

MAX4373/MAX4374/MAX4375

低コスト、マイクロパワー、ハイサイド電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

概要

低コスト、マイクロパワー、ハイサイド電流検出監視回路のMAX4373/MAX4374/MAX4375はハイサイド電流検出アンプ、バンドギャップリファレンス、およびラッチ出力付きコンパレータを備えています。これらのデバイスは利得設定抵抗を必要としない電圧出力を備え、今日のノートブックコンピュータ、携帯電話、およびバッテリー/DC電流の監視が重要なその他のシステムに最適です。ハイサイド電流の監視はバッテリーチャージャのグラウンド経路に干渉しないため、バッテリー給電システムに特に有用です。0~+28Vの入力コモンモード範囲は電源電圧とは関係がなく、深く放電したバッテリーパックに接続した場合でも電流検出のフィードバックが有効であることが保証されます。

MAX4373/MAX4374/MAX4375のコンパレータ出力はラッチされて発振しないターンオンフラグを提供します。それに加えて、MAX4374/MAX4375はウィンドウ検出機能に使用される2番目のコンパレータを備えています。MAX4373/MAX4374/MAX4375は3つの異なる利得バージョン(T = +20V/V、F = +50V/V、H = +100V/V)でご利用頂け、外付け抵抗を使用して負荷電流に対する入力電圧の感度を設定します。この機能によってハイレベルの集積度が提供されて、簡単に小型の電流検出ソリューションが得られます。

MAX4373/MAX4374/MAX4375は単一の+2.7V~+28V電源で動作し50μAを消費します。それらは拡張温度範囲(-40℃~+85℃)での動作が保証され8ピンおよび10ピンのμMAX®パッケージでご利用頂けます。

アプリケーション

ノートブックコンピュータ
携帯/バッテリー給電システム
スマートバッテリーパック/チャージャ
携帯電話
電源管理システム
汎用システム/基板レベルの電流監視
高精度電流源

μMAXはMaxim Integrated Products, Inc.の登録商標です。
ピン配置はデータシートの最後に記載されています。

特長

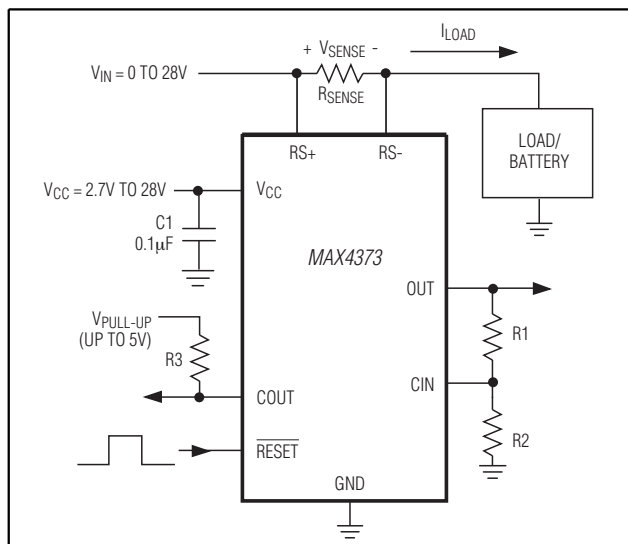
- ◆ 電流検出アンプ+内部コンパレータおよび精度が向上したバンドギャップリファレンス
- ◆ 電源電流：50μA
- ◆ 単一電源：+2.7V~+28V
- ◆ 1mV (max)の入力オフセット電圧
- ◆ フルスケール精度：2% (max)
- ◆ 内部バンドギャップリファレンス(±1.6%精度)
- ◆ ラッチ付きコンパレータ出力
- ◆ 3つの利得設定バージョンを利用可能(+20V/V、+50V/V、+100V/V)
- ◆ 高精度の+2V~+28Vのコモンモード範囲、最低0Vまで動作、電源電圧と無関係

型番

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE	GAIN (V/V)
MAX4373TEUA+	-40°C to +85°C	8 μMAX	+20
MAX4373TESA+	-40°C to +85°C	8 SO	+20
MAX4373FEUA+	-40°C to +85°C	8 μMAX	+50
MAX4373FESA+	-40°C to +85°C	8 SO	+50
MAX4373HEUA+	-40°C to +85°C	8 μMAX	+100
MAX4373HESA+	-40°C to +85°C	8 SO	+100

+は鉛(Pb)フリー/RoHS準拠パッケージを示します。
型番はデータシートの最後に続きます。

標準動作回路



本データシートは日本語翻訳であり、相違及び誤りのある可能性があります。設計の際は英語版データシートを参照してください。

価格、納期、発注情報についてはMaxim Direct (0120-551056)にお問い合わせいただくか、Maximのウェブサイト(japan.maximintegrated.com)をご覧ください。

MAX4373/MAX4374/MAX4375

8-Pin μ MAX (derate 4.1mW/°C above +70°C)	330mW
8-Pin SO (derate 5.9mW/°C above +70°C).....	471mW
10-Pin μ MAX (derate 5.6mW/°C above +70°C)	444mW
14-Pin SO (derate 8.3mW/°C above +70°C).....	667mW
Operating Temperature Range	-40°C to +85°C
Junction Temperature	+150°C
Storage Temperature Range	-65°C to +150°C
Lead Temperature (soldering, 10s)	+300°C
Soldering Temperature (Reflow)	+260°C

Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated in the operational sections of the specifications is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

(V_{CC} = +2.7V to +28V, V_{RS+} = 0 to +28V, V_{SENSE} = 0V, V_{RESET} = 0V, R_{LOAD} = 1MΩ, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 1)

