

MSOPパッケージ、 マイクロ・パワー、12ビット、 250ksps、1ch/2ch ADC

特長

- MSOPパッケージの12ビット250ksps ADC
- 単一5V電源
- 低消費電流：850 μ A(標準)
- 自動シャットダウンにより、1kspsでの消費電流を2 μ Aに低減
- 真の差動入力
- 1チャンネル・バージョン(LTC1860)または2チャンネル・バージョン(LTC1861)
- SPI/MICROWIRE™コンパチブルなシリアルI/O
- LTC1286/LTC1298の高速アップグレード・バージョン
- 16ビットLTC1864/LTC1865とピン・コンパチブル

アプリケーション

- 高速データ収集
- ポータブルまたはコンパクト計測器
- 低消費のバッテリー駆動計測器
- 絶縁および/またはリモート・データ収集

LT、LTC、LTはリニアテクノロジー社の登録商標です。
MICROWIREはナショナルセミコンダクタ社の商標です。

概要

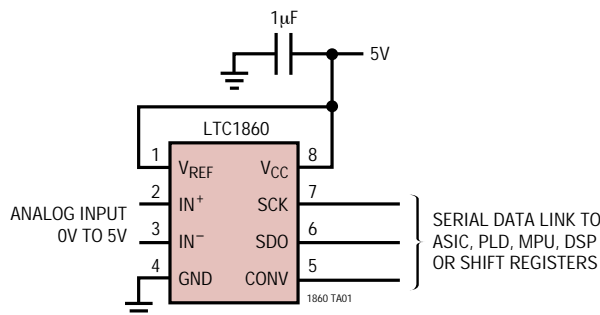
LTC®1860/LTC1861は、MSOPおよびSO-8パッケージで供給される12ビットA/Dコンバータで、単一5V電源で動作します。250kspsサンプリング時の消費電流はわずか850 μ Aです。LTC1860/LTC1861は無変換時に標準消費電流が1nAまで自動的にパワーダウンするので、低速時に消費電流が低減されます。この12ビット・スイッチトキャパシタ逐次比較型ADCはサンプル&ホールドを内蔵しています。LTC1860は調整可能なリファレンス・ピン付きの差動アナログ入力を装備しています。LTC1861のMSOPバージョンはソフトウェアで選択可能な2チャンネル・マルチプレクサと調整可能なリファレンス・ピンを持っています。

3ワイヤシリアルI/Oを装備し、MSOPまたはSO-8パッケージで供給され、サンプル・レート対電力比がきわめて高いので、コンパクトで低消費電力の高速システムに最適です。

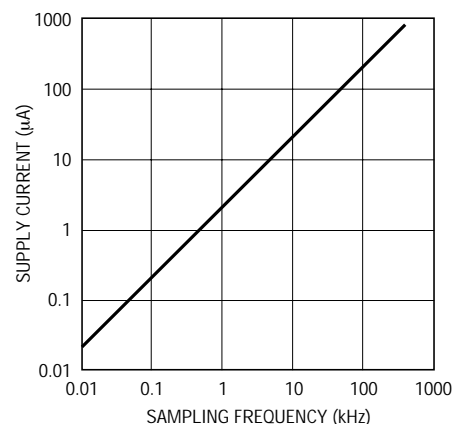
このADCはレシオメトリック・アプリケーションで使用可能です。また、外部リファレンスを使用することもできます。高インピーダンスのアナログ入力を備え、最小1Vフルスケールで動作できるので、多くのアプリケーションにおいて信号源に直接接続可能です。このため、外付けの利得段が不要です。

標準的応用例

単一5V電源、250ksps、12ビット・サンプリングADC



電源電流とサンプリング周波数



LTC1860/LTC1861

絶対最大定格 (Note 1、2)

電源電圧 (V_{CC})..... 7V	消費電力..... 400mW
グラウンドの電圧差	動作温度範囲
AGND、DGND LTC1861 MSOPパッケージ ... $\pm 0.3V$	LTC1860C/LTC1861C 0 ~ 70
アナログ入力 (GND - 0.3V) ~ ($V_{CC} + 0.3V$)	LTC1860I/LTC1861I..... - 40 ~ 85
デジタル入力 (GND - 0.3V) ~ 7V	保存温度範囲 - 65 ~ 150
デジタル出力 (GND - 0.3V) ~ ($V_{CC} + 0.3V$)	リード温度 (半田付け、10秒)..... 300

パッケージ/発注情報

<p>MS8 PACKAGE 8-LEAD PLASTIC MSOP $T_{JMAX} = 150^{\circ}C, \theta_{JA} = 210^{\circ}C/W$</p>	ORDER PART NUMBER	<p>MS PACKAGE 10-LEAD PLASTIC MSOP $T_{JMAX} = 150^{\circ}C, \theta_{JA} = 210^{\circ}C/W$</p>	ORDER PART NUMBER
	LTC1860CMS8 LTC1860IMS8		LTC1861CMS LTC1861IMS
	MS8 PART MARKING		MS PART MARKING
	LTWR LTS		LTWT LTWU
<p>S8 PACKAGE 8-LEAD PLASTIC SO $T_{JMAX} = 150^{\circ}C, \theta_{JA} = 175^{\circ}C/W$</p>	ORDER PART NUMBER	<p>S8 PACKAGE 8-LEAD PLASTIC SO $T_{JMAX} = 150^{\circ}C, \theta_{JA} = 175^{\circ}C/W$</p>	ORDER PART NUMBER
	LTC1860CS8 LTC1860IS8		LTC1861CS8 LTC1861IS8
	S8 PART MARKING		S8 PART MARKING
	1860 1860I		1861 1861I

より広い動作温度範囲で規定されるデバイスについては、弊社へお問い合わせください。

コンバータとマルチプレクサの特性 ●は全動作温度範囲の規格値を意味する。

それ以外は $T_A = 25^{\circ}C$ での値。注記がない限り、 $V_{CC} = 5V$ 、 $V_{REF} = 5V$ 、 $f_{SCK} =$ 推奨動作条件で定められている $f_{SCK(MAX)}$ 。

PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Resolution		●	12		Bits
No Missing Codes Resolution		●	12		Bits
INL	(Note 3)	●		± 1	LSB
Transition Noise			0.07		LSB_{RMS}
Gain Error		●		± 20	mV
Offset Error	LTC1860 SO-8 and MSOP, LTC1861 MSOP	●	± 2	± 5	mV
	LTC1861 SO-8	●	± 3	± 7	mV
Input Differential Voltage Range	$V_{IN} = IN^+ - IN^-$	●	0	V_{REF}	V
Absolute Input Range	IN^+ Input		-0.05	$V_{CC} + 0.05$	V
	IN^- Input		-0.05	$V_{CC}/2$	V
V_{REF} Input Range	LTC1860 SO-8 and MSOP, LTC1861 MSOP		1	V_{CC}	V
Analog Input Leakage Current	(Note 4)	●		± 1	μA
C_{IN} Input Capacitance	In Sample Mode During Conversion		12		pF
			5		pF

