

リファレンス内蔵の 超低消費電力クワッド・コンパレータ

特長

- 超低静止電流: 8.5 μ A (最大)
- リファレンス出力で0.01 μ Fコンデンサをドライブ
- 調整可能なヒステリシス (LTC1444/LTC1445)
- 広い電源電圧範囲
 - 単電源: 2V~11V
 - 両電源: \pm 1V~ \pm 5.5V
- 入力電圧範囲は負電源を含む
- TTL/CMOSコンパチブル出力
- 伝搬遅延: 12 μ s (標準) (10mVのオーバードライブ)
- クローバ電流なし
- 40mAの連続ソース電流
- ピン・コンパチブルでMAX924をアップグレード (LTC1443)
- 高さの低い (5mm \times 4mm \times 0.8mm) DFNパッケージ

アプリケーション

- バッテリ駆動システムの監視
- しきい値検出器
- ウィンドウ・コンパレータ
- 発振器回路

LT, LTC, LTM, LinearTechnologyおよびLinearのロゴはリニアテクノロジー社の登録商標です。その他すべての商標の所有権は、それぞれの所有者に帰属します。

概要

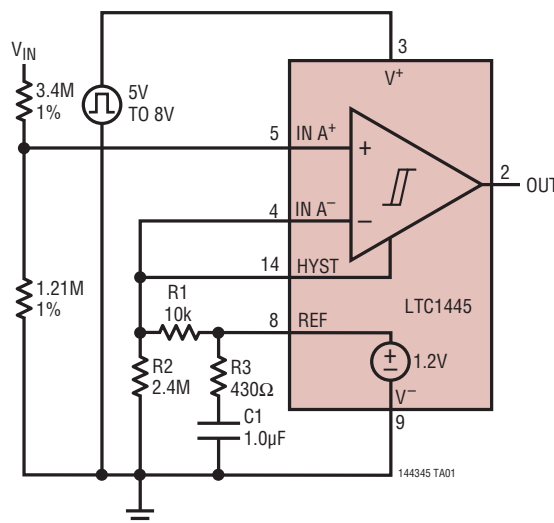
LTC[®]1443/LTC1444/LTC1445は、リファレンス内蔵の超低消費電力クワッド・コンパレータです。このコンパレータは、全温度範囲で8.5 μ A未満の電源電流、内部リファレンス (LTC1443の場合は1.182V \pm 1%、LTC1444/LTC1445の場合は1.221V \pm 1%)、プログラム可能なヒステリシス (LTC1444/LTC1445) および電流をシンクおよびソースするTTL/CMOS出力 (LTC1443/LTC1445) を特徴としています (LTC1444の場合はオープンドレイン出力)。リファレンス出力は、0.01 μ Fまでのバイパス・コンデンサを発振を起こさずにドライブすることができます。

各コンパレータは、2V~11V単電源または \pm 1V~ \pm 5.5V両電源 (LTC1443) で動作します。コンパレータのヒステリシスは、2本の抵抗とHYSTピンで簡単にプログラム可能です (LTC1444/LTC1445)。各コンパレータの入力動作範囲は、負電源の電圧から正電源の電圧の1.3V以内までです。LTC1443/LTC1445コンパレータの出力段は最大40mAを連続してソース可能です。コンパレータが論理状態を変えたときに一般に発生する交差伝導電流をなくすことにより、電源グリッチを除去しています。

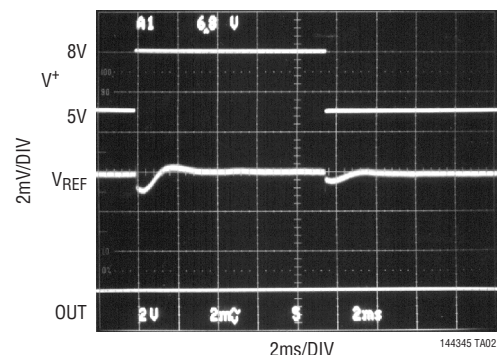
LTC1443/LTC1444/LTC1445は、16ピンのSO、PDIPおよびDFNパッケージで供給されます。

標準的応用例

リファレンスのセトリングのテスト回路



リファレンスのセトリング



LTC1443/LTC1444/LTC1445

絶対最大定格 (Note 1)

電圧:

V^+ から V^- 、 V^+ からGND、GNDから V^- 12V~-0.3V
 IN^+ 、 IN^- 、HYST..... (V^+ +0.3V)~(V^- -0.3V)
 REF..... (V^+ +0.3V)~(V^- -0.3V)
 OUT (LTC1443)..... (V^+ +0.3V)~(GND-0.3V)
 OUT (LTC1444/LTC1445)..... (V^+ +0.3V)~(V^- -0.3V)

電流:

IN^+ 、 IN^- 、HYST..... 20mA
 REF..... 20mA
 OUT..... 50mA

OUTの短絡時間 ($V^+ \leq 5.5V$).....連続

電力損失..... 500mW

動作温度範囲

 コマーシャル.....0°C~70°C

 インダストリアル.....-40°C~85°C

保存温度範囲

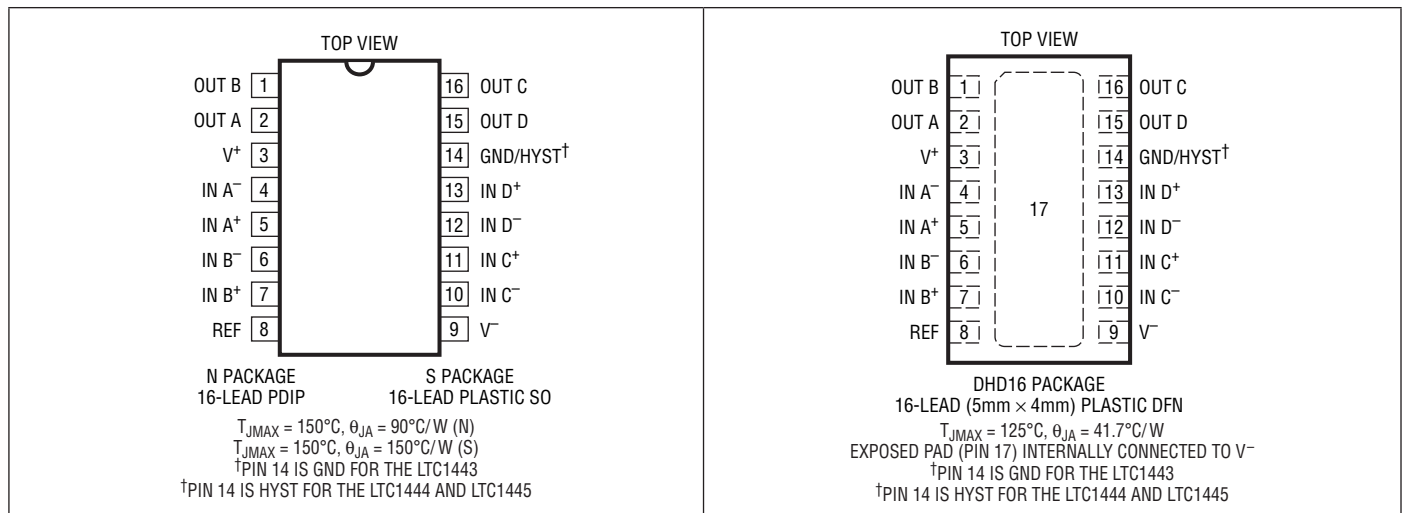
 PDP, SO.....-65°C~150°C

 DFN.....-65°C~150°C

リード温度範囲 (半田付け、10秒)

