

1st Edition

ANALOG SIGNAL CHAIN

—アナログシグナルチェーン—

Product Guide



目次

	ページ
ご挨拶.....	3
高性能アナログ.....	4
クラス最高のシグナルチェーンソリューション.....	5
高性能スイッチおよびマルチプレクサ.....	9
アンプおよびコンパレータ.....	11
アナログ-デジタルコンバータ.....	13
デジタル-アナログコンバータ.....	17
高速データコンバータ.....	19
高精度電圧リファレンス.....	21
デジタルポテンショメータ.....	22
リファレンスデザイン.....	23



アナログシグナルチェーン

ご挨拶

エネルギー、医療、工業、金融、セキュリティをはじめ、さまざまな分野で複雑な変貌を遂げている世界で、Maxim Integratedのインダストリアルおよびメディカルソリューショングループは、革新性、精度、コスト効率を兼ね備えた、卓越したシグナルチェーンソリューションを提供しています。

これらの優れたソリューションを提供することができるのは、Maximが、お客様の最も難しい課題にも対応可能な、柔軟性に優れた先進的で安価なビルディングブロックを、ADCやDACからマルチプレクサ、アンプ、その他に至るまで、幅広く開発しているからです。

Maximでは、お客様と緊密に連携してそのニーズを把握した上で、適切かつ包括的なソリューションを開発しています。こうした共同作業とカスタマイズの結果、少ないコンポーネントで優れた性能を発揮する、消費電力とコストを抑えた小型のチップやシステムを生み出すことができます。

Maximでは、ほとんどのお客様が少数のサプライヤからの調達を望んでおり、とりわけ既製のコンポーネントで多彩な機能を発揮するとともに、各アプリケーション向けにカスタマイズ可能な、柔軟性に優れた製品を供給することができるサプライヤを望んでいると認識しています。

Maximのインダストリアルおよびメディカルソリューショングループでは、現在、主に次のような分野に力を入れています。

- 集積度の向上
- 業界最低の電力レベルでの精密測定による精度向上
- 堅固なオールインワンチップによるセキュリティ強化
- アナログフロントエンド(AFE)リファレンスデザインの開発によるプロトタイピングの簡易化と、実績ある回路やソリューションによる製品化までの時間短縮

Maximは、チップレベルでの集積化のみにとどまらず、企業レベルでの集積化を追求しています。この集積化は、お客様の目標達成を支援することを目的とした弊社のソリューション、トレーニング、テクニカルサポート、およびカスタマーサービス間の相互調整によって実現されます。

ビルディングブロックの供給からさまざまな関係構築まで、Maximのインダストリアルおよびメディカルソリューショングループは、いつでも皆様を支援いたします。このガイドをご覧ください、Maximが必要なソリューションの開発や非常に複雑な課題の達成に向けて皆様と協力しつつ、いつも皆様の疑問にお答えできるよう努力していることをご理解いただければと思います。

Maximにご関心を寄せていただき、ありがとうございます。2013年、そしてそれ以降も、皆様との協力を楽しみにしております。

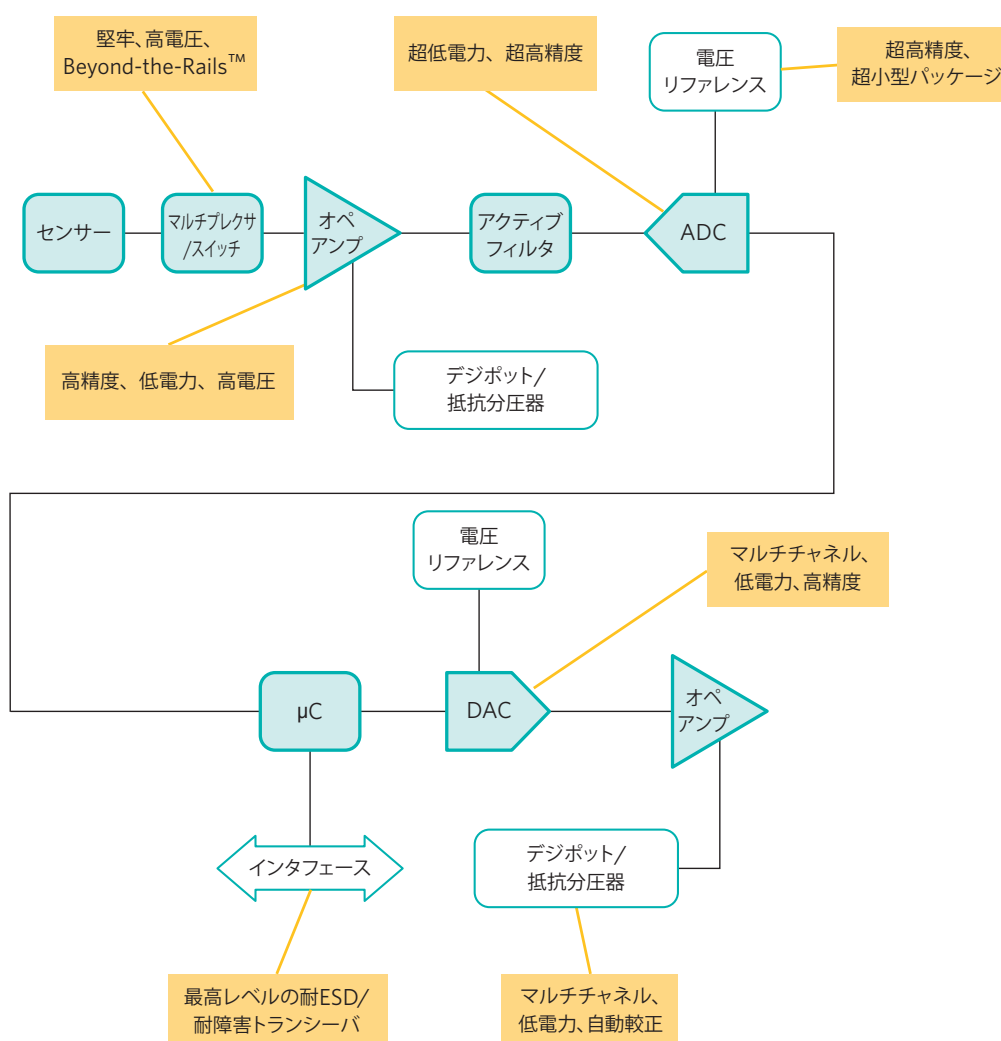
クリス ニール(Chris Neil)

インダストリアルおよびメディカル・ソリューショングループ統括
シニア・バイス・プレジデント

高性能アナログ

優れた設計は優れたアナログビルディングブロックから

Maximは20年以上にわたって、産業や医療分野のアプリケーション向けに、拡張温度範囲で動作する堅牢なICを設計しています。1個のアナログICから本格的なアナログシグナルチェーンまで、お客様の設計に最適な製品を取り揃えています。この製品ガイドでは、設計上の各種重要課題に対応したクラス最高の製品を紹介し、Maximが提供するアナログ集積化の革新的技術を使用してお客様のシグナルチェーン設計を最適化する方法の例を示します。



クラス最高のシグナルチェーンソリューション

超低電力シグナルソリューション

ここでは、消費電力が小さく、動作寿命の長いMaximの低電力(動作およびスタンバイ)、低電圧ソリューションを紹介します。

マルチプレクサ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX4691~ MAX4694	低電圧マルチプレクサおよび スイッチ
16ビット		
18~24ビット		

アンプ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX44264	消費電流わずか750nAの オペアンプ
16ビット	MAX44265	消費電流わずか4μAの オペアンプ
18~24ビット		

ADC

分解能	品名	利点
12ビット	MAX11665	低消費電力8μA/kSPS
16ビット	MAX11100	高精度、低消費電力
18~24ビット	MAX11200	超低電力(有効電流300μA 未満)、高分解能、シリアル 出力ADC

リファレンス

分解能	品名	利点
12ビット	MAX6029	低電力、高精度、小型
16ビット	MAX6133	ドリフト3ppm/°Cの電圧 リファレンス
18~24ビット	MAX6325	0.5ppm/°C (typ)の超低温 度係数

DAC

分解能	品名	利点
12ビット	MAX5531、 MAX5535	業界最小電力、シングル/ デュアルチャネル12ビットDAC
16ビット	MAX5214、 MAX5216	超低電力14/16ビットDAC
18~24ビット	MAX5318	精度INL ±2 LSB (max)、 DNL ±1 LSB (max)

電流検出アンプ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX9928	電源電圧-0.1V~+28V、 消費電流わずか20μA
16ビット		
18~24ビット		

クラス最高のシグナルチェーンソリューション (続き)