18601f

ダイナミック精度

$T_A = 25$ 。 注記がない限り、 $V_{CC} = 5V$ 、 $f_{SAMPLE} = 250kHz$ 。

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
SNR	Signal-to-Noise Ratio			72		dB
S/(N + D)	Signal-to-Noise Plus Distortion Ratio	100kHz Input Signal		71		dB
THD	Total Harmonic Distortion Up to 5th Harmonic	100kHz Input Signal		77		dB
	Full Power Bandwidth			20		MHz
	Full Linear Bandwidth	$S/(N + D) \geq 68dB$		125		kHz

デジタルおよびDC電気的特性

●は全動作温度範囲の規格値を意味する。それ以外は $T_A = 25$ での値。注記がない限り、 $V_{CC} = 5V$ 、 $V_{REF} = 5V$ 。

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
V_{IH}	High Level Input Voltage	$V_{CC} = 5.25V$	●	2.4		V
V_{IL}	Low Level Input Voltage	$V_{CC} = 4.75V$	●		0.8	V
I_{IH}	High Level Input Current	$V_{IN} = V_{CC}$	●		2.5	μA
I_{IL}	Low Level Input Current	$V_{IN} = 0V$	●		-2.5	μA
V_{OH}	High Level Output Voltage	$V_{CC} = 4.75V$, $I_O = 10\mu A$ $V_{CC} = 4.75V$, $I_O = 360\mu A$	● ●	4.5 2.4	4.74 4.72	V V
V_{OL}	Low Level Output Voltage	$V_{CC} = 4.75V$, $I_O = 1.6mA$	●		0.4	V
I_{OZ}	Hi-Z Output Leakage	$CONV = V_{CC}$	●		± 3	μA
I_{SOURCE}	Output Source Current	$V_{OUT} = 0V$		-25		mA
I_{SINK}	Output Sink Current	$V_{OUT} = V_{CC}$		20		mA
I_{REF}	Reference Current (LTC1860 SO-8, MSOP and LTC1861 MSOP)	$CONV = V_{CC}$ $f_{SMPL} = f_{SMPL(MAX)}$	● ●	0.001 0.05	3 0.1	μA mA
I_{CC}	Supply Current	$CONV = V_{CC}$ After Conversion $f_{SMPL} = f_{SMPL(MAX)}$	● ●	0.001 0.85	3 1.3	μA mA
P_D	Power Dissipation	$f_{SMPL} = f_{SMPL(MAX)}$		4.25		mW

推奨動作条件

●は全動作温度範囲の規格値を意味する。それ以外は $T_A = 25$ での値。

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
V_{CC}	Supply Voltage			4.75	5.25	V
f_{SCK}	Clock Frequency		●	DC	20	MHz
t_{CYC}	Total Cycle Time			$12 \cdot SCK + t_{CONV}$		μs
t_{SMPL}	Analog Input Sampling Time	LTC1860 LTC1861		12 10		SCK SCK
t_{suCONV}	Setup Time $CONV \downarrow$ Before First $SCK \uparrow$, (See Figure 1)			30		ns
t_{hDI}	Holdtime SDI After $SCK \uparrow$	LTC1861		15		ns
t_{suDI}	Setup Time SDI Stable Before $SCK \uparrow$	LTC1861		15		ns
t_{WHCLK}	SCK High Time	$f_{SCK} = f_{SCK(MAX)}$		40%		$1/f_{SCK}$
t_{WLCLK}	SCK Low Time	$f_{SCK} = f_{SCK(MAX)}$		40%		$1/f_{SCK}$
t_{WHCONV}	$CONV$ High Time Between Data Transfer Cycles			t_{CONV}		μs
t_{WLCONV}	$CONV$ Low Time During Data Transfer			12		SCK
t_{hCONV}	Hold Time $CONV$ Low After Last $SCK \uparrow$			13		ns

タイミング特性

●は全動作温度範囲の規格値を意味する。それ以外は $T_A = 25$ での値。注記がない限り、 $V_{CC} = 5V$ 、 $V_{REF} = 5V$ 、 $f_{SCK} =$ 推奨動作条件で定められている $f_{SCK(MAX)}$ 。

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
t_{CONV}	Conversion Time (See Figure 1)		●	2.75	3.2	μs
$f_{SMPL(MAX)}$	Maximum Sampling Frequency		●	250		kHz
t_{dDO}	Delay Time, SCK↓ to SDO Data Valid	$C_{LOAD} = 20pF$		15	20	ns
			●		25	ns
t_{dis}	Delay Time, CONV↑ to SDO Hi-Z		●	30	60	ns
t_{en}	Delay Time, CONV↓ to SDO Enabled	$C_{LOAD} = 20pF$	●	30	60	ns
t_{hDO}	Time Output Data Remains Valid After SCK↓	$C_{LOAD} = 20pF$	●	5	10	ns
t_r	SDO Rise Time	$C_{LOAD} = 20pF$		8		ns
t_f	SDO Fall Time	$C_{LOAD} = 20pF$		4		ns