2 Maxim Integrated

低コスト、マイクロパワー、ハイサイド電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

MAX4373/MAX4374/MAX4375

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

($V_{CC} = +2.7V$ to $+28V$, $V_{RS+} = 0$ to $+28V$, $V_{SENSE} = 0V$, $V_{RESET} = 0V$, $R_{LOAD} = 1M\Omega$, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^\circ C$.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
-3dB Bandwidth	BW	V _{RS+} = 12V, V _{CC} = 12V, C _{LOAD} = 10pF	V _{SENSE} = 100mV, Gain = +20V/V	200		kHz	
			V _{SENSE} = 100mV, Gain = +50V/V	120			
			V _{SENSE} = 100mV, Gain = +100V/V	110			
			V _{SENSE} = 6.25mV	50			
Gain	A _V	MAX437_T		+20	V/V		
		MAX437_F		+50			
		MAX437_H		+100			
Gain Accuracy	ΔA _V	V _{SENSE} = 20mV to 150mV; V _{CC} = 12V; V _{RS+} = 12V; Gain = 20, 50	T _A = +25°C	±0.3	±1.7	%	
			T _A = -40°C to +85°C	±2.7			
		V _{SENSE} = 20mV to 100mV, V _{CC} = 12V, V _{RS+} = 12V, Gain = 100	T _A = +25°C	±0.3	±1.7		
			T _A = -40°C to +85°C	±2.7			
OUT Settling Time to 1% of Final Value		Gain = +20V/V, V _{CC} = 12V, V _{RS+} = 12V, C _{LOAD} = 10pF	V _{SENSE} = 6.25mV to 100mV	20		μs	
			V _{SENSE} = 100mV to 6.25mV	20			
Capacitive Load Stability		No sustained oscillations		1000		pF	
OUT Output Resistance	R _{OUT}	V _{SENSE} = 100mV		1.5		Ω	
Power-Supply Rejection	PSR	V _{OUT} = 2V, V _{RS+} > 2V		72	87	dB	
Power-Up Time to 1% of Final Value		V _{SENSE} = 100mV, C _{LOAD} = 10pF, V _{CC} = 12V, V _{RS+} = 12V		0.5		ms	
Saturation Recovery Time (Note 8)		V _{CC} = 12V, V _{RS+} = 12V, C _{LOAD} = 10pF		0.1		ms	
COMPARATOR (Note 9)							
Comparator Threshold	V _{TH}	T _A = +25°C		590	600	610	mV
		T _A = T _{MIN} to T _{MAX}		586	614		
Comparator Hysteresis				-9		mV	
Input Bias Current	I _B			±2.2		±15	nA
Propagation Delay		C _L = 10pF, R _L = 10kΩ pull-up to 5V, 5mV of overdrive		4		μs	
Output Low Voltage	V _{OL}	I _{SINK} = 1mA		0.6		V	

低コスト、マイクロパワー、ハイサイド電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

($V_{CC} = +2.7V$ to $+28V$, $V_{RS+} = 0$ to $+28V$, $V_{SENSE} = 0V$, $V_{RESET} = 0V$, $R_{LOAD} = 1M\Omega$, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^\circ C$.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Output High Leakage Current		$V_{CC} = 28V$, $V_{PULL-UP} = 5V$ (Note 10)			1	μA
$\overline{RESET}$ Input High Voltage	V_{IH}		2.0			V
$\overline{RESET}$ Input Low Voltage	V_{IL}				0.8	V
Logic Input Current	I_{IL} , I_{IH}	$V_{IL} = 0$, $V_{IH} = 5.5V$, $V_{CC} = 28V$	-0.5		0.5	μA
Minimum $\overline{RESET}$ Pulse Width	t_{RPW}			1.5		μs
$\overline{RESET}$ Propagation Delay	t_{RPD}			3		μs

Note 1: All devices are 100% production tested at $T_A = +25^\circ C$. All temperature limits are guaranteed by design.

Note 2: Guaranteed by PSR test.

Note 3: Guaranteed by OUT Voltage Error test.

Note 4: Guaranteed by Gain Accuracy test. Output voltage is internally clamped not to exceed 12V.

Note 5: Total OUT Voltage Error and Full-Scale Accuracy are the sum of gain and offset voltage errors.

Note 6: Measured at $I_{OUT} = -500\mu A$ ($R_{LOAD} = 4k\Omega$ for gain of $+20V/V$, $R_{LOAD} = 10k\Omega$ for gain of $+50V/V$, $R_{LOAD} = 20k\Omega$ for gain of $+100V/V$).

Note 7: $+6.25mV = 1/16$ of $+100mV$ full-scale voltage.

Note 8: The device will not experience phase reversal when overdriven.

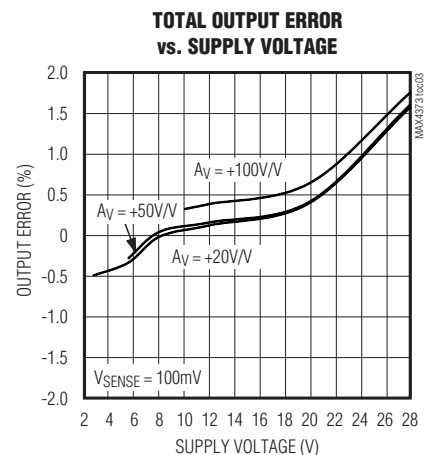
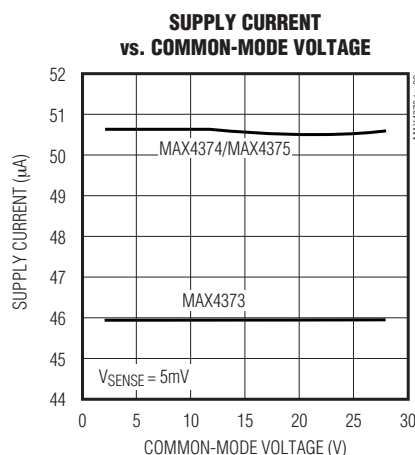
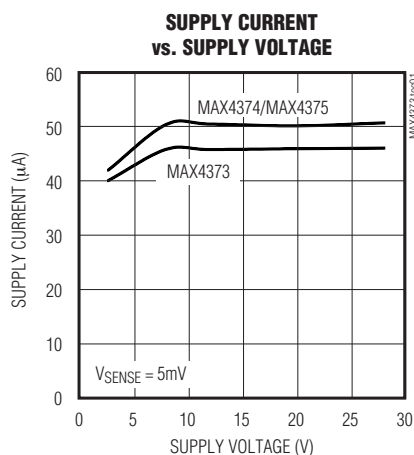
Note 9: All comparator tests are done with $V_{RS+} = +12V$.