超高性能シグナルソリューション

超高精度を実現するため、Maximのシグナルチェーンソリューションは、初期精度、長期的な安定性/ドリフト、低ノイズ、工業用温度範囲全体にわたる一貫性を兼ね備えた、業界最高レベルの仕様を提供しています。

マルチプレクサ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX14778	レール電圧の±25Vで動作可能な業界初のマルチプレクサ
16ビット		
18~24ビット		

アンプ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX44246	高速セトリングと低歪み
16ビット		
18~24ビット	MAX44250~ MAX44252	高電圧(2.7V~20V)能力、業界最小ノイズ、高精度アンプ

ADC

分解能	品名	利点
12ビット	MAX11131、 MAX11331	8/10/12ビット、4/8/16 チャンネル、500k/1M/3Msps
16ビット	MAX11166	16ビット、真のバイポーラ 入力範囲
18~24ビット	MAX11040K	24ビット、4チャンネル、同時 サンプリング、デルタシグマ ADC

リファレンス

分解能	品名	利点
12ビット	MAX6225	超低ドリフト、低ノイズ (1 ppm/°C未満)
16ビット		
18~24ビット	MAX6325	超低ドリフト、低ノイズ (0.5ppm/°C未満)。 18ビットまでの高分解能システムに最適

DAC

分解能	品名	利点
12ビット	MAX5705	超小型、シングルチャネル、 12ビット、出力バッファ付き 電圧DAC
16ビット	MAX5316	入手可能な最高精度の 16ビット、バッファ付きDAC
18~24ビット	MAX5318	入手可能な最高精度の 18ビット、バッファ付きDAC

電流検出アンプ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX9643	50μVの卓越したV _{OS} 精度
16ビット		
18~24ビット		

クラス最高のシグナルチェーンソリューション (続き)

バイポーラ/高電圧シグナルソリューション

多くの産業用システムは、高い動作電圧で動作したり、バイポーラ信号範囲を必要としたりします。Maximのソリューションには、システム性能向上と総実装コストの削減を実現しつつ設計を容易にする、独自のBeyond-the-Rails製品が含まれます。

マルチプレクサ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX14752	8チャンネル/デュアル4チャンネル 72Vアナログマルチプレクサ
16ビット		
18~24ビット		

アンプ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX44246、 MAX44248	電源電圧2.7V ~ 36V、 高精度、ローノイズアンプ
16ビット		
18~24ビット	MAX9632、 MAX9633	18ビットSAR ADCフロントエ ンドに最適な高速セトリング、 高電圧オペアンプ

ADC

分解能	品名	利点
12ビット	MAX1272	ソフトウェアで設定可能な アナログ入力、最大入力電圧 範囲±10V
16ビット	MAX1300	4/8チャンネル、シングルエンド または差動入力範囲、内部リ ファレンス
	MAX11166	業界最小、真のバイポーラ ±5V、16ビットADC

リファレンス

分解能	品名	利点
12ビット	MAX6035	超低消費電力、小型
16ビット	MAX6173~ MAX6177	広い動作範囲：2.7V ~ 40V の入力電圧
18~24ビット	MAX6325	最高レベルの性能(温度係数 1ppm/°Cなど)

DAC

分解能	品名	利点
12ビット	MAX531	出力バッファ、リファレンス付き 12ビットDAC、単一電源また はバイポーラ動作
16ビット	MAX5732	超小型、超高精度、 32チャンネル、16ビットDAC

電流検出アンプ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX9611、 MAX9612	12ビットADCとオペアンプ/ コンパレータ内蔵、ハイサイ ドCSA
16ビット	MAX4080、 MAX4081	精度0.1%、最大動作電圧76V
18~24ビット		

クラス最高のシグナルチェーンソリューション (続き)

超小型シグナルソリューション

産業、民生、コンピューティング、医療分野のアプリケーションでスペースに制約があるシステム向けに、Maximは業界最小、最薄のパッケージを提供しています。

マルチプレクサ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX14589E	高密度、±5V能力DPDT アナログスイッチ
16ビット		
18~24ビット		

アンプ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX44281	業界初、0.9mm x 0.9mm、 4ピンWLPのオペアンプ
16ビット	MAX9617~ MAX9620	省スペース2mm x 2mm SC70の低電力、ゼロドリフト オペアンプ
18~24ビット		

ADC

分解能	品名	利点
12ビット	MAX11108	小型1.6mm x 2.1mm、 10ピンUltra TQFNの高速 3Msps、12ビットADC
16ビット	MAX11100	高精度、12ピンWLP
18~24ビット	MAX11202	1mW未満で分解能24ビット、 省スペースの10ピンμMAX®

リファレンス

分解能	品名	利点
12ビット	MAX6023	業界最小の V_{REF} (1.5mm ²)、 温度係数30ppm/°C
16ビット	MAX6070	超高精度リファレンス (温度係数7ppm/°C)、 SOT23パッケージ
18~24ビット	MAX6325	最高レベルの性能 (温度係数1ppm/°C)

DAC

分解能	品名	利点
12ビット	MAX5715、 MAX5725	業界最小の包括的DAC
16ビット	MAX5134	業界最小の16ビットDAC

電流検出アンプ

分解能	品名	利点
12ビット	MAX9643	業界最小の電流検出アンプ、 1mm x 1mm 4ピンUCSP™/ SOT23
16ビット		
18~24ビット		

高性能スイッチおよびマルチプレクサ

Maximは、アナログスイッチとマルチプレクサを業界で最も豊富に提供しています。お客様はそこから、電圧範囲、 R_{ON} 、リーク、帯域幅、スイッチ/マルチプレクサ構成など、重要な仕様に基づいて製品を選択することができます。柔軟性に優れた堅牢な高電圧 Beyond-the-Rails製品を中心としたMaximの製品は、外部回路の削減やシステム設計の簡素化に役立ちます。

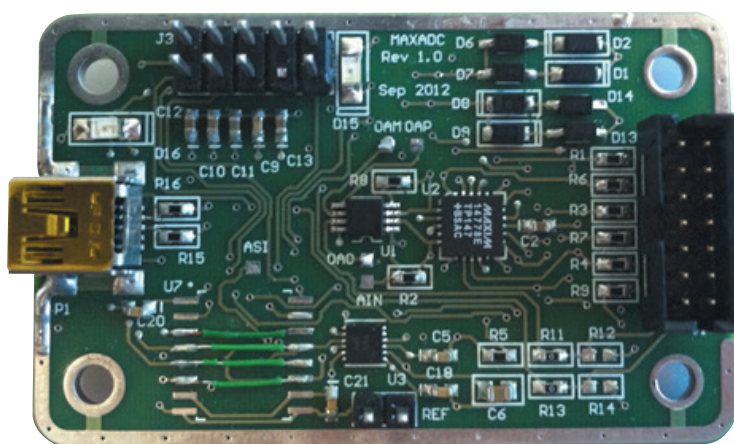
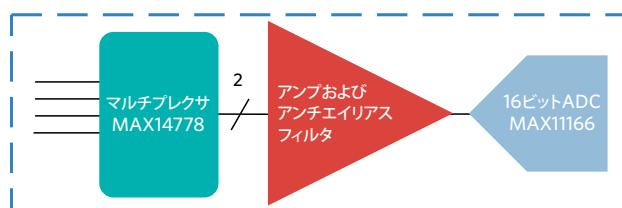
品名	利点	特長
MAX14778	Beyond-the-Rails、3V～5V単一電源	$\pm 25V$ 、2 4:1、 R_{ON} 1.5 Ω
MAX14759～MAX14764	Beyond-the-Rails、3V～5V単一電源	$\pm 25V$ 、SPST、2 SPST、SPDT、 R_{ON} 2 Ω
MAX14589E/MAX14594E	Beyond-the-Rails、電源電圧1.6V～5.5Vly	$\pm 5V$ 、2 DPDT、 R_{ON} 0.38 Ω
MAX14752	72V信号と堅牢	電源電圧72V/ $\pm 36V$ 、2 4:1、 R_{ON} 60 Ω 、 R_{ON} 平坦性30m Ω
MAX14757	70V信号と堅牢	電源電圧70V/ $\pm 36V$ 、4 SPST、 R_{ON} 10 Ω

MaximのBeyond-the-Railsスイッチおよびマルチプレクサは、電源の簡素化を実現します。バイアス回路を内蔵しているため、低電圧(3.0V～5.5V)の単一電源で動作しつつ最大 $\pm 25V$ までバイポーラ信号の切替えが可能です。このテクノロジーは、オーディオおよびデータ多重化、インタフェース終端、切替え、PhotoMOS®スイッチ代替、産業計測、計装システムなどのアプリケーションに最適です。

利点

- 電源の簡素化
- 安定したバイポーラ信号範囲(最大 $\pm 25V$)
- 単一電源：3V
- 平坦な低 R_{ON}
- 包括的な構成ファミリ
- 強固なESD保護