Note 1: 絶対最大定格はそれを超えるとデバイスの寿命に影響を及ぼす値。

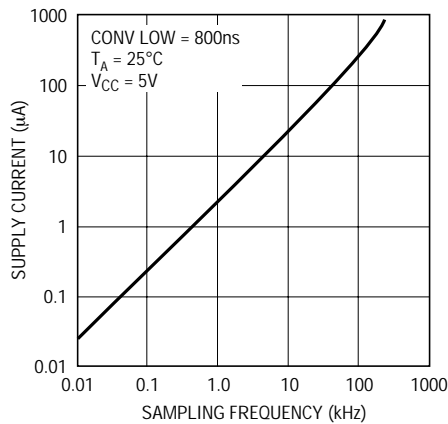
Note 2: すべての電圧値はグラウンドを基準にしている。

Note 3: 積分非直線性は、実際の伝達曲線のエンドポイントを通る直線からのコードの偏差として定義されている。偏差は量子化幅の中心から測定される。

Note 4: チャネルの洩れ電流はデバイスがサンプル・モードのとき測定される。

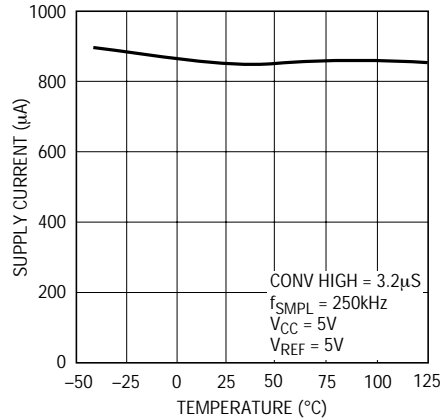
標準的性能特性

電源電流とサンプリング周波数



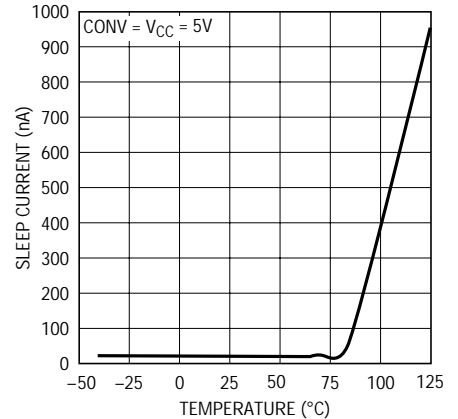
1860/61 G01

電源電流と温度



1860/61 G02

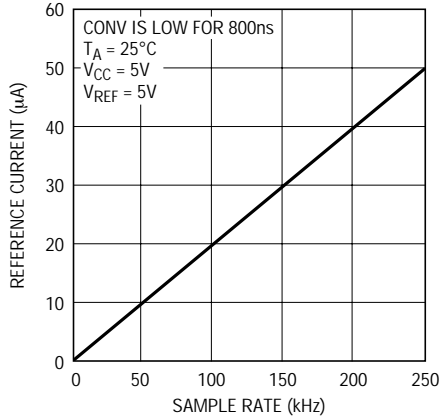
スリープ電流と温度



1860/61 G03

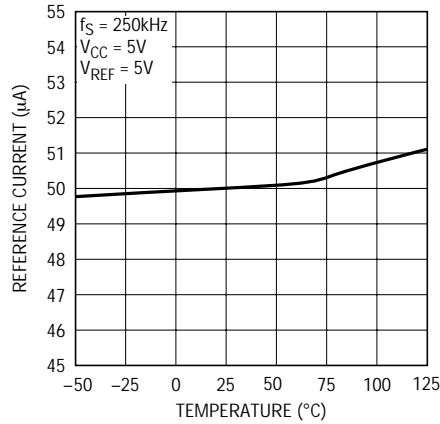
標準的性能特性

リファレンス電流とサンプル・レート



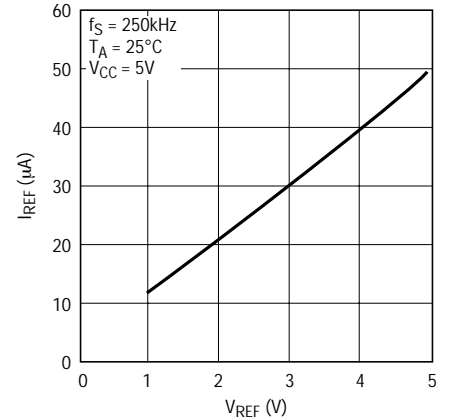
1860/61 G04

リファレンス電流と温度



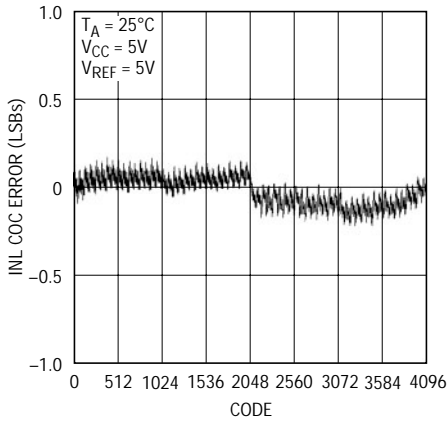
1860/61 G05

リファレンス電流とリファレンス電圧



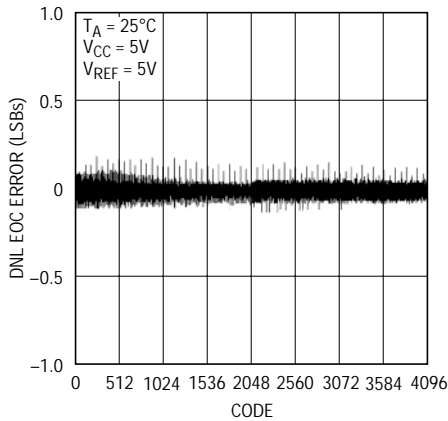
1860/61 G06

標準的INL曲線



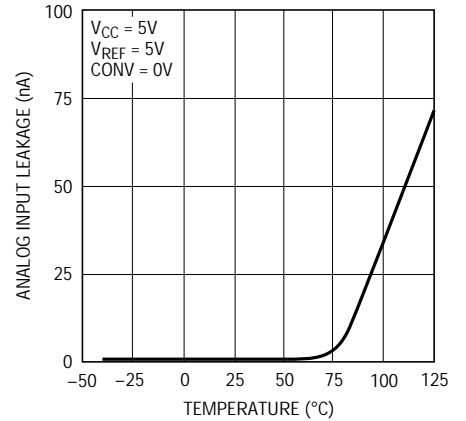
1860/61 G07

標準的DNL曲線



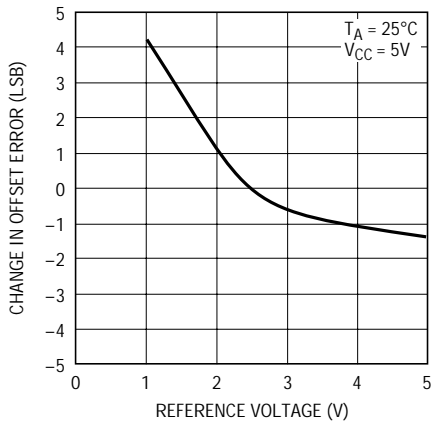
1860/61 G07

アナログ入力のリークと温度



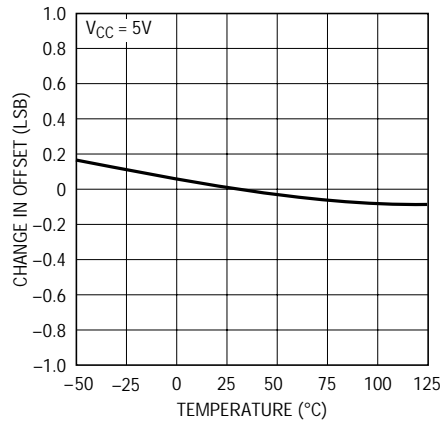
1860/61 G09

オフセット誤差の変化とリファレンス電圧



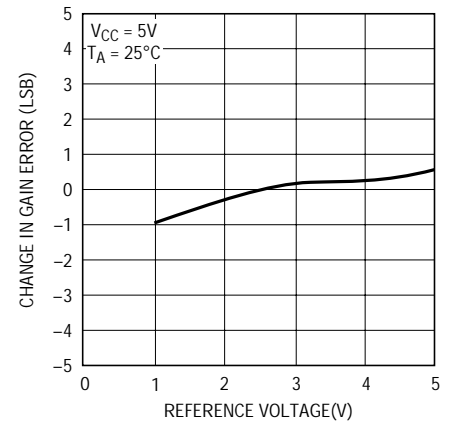
1860/61 G10

オフセットの変化と温度



1860/61 G11

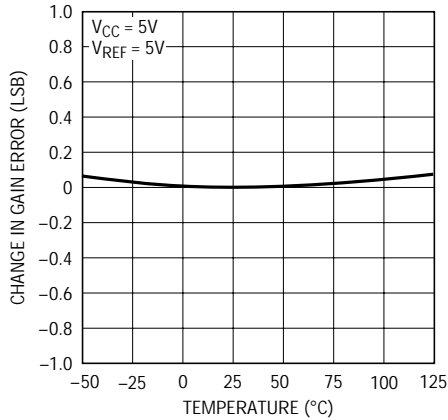