 PDIP, SO.....300°C

ピン配置



発注情報

無鉛仕上げ	テープアンドリール	製品マーキング*	パッケージ	規定温度範囲
LTC1443CN#PBF	LTC1443CN#TRPBF	LTC1443CN	16-Lead PDIP	0°C to 70°C
LTC1443CS#PBF	LTC1443CS#TRPBF	LTC1443CS	16-Lead Plastic SO	0°C to 70°C
LTC1443IN#PBF	LTC1443IN#TRPBF	LTC1443IN	16-Lead PDIP	-40°C to 85°C
LTC1443IS#PBF	LTC1443IS#TRPBF	LTC1443IS	16-Lead Plastic SO	-40°C to 85°C
LTC1444CN#PBF	LTC1444CN#TRPBF	LTC1444CN	16-Lead PDIP	0°C to 70°C
LTC1444CS#PBF	LTC1444CS#TRPBF	LTC1444CS	16-Lead Plastic SO	0°C to 70°C
LTC1444IN#PBF	LTC1444IN#TRPBF	LTC1444IN	16-Lead PDIP	-40°C to 85°C
LTC1444IS#PBF	LTC1444IS#TRPBF	LTC1444IS	16-Lead Plastic SO	-40°C to 85°C
LTC1445CN#PBF	LTC1445CN#TRPBF	LTC1445CN	16-Lead PDIP	0°C to 70°C
LTC1445CS#PBF	LTC1445CS#TRPBF	LTC1445CS	16-Lead Plastic SO	0°C to 70°C
LTC1445IN#PBF	LTC1445IN#TRPBF	LTC1445IN	16-Lead PDIP	-40°C to 85°C
LTC1445IS#PBF	LTC1445IS#TRPBF	LTC1445IS	16-Lead Plastic SO	-40°C to 85°C
LTC1443CDHD#PBF	LTC1443CDHD#TRPBF	1443	16-Lead (5mm × 4mm) Plastic DFN	0°C to 70°C
LTC1443IDHD#PBF	LTC1443IDHD#TRPBF	1443	16-Lead (5mm × 4mm) Plastic DFN	-40°C to 85°C
LTC1444CDHD#PBF	LTC1444CDHD#TRPBF	1444	16-Lead (5mm × 4mm) Plastic DFN	0°C to 70°C
LTC1444IDHD#PBF	LTC1444IDHD#TRPBF	1444	16-Lead (5mm × 4mm) Plastic DFN	-40°C to 85°C
LTC1445CDHD#PBF	LTC1445CDHD#TRPBF	1445	16-Lead (5mm × 4mm) Plastic DFN	0°C to 70°C
LTC1445IDHD#PBF	LTC1445IDHD#TRPBF	1445	16-Lead (5mm × 4mm) Plastic DFN	-40°C to 85°C

さらに広い動作温度範囲で規定されるデバイスについては、弊社または弊社代理店にお問い合わせください。

*温度グレードは出荷時のコンテナのラベルで識別されます。

非標準の鉛仕上げの製品の詳細については、弊社または弊社代理店にお問い合わせください。

無鉛仕上げの製品マーキングの詳細については、<http://www.linear-tech.co.jp/leadfree/> をご覧ください。

テープアンドリールの仕様の詳細については、<http://www.linear-tech.co.jp/tapeandree/> をご覧ください。

電気的特性

●は全動作温度範囲での規格値を意味する。それ以外は $T_A = 25^\circ\text{C}$ での値。注記がない限り、 $V^+ = 5\text{V}$ 、 $V^- = \text{GND} = 0\text{V}$ 。

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
電源						
V^+	Supply Voltage Range		●	2.0	11.0	V
I_{CC}	Supply Current	$I_{IN^+} = I_{IN^-} = 80\text{mV}$ $\text{HYST} = \text{REF}$ (LTC1444/LTC1445)	●	5.5	8.5	μA
コンパレータ						
V_{OS}	Comparator Input Offset Voltage	$V_{CM} = 2.5\text{V}$	●	± 3.0	± 10.0	mV
I_{IN}	Input Leakage Current (I_{IN^+} , I_{IN^-})	$V_{IN^+} = V_{IN^-} = 2.5\text{V}$	●	± 0.01	± 1.0	nA
	Input Leakage Current (HYST)	LTC1444/LTC1445	●	± 0.02	± 1.0	nA
V_{CM}	Comparator Input Common Mode Range		●	V^-	$V^+ - 1.3\text{V}$	V
CMRR	Common Mode Rejection Ratio	V^- to $(V^+ - 1.3\text{V})$		0.1	1.0	mV/V
PSRR	Power Supply Rejection Ratio	$V^+ = 2\text{V}$ to 11V		0.1	1.0	mV/V
Noise	Voltage Noise	100Hz to 100kHz		20		μV_{RMS}
V_{HYST}	Hysteresis Input Voltage Range	LTC1444, LTC1445	●	REF - 50mV	REF	V
t_{PD}	Propagation Delay	Overdrive = 10mV, $C_{OUT} = 100\text{pF}$		12		μs
		Overdrive = 100mV, $C_{OUT} = 100\text{pF}$		4		μs

LTC1443/LTC1444/LTC1445

電気的特性

●は全動作温度範囲での規格値を意味する。それ以外は $T_A = 25^\circ\text{C}$ での値。注記がない限り、 $V^+ = 5\text{V}$ 、 $V^- = \text{GND} = 0\text{V}$ 。

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
V_{OH}	Output High Voltage	$I_O = -15\text{mA}$; LTC1443/LTC1445	●	$V^+ - 0.4\text{V}$			V
V_{OL}	Output Low Voltage	$I_O = 1.8\text{mA}$; LTC1443 $I_O = 1.8\text{mA}$; LTC1444/LTC1445	● ●	GND + 0.4V $V^- + 0.4\text{V}$			V V

リファレンス

V_{REF}	Reference Voltage	No Load, LTC1443	C Temp Range	●	1.170	1.182	1.194	V
			I Temp Range	●	1.164		1.200	V
		No Load, LTC1444/ LTC1445	C Temp Range	●	1.209	1.221	1.233	V
			I Temp Range	●	1.203		1.239	V
I_{SOURCE}	Reference Output Source Current	$\Delta V_{REF} \leq 1\text{mV}$	●	100	200		μA	
I_{SINK}	Reference Output Sink Current	$\Delta V_{REF} \leq 2.5\text{mV}$		10	15		μA	
		$\Delta V_{REF} \leq 5\text{mV}$	●	10	15		μA	
Noise	Voltage Noise	100Hz to 100kHz			100		μV_{RMS}	