Beyond-the-Rails ビルディングブロック



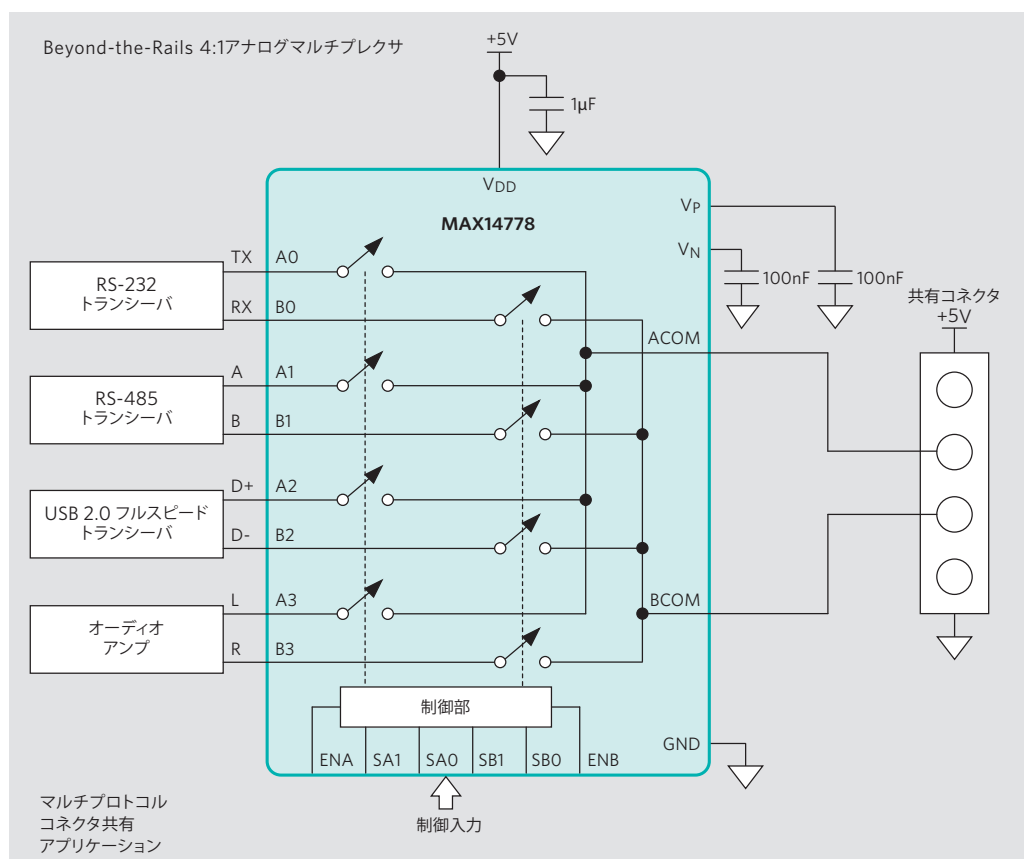
Beyond-the-Railsスイッチおよびマルチプレクサの全ラインアップについては、japan.maximintegrated.com/beyond-the-rails-portfolioをご覧ください。

高性能スイッチおよびマルチプレクサ (続き)

業界初のBeyond-the-Railsマルチプレクサ

利点: MAX14778

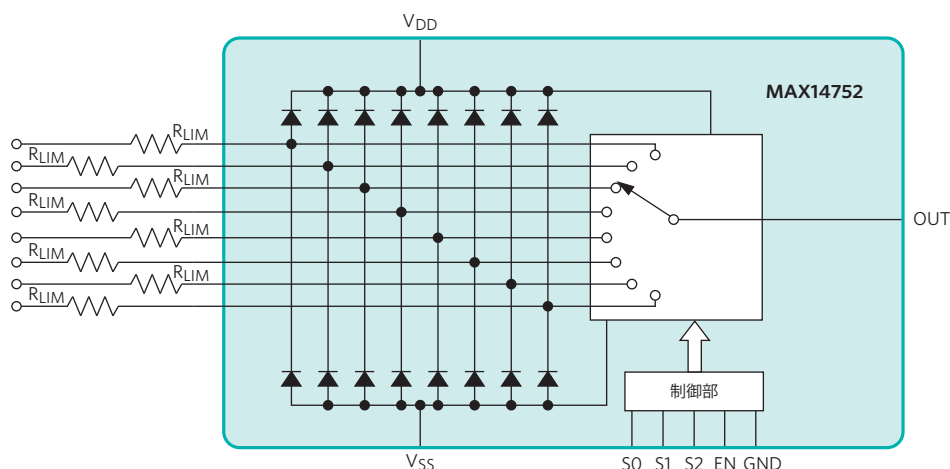
- $\pm 25\text{V}$ バイポーラと強固な信号範囲による入カスパイクからの保護
- $3\text{V} \sim 5\text{V}$ の単一電源による電源の簡素化
- 高精度で平坦な R_{ON} : 1.5Ω
- フルスピードUSBの帯域幅
- 強固なESD保護: $\pm 6\text{kV}$



外付けの過電圧保護回路を不要にする堅牢な70Vマルチプレクサ

利点: MAX14752

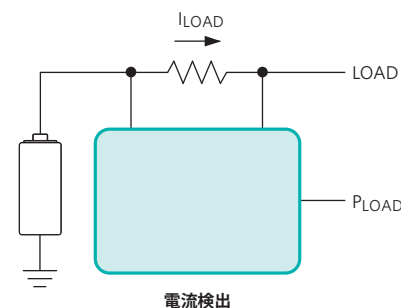
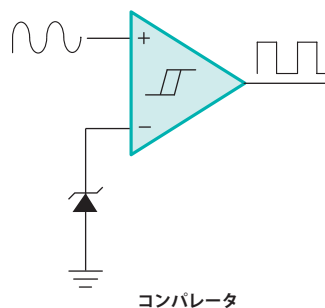
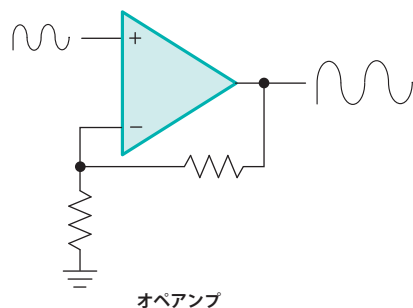
- 72V の高電圧電源のため過電圧保護ダイオードや光学リレーが不要
- 較正の必要が少ない $30\text{m}\Omega$ (typ)の R_{ON} 平坦性
- デバイスイネーブル(EN)によるチャネル選択入力の電圧ロジックレベル定義



Maximのマルチプレクサとスイッチの全ラインアップについては、
japan.maximintegrated.com/switch-mux-portfolioをご覧ください。

アンプおよびコンパレータ

Maximは、信号調整用のアンプやコンパレータをきわめて幅広く取り揃えています。帯域幅が広く、消費電流を最小限に抑えたMaximの製品は、業界最高レベルの速度/電力比を実現します。小型パッケージングテクノロジーを採用しているため、さまざまなアンプやコンパレータをきわめて小さな面積に実装することができます。



高性能	高電圧	低電力	CMOS入力
V_{OS}: 10 μV未満 - 低ドリフトTCのV_{OS}: 50nV/°C未満 - 低ノイズ: 10nV/$\sqrt{\text{Hz}}$未満	- 最大電源電圧: 38V - ESD保護: $\pm 4\text{kV} \sim \pm 8\text{kV}$	- 自己消費電流: 10μA未満 - シャットダウン機能 - 小型パッケージ: WLP、μDFN、SC70	- 低バイアス電流: 1pA未満 - 電流ノイズ: 1pA/$\sqrt{\text{Hz}}$未満

オペアンプ

品名	オペ アンプ数/ パッケージ	レール・ ツェー・ レール	電源電圧 (V)	消費電流/ オペアンプ (μ A, max)	V_{OS} (μ V, max)	入力 BIAS (nA, max)	ユニティ GBW (MHz, typ)	スルー レート (V/ μ s, typ)	e_N (nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$)	動作温度 (°C)	最小 パッケージ
高性能											
MAX44250/1/2	1, 2, 4	O	2.7~20	1550	6	1.3	10	8	5.9	-40~+85	8ピンSOT23
MAX9632	1	O	4.5~36	6500	125	180	55	30	0.94	-40~+85	8ピンTDFN
高電圧											
MAX44246	2	O	2.7~36	1100	5	0.6	5	3.8	9	-40~+85	8ピン μ MAX
MAX44248	2	O	2.7~36	120	7.5	0.3	1	0.7	50	-40~+85	8ピン μ MAX
CMOS 入力											
MAX9636/7/8	1, 2	I/O	2.1~5.5	55	2200	0.0008	1.5	0.9	38	-40~+85	6ピンSC70
MAX44260/1/3	1, 2	I/O	1.7~5.5	1200	50	0.005	15	7	12.7	-40~+85	6ピンUTLGA
低電力											
MAX44264	1	O	1.8~5.5	1.2	7000	1.5	0.009	0.002	120	-55~+125	6ピンWLP
MAX44265	1	I/O	1.8~5.5	5	1000	0.01	0.2	0.1	400	-55~+125	6ピンWLP