利得誤差の変化とリファレンス電圧



1860/61 G12

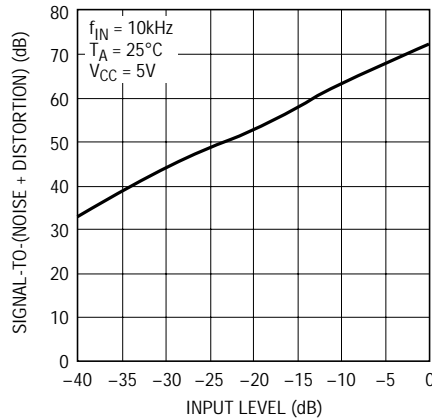
標準的性能特性

利得誤差の変化と温度



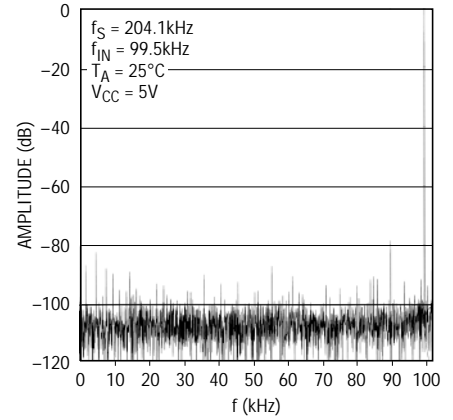
1860/61 G13

信号に対する(雑音 + 歪み)の比と入力レベル



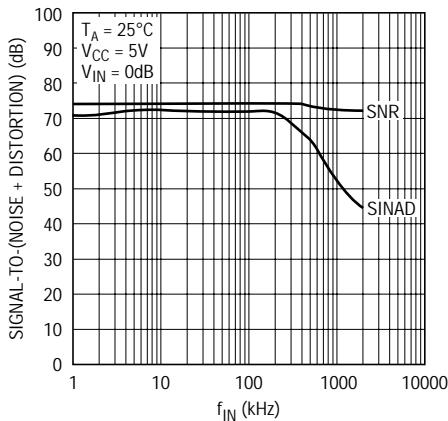
1195 G20

4096ポイントのFFT



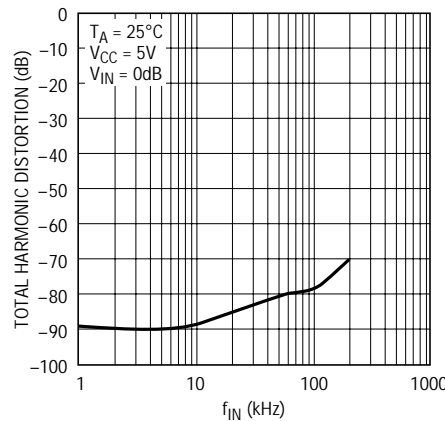
1860/61 G15

信号に対する(雑音 + 歪み)の比とf_{IN}



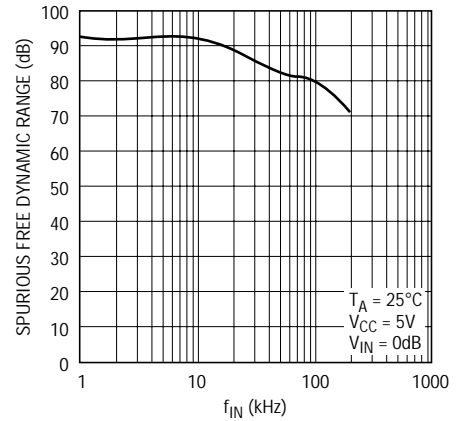
1860/61 G16

全高調波歪みとf_{IN}



1860/61 G17

スプリアス・フリー・ダイナミック・レンジとf_{IN}



1860/61 G18

ピン機能 LTC1860

V_{REF} (ピン1) : リファレンス入力。リファレンス入力はA/Dコンバータのスパンを定義するので、GNDに対してノイズの影響を受けないようにする必要があります。

IN⁺、IN⁻ (ピン2、3) : アナログ入力。これらの入力はGNDに対してノイズの影響を受けないようにする必要があります。

GND (ピン4) : アナログ・グランド。アナログ・グランド・プレーンに直接接続します。

CONV (ピン5) : 変換入力。この入りにロジック"H"を与えると、A/D変換処理が開始されます。A/D変換終了後、CONV入力を"H"のままにしておくと、デバイスは

パワーダウン状態になります。この入力をロジック"L"にするとSDOピンがイネーブルされ、データをシフトして出力することができます。

SDO (ピン6) : デジタル・データ出力。A/D変換の結果はこのピンからシフトされて出力されます。

SCK (ピン7) : シフト・クロック入力。このクロックは直列データ転送を同期させます。

V_{CC} (ピン8) : 正電源。この電源はアナログ・グランド・プレーンに直接バイパスしてノイズやリップルの影響を受けないようにする必要があります。

ピン機能

LTC1861 (MSOPパッケージ)