●は全動作温度範囲での規格値を意味する。それ以外は $T_A = 25^\circ\text{C}$ での値。注記がない限り、 $V^+ = 3\text{V}$ 、 $V^- = \text{GND} = 0\text{V}$ 。

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
電源							
V^+	Supply Voltage Range		●	2.0		11.0	V
I_{CC}	Supply Current	$I_{IN^+} = I_{IN^-} = 80\text{mV}$, HYST = REF	●		5	8	μA

コンパレータ

V_{OS}	Comparator Input Offset Voltage	$V_{CM} = 1.5\text{V}$	●		± 3.0	± 10.0	mV
I_{IN}	Input Leakage Current (I_{IN^+} , I_{IN^-})	$V_{IN^+} = V_{IN^-} = 1.5\text{V}$	●		± 0.01	± 1.0	nA
		LTC1444/LTC1445	●		± 0.02	± 1.0	nA
V_{CM}	Comparator Input Common Mode Range		●	V^-		$V^+ - 1.3\text{V}$	V
CMRR	Common Mode Rejection Ratio	V^- to ($V^+ - 1.3\text{V}$)			0.1	1.0	mV/V
PSRR	Power Supply Rejection Ratio	$V^+ = 2\text{V}$ to 11V			0.1	1.0	mV/V
Noise	Voltage Noise	100Hz to 100kHz			100		μV_{RMS}
V_{HYST}	Hysteresis Input Voltage Range	LTC1444, LTC1445	●	REF - 50mV		REF	V
t_{PD}	Propagation Delay	Overdrive = 10mV, $C_{OUT} = 100\text{pF}$			14		μs
		Overdrive = 100mV, $C_{OUT} = 100\text{pF}$			5		μs
V_{OH}	Output High Voltage	$I_O = -10\text{mA}$; LTC1443/LTC1445	●	$V^+ - 0.4\text{V}$			V
V_{OL}	Output Low Voltage	$I_O = 0.8\text{mA}$; LTC1443	●	GND + 0.4V			V
		$I_O = 0.8\text{mA}$; LTC1444/LTC1445	●	$V^- + 0.4\text{V}$			V

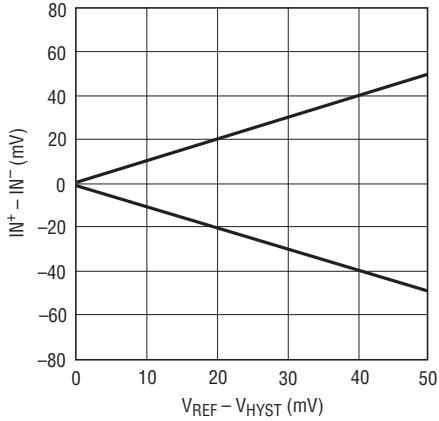
リファレンス

V_{REF}	Reference Voltage	No Load, LTC1443	C Temp Range	●	1.170	1.182	1.194	V
			I Temp Range	●	1.164		1.200	V
		No Load, LTC1444/ LTC1445	C Temp Range	●	1.209	1.221	1.233	V
			I Temp Range	●	1.203		1.239	V
I_{SOURCE}	Reference Output Source Current	$\Delta V_{REF} \leq 1\text{mV}$	●	60	120		μA	
I_{SINK}	Reference Output Sink Current	$\Delta V_{REF} \leq 2.5\text{mV}$		10	15		μA	
		$\Delta V_{REF} \leq 5\text{mV}$	●	10	15		μA	
Noise	Noise Voltage	100Hz to 100kHz			100		μV_{RMS}	

Note 1: 絶対最大定格に記載された値を超えるストレスはデバイスに永続的損傷を与える可能性がある。長期にわたって絶対最大定格条件に曝すと、デバイスの信頼性と寿命に悪影響を与える可能性がある。