Maximのアンプの全ラインアップについては、
japan.maximintegrated.com/amplifier-portfolioをご覧ください。

アンプおよびコンパレータ (続き)

電流検出アンプ

品名	特長	入力電圧 (V)	消費電流 (μA)	V_{OS} 、 +25°C (μV, max)	利得 (V/V)	利得精度 +25°C (%, max)	帯域幅 (kHz)	動作温度 (°C)	最小 パッケージ
高電圧と高精度									
MAX9922/3	超高精度CSA	1.9~28	700	10	可変、25、 100、250	0.4	10、50、 1000	-55~+125	10ピン μMAX
MAX9643	入力範囲の広い 高精度CSA	-0.1~ +60	1000	50	2.5、10	0.5	10,000	-40~+85	8ピンTDFN
MAX4080	高電圧CSA	4.5~76	75	600	5、20、60	0.6	250	-40~+85	8ピンμMAX
低電力									
MAX9634	高精度CSA	1.6~28	1	250	25、50、 100、200	0.5	15、30、 60、125	-55~+125	4ピンUCSP
MAX9928/9	SIGN出力、電流出力	-0.1~+28	20	400	可変、20、50	1	150	-40~+85	6ピンUCSP
多機能									
MAX9611/2	CSA + 12ビット ADC + オペアンプ/ コンパレータ	0~60	1600	300	可変	0.5	4000	-40~+85	10ピン μMAX

Maximのアンプの全ラインアップについては、
japan.maximintegrated.com/amplifier-portfolioをご覧ください。

コンパレータ

品名	コンパ レータ数	伝播遅延 (ns, typ)	電源電圧 (V)	各コンパ レータの I_{CC} (μA, typ)	V_{OS} (mV, typ)	V_{OS} (mV, max)	ロジック出力	動作温度 (°C)	最小 パッケージ
高速									
MAX9600/1/2	2、4	0.5	8.3~10.5	12,000	1	5	ECL/PECL	-55~+125	20ピンTSSOP
MAX999	1、2、4	4.5	2.7~5.5	6500	0.5	1.5	ブッシュブル	-55~+125	5ピンSOT23
低電力、超小型									
MAX9060/1	1	25,000	0.9~5.5	0.35	1.3	9	オープン ドレイン	-55~+125	4ピンUCSP
MAX44269	2	13,000	1.8~5.5	0.85	0.15	5	オープン ドレイン	-55~+125	9ピンWLP
リファレンス内蔵									
MAX9062~ MAX9064	1	15,000 (スレッショルド 0.2V)	1~5.5	1.1	—	—	オープン ドレイン/ ブッシュブル	-55~+125	4ピンUCSP
MAX44268	2	14,000 (スレッショルド 1.236V)	1.8~5.5	1.15	0.15	5	オープン ドレイン	-55~+125	9ピンWLP
MAX9025、 MAX9026	1	20,000 (スレッショルド 1.236V)	1.8~5.5	1.7	0.3	5	オープン ドレイン/ ブッシュブル	-55~+125	6ピンUCSP

Maximのコンパレータの全ラインアップについては、
japan.maximintegrated.com/comparator-portfolioをご覧ください。

アナログ - デジタルコンバータ

Maximは、業界最高レベルの性能と機能を備えた500種類以上のADCを取り揃え、きわめて豊富なADCラインアップを提供しています。分解能24ビットの超高精度デルタシグマコンバータから、比類のない高精度に高速サンプルレートと低電力を組み合わせたSARコンバータ、マルチギガビットサンプルレートのADCを実現する抜群に高速なパイプラインおよびフラッシュアーキテクチャまでを取り揃えています。現実の信号とデジタル信号のギャップを埋める必要がある場合は、MaximのADCをソリューションとしてご利用ください。

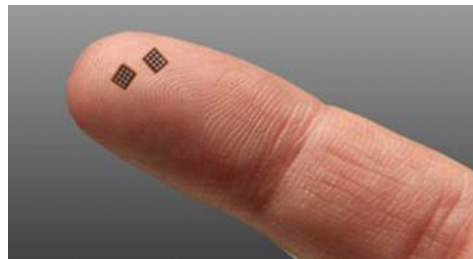
16ビットSAR ADC

Maximは、最も困難な設計にも適用することができるように、革新的な14/16ビットSAR ADCを提供しています。また、ほぼあらゆるアプリケーションのニーズに応える数百種類もの12ビット製品を取り揃えています。

超小型の16ビットSAR ADC

利点: MAX11100

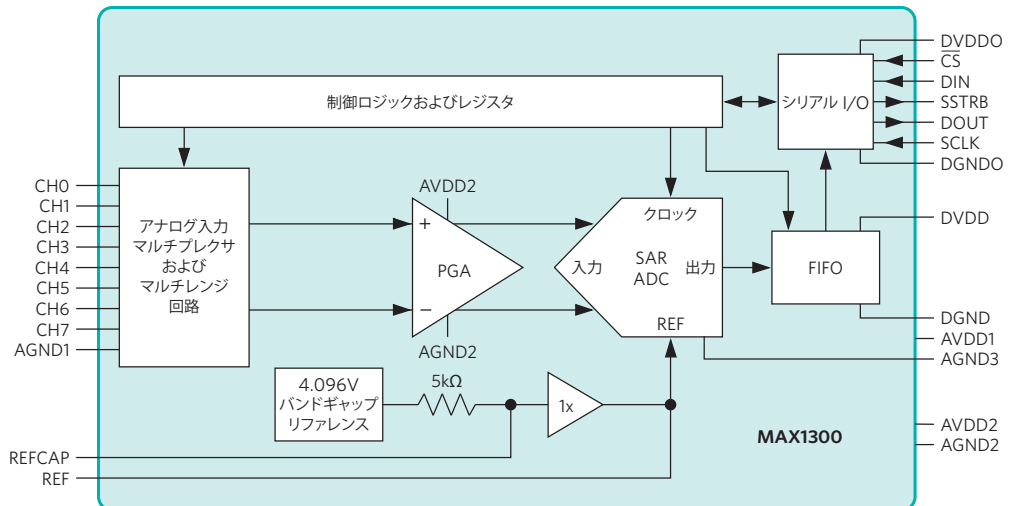
- 省スペース: 1.6mm x 2.2mm
- 超低電力、10kspsで130 μ Aのため、ポータブルシステムやループ駆動システムに最適。最高サンプルレート200kspsで消費電流がわずか2.5mA
- 3V、5Vと14ビットのオプション



きわめて柔軟性の高い 16ビットSAR ADC

利点: MAX1300

- 入力ピンごとに設定可能な最大3つの V_{REF} による設計の簡素化
- ピンごとに設定可能なシングルエンドまたは差動入力による優れた柔軟性
- PGAと電圧リファレンス内蔵による高集積化と部品数の削減



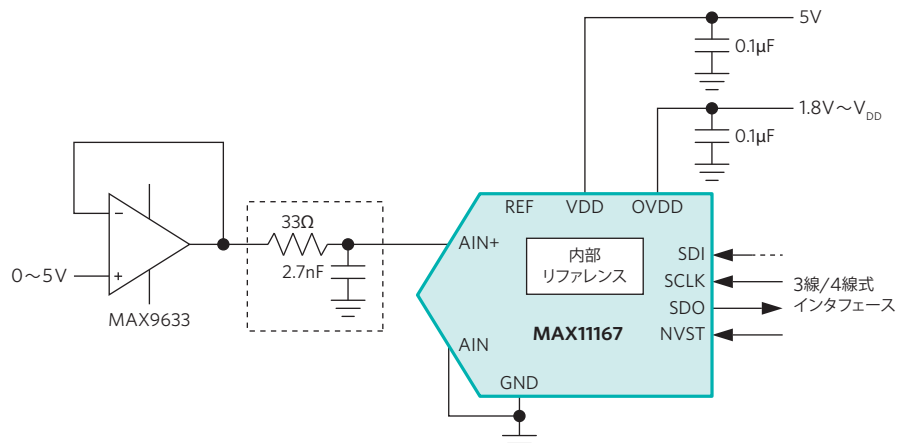
アナログ - デジタルコンバータ (続き)

16ビットSAR ADC (続き)