CONV (ピン1) : 変換入力。この入力にロジック“H”を与えるとA/D変換処理が開始されます。A/D変換終了後、CONV入力を“H”のままにしておくと、デバイスはパワーダウン状態になります。この入力をロジック“L”にするとSDOピンがイネーブルされ、データをシフトして出力することができます。

CH0、CH1 (ピン2、3) : アナログ入力。これらの入力はAGNDに対してノイズの影響を受けないようにする必要があります。

AGND (ピン4) : アナログ・グランド。アナログ・グランド・プレーンに直接接続します。

DGND (ピン5) : デジタル・グランド。アナログ・グランド・プレーンに直接接続します。

SDI (ピン6) : デジタル・データ入力。A/D変換設定ワードはこの入力ピンにシフトして入力します。

SDO (ピン7) : デジタル・データ出力。A/D変換の結果はこの出力ピンからシフトされて出力されます。

SCK (ピン8) : シフト・クロック入力。このクロックは直列データ転送を同期させます。

V_{CC} (ピン9) : 正電源。この電源はアナログ・グランド・プレーンに直接バイパスしてノイズやリップルの影響を受けないようにする必要があります。

V_{REF} (ピン10) : リファレンス入力。リファレンス入力はA/Dコンバータのスパンを定義するので、AGNDに対してノイズの影響を受けないようにする必要があります。

LTC1861 (SO-8パッケージ)

CONV (ピン1) : 変換入力。この入力にロジック“H”を与えると、A/D変換処理が開始されます。A/D変換終了後、CONV入力を“H”のままにしておくと、デバイスはパワーダウン状態になります。この入力をロジック“L”にするとSDOピンがイネーブルされ、データをシフトして出力することができます。

CH0、CH1 (ピン2、3) : アナログ入力。これらの入力はGNDに対してノイズの影響を受けないようにする必要があります。

GND (ピン4) : アナログ・グランド。アナログ・グランド・プレーンに直接接続します。

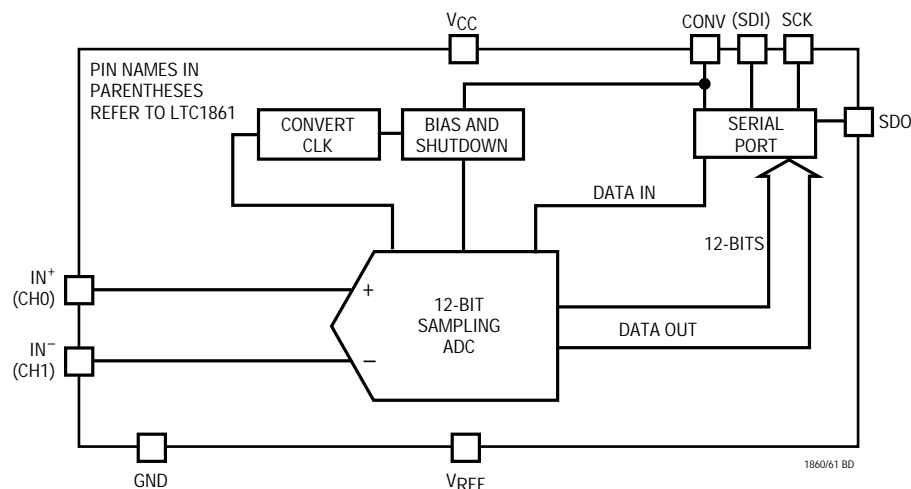
SDI (ピン5) : デジタル・データ入力。A/D変換設定ワードはこの入力ピンにシフトして入力します。

SDO (ピン6) : デジタル・データ出力。A/D変換の結果はこの出力ピンからシフトされて出力されます。

SCK (ピン7) : シフト・クロック入力。このクロックは直列データ転送を同期させます。

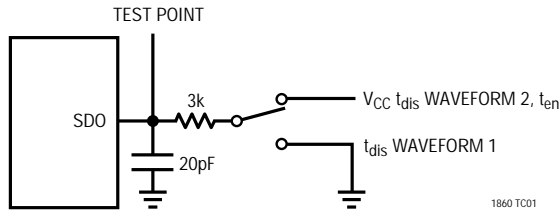
V_{CC} (ピン8) : 正電源。この電源はアナログ・グランド・プレーンに直接バイパスしてノイズやリップルの影響を受けないようにする必要があります。V_{REF}は内部でこのピンに接続されています。

機能ブロック図



テスト回路

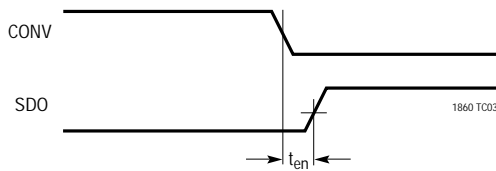
t_{dDO} 、 t_r 、 t_f 、 t_{dis} および t_{en} の負荷回路



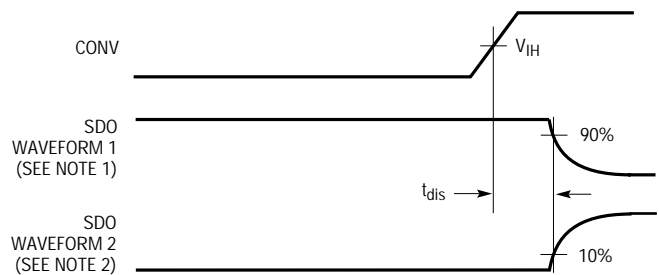
SDOの立上り時間 t_r と立下り時間 t_f の電圧波形



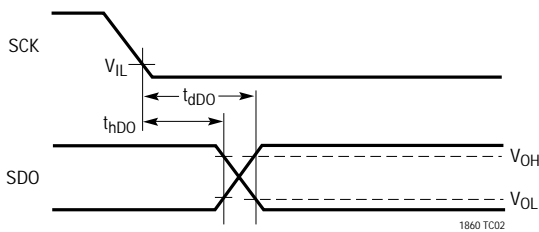
t_{en} の電圧波形



t_{dis} の電圧波形



SDOの遅延時間の t_{dDO} と t_{hDO} の電圧波形



Note 1: 波形1は出力制御によってディスエーブルされないかぎり出力が "H" になるような内部条件での出力である
 Note 2: 波形2は出力制御によってディスエーブルされないかぎり出力が "L" になるような内部条件での出力である