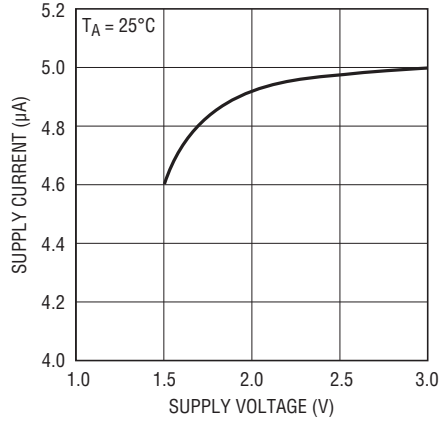
標準的性能特性

LTC1444/LTC1445の
ヒステリシス制御



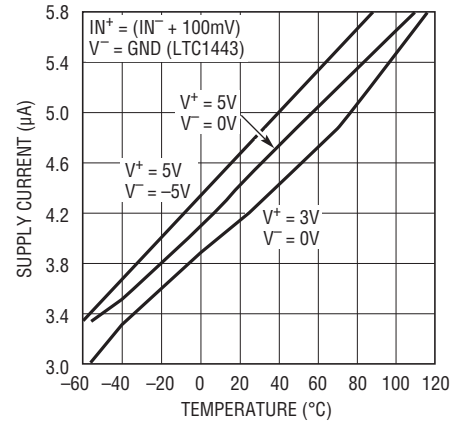
144345 G01

電源電流と電源電圧



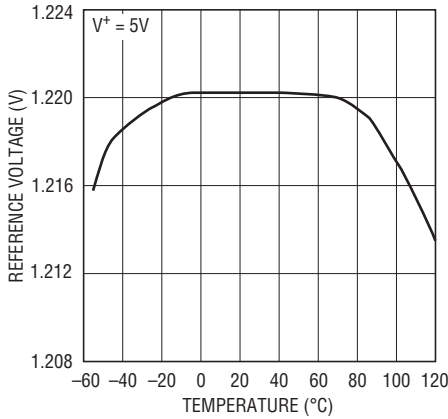
144345 G02

電源電流と温度



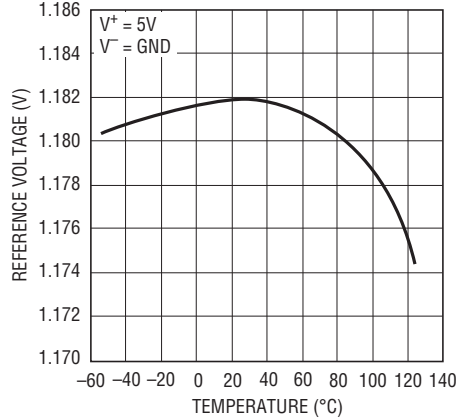
144345 G03

LTC1444/LTC1445の
リファレンス電圧と温度



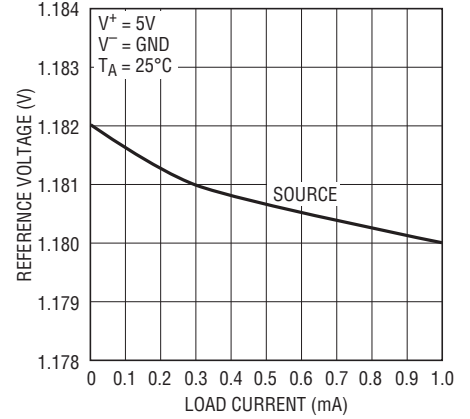
144345 G04

LTC1443のリファレンス電圧と温度



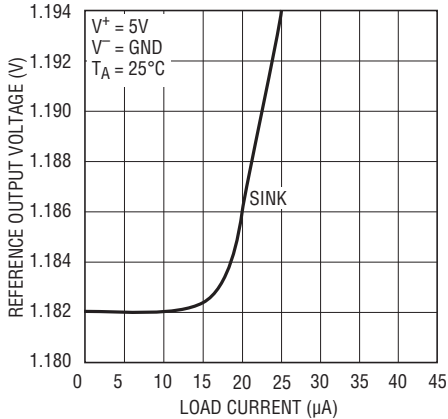
144345 G05

LTC1443のリファレンスの
出力電圧と出力負荷電流



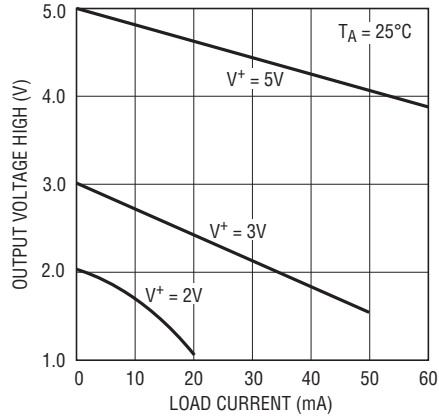
144345 G06

LTC1443のリファレンスの
出力電圧と出力負荷電流



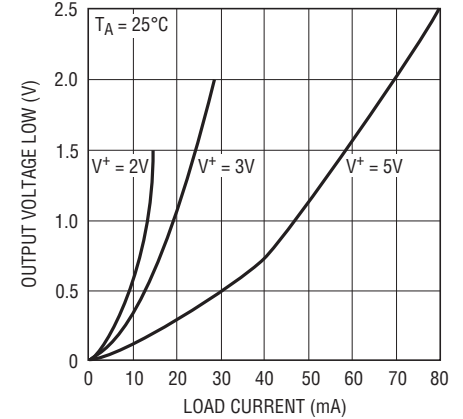
144345 G07

コンパレータの出力電圧“H”と
負荷電流



144345 G08

コンパレータの出力電圧“L”と
負荷電流

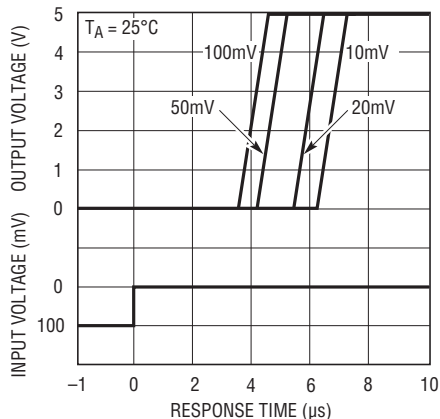


144345 G09

144345fe

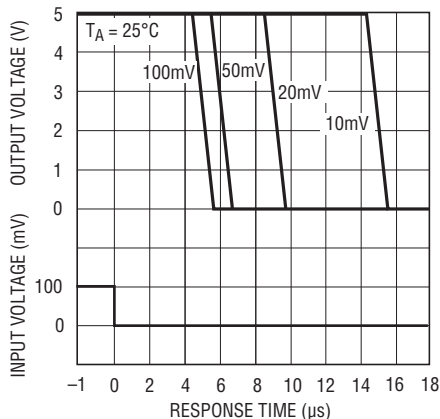
標準的性能特性

コンパレータの応答時間と
入力のオーバードライブ



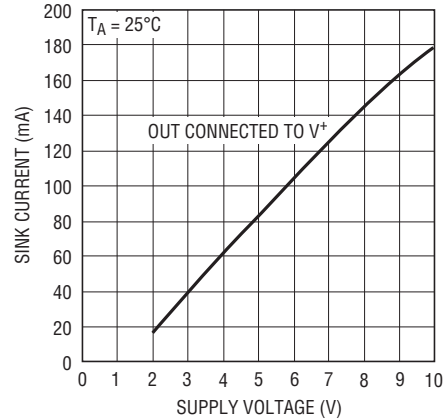
144345 G10

コンパレータの応答時間と
入力のオーバードライブ



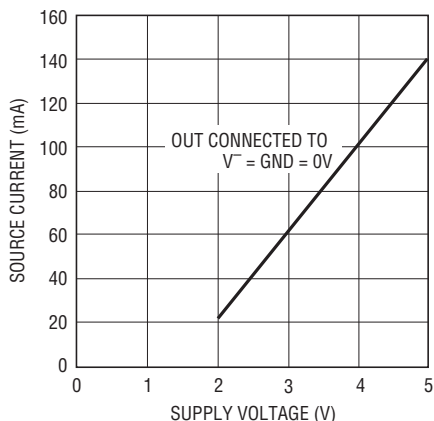
144345 G11

コンパレータの短絡シンク電流と
電源電圧



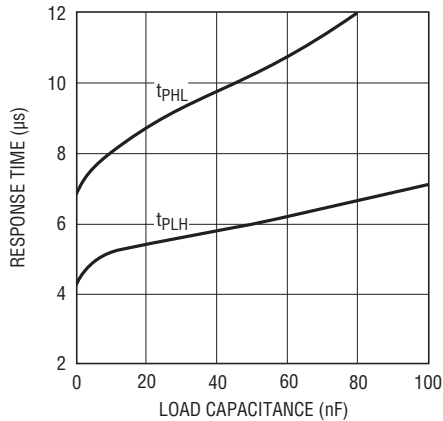
144345 G12

コンパレータの短絡ソース電流と
電源電圧



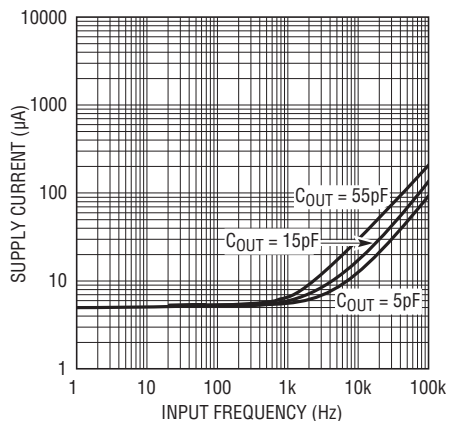
144345 G13

コンパレータの応答時間と
負荷容量



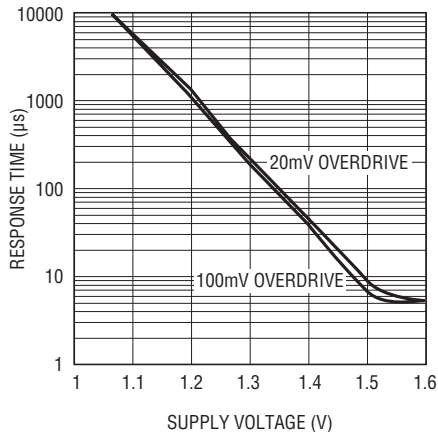
144345 G14

電源電流とコンパレータの
入力周波数



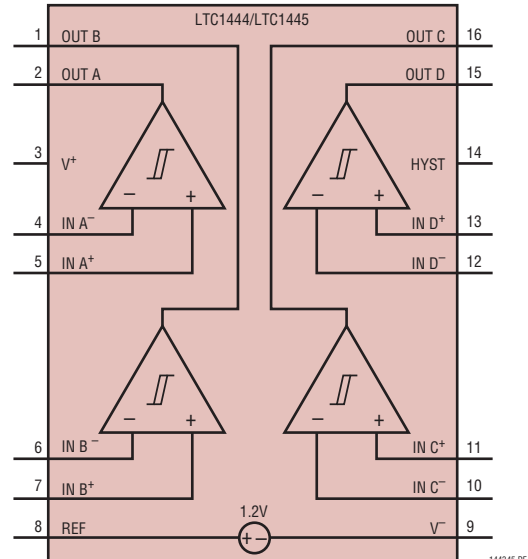
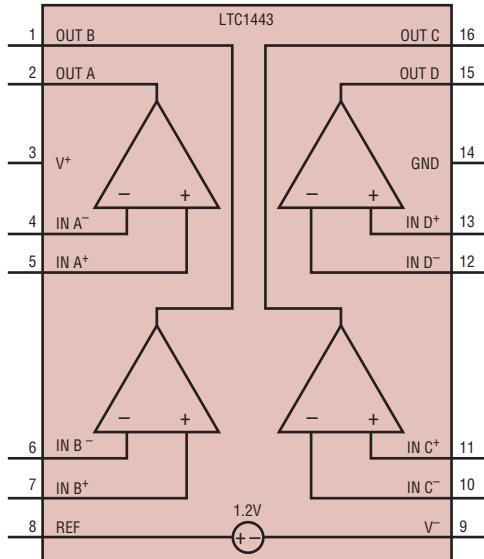
144345 G15

低電源電圧時のコンパレータの
応答時間



144345 G16

ピン機能



144345 PF

OUT B (ピン1): コンパレータBの出力(LTC1444はオープンドレイン出力)。出力は最大40mA (LTC1443、LTC1445)をソースし、5mAをシンクすることができます。

OUT A (ピン2): コンパレータAの出力(LTC1444はオープンドレイン出力)。出力は最大40mA (LTC1443、LTC1445)をソースし、5mAをシンクすることができます。

V⁺ (ピン3): 正電源

IN A⁻ (ピン4): コンパレータAの反転入力。V⁻からV⁺-1.3Vの同相入力電圧範囲、入力電流は25°Cで標準10pAです。

IN A⁺ (ピン5): コンパレータAの非反転入力。V⁻からV⁺-1.3Vの同相入力電圧範囲、入力電流は25°Cで標準10pAです。

IN B⁻ (ピン6): コンパレータBの反転入力。V⁻からV⁺-1.3Vの同相入力電圧範囲、入力電流は25°Cで標準10pAです。

IN B⁺ (ピン7): コンパレータBの非反転入力。V⁻からV⁺-1.3Vの同相入力電圧範囲、入力電流は25°Cで標準10pAです。