高集積、1チャンネル、 16ビットSAR ADC

利点: MAX1167

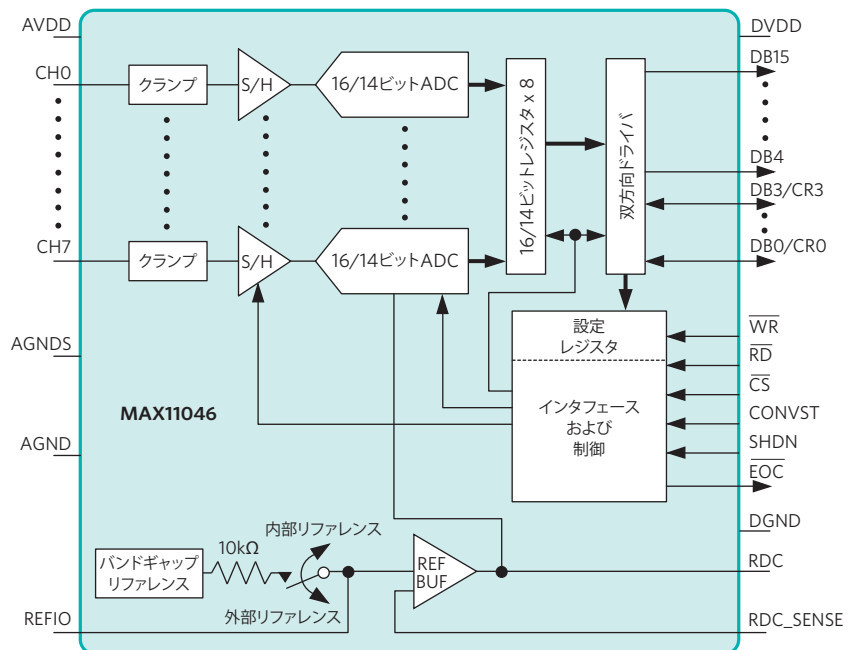
- 業界唯一の12ピン、16ビットバイポーラ部品による省スペース
- Beyond-the-Railsの16ビットバイポーラ部品によるシステム設計の簡素化、5V単一電源で±5Vの入力に対応
- リファレンス内蔵による部品数の削減
- 0 ~ 5Vユニポーラ16ビットバージョンも提供



8チャンネル、同時サンプリング、 16ビットSAR ADC

利点: MAX11046

- 8mm x 8mmの最大8チャンネル同時サンプリングによる高集積化と省スペース
- 5V単一電源からの±5Vに対応したBeyond-the-Rails入力による設計の簡素化
- 世界クラスのSN比: 92.3dB (250ksps、チャンネル当り)



アナログ - デジタルコンバータ (続き)

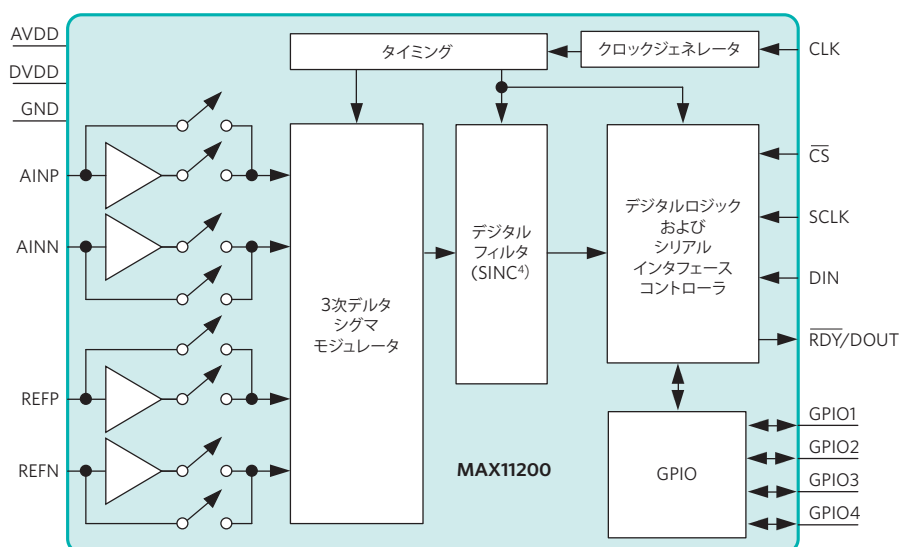
24ビット、デルタシグマADC

Maximの高性能デルタシグマADCのラインアップは、高集積度、業界最高レベルのノイズフリー分解能、世界クラスの電力仕様を実現しています。

超低電力、高性能、 24ビットデルタシグマ

利点: MAX11200

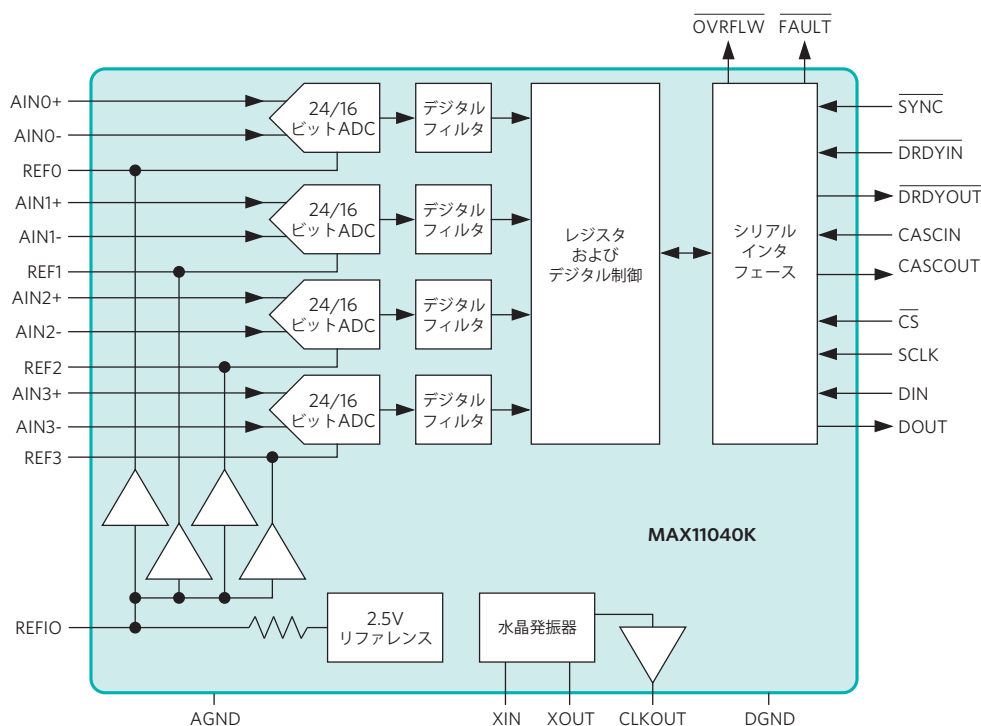
- 超低電力(300 μ A未満)、高精度、24ビットデルタシグマによるループ駆動センサーアプリケーションの実現
- GPIO内蔵による絶縁方式の簡素化と外部マルチプレクサ制御の簡易化
- ハイインピーダンスセンサーや放射計抵抗ブリッジアプリケーションに対応したバッファ入力と差動リファレンス



4チャンネル、同時サンプリング、 24ビット、 デルタシグマADC

利点: MAX11040K

- チャンネル単位の設定可能な位相遅延によるシステムの簡素化
- $\pm 6V$ 過電圧保護と $2.5V V_{REF}$ による高集積化とシステム部品数の削減
- 同期ピンとデジタイズチェーンSPIインターフェースによって、最大32チャンネルの同時サンプリングが可能
- 正の3V電源から $\pm 2.5V$ のBeyond-the-Rails入力



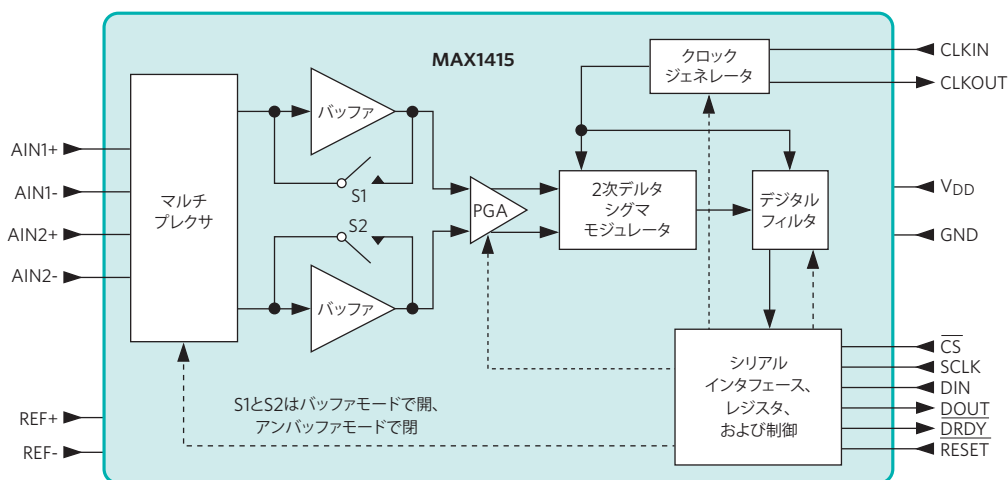
アナログ - デジタルコンバータ (続き)