アプリケーション情報

LTC1860の動作

動作シーケンス

LTC1860の変換サイクルはCONVの立上りエッジで開始されます。 t_{CONV} に等しい時間が経過した後、変換が終了します。この時間が経過した後CONVが"H"のままだと、LTC1860はスリープ・モードに入り、洩れ電流が流れるだけです。LTC1860はCONVの立下りエッジでサンプル・モードに入り、SDOがイネーブルされます。SCKはデータ転送の同期をとり、各ビットはSCKの立下りエッジでSDOから転送されます。受信側のシステムは、SCKの立上りエッジでSDOからのデータを捕捉します。データ転送完了後、CONVが"L"の状態ですらにSCKクロックが与えられると、SDOから無限にゼロが出力されます。図1を参照してください。

アナログ入力

LTC1860にはユニポーラの差動アナログ入力があります。コンバータは IN^+ 入力と IN^- 入力間の電圧を測定します。 $(IN^+ - IN^-)$ がゼロに等しいとき、ゼロ・コードが生じます。フルスケールは $(IN^+ - IN^-)$ が $(V_{REF} - 1LSB)$ に等しいとき生じます。図2を参照してください。 IN^+ 入力と IN^- 入力の両方が同時にサンプルされるので、入力の同相ノイズはADCによって除去されます。図3に示されているように、 IN^- が接地されていて、 V_{REF} が V_{CC} に接続されていると、 IN^+ の入力スパンはレール・トゥ・レールになります。

リファレンス入力

LTC1860(およびMSOPパッケージのLTC1861)のリファレンス入力の電圧によりA/Dコンバータのフルスケール範囲が定まります。これらのADCは V_{CC} から1Vの範囲のリファレンス電圧で動作可能です。

アプリケーション情報

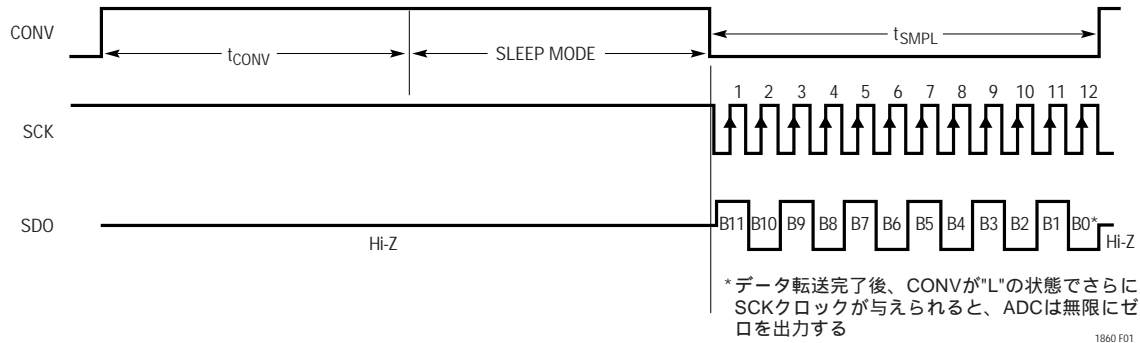


図1. LTC1860の動作シーケンス

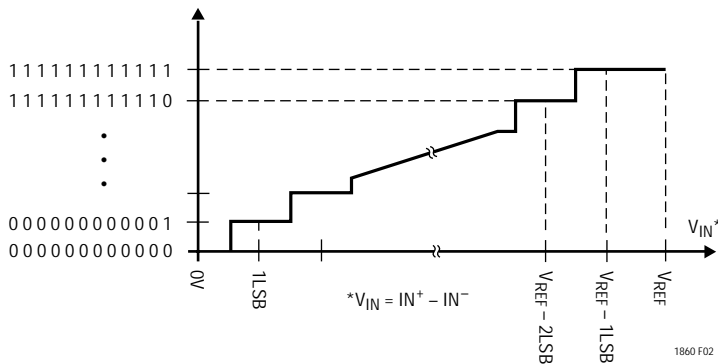


図2. LTC1860の伝達曲線

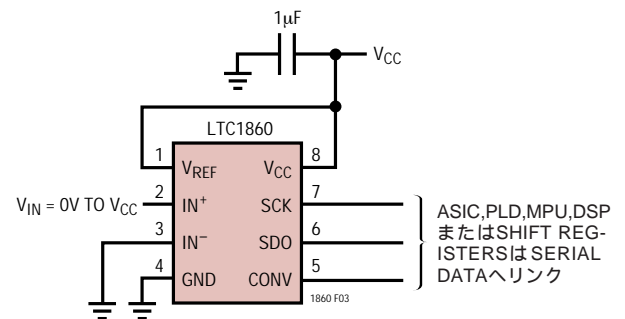


図3. レール・トゥ・レールの入力スパンをもったLTC1860

LTC1861の動作

動作シーケンス

LTC1861の変換サイクルはCONVの立上りエッジで開始されます。t_{CONV}に等しい時間が経過した後、変換が終了します。この時間が経過した後CONVが“H”のままだと、LTC1861はスリープ・モードに入ります。LTC1861の2ビットのデータ・ワードは、CONVが“L”になった後、SCKクロックの立上りエッジでSDI入力に入力されます。SDIピンへの追加入力は次のCONVサイクルまで無視されます。シフト・クロック(SCK)はデータ転送の同期をとり、各ビットはSCKの立下りエッジで転送され、送信側のシステムと受信側のシステムの両方で、SCKの立上りエッジで捕捉されます。データは同時に送信され、受信されます(全二重)。データ転送完了後、CONVが“L”の状態ですらにSCKクロックが与えられると、SDOから無限にゼロが出力されます。図4を参照してください。

アナログ入力

2ビットの入力ワード(SDI)は次に要求される変換のMUX構成を指定します。与えられたチャンネル選択に対

して、コンバータは次の表の選択された行の“+”と“-”の記号で示されている2つのチャンネル間の電圧を測定します。シングルエンド・モードでは、すべての入力チャンネルはGND(またはAGND)を基準にして測定されます。“+”入力から“-”入力を差し引いた結果がゼロに等しいとき、ゼロ・コードが生じます。フルスケールは“+”入力から“-”入力を差し引いた結果がV_{REF}から1LSBを差し引いた値に等しいとき生じます。図5を参照してください。“+”入力と“-”入力の両方が同時にサンプルされるので、同相ノイズは除去されます。SO-8パッケージの入力スパンはV_{REF} = V_{CC}に固定されています。差動モードの“-”入力が接地されていると、“+”入力はレール・トゥ・レールの入力スパンになります。

