718B
LTC1749	12-Bit	80Msps	71.8dB	87dB	500MHz	1450mW	DC699A-A	DC718B
LTC1747	12-Bit	80Msps	72.0dB	85dB	240MHz	1400mW	DC520B-E,F	DC718B
LTC1741	12-Bit	65Msps	72.0dB	85dB	240MHz	1275mW	DC520B-I,J	DC718B
LTC1743	12-Bit	50Msps	72.5dB	85dB	150MHz	1000mW	DC520B-K	DC718B
LTC1745	12-Bit	25Msps	72.5dB	96dB	240MHz	380mW	DC520B-C	DC718B

## CMOS出力とLVDS出力の比較

低電圧差動シグナリング（LVDS）は、100Mpspsを超える速度でサンプリングを行う場合にグラウンド電流と放射ノイズを低減するのに適した方法としてしばしば用いられます。LVDSはデジタル受信機において良好な同相除去比を実現可能で、スイッチング速度を向上できます。シグナリング・レベルを下げることで、適切に終端された伝送パスが可能となります。これは良好な信号完全性を維持する上で最も重要なことです。

CMOSの場合、ソース終端（リニアテクノロジーの高速ADCは内蔵）を使用する必要がありますが、内部抵抗の後に大きい容量が存在する場合、この方法は最適とは言えません。シングルエンドCMOS出力は立ち上がり時間と立下り時間が長いので、電圧振幅が大きくなり、その結果、最大ビットレートを制限します。また、クロストーク、とりわけグラウンドバウンスの影響をより受けやすくなる恐れがあります。

しかしながら、LVDSは完全なノイズ耐性を備えているわけではありません。受信機のCMRRは周波数が高くなると20~30dBを超えることはなく、シグナリング・レベルは低くなります。隣接するラインがごく近接して配線されると、クロストークが発生します。LVDSペアと並んで高レベルのCMOS信号が配線されると、信号の完全性が損なわれる恐れがあります。さらに、LVDSを使用する高速ADCは、消費電力がCMOSよりも最大4分の1ワット高くなる可能性があります。

リニアテクノロジーの高速ADCの利点は、低電圧CMOS出力を動作させるためのデジタル出力電源（OV<sub>DD</sub>）を0.5Vという低い値に低減できることです。CMOSレベルを下げることで、ノイズが大幅に低減され、同時にデジタルフィードバックの低減に役立ちます。配線が短いと、ADC出力のバッファを排除できるので、LVDSと比べて明らかな性能の低下を招くことなく、FPGAやDSPと直接接続が可能です。しかし、非同期または低調波周波数での動作の結果としてFPGAにグラウンドバウンスが存在する場合、バッファの排除によってADCにノイズが逆戻りする恐れがあります。

デジタルノイズを低減するためのもう1つの手法は、デバイスを擬似LVDS出力モードに構成することです。このモードでは、出力はCMOSとして構成されますが、OV<sub>DD</sub>が1.4Vにバイアスされ、OGNDが1Vにバイアスされます（図1参照）。出力は標準LVDS受信機に送られます。この技法ではADCの近くで1.2Vリファレンス電圧をバイパスする必要があり、受信機の駆動ラインが同様のソース・インピーダンスを示す必要があります。これらのラインがADCでバイアスされた銅帯の上に配線されると、ADCでの電力消費なしにLVDSの多くの利点を提供できます。