24ビット、デルタシグマADC (続き)

高集積、16ビット、 デルタシグマADC

利点: MAX1415

- 内蔵PGA(利得1～128)によるシステム設計の簡素化
- AD7705のピンコンパチブルなアップグレード製品。直線性の向上と内蔵クロックジェネレータによる部品数の削減
- 単一の正電源レールからのバイポーラ入力に対応



MaximのADCの全ラインアップについては、
japan.maximintegrated.com/adc-portfolioをご覧ください。

デジタル - アナログコンバータ

Maximは、分解能6～18ビット、サンプリングレート最大5Gsp/sのDAC製品を600種類以上取り揃え、包括的に提供しています。高精度DACについては、業界初となるDNL ± 1 LSBの真の18ビットDACのほか、業界初の1.8V電源DACを提供しています。

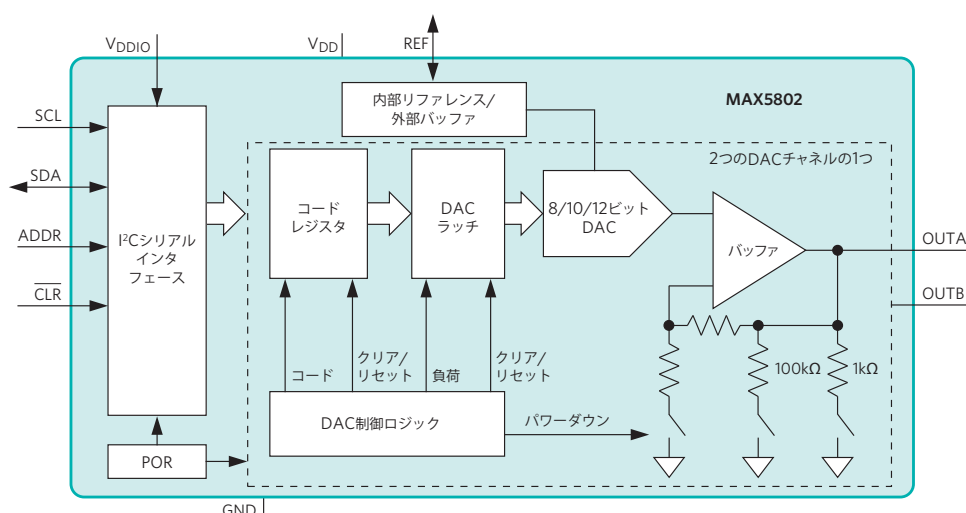
内部リファレンスと出力バッファを完備したDACファミリ

品名	チャンネル数	インタフェース	パッケージ
MAX5725/24*/23*	8	SPI	TSSOP、WLP
MAX5825/24*/23*	8	I ² C	TSSOP、WLP
MAX5715/14*/13*	4	SPI	TSSOP、WLP
MAX5815/14*/13*	4	I ² C	TSSOP、WLP
MAX5702/01*/00*	2	SPI	μMAX、TDFN
MAX5802/01*/00*	2	I ² C	μMAX、TDFN
MAX5705/04*/03*	1	SPI	μMAX、TDFN
MAX5805/04*/03*	1	I ² C	μMAX、TDFN

SPIまたはI²Cインタフェース
付き、超小型、2チャンネル、
12ビットDAC

利点：MAX5702、MAX5802

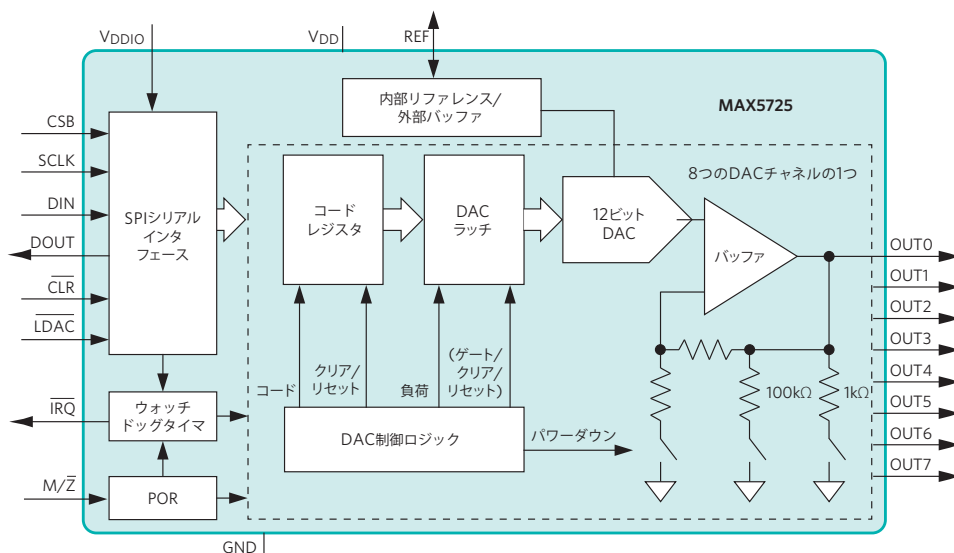
- 独立したデジタルI/O電源：
1.8V ~ 5V
- 電圧を選択可能な内部10ppm
(max)リファレンス：2.048V、
2.5V、4.096V
- パッケージ：リード付き10ピン
μMAX、またはリードなし
10ピンTDFN



超小型、オクタルチャネル、
12ビット、内部リファレンス、
出力バッファ付きDAC

利点：MAX5725、MAX5825

- 実装面積の小さいWLPパッケージ
(2.5mm x 2.5mm)による基板
スペースとコストの節約
- 3つの内部電圧リファレンス：
2.048V、2.500V、4.096V
- 設定可能な内蔵ウォッチドッグタイマ
- 独立した1.8V～5.5Vの
デジタルI/O電源

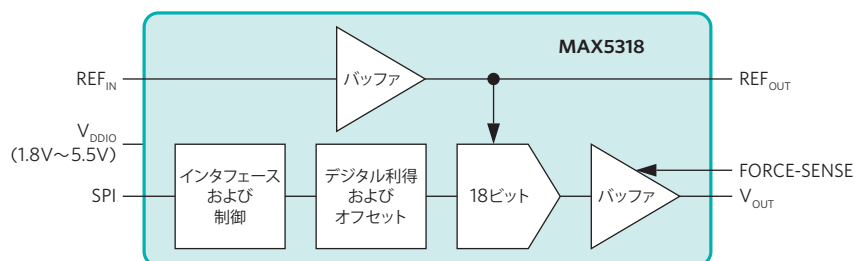


デジタル - アナログコンバータ (続き)

業界最高レベルの集積度、 18ビット、低電力DAC

利点: MAX5318

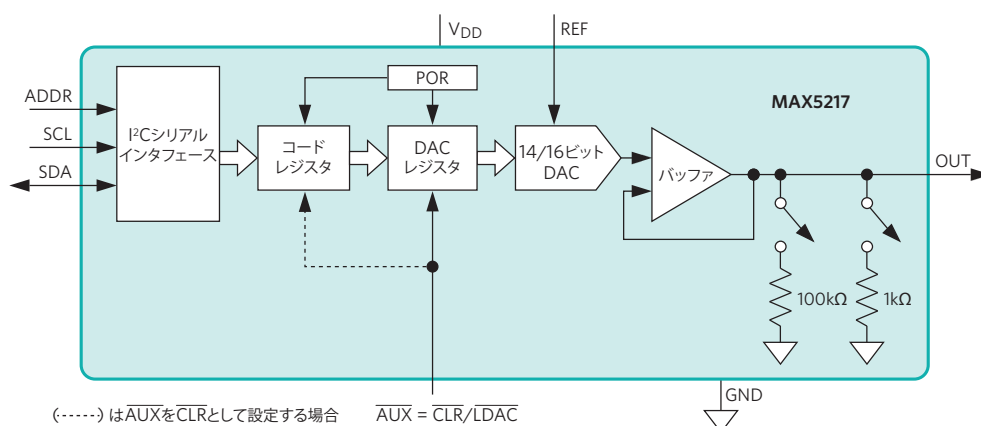
- 内部出力およびリファレンスバッファ
- デジタル利得およびオフセット調整
- 全コードと温度に対してINL ± 2 LSB
- 個別のデジタルI/O電圧: 1.8V ~ 5.5V
- 出力のフォース/センスによる高精度制御
- 低ドリフト: 0.1ppm/°C未満