Note 10: $V_{PULL-UP}$ is defined as an externally applied voltage through a resistor to pull up the comparator output.

Note 11: V_{OS} is extrapolated from the gain accuracy test.

標準動作特性

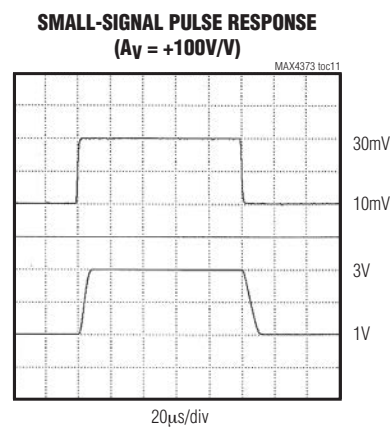
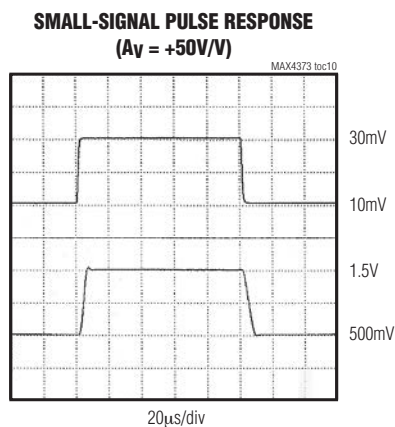
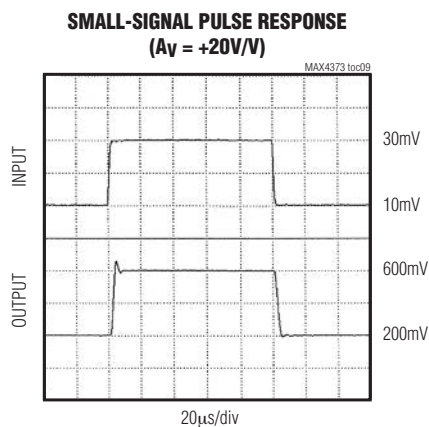
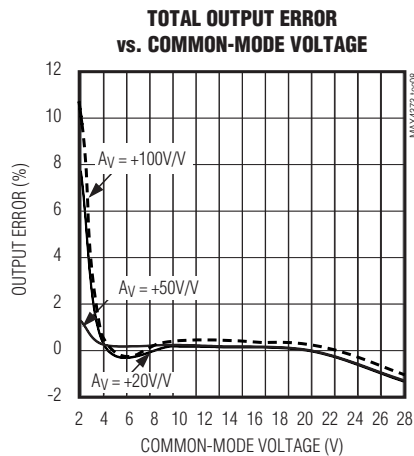
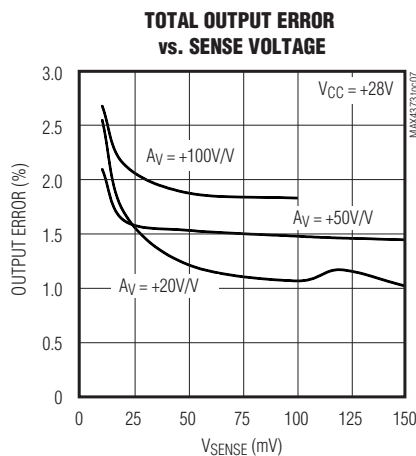
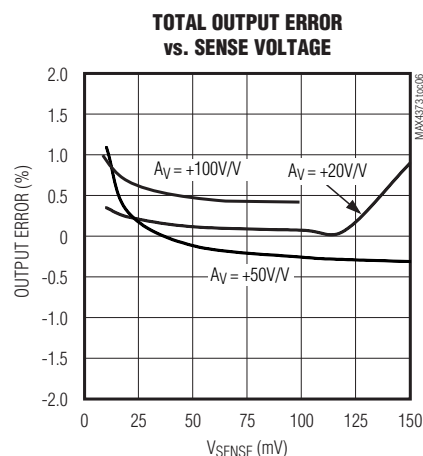
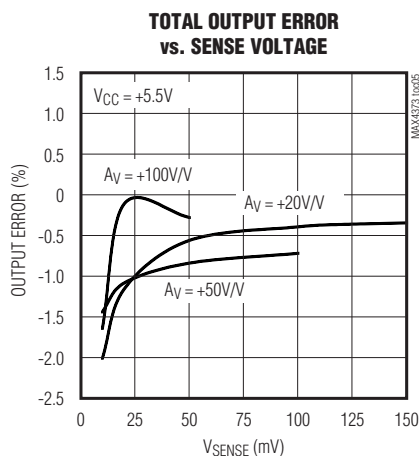
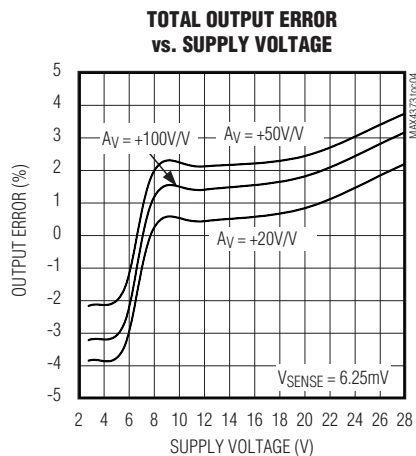
($V_{RS+} = +12V$, $V_{CC} = +12V$, $R_{LOAD} = 1M\Omega$, $V_{RESET} = 0V$, $V_{SENSE} = 100mV$, $V_{PULL-UP} = +5V$, $R_{PULL-UP} = 10k\Omega$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