REF (ピン8): リファレンス出力。V⁻を基準。最大200μAをソースし、25°Cで15μAをシンクすることができます。発振を起こさずに0.01μFのバイパス・コンデンサをドライブします。

V⁻ (ピン9): 負電源。LTC1443の単一電源動作の場合はグランドに接続します。

IN C⁻ (ピン10): コンパレータCの反転入力。V⁻からV⁺-1.3Vの同相入力電圧範囲、入力電流は25°Cで標準10pAです。

IN C⁺ (ピン11): コンパレータCの非反転入力。V⁻からV⁺-1.3Vの同相入力電圧範囲、入力電流は25°Cで標準10pAです。

IN D⁻ (ピン12): コンパレータDの反転入力。V⁻からV⁺-1.3Vの同相入力電圧範囲、入力電流は25°Cで標準10pAです。

IN D⁺ (ピン13): コンパレータDの非反転入力。V⁻からV⁺-1.3Vの同相入力電圧範囲、入力電流は25°Cで標準10pAです。

GND (ピン14): LTC1443のグランド。単一電源動作ではV⁻に接続します。

HYST (ピン14): LTC1444/LTC1445のヒステリシス入力。使用しない場合は、REFに接続します。入力電圧範囲は、V_{REF}からV_{REF}-50mVです。

OUT D (ピン15): コンパレータDの出力(LTC1444はオープンドレイン出力)。出力は最大40mA (LTC1443、LTC1445)をソースし、5mAをシンクすることができます。

OUT C (ピン16): コンパレータCの出力(LTC1444はオープンドレイン出力)。出力は最大40mA (LTC1443、LTC1445)をソースし、5mAをシンクすることができます。

露出パッド (ピン17、DFNパッケージ): このピンはV⁻に内部で接続されています。接続は任意ですが、接続すると熱損失が改善します。

144345fe

LTC1443/LTC1444/LTC1445

アプリケーション情報

LTC1443/LTC1444/LTC1445は、リファレンス(LTC1443の場合は1.182V、LTC1444/LTC1445の場合は1.221V)内蔵のクワッド・マイクロパワー・コンパレータのファミリーです。プログラム可能なヒステリシス(LTC1444/LTC1445)、広い電源電圧範囲(2V~11V)、最大0.01 μ Fのコンデンサを発振を起こさないでドライブするリファレンス性能などの特長を備えています。コンパレータCMOS出力(LTC1443/LTC1445)は最大40mAをソース可能で、LTC1444は V^- へのオープンドレイン出力です。コンパレータの出力状態が変わるときに一般に発生する電源電流グリッチをなくしました。

電源

このコンパレータ・ファミリーは単一2V~11V電源で動作します。LTC1443はコンパレータ出力段用に独立したグラウンドを備えており、 $\pm 1V \sim \pm 5.5V$ の両電源での動作が可能です。LTC1443で V^- をGNDに接続すれば、単一電源動作が可能です。コンパレータ出力が1mA以上ソースする必要がある場合、または電源のソース・インピーダンスが高い場合は、0.1 μ Fコンデンサで V^+ をバイパスします。

コンパレータ入力

コンパレータ入力は、負電源(V^-)から正電源(V^+)の最大1.3V以内まで振幅可能です。入力を V^- より300mV低くしても、または V^+ より300mV高くしても損傷を受けません。また、標準の入力リーク電流はわずか $\pm 10pA$ です。

コンパレータ出力

LTC1443のコンパレータ出力はGNDから V^+ まで振幅し、両電源でのTTL互換性を保証します。LTC1444およびLTC1445の出力は、 V^- から V^+ まで振幅します。出力は静止電流をマイクロアンペア単位に抑えながら、最大40mA(LTC1443/LTC1445)をソースし、最大5mAをシンクすることができます。出力段は遷移中にクローバ・スイッチ電流を発生させないので、電源ピンを通した寄生帰還を抑えるのに役立ちます。