卓越したINLに 超低消費電力

利点: MAX5216、MAX5217

- 低消費電力: 80μA (max)
- 精度: INL ± 1.2 LSB (typ), 4 LSB (max)
- 選択可能なシリアルインタフェース: SPI (MAX5216)、I²C (MAX5217)
- きわめて低い10Hzノイズ: 3.5μV_{P-P}



MaximのDACの全ラインアップについては、
japan.maximintegrated.com/dac-portfolioをご覧ください。

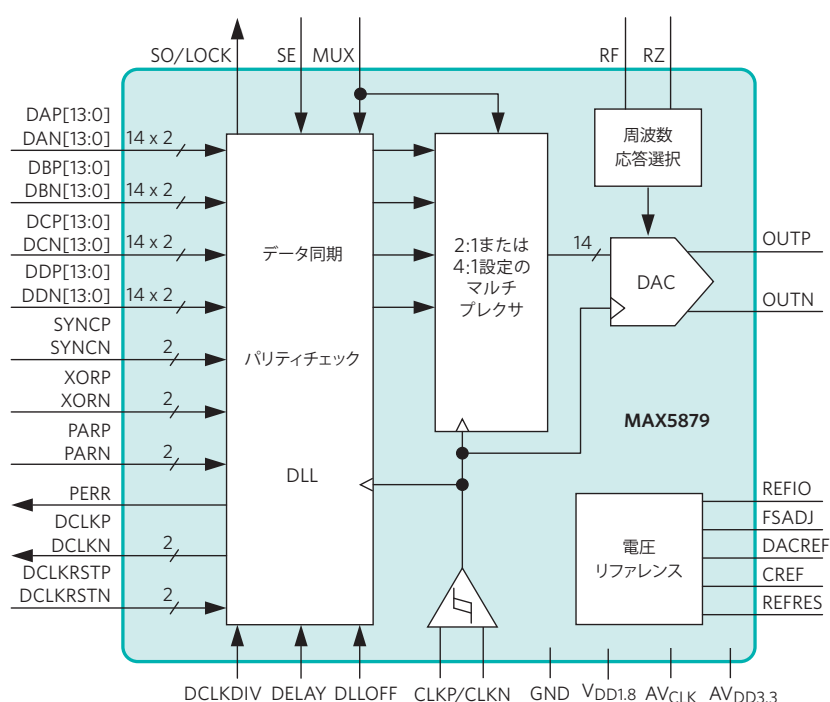
高速データコンバータ

Maximは、高速DACとADCの幅広いラインアップを用意し、お客様の設計に求められるダイナミック性能や電力損失の厳しい要件にえています。データコンバータは、シングル/デュアル/クワッド/オクタルの各チャンネル数と各種アナログフロントエンド (AFE)形式で提供されており、選択によって高集積度や低ソリューションコストを実現することが可能です。Maximは、中間的なRFアップコンバージョンやダウンコンバージョン段を除去してシステムのコスト削減と簡素化を実現可能な、ダイレクトRF合成DACやダイレクトRFサンプリングADCも提供しています。

高速DACおよびADC

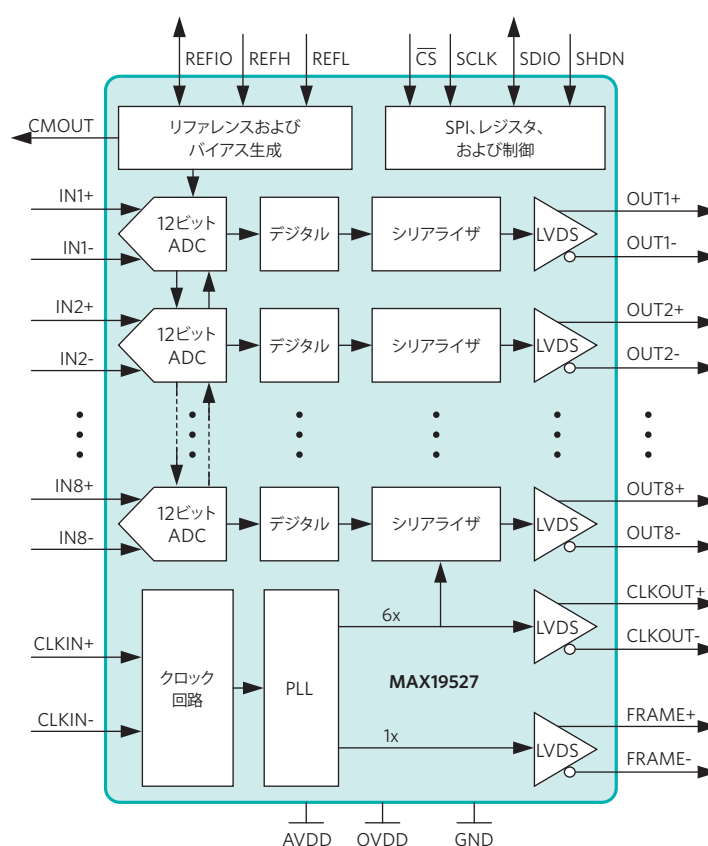
品名	説明	特長	利点
MAX5879	14ビット、2.3Gsps RF DAC	2:1または4:1多重化LVDS入力	ピン数やタイミングマージンを最適化
		遅延ロックループ(DLL)	FPGAとDAC間のデータ同期を保証
		パリティチェックとエラーフラグ	データ完全性を容易に確保
		データスクランプリング	スペクトル成分を白色化してデータ依存の突出部を除去
		SDR、DDRデータインタフェース	柔軟性が向上し、幅広いFPGAとインタフェース可能
MAX109	8ビット、2.2Gsps RF ADC	1:4デマルチプレクサによるLVDS出力	タイミングマージンの増加
		SDR、DDR、QDRデータインタフェース	柔軟性が向上し、幅広いFPGAとインタフェース可能
MAX19527	オクタル、12ビット、シリアルLVDS出力付き、50Msps ADC	設定可能なテストパターンを備えたシリアルLVDS出力	コンパクトなADC/FPGAインタフェース、データタイミングの整合を保証
		設定可能な電流駆動と内部終端を備えた出力ドライバ	反射を除去してデータ完全性を確保 (オープンアイプログラム)
MAX19517、MAX19507	10/8ビット、デュアル130Msps ADC	設定可能なデータ出力タイミング、設定可能な内部終端	高速FPGA/ADCインタフェースを簡素化、反射を除去してデータ完全性を確保 (オープンアイプログラム)
		選択可能なデータバス(デュアルCMOS、または単一の多重化CMOS)	I/Oとインタフェース速度の兼ね合いによってFPGAリソースを最適化

14ビット、2.3Gsps RF DAC



高速データコンバータ (続き)

オクタル、12ビット、
シリアルLVDS出力付き、
50Msps ADC



サポートされているFPGA

製品	説明	特長
DCEP	データコンバータ評価プラットフォーム	Xilinx® Virtex®- 4 FPGAをベースにしたデータソースで、Maximの高速ADC評価キットとコンパチブル
HSDCEP	高速データコンバータ評価プラットフォーム	Xilinx Virtex-5 FPGAをベースにしたデータソースで、Maximの高速DAC (1.5Gsps以上)とコンパチブル

Maximの高速データコンバータの全ラインアップについては、
japan.maximintegrated.com/high-speed-convertersをご覧ください。

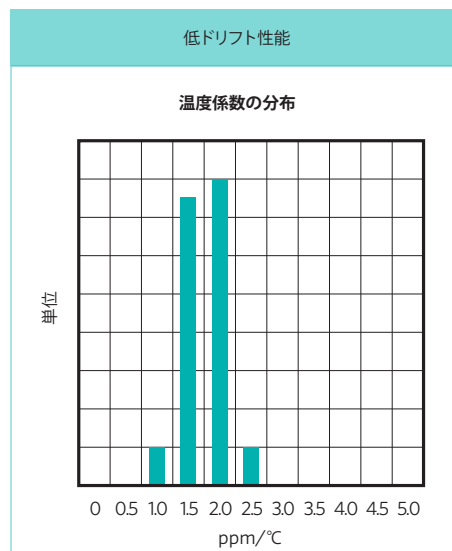
高精度電圧リファレンス

Maximはシリーズおよびシャント電圧リファレンスを業界で最も幅広く提供しており、お客様は、精度、温度係数、ノイズ、パッケージサイズなど、多数の重要な仕様に基づいて選択することができます。