低コスト、マイクロパワー、ハイスайд電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

標準動作特性(続き)

($V_{RS+} = +12V$, $V_{CC} = +12V$, $R_{LOAD} = 1M\Omega$, $V_{RESET} = 0V$, $V_{SENSE} = 100mV$, $V_{PULL-UP} = +5V$, $R_{PULL-UP} = 10k\Omega$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



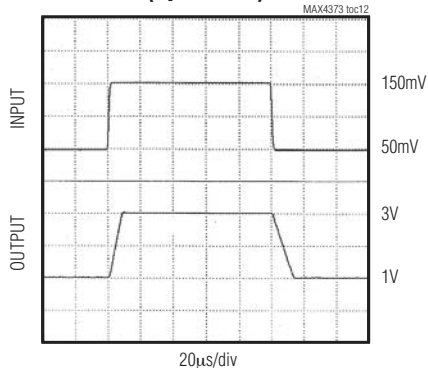
MAX4373/MAX4374/MAX4375

低コスト、マイクロパワー、ハイスайд電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

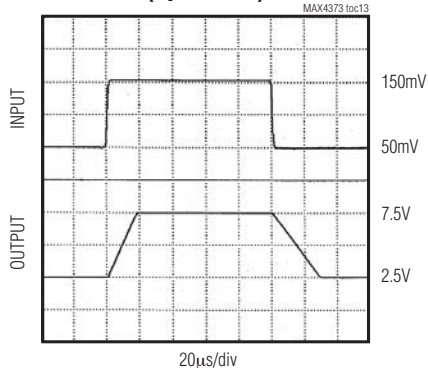
標準動作特性(続き)

($V_{RS+} = +12V$, $V_{CC} = +12V$, $R_{LOAD} = 1M\Omega$, $V_{RESET} = 0V$, $V_{SENSE} = 100mV$, $V_{PULL-UP} = +5V$, $R_{PULL-UP} = 10k\Omega$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

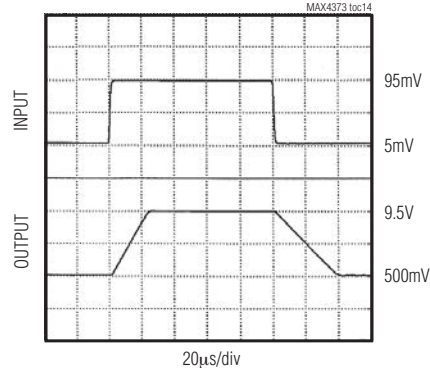
LARGE-SIGNAL PULSE RESPONSE
($A_V = +20V/V$)



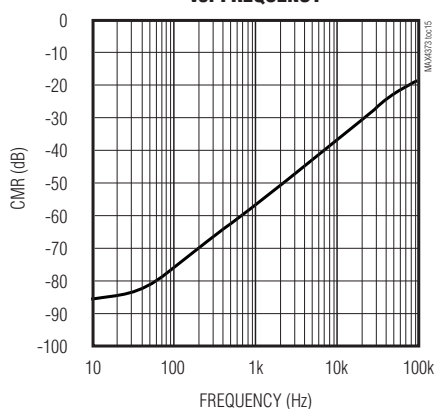
LARGE-SIGNAL PULSE RESPONSE
($A_V = +50V/V$)



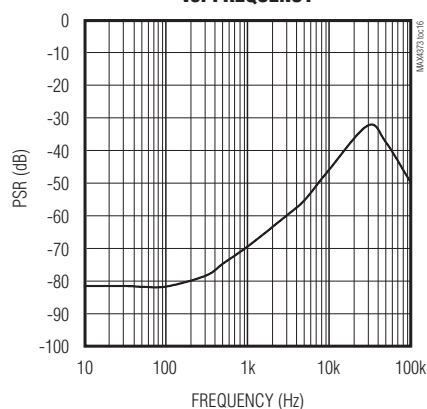
LARGE-SIGNAL PULSE RESPONSE
($A_V = +100V/V$)