電圧リファレンス

内部バンドギャップ電圧リファレンスは、 V^- を基準としてLTC1443では1.182V、LTC1444/LTC1445では1.221Vです。リファレンスの精度は $-40^\circ C \sim 85^\circ C$ で1.5%です。5V電源で最大200 μA をソースし、最大15 μA をシンクすることができます。リファレンスは発振することなく、最大0.01 μF のバイパス・コンデンサをドライブできます。また、直列抵抗を挿入すれば、最大100 μF の容量値まで使用できます(図1)。

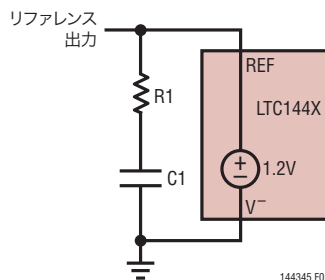


図1. リファレンス出力のダンピング

図2に重要なダンピングを達成するための各コンデンサ値に対する所要抵抗値を示します。

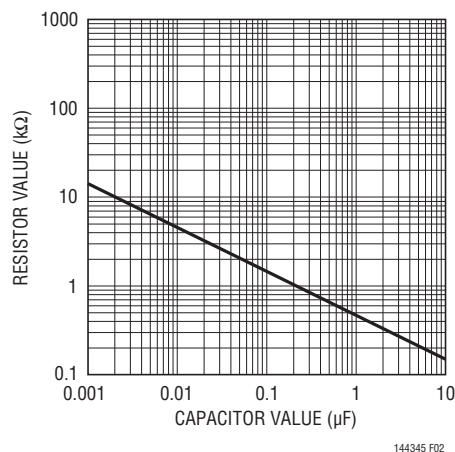


図2. ダンピング抵抗とバイパス・コンデンサの値

アプリケーション情報

リファレンスをバイパスすれば、V⁺やリファレンス出力電圧のグリッチを防止して、コンパレータが誤ってトリップしないようにするのに有効です。図3にV⁺ピンに方形波を与えたときのバイパスされたリファレンス出力を示します。抵抗R1とR2は10mVのヒステリシスを設定し、R3はリファレンス応答を減衰させます。コンパレータ出力はトリップしないことに注意してください。

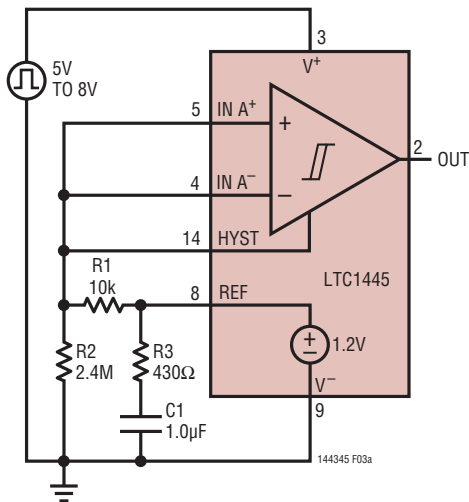


図3a. V⁺のグリッチのテスト回路

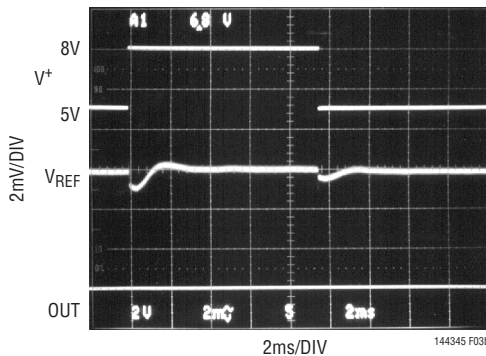


図3b. V⁺のグリッチに対する応答

ヒステリシス

REFピンとHYSTピンの間に抵抗(R1)を接続し、HYSTからV⁻に2本目の抵抗(R2)を接続すれば、LTC1444/LTC1445にヒステリシスを付加することができます(図4)。

上位および下位スレッショルドの電圧差、つまりヒステリシス電圧幅(V_{HB})は、REFピンとHYSTピン間の電圧差の2倍になります。さらにヒステリシスを追加すると、下位スレッショルドが上昇すると同じ量だけ上位スレッショルドが上昇します。REFとHYSTとの間で許容される最大電圧は50mVで、100mVの最大ヒステリシス電圧幅を生じます。ヒステリシスが不要な場合は、HYSTピンをREFに短絡してください。I_{REF}範囲の許容値は0.1μA~5μAです。したがって、R2に2.4Mを選択すれば、R1(kΩ) = V_{HB}(mV)となります。

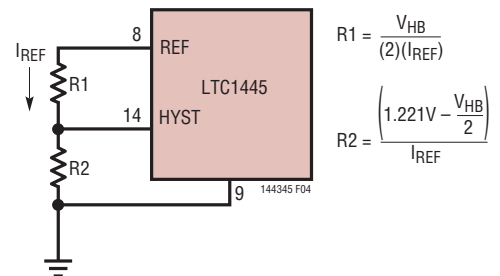


図4. プログラム可能なヒステリシス

アプリケーション情報

レベル検出器

LTC1444は、図5に示すように、多重電源マイクロパワー・レベル検出器として使用するのに最適です。

R1とR2はV1から非反転コンパレータA入力までの分圧器を形成します。R6とR7はV2の分圧に使用し、R8はコンパレータ出力の出力プルアップ抵抗です。R3とR4はヒステリシス電圧を設定し、R5とC1はリファレンス出力をバイパスします。

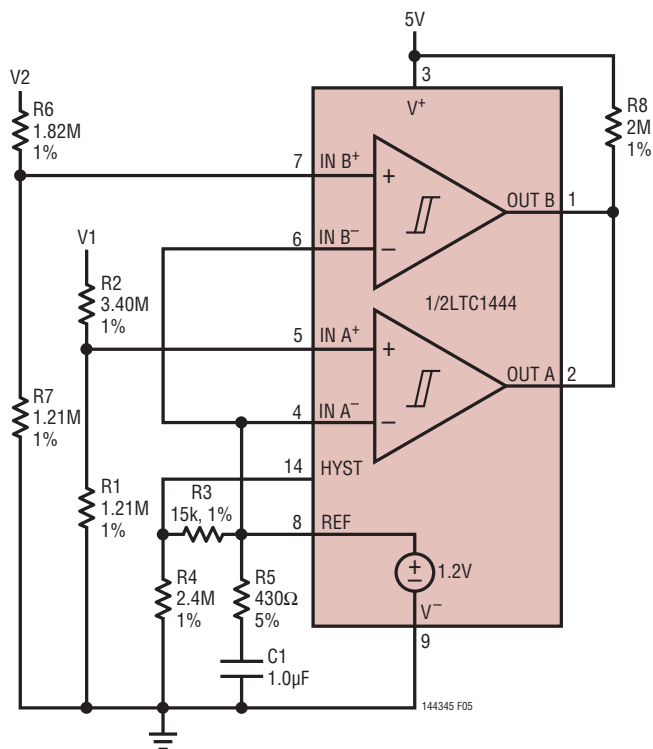


図5. グリッチのないヒステリシス付きレベル検出器

以下の設計手順を使用して部品値を選択することができます：

1. V1電圧トリップ・レベルを選択します。この例では4.65Vです。
2. 所要抵抗分圧比を計算します。

$$\text{分圧比} = V_{REF}/V_{IN}$$

$$\text{分圧比} = 1.221V/4.65V = 0.263$$

3. 入力V_{HBIN}での所要ヒステリシス電圧幅を選択します。この例では60mVです。コンパレータ入力V_{HB}を基準とするヒステリシス電圧幅を計算します。