図1は、各出力が50Ωになるようにデジタル出力ごとに搭載された直列抵抗も示しています。

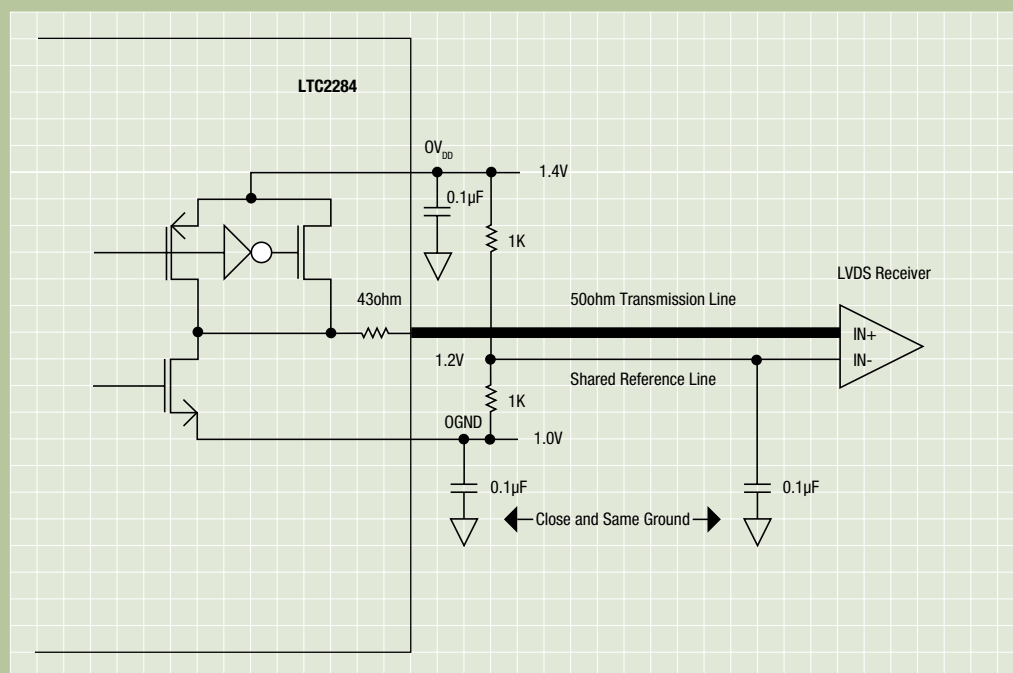


図1 擬似LVDSインターフェイス

# Sales Offices

## NORTH AMERICA

### GREATER BAY AREA

**Bay Area**  
720 Sycamore Dr.  
Milpitas, CA 95035  
Phone: (408) 428-2050  
FAX: (408) 432-6331

**Sacramento**  
Phone: (408) 432-6326

### PACIFIC NORTHWEST

**Denver**  
Phone: (303) 926-0002

**Portland**  
5005 SW Meadows Rd., Ste. 410  
Lake Oswego, OR 97035  
Phone: (503) 520-9930  
FAX: (503) 520-9929

**Salt Lake City**  
Phone: (801) 731-8008

**Seattle**  
2018 156th Ave. NE, Ste. 100  
Bellevue, WA 98007  
Phone: (425) 748-5010  
FAX: (425) 748-5009

### SOUTHWEST AREA

**Los Angeles**  
21243 Ventura Blvd., Ste. 238  
Woodland Hills, CA 91364  
Phone: (818) 703-0835  
FAX: (818) 703-0517

**Orange County**  
15375 Barranca Pkwy., Ste. A-213  
Irvine, CA 92618  
Phone: (949) 453-4650  
FAX: (949) 453-4765

**San Diego**  
5090 Shoreham Place, Ste. 110  
San Diego, CA 92122  
Phone: (858) 638-7131  
FAX: (858) 638-7231

### CENTRAL AREA

**Chicago**  
2040 E. Algonquin Rd., Ste. 512  
Schaumburg, IL 60173  
Phone: (847) 925-0860  
FAX: (847) 925-0878

**Cleveland**  
7550 Lucerne Dr., Ste. 106  
Middleburg Heights, OH 44130  
Phone: (440) 239-0817  
FAX: (440) 239-1466

**Columbus**  
Phone: (614) 488-4466

**Detroit**  
39111 West Six Mile Road  
Livonia, MI 48152  
Phone: (734) 779-1657  
FAX: (734) 779-1658

**Indiana**  
Phone: (317) 581-9055

**Kansas**  
Phone: (913) 829-8844

**Minneapolis**  
7805 Telegraph Rd., Ste. 225  
Bloomington, MN 55438  
Phone: (952) 903-0605  
FAX: (952) 903-0640

**Wisconsin**  
Phone: (262) 859-1900

### NORTHEAST AREA

**Boston**  
15 Research Place  
North Chelmsford, MA 01863  
Phone: (978) 656-4750  
FAX: (978) 656-4760

**Connecticut**  
Phone: (860) 228-4104

**Philadelphia**  
3220 Tillman Dr., Ste. 120  
Bensalem, PA 19020  
Phone: (215) 638-9667  
FAX: (215) 638-9764

### SOUTHEAST AREA

**Atlanta**  
Phone: (770) 888-8137

**Austin**  
8500 N. Mopac, Ste. 603  
Austin, TX 78759  
Phone: (512) 795-8000  
FAX: (512) 795-0491

**Dallas**  
17000 Dallas Pkwy., Ste. 200  
Dallas, TX 75248  
Phone: (972) 733-3071  
FAX: (972) 380-5138

**Fort Lauderdale**  
Phone: (954) 473-1212

**Houston**  
1080 W. Sam Houston Pkwy.,  
Ste. 225  
Houston, TX 77043  
Phone: (713) 463-5001  
FAX: (713) 463-5009

**Huntsville**  
Phone: (256) 885-0215

**Orlando**  
Phone: (407) 688-7616

**Raleigh**  
15100 Weston Pkwy., Ste. 202  
Cary, NC 27513  
Phone: (919) 677-0066  
FAX: (919) 678-0041

**Tampa**  
Phone: (813) 634-9434

## ASIA

### CHINA

**Linear Technology Corp. Ltd.**  
Unit 2108, Metroplaza Tower 2  
223 Hing Fong Road  
Kwai Fong, N.T., Hong Kong  
Phone: +852 2428-0303  
FAX: +852 2348-0885