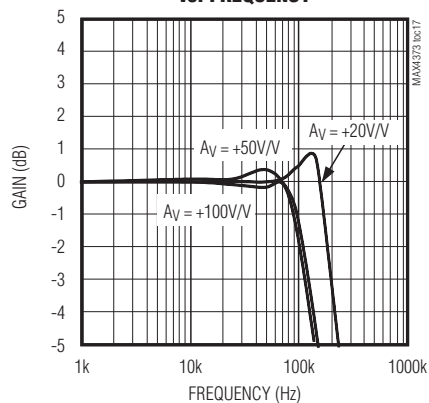
COMMON-MODE REJECTION
vs. FREQUENCY



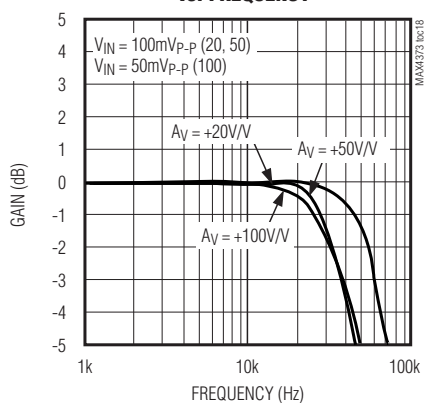
POWER-SUPPLY REJECTION
vs. FREQUENCY



SMALL-SIGNAL GAIN
vs. FREQUENCY



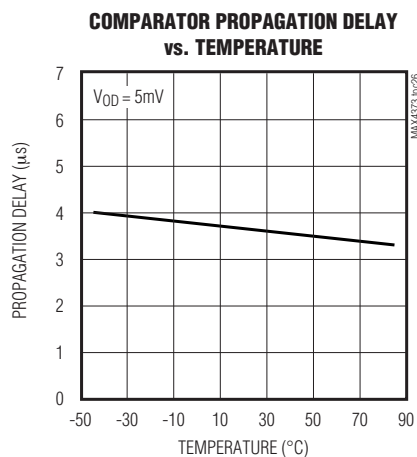
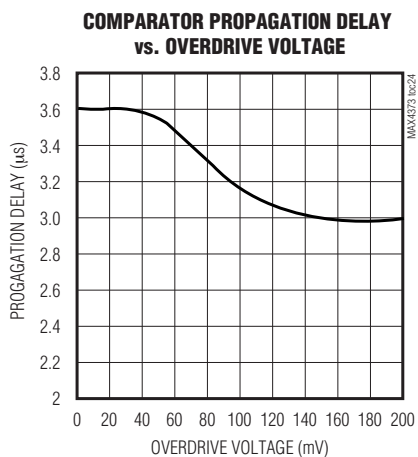
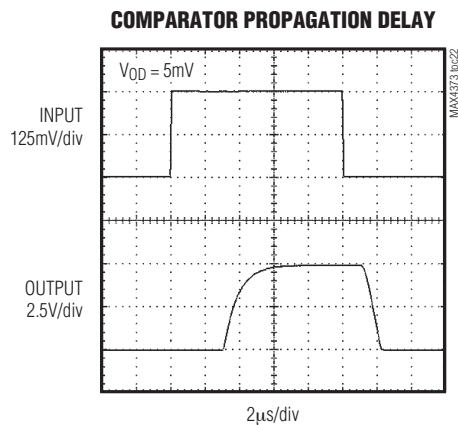
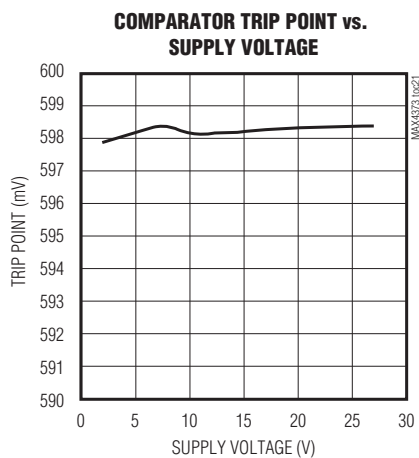
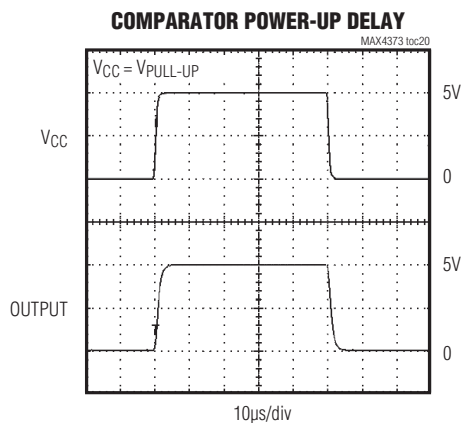
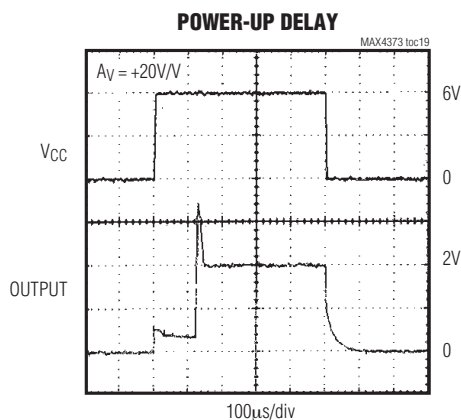
LARGE-SIGNAL GAIN
vs. FREQUENCY



低コスト、マイクロパワー、ハイスайд電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

標準動作特性(続き)

($V_{RS+} = +12V$, $V_{CC} = +12V$, $R_{LOAD} = 1M\Omega$, $V_{RESET} = 0V$, $V_{SENSE} = 100mV$, $V_{PULL-UP} = +5V$, $R_{PULL-UP} = 10k\Omega$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



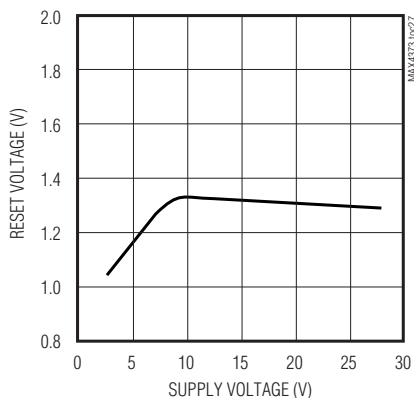
MAX4373/MAX4374/MAX4375

低コスト、マイクロパワー、ハイスайд電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

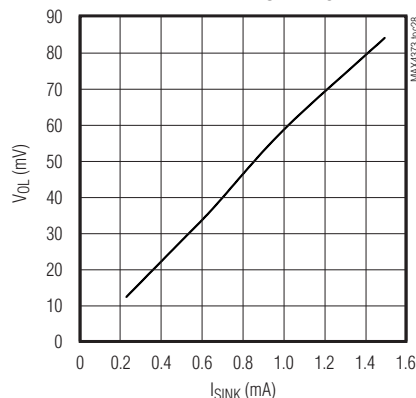
標準動作特性(続き)

($V_{RS+} = +12V$, $V_{CC} = +12V$, $R_{LOAD} = 1M\Omega$, $V_{RESET} = 0V$, $V_{SENSE} = 100mV$, $V_{PULL-UP} = +5V$, $R_{PULL-UP} = 10k\Omega$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

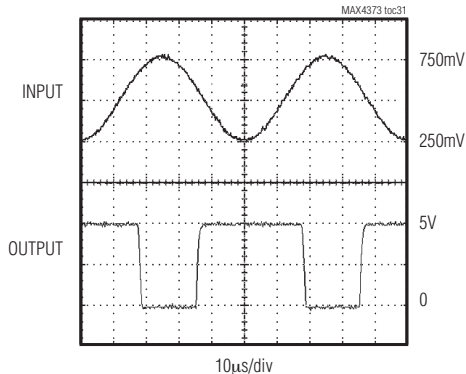
**COMPARATOR RESET VOLTAGE
vs. SUPPLY VOLTAGE**