リファレンス入力

SO-8パッケージのLTC1861のリファレンス入力は内部でV_{CC}に接続されています。したがって、A/DコンバータのスパンはV_{CC}に等しくなります。MSOPパッケージのLTC1861のリファレンス入力の電圧によりA/Dコンバータのスパンが定まります。MSOPパッケージのLTC1861は1V ~ V_{CC}のリファレンス電圧で動作可能です。

アプリケーション情報

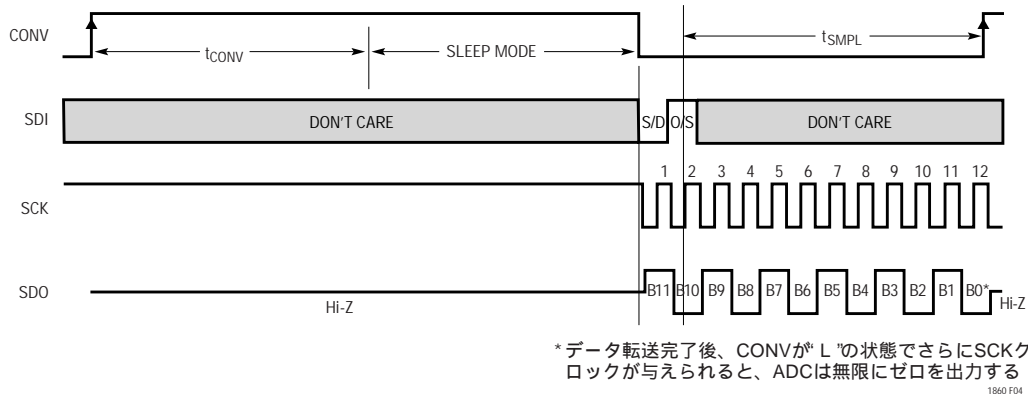


図4 . LTC1861の動作シーケンス

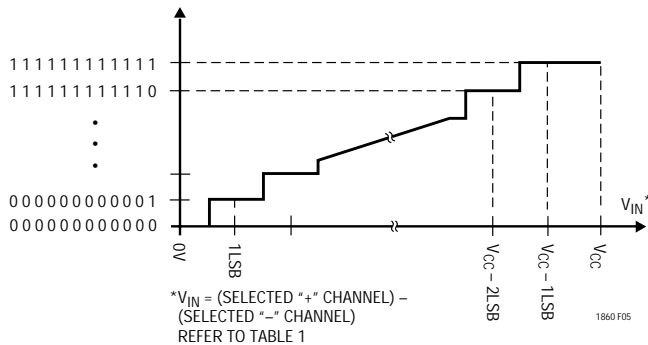


図5 . LTC1861の伝達曲線

表1 . マルチプレクサのチャンネルの選択

	MUX ADDRESS		CHANNEL #		GND
	SGL/DIFF	ODD/SIGN	0	1	
SINGLE-ENDED MUX MODE	1	0	+	-	-
DIFFERENTIAL MUX MODE	0	0	+	-	-
	0	1	-	+	-

アナログに関する一般的な検討事項

接地

LTC1860/LTC1861にはアナログ・グランド・プレーンと一点接地の方法を使います。ブレッドボードの作成とデバイスの評価にワイヤラッピングの手法は使わないでください。最適動作を実現するには、プリント回路基板を使用します。グランド・ピン(MSOPパッケージのLTC1861のAGNDとDGND、LTC1860およびSO-8パッケージのLTC1861のGND)は、最小のリード長でアナログ・グランド・プレーンに直接接続します。

バイパス

良好な性能を実現するには、 V_{CC} ピンと V_{REF} ピンにノイズやリップルがないようにします。変換時にグランドを基準にした V_{CC}/V_{REF} 電圧が変化すると、出力コードに誤差やノイズが誘起される可能性があります。 V_{CC} ピンと

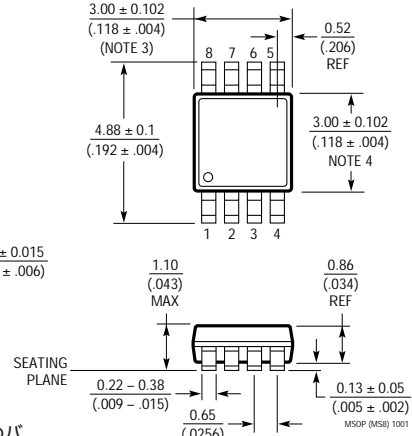
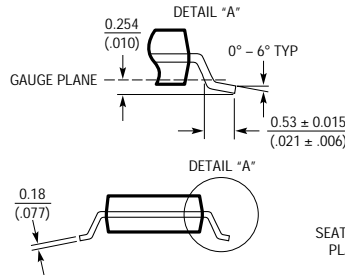
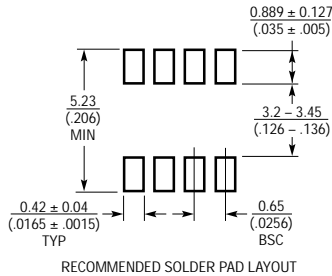
V_{REF} ピンを少なくとも $1\mu F$ のタンタル・コンデンサを使ってアナログ・グランド・プレーンに直接バイパスします。バイパス・コンデンサのリード線はできるだけ短くしてください。

アナログ入力

電荷再配分A/D変換手法が使われているので、LTC1860/LTC1861のアナログ入力には容量性スイッチングによる入力電流スパイクが現われます。ソース抵抗が200より小さいか、あるいは高速オペアンプが使われていると(たとえば、LT[®]1211、LT1469、LT1807、LT1810、LT1630、LT1226、LT1215など)、これらの電流スパイクは短時間にセトリングし、問題は生じません。ただし、大きなソース抵抗が使われているか、あるいはセトリングに時間のかかる低速オペアンプが入力をドライブしている場合、電流スパイクに起因する過渡現象が変換開始までに完全にセトリングするように注意してください。