**Linear Technology Corp. Ltd.**  
Room 902, Evergo Tower  
1325 Huaihai M. Road  
Shanghai, 200031, PRC  
Phone: +86 (21) 6375-9478  
Fax: +86 (21) 5465-5918

**Linear Technology Corp. Ltd.**  
Room 511, 5th Floor  
Beijing Canway Building  
66 Nan Li Shi Lu  
Beijing, 100045, PRC  
Phone: +86 (10) 6801-1080  
FAX: +86 (10) 6805-4030

**Linear Technology Corp. Ltd.**  
Rm. 2109, Shenzhen Kerry Centre  
2008 Shenzhen Renminnan Lu  
Shenzhen, China  
Phone: +86 755-8236-6088  
FAX: +86 755-8236-6008

### JAPAN

**Linear Technology KK**  
8F Shuwa Kioicho Park Bldg.  
3-6 Kioicho Chiyoda-ku  
Tokyo, 102-0094, Japan  
Phone: +81 (3) 5226-7291  
FAX: +81 (3) 5226-0268

**Linear Technology KK**  
6F Kearny Place Honmachi Bldg.  
1-6-13 Awaza, Nishi-ku  
Osaka-shi, 550-0011, Japan  
Phone: +81 (6) 6533-5880  
FAX: +81 (6) 6543-2588

**Linear Technology KK**  
7F, Sakuradori Ohtsu KT Bldg.  
3-20-22 Marunouchi, Naka-ku  
Nagoya-shi, 460-0002, Japan  
Phone: +81 (52) 955-0056  
FAX: +81 (52) 955-0058

### KOREA

**Linear Technology Korea Co., Ltd.**  
Yundang Building, #1002  
Samsung-Dong 144-23  
Kangnam-Ku, Seoul 135-090, Korea  
Phone: +82 (2) 792-1617  
FAX: +82 (2) 792-1619

### SINGAPORE

**Linear Technology Pte. Ltd.**  
507 Yishun Industrial Park A  
Singapore 768734  
Phone: +65 6753-2692  
FAX: +65 6752-0108

### TAIWAN

**Linear Technology Corporation**  
8F-1, 77, Nanking E. Rd., Sec. 3  
Taipei, Taiwan  
Phone: +886 (2) 2505-2622  
FAX: +886 (2) 2516-0702

## EUROPE

### FINLAND

**Linear Technology AB**  
Teknobulevardi 3-5  
P.O. Box 35  
FIN-01531 Vantaa  
Finland  
Phone: +358 (0)9 2517 8200  
Fax: +358 (0)9 2517 8201

### FRANCE

**Linear Technology S.A.R.L.**  
Parc Tertiaire Silic  
2 Rue de la Couture, BP10217  
94518 Rungis Cedex  
France  
Phone: +33 (1) 56 70 19 90  
FAX: +33 (1) 56 70 19 94

### GERMANY

**Linear Technology GmbH**  
Osterfeldstrasse 84, Haus C  
D-85737 Ismaning  
Germany  
Phone: +49 (89) 962455-0  
FAX: +49 (89) 963147

**Linear Technology GmbH**  
Haselburger Damm 4  
D-59387 Ascheberg  
Germany  
Phone: +49 (2593) 9516-0  
FAX: +49 (2593) 951679

**Linear Technology GmbH**  
Jesinger Strasse 65  
D-73230 Kirchheim/Teck  
Germany  
Phone: +49 (0)7021 80770  
Fax: +49 (0)7021 807720

### ITALY

**Linear Technology Italy Srl**  
Orione 3, C.D. Colleoni  
Via Colleoni, 17  
I-20041 Agrate Brianza (MI)  
Italy  
Phone: +39 039 596 5080  
FAX: +39 039 596 5090

### SWEDEN

**Linear Technology AB**  
Electrum 204  
Isafjordsgatan 22  
SE-164 40 Kista  
Sweden  
Phone: +46 (8) 623 16 00  
FAX: +46 (8) 623 16 50

### UNITED KINGDOM

**Linear Technology (UK) Ltd.**  
3 The Listons, Liston Road  
Marlow, Buckinghamshire  
SL7 1FD  
United Kingdom  
Phone: +44 (1628) 477066  
FAX: +44 (1628) 478153

## リニアテクノロジー株式会社

本社 〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町 3-6 秀和紀尾井町パークビル 8F  
TEL.03(5226)7291 FAX.03(5226)0268

大阪支社 〒550-0011 大阪市西区阿波座 1-6-13 カーニープレイス本町 6F  
TEL.06(6533)5880 FAX.06(6543)2588

名古屋支社 〒460-0002 名古屋市中区丸の内 3-20-22 桜通大津 KT ビル 7F  
TEL.052(955)0056 FAX.052(955)0058

[http:// www.linear-tech.co.jp](http://www.linear-tech.co.jp)



ADC 0307 9.8K • Printed in JAPAN