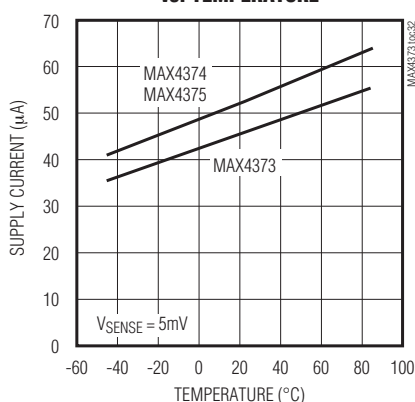
COMPARATOR V_{OL} vs. I_{SINK}



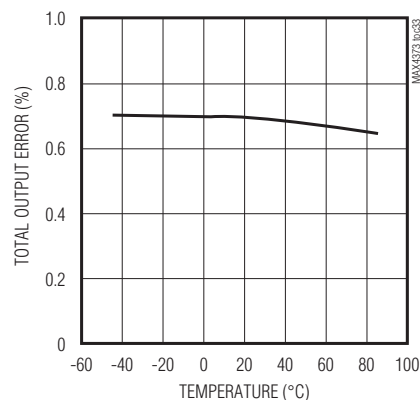
COMPARATOR AC RESPONSE



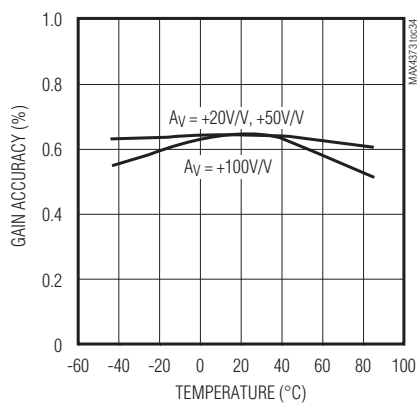
**SUPPLY CURRENT
vs. TEMPERATURE**



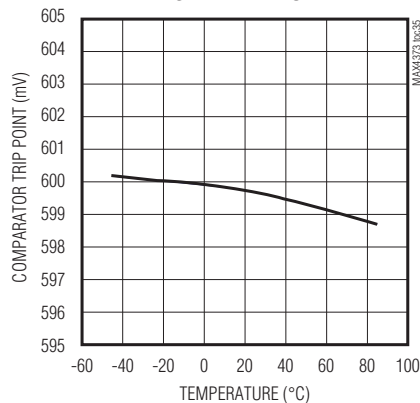
**TOTAL OUTPUT ERROR
vs. TEMPERATURE**



**GAIN ACCURACY
vs. TEMPERATURE**



**COMPARATOR TRIP POINT
vs. TEMPERATURE**



低コスト、マイクロパワー、ハイサイド電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

MAX4373/MAX4374/MAX4375

端子説明

端子			名称	機能
MAX4373	MAX4374/MAX4375			
μMAX/SO	μMAX	SO		
1	1	1	V _{CC}	電源電圧入力
2	2	2	OUT	電圧出力。V _{OUT} はV _{SENSE} (V _{RS+} - V _{RS-})に比例します。
3	3	4	CIN1	コンパレータ入力1。内部コンパレータの正入力。負端子は0.6Vの内部リファレンスに接続されています。
—	4	5	CIN2	コンパレータ入力2。2番目の内部コンパレータの端子。MAX4374の正端子およびMAX4375の負端子。他の端子は0.6Vの内部リファレンスに接続されています。
4	5	7	GND	グラウンド
5	6	8	RESET	リセット入力。CIN1のコンパレータの出力ラッチをリセットします。
6	8	11	COU1	オープンドレインのコンパレータ出力。CIN1によって制御されるコンパレータのラッチ出力。ラッチをディセーブルするにはRESETをGNDに接続します。
—	7	10	COU2	オープンドレインのコンパレータ出力。2番目のラッチされない内部コンパレータの出力。
7	9	13	RS-	外部検出抵抗への負荷側接続
8	10	14	RS+	外部検出抵抗への電源側接続
—	—	3, 6, 9, 12	N.C.	無接続。内部で接続されていません。

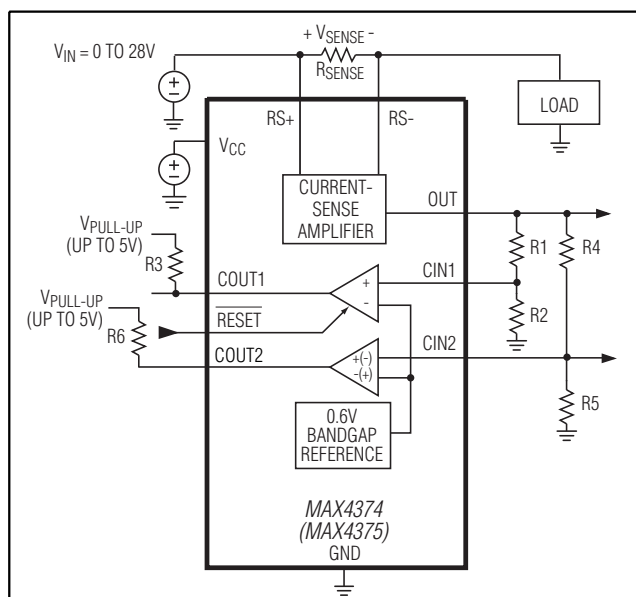


図1. ファンクションダイアグラム

詳細

ハイサイド電流検出監視回路のMAX4373は、電源の過電流状態を監視するために、ハイサイド電流検出アンプ、バンドギャブリファレンス、およびラッチ出力付きのコンパレータを備えています(図1)。ラッチ出力によって、発振することなくコンパレータは電源をシャットダウンすることができます。MAX4374/MAX4375はさらに別のコンパレータを備えて、電流のウィンドウ検出が可能です。