$$V_{HB} = (V_{HBIN}) (\text{分圧比})$$

$$V_{HB} = (60mV) (0.263)$$

$$V_{HB} = 15.78mV$$

4. R3とR4の値を選択してヒステリシスを設定します。

$$R4 = 2.4M$$

$$R3 (k\Omega) = V_{HB} = 15k$$

5. R1とR2の値を選択してトリップ点を設定します。

$$R1 = V_{REF}/I_{BIAS} = 1.221V/1\mu A \approx 1.21M$$

$$R2 = (R1) \left[\frac{V_{IN}}{V_{REF} + \frac{V_{HB}}{2}} - 1 \right]$$

$$R2 = (1.21M) \left[\frac{4.65V}{1.221V + \frac{15mV}{2}} - 1 \right]$$

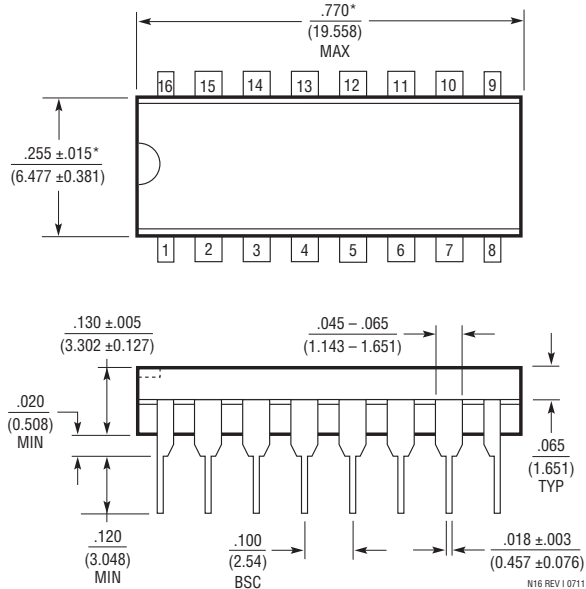
$$R2 = 3.40M$$

同じ等式を使用し、V2のトリップ・レベルを3Vに設定するには、R6とR7はそれぞれ1.82Mと1.21Mになります。

パッケージ

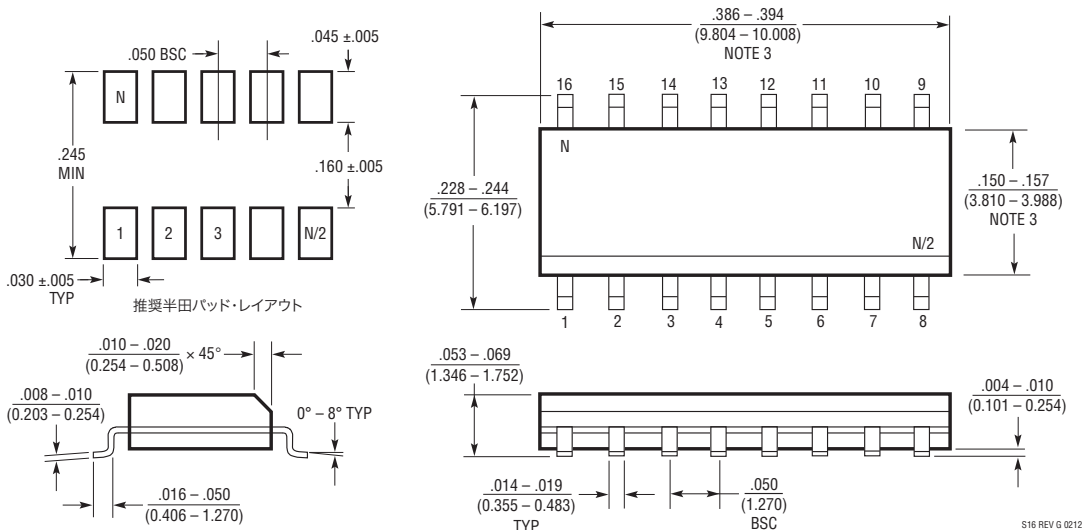
最新のパッケージ図面については、<http://www.linear-tech.co.jp/designtools/packaging/> をご覧ください。

Nパッケージ
16ピンPDIP(細型0.300インチ)
 (Reference LTC DWG # 05-08-1510 Rev I)



NOTE:
 1. 寸法は $\frac{1}{16}$ インチ
 ミリメートル
 * これらの寸法にはモールドのバリまたは突出部を含まない
 モールドのバリまたは突出部は0.010" (0.254mm) を超えないこと

Sパッケージ
16ピン・プラスチック・スモール・アウトライン(細型0.150インチ)
 (Reference LTC DWG # 05-08-1610 Rev G)



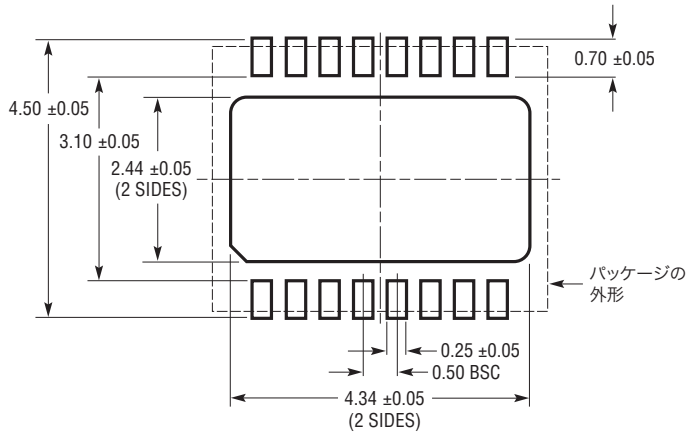
NOTE:
 1. 寸法は $\frac{1}{16}$ インチ
 (ミリメートル)
 2. 図は実寸とは異なる
 3. これらの寸法にはモールドのバリまたは突出部を含まない
 モールドのバリまたは突出部は0.006" (0.15mm) を超えないこと
 4. ピン1は斜めのエッジかへこみのいずれか