業界をリードする低ノイズ、低ドリフト、SOT23、シリーズ電圧リファレンスの組み合わせ

特長：MAX6070、MAX6071

- 3mm x 3mmのSOT23パッケージでMSOP/SOの性能
 - ・低温度ドリフト：6ppm/°C (max)
 - ・優れた長期ドリフト：35ppm/1,000時間
- 低ノイズ：2.5V_{OUT}で4.8μV_{P-P}
- ソース/シンク電流：10mA
- ノイズ低減フィルタ：MAX6070
- フォース/センスのGNDと出力：MAX6071
- 30μsのターンオン時間から0.1μFで0.01%
- MAX6071でTIのREF32xxやADIのADR34xxをドロップインアップグレード



クラス最高の電圧リファレンス

品名	利点	特長
MAX6325	超低ドリフト	1ppm/°C (max)、トリムおよびノイズ低減機能
MAX6126	超低ノイズ	3ppm/°C、1.45mV _{P-P} 、0.1Hz ~ 10Hzのノイズトリムとフォース/センス出力
MAX6173	超低ドリフトの高入出力電圧	3ppm/°C、10Vまたは5V出力、温度出力：1.9mV/°C
MAX6070	超低ドリフト、SOT23	7ppm/°C (max)、イネーブルおよびノイズ低減機能
MAX6023	きわめて小さいパッケージ実装面積	30ppm/°C (max)、自己消費電流35μA、1.5mm ² のパッケージ
MAX6138	超低ドリフトシャント	25ppm/°C、SC70、LM4040のピン配列

Maximの電圧リファレンスの全ラインアップについては、
japan.maximintegrated.com/voltage-ref-portfolioをご覧ください。

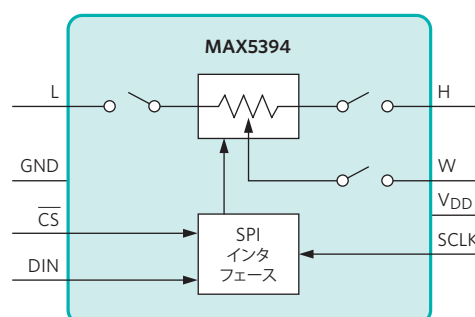
デジタルポテンショメータ

デジタルポテンショメータは、機械式ポテンショメータや可変抵抗と同じ機能を実行します。これらのデバイスは、1つの固定抵抗のほか、シリアルインタフェース(通常、SPI)経由でデジタル制御される多数のタップポイントとのワイパーコンタクト1つで構成されます。小型パッケージ、低電源電圧、低消費電流、工業用温度範囲といった特長を持つこのデバイスは、ポータブル民生市場、医療や工業分野のアプリケーション、および自動車市場に最適です。

256タップ、揮発性デジタルポテンショメータ

利点: MAX5394、MAX5395

- 業界最高レベルの低電源電圧: 広い電源電圧範囲: 1.7V ~ 5.5V
- 超低消費電流(1μA未満)
- 省スペースの8ピンTDFN (4mm²)パッケージによる基板スペースの最小化
- 拡張温度範囲(-40℃ ~ +125℃)全体で性能が保証され、苛酷な環境でも動作可能
- 設計上、I²C (MAX5395)またはSPI (MAX5394)の通信インタフェースや、10kΩ、50kΩ、または100kΩのエンドツーエンド抵抗オプションを柔軟に選択可能



クラス最高のデジタルポテンショメータ

デジポットのアプリケーション	クラス最高の製品	利点
不揮発性メモリ	MAX5481~MAX5484、MAX5494~MAX5499	パワーオフ後にワイパー設定を設定済み条件に戻す
揮発性メモリ	MAX5386~MAX5389、MAX5391/MAX5393	最低動作電圧1.7V、バッテリー駆動式のポータブルデバイスに最適
バイポーラ	MAX5436~MAX5439	デュアルまたはシングル電源動作
小実装面積	MAX5460~MAX5468	コストと基板スペースの節約、小型5mm ² のSC70パッケージ
抵抗分圧器、分圧器	MAX5430/MAX5431、MAX5420/MAX5421	設定可能な利得、シングルまたはデュアル電源動作
ログテーパ	DS1882	設計上の高度な柔軟性: バイポーラまたはシングル電源、1dBステップまたは可変、設定可能な不揮発性または揮発性メモリ

Maximのデジタルポテンショメータの全ラインアップについては、japan.maximintegrated.com/digipot-portfolioをご覧ください。

リファレンスデザイン

Maximは、効率を重視してお客様の課題克服を支援しています。必要な製品の検索、トレーニングビデオの試聴、Maximのツールを使用した設計、サンプルの迅速な調達が可能です。技術文書や設計ツールについては、japan.maximintegrated.com/designをご覧ください。

絶縁、高分解能、高電圧のシステムソリューションがよく必要とされる工業制御や産業オートメーション分野のアプリケーションの要件を満たすため、Maximは、本格的なサブシステムシグナルチェーンのリファレンスデザインを提供しています。ハードウェアやファームウェアの設計ファイルのほか、試験室での計測で得られたFFTやヒストグラムも提供されています。

Cupertino (MAXREFDES5#)サブシステムリファレンスデザインは、-10V ~ +10V、0 ~ 10V、および電力とデータを絶縁した4-20mA電流ループ信号に対応し、これらすべてを1個の小型パッケージに集積した16ビットの高精度産業用アナログフロントエンド(AFE)です。Cupertinoデザインは、低ノイズ、ハイインピーダンスのアナログバッファ (MAX9632)、革新的な減衰特性を内蔵した高精度ADC (MAX1301)、超高精度の4.096V電圧リファレンス(MAX6126)、600V_{RMS}のデータ絶縁 (MAX14850)、+12V、-12V、5Vの絶縁型/安定化電源レール(MAX256/MAX1659)を集積しています。このAFEソリューションは、高精度なアナログ-デジタル変換を必要とするあらゆるアプリケーションで使用可能ですが、主な対象は、工業用センサー、産業オートメーション、プロセス制御、プログラマブルロジックコントローラ(PLC)、および医療分野のアプリケーションです。

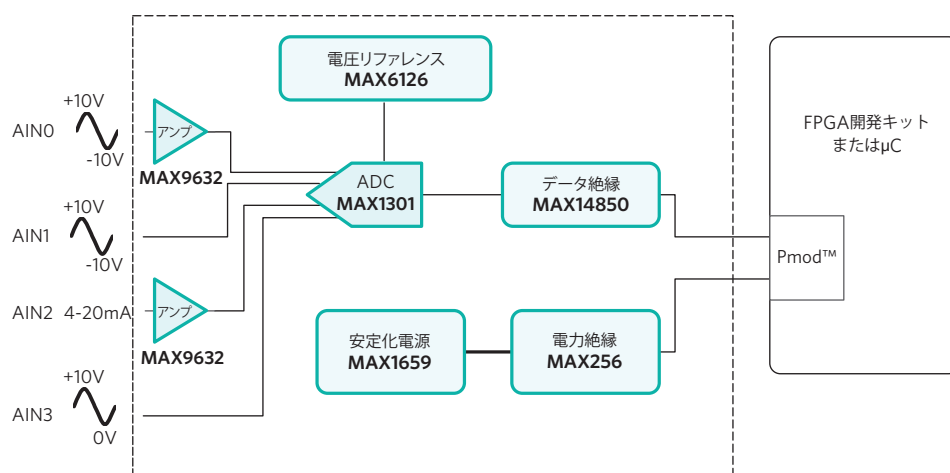
特長

- 高精度
- 入力：±10V、0 ~ 10V、4-20mA
- 電力とデータの絶縁
- 小さなプリント回路基板(PCB)面積
- Pmod™ コンパチブルのフォームファクタ

アプリケーション

- 産業用センサー
- プロセス制御
- 産業オートメーション
- PLC
- 医療

Cupertinoサブシステム デザインのブロック図



Maximのリファレンスデザインの全ラインアップについては、japan.maximintegrated.com/reference-designsをご覧ください。

μMAXIはMaxim Integrated Products, Inc.の登録商標、Beyond-the-RailsおよびUCSPは同社の商標です。
PhotoMOSはPanasonic Corporationの登録商標です。
PmodはDiligent Inc.の商標です。
VirtexはXilinx, Inc.の登録商標、Xilinxは同社の登録商標および登録サービスマークです。

マキシム・ジャパン株式会社

〒141-0032 東京都品川区大崎1-6-4 大崎ニューシティ 4号館20F

Maxim Direct Asiaフリーダイヤル: 0120-551-056 (日本語対応)までお問い合わせください。
詳細につきましては、japan.maximintegrated.comをご参照ください。

© 2013 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. Maxim IntegratedおよびMaxim Integratedのロゴは、米国およびその他の国の管轄域におけるMaxim Integrated Products, Inc.の商標です。その他、記載されている会社名、製品名は各社の登録商標、または商標です。

Rev. 0; January 2013