電流検出アンプ

内部電流検出アンプは電源電圧と関係しない0～+28Vの入力コモンモード電圧範囲を備えています。この機能によって、デバイスは深く放電したバッテリーおよびV_{CC}を超えるハイサイド電流検出電圧の出力電流の監視が可能です。

電流検出アンプはローサイド電流検出にも適しています。しかし、「Electrical Characteristics (電気的特性)」および「標準動作特性」に示すようにV_{RS+}が2Vを下回ると総合出力電圧誤差が増加します。

低コスト、マイクロパワー、ハイスайд電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

内部コンパレータ

MAX4373/MAX4374/MAX4375は電流を制限するためのオープンドレインの出力コンパレータを備えています。コンパレータの負端子は内部の600mVリファレンスに接続されています。正端子はCIN1でアクセス可能です。RESETがハイの場合、内部のラッチはハイで、CIN1がいったん600mVを超えて上昇したら、出力はオープン状態にラッチされます。RESETを1.5μsの間、パルス的にローにするとラッチがリセットされ、RESETをローに保持すると、ラッチがトランスペアレントになります。「パワーアップ時のRESET」の項を参照してください。

MAX4374/MAX4375にはさらに別のオープンドレインのコンパレータがあります。MAX4374のもう1つのコンパレータの負端子とMAX4375のもう1つのコンパレータの正端子は図1に示すように内部の600mVリファレンスに接続されています。MAX4374のもう1つのコンパレータの正端子とMAX4375のもう1つの負端子はCIN2でアクセス可能です。

アプリケーション情報

推奨する部品の値

理想的には、最大負荷電流の場合に電流検出抵抗の両端間にフルスケール検出電圧が得られます。アプリケーションに必要な最大出力電圧が得られるために必要とする利得バージョンを次の式で選択してください。

$$V_{OUT} = V_{SENSE} \times A_V$$

ここで、 V_{SENSE} はフルスケール電圧で、150mVは利得+20V/Vおよび+50V/Vに、または100mVは利得+100V/Vに対応しています。 A_V はデバイスの利得です。最小の電源電圧は $V_{OUT} + 0.25V$ です。+100V/Vの利得に対して出力は内部で12Vにクランプされていることに注意してください。RS+とRS-の間の差電圧がフルスケール検出電圧を超えないように、次の式を使用して、 R_{SENSE} の最大値を計算してください。

$$R_{SENSE(MAX)} = \frac{V_{SENSE(MAX)}}{I_{LOAD}}$$

V_{SENSE} を最大にすることが可能な最も大きい値の抵抗を選択して総合出力誤差を最小化します。

大電流を監視するアプリケーションでは、 R_{SENSE} は自身の I^2R 損失を消費することができなければなりません。抵抗の定格電力を超えると、その値が変わるか、または完全に壊れ、端子間の差電圧が絶対最大定格を超えることがあります。電流検出アプリケーション用の抵抗を使用してください。

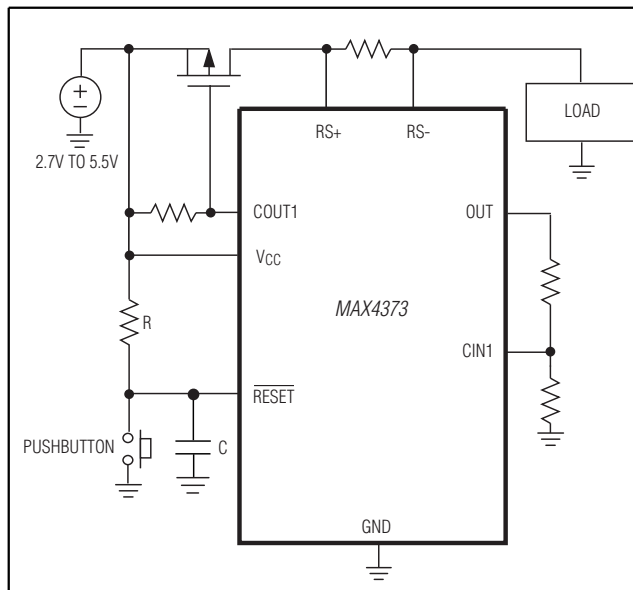


図2. MAX4373の過電流保護回路

過電流保護回路

図2に示すように過電流保護回路は外付けPチャネルMOSFETの制御にMAX4373を使用します。MAX4373によって制御されるMOSFETは過電流状態になると電流経路をオープンにします。MAX4373のコンパレータのラッチ出力によって回路が発振することが防止され、過電流状態の後で押しボタンによって電流経路がリセットされます。

ウィンドウ検出回路

図3はウィンドウ検出に適した簡単な回路を示します。 I_{OVER} はCOUT2にロー状態を生じるために必要な最小

$$I_{UNDER} = \frac{V_{REF}}{R_{SENSE} \times A_V} \left(\frac{R4 + R5}{R5} \right)$$

および

$$I_{OVER} = \frac{V_{REF}}{R_{SENSE} \times A_V} \left(\frac{R1 + R2}{R2} \right)$$

負荷電流(I_{LOAD})であるとし、 I_{UNDER} はCOUT1にハイ状態を生じる最大負荷電流であるとしします。

ここで、 A_V はデバイスの利得、 V_{REF} は内部リファレンス電圧(0.6V, typ)です。

COUT1とCOUT2を接続します。するとその結果のコンパレータ出力は電流が電流ウィンドウの中であればハイで、電流がウィンドウの外であればローになります。ウィンドウは I_{OVER} を下回り、 I_{UNDER} を上回る負荷電流として定義されます。