LTC1443/LTC1444/LTC1445

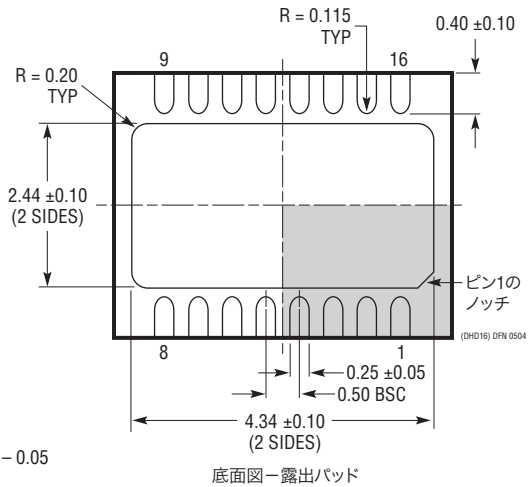
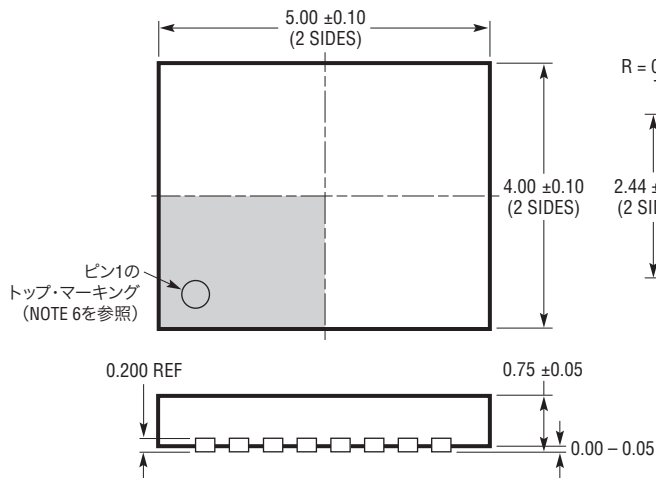
パッケージ

最新のパッケージ図面については、<http://www.linear-tech.co.jp/designtools/packaging/> をご覧ください。

DHDパッケージ
16ピン・プラスチックDFN (5mm×4mm)
 (Reference LTC DWG # 05-08-1707 Rev 0)



推奨される半田パッドのピッチと寸法



NOTE:

1. 図はJEDECパッケージ外形M0-229のバリエーション (WJGD-2) にするよう提案されている
2. 図は実寸とは異なる
3. すべての寸法はミリメートル
4. パッケージ底面の露出パッドの寸法にはモールドのバリを含まない
モールドのバリは (もしあれば) 各サイドで0.15mmを超えないこと
5. 露出パッドは半田メッキとする
6. 網掛けの部分はパッケージの上面と底面のピン1の位置の参考にすぎない

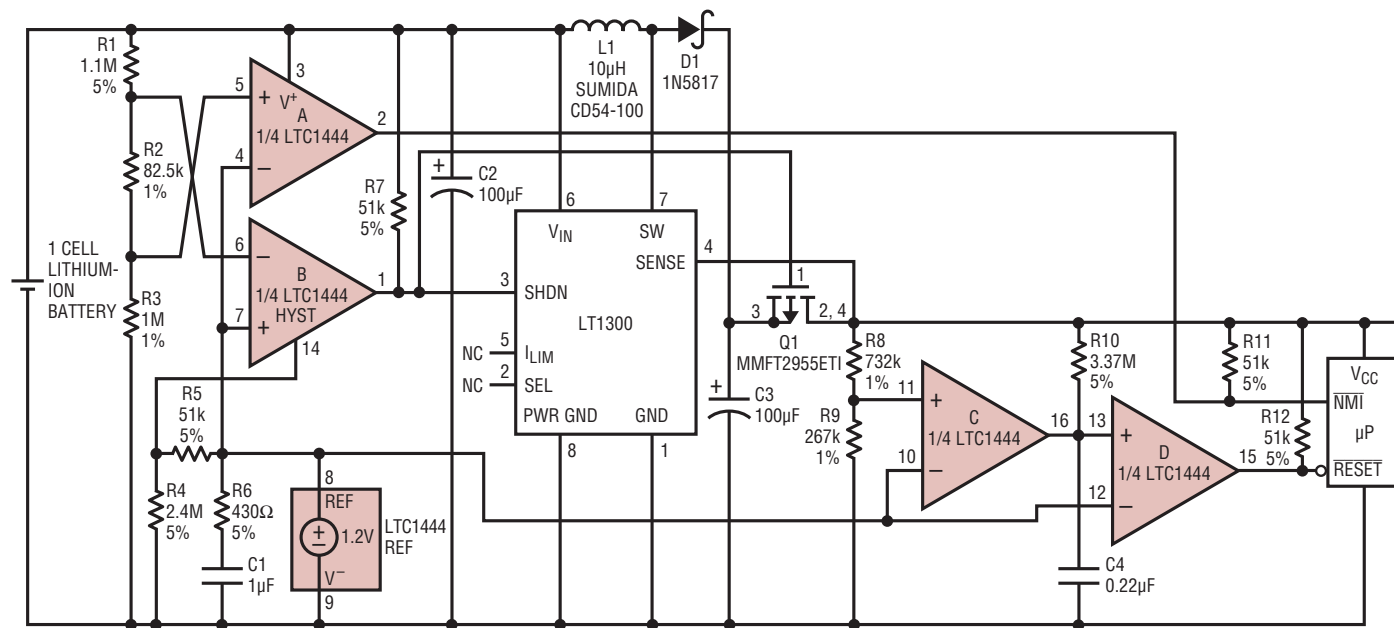
改訂履歴 (改訂履歴はRev Dから開始)

REV	日付	概要	ページ番号
D	4/11	「アプリケーション情報」のセクションの図5を若干変更	10
E	5/12	内部電圧リファレンスの記号を更新	1、7、8、9、10、14
		DFNパッケージの記述を修正	2
		DFNパッケージの保存温度範囲を150°Cまでに上げる	2
		発注情報を修正	3
		関連製品を更新	14

LTC1443/LTC1444/LTC1445

標準的応用例

1セルから5Vの電源



C2, C3: AUX TPSD107M010R0100 OR
SANYO OS-CON 16SA100M

144345 TA03

関連製品

製品番号	説明	注釈
LTC1041	オフ電流が1nAのバング・バング・コントローラ	2.8V~16V、温度またはモータの制御回路に最適
LTC1042	マイクロパワーの高精度ウィンドウ・コンパレータ	フォールト検出、Go/No Goテスト、電源モニタ
LTC1440/LTC1540	リファレンス付き超低消費電力コンパレータ	リファレンス: 1.128V±1%、入力オフセット: ±10mV(最大)
LTC1441/LTC1442	リファレンス付き超低消費電力デュアル・コンパレータ	リファレンス: 1.182V±1%、伝播遅延: 8µs、5.7µA
LTC1541/LTC1542	アンプ、コンパレータおよびリファレンスの結合デバイス	リファレンス: 1.2V±0.8%、アンプは1000pFの負荷に対して安定
LTC1842/LTC1843	リファレンス付き超低消費電力デュアル・コンパレータ	リファレンス: 1.182V±1%、4µs、3.5µA、オープンドレイン出力
LTC1921	-48V電源およびヒューズのデュアル個別モニタ	-48V電源のテレコムおよびネットワーク・バックプレーン・モニタ
LTC1998	1.2Vリファレンス付き高精度コンパレータ	調整可能なスレッショルドとヒステリシス、電源電流: 2.5µA
LT [®] 6700	400mVリファレンス付きデュアル・コンパレータ	動作電圧範囲: 1.4V~18V、伝播遅延: 18µs、SOT-23および2mm×3mm DFNパッケージで供給
LT6703	400mVリファレンス付きシングル・コンパレータ	動作電圧範囲: 1.4V~18V、電源電流: 6.5µA、SOT-23および2mm×2mm DFNパッケージで供給

144345fe