パッケージ寸法

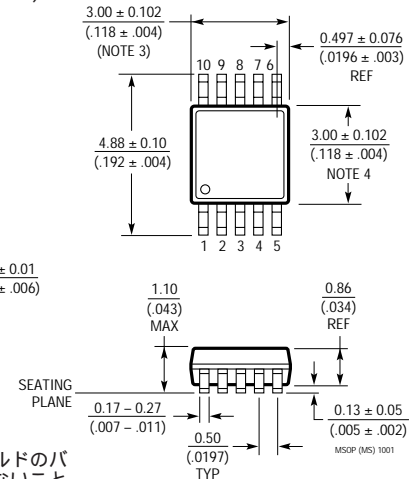
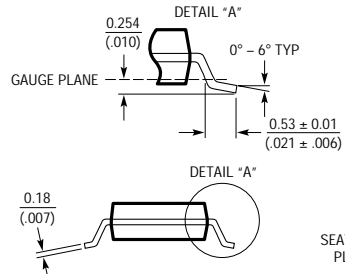
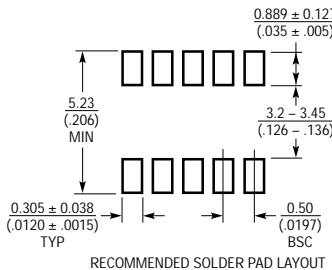
MS8パッケージ
8ピン・プラスチックMSOP
(Reference LTC DWG # 05-08-1660)



NOTE :

1. 寸法はミリメートル(インチ)
2. 図は実寸とは異なる
3. 寸法にはモールドのバリ、突出部、またはゲートのバリを含まない。モールドのバリ、突出部、またはゲートのバリは、各サイドで0.152mm(0.006")を超えないこと
4. 寸法には、リード間のバリまたは突出部を含まない。リード間のバリまたは突出部は、各サイドで0.152mm(0.006")を超えないこと
5. リードの平坦度(整形後のリードの底面)は最大0.102mm(.004")であること

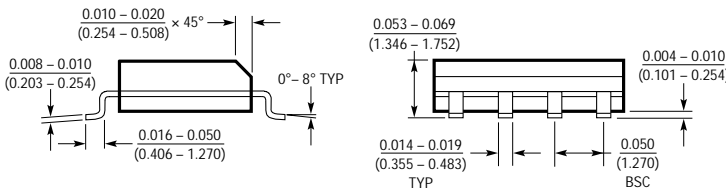
MSパッケージ
10ピン・プラスチックMSOP
(Reference LTC DWG # 05-08-1661)



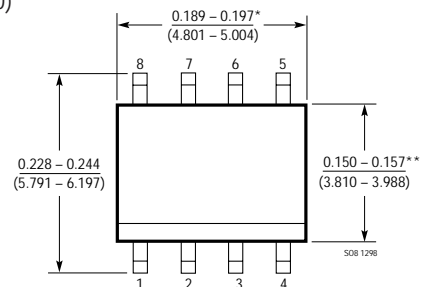
NOTE :

1. 寸法はミリメートル(インチ)
2. 図は実寸とは異なる
3. 寸法にはモールドのバリ、突出部、またはゲートのバリを含まない。モールドのバリ、突出部、またはゲートのバリは、各サイドで0.152mm(0.006")を超えないこと
4. 寸法には、リード間のバリまたは突出部を含まない。リード間のバリまたは突出部は、各サイドで0.152mm(0.006")を超えないこと
5. リードの平坦度(整形後のリードの底面)は最大0.102mm(.004")であること

S8パッケージ
8ピン・プラスチックSQ(細型0.150インチ)
(Reference LTC DWG # 05-08-1610)

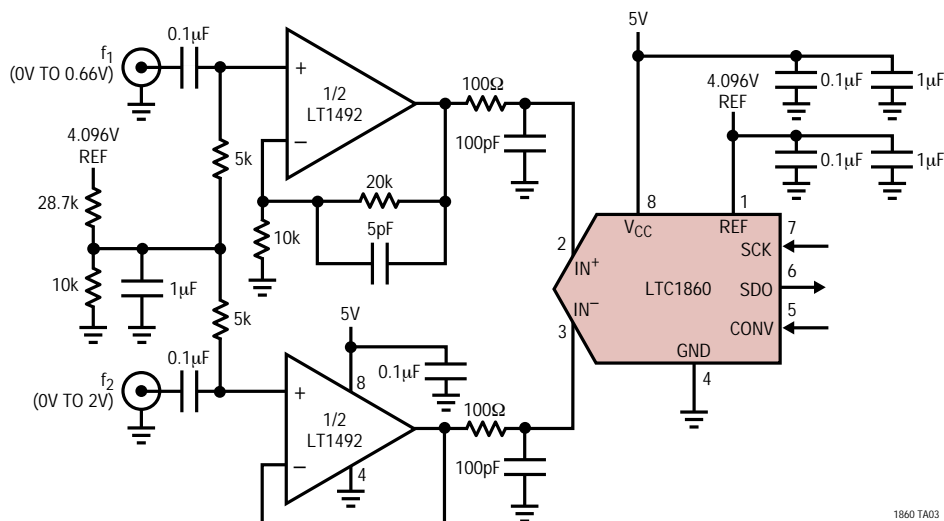


- * 寸法にはモールドのバリを含まない。モールドのバリは各サイドで0.006"(0.152mm)を超えないこと
- ** 寸法にはリード間のバリを含まない。リード間のバリは各サイドで0.010"(0.254mm)を超えないこと



標準的応用例

1入力のADCを使って2本のチャンネルを同時にサンプリングする



1860 TA03

関連製品

製品番号	サンプリング・レート	消費電力	説明
12ビット・シリアルI/O ADコンバータ			
LTC1286/LTC1298	12.5ksps/11.1ksps	1.3mW/1.7mW	リファレンス入力付き1チャンネル(LTC1286)、2チャンネル(LTC1298)、5V
LTC1400	400ksps	75mW	1チャンネル、バイポーラ動作またはユニポーラ動作、内部リファレンス、5V
LTC1401	200ksps	15mW	内部リファレンス付きSO-8、3V
LTC1402	2.2Msps	90mW	シリアルI/O、バイポーラまたはユニポーラ、内部リファレンス
LTC1404	600ksps	25mW	内部リファレンス付きSO-8、バイポーラまたはユニポーラ、5V
14ビット・シリアルI/O ADコンバータ			
LTC1417	400ksps	20mW	16ピンSSOP、バイポーラまたはユニポーラ、リファレンス、5V
LTC1418	200ksps	15mW	シリアル/パラレル I/O、内部リファレンス、5V
16ビット・シリアルI/O ADコンバータ			
LTC1609	200ksps	65mW	構成設定可能なバイポーラまたはユニポーラの入力範囲、5V
LTC1864/LTC1865	250ksps	4.25mW	SO-8、MS8、1チャンネル、5V/SO-8、MS10、2チャンネル、5V
リファレンス			
LT1460	マイクロパワー高精度直列リファレンス	バンドギャップ、電源電流: 130μA、10ppm/	、SOT-23で供給
LT1790	マイクロパワー低ドロップアウト・リファレンス	電源電流: 60μA、10ppm/	、SOT-23で供給