低コスト、マイクロパワー、ハイサイド電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

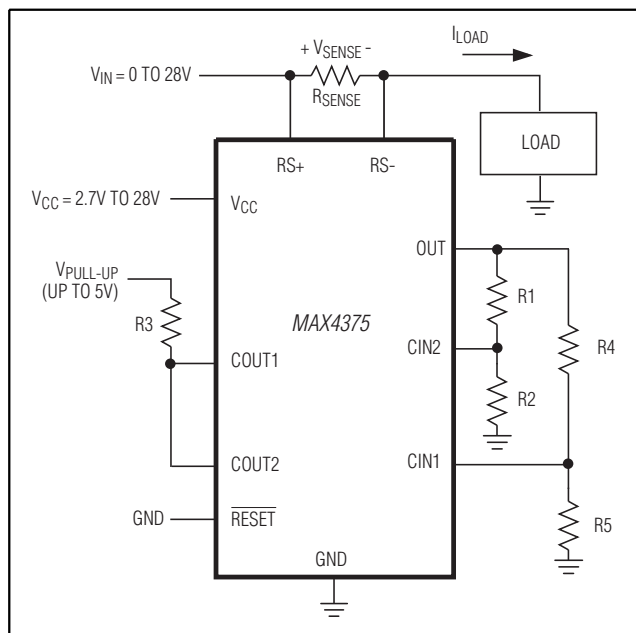


図3. MAX4375によるウィンドウ検出器

電源バイパス

ICを電源電圧のトランジェントから絶縁するために、 V_{CC} を最低 $0.1\mu\text{F}$ のコンデンサでGNDにバイパスすることを推奨します。バッテリーやACアダプタ/チャージャの挿抜によって V_{CC} に大きく高速のライントランジェント ($>5\text{V}/\mu\text{s}$)を生じる可能性があります。簡単なソリューションは V_{CC} を良好なレギュレートされた電源(例えば $+5\text{V}$)で動作させることですが、それは V_{CC} と $\text{RS}+$ (または $\text{RS}-$)は相互に接続する必要がないからです。

高速の V_{CC} トランジェントに対するもう1つのソリューションは V_{CC} ピンと $0.1\mu\text{F}$ のコンデンサと直列に抵抗を追加してRC時定数を作りトランジェントの立上り時間を遅くすることです。これらの電流検出アンプは $100\mu\text{A}$ を下回る電流しか消費しないため、 $2.5\text{k}\Omega$ の抵抗としても V_{CC} に 250mV の電圧降下を追加されるだけです。高速トランジェントがある大抵のアプリケーションでは $0.1\mu\text{F}$ のバイパスコンデンサと合わせて $1\text{k}\Omega$ で十分に機能します。

パワーアップ時のRESET

RESETピンはコンパレータ1のラッチ機能の制御に使用されます。RESETをロー($<0.8\text{V}$)のままにすると、ラッチがトランスペアレントになり、COUT1はCIN1が内部 600mV のリファレンススレッシュホールド電圧を上下する変化に応答します。RESETがハイ($>2.0\text{V}$)の場合は、CIN1がいったん 600mV を超えると、COUT1はオープンドレインがOFF状態にラッチされて、CIN1が 600mV を下回ってもこの状態を保持します。RESETを最低 $1.5\mu\text{s}$ の間ローパルス変化させると、ラッチがリセットされます。

パワーアップ中はリセット機能を制御する内部回路はありません。誤ったラッチを防ぐために、 V_{CC} 電源が 2.7V の最小動作電圧を超えて立ち上るまで、RESETはローを維持しなければなりません。これはRESETを μC またはロジックゲート制御によって駆動すると、容易に達成されます。しかし、RESETが常にハイに接続されている場合は、 V_{CC} 、RESETおよびGND間にRCを追加してください(図2を参照)。RESETは $V_{CC} + 0.3\text{V}$ または $+12\text{V}$ のいずれか小さい方を超えてはいけないことに注意してください。

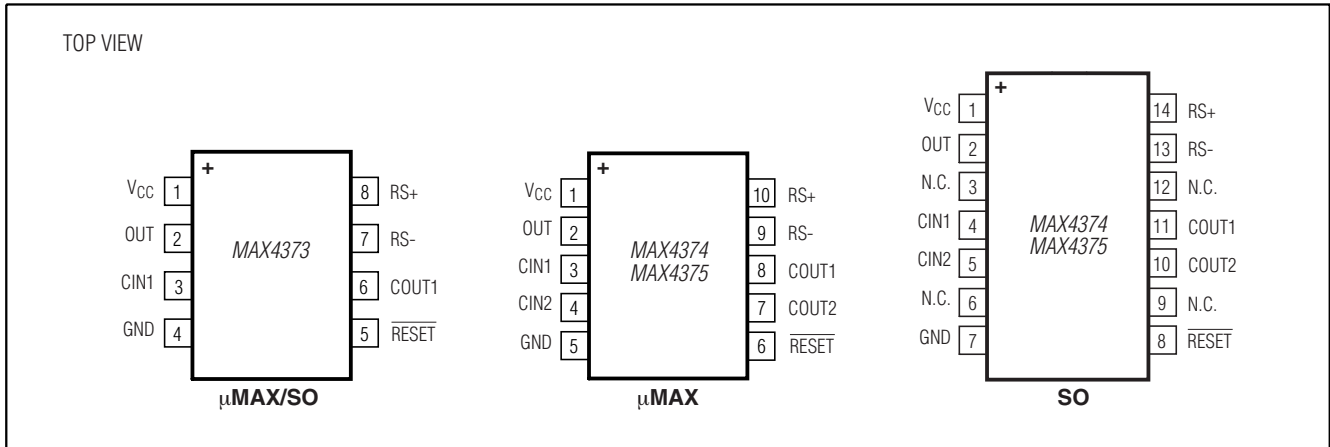
次の式を適切なRCの値を決定するために使用することができます。

$$RC = \frac{T}{\ln(2.7\text{V}/(2.7\text{V} - 0.8\text{V}))} = \frac{T}{0.3514}$$

ここで、 T は V_{CC} が 2.7V に達する最大時間で、 0.8V はRESETのロジックロー電圧の最大値です。例えば、 $470\text{k}\Omega$ の抵抗と $0.22\mu\text{F}$ のコンデンサによって、最大 36ms のパワーアップ時にRESETローが維持されます。計算されたRCではより速いパワーアップ時間としても安全です。それはコンデンサがより短い時間で充電されるからです。

低コスト、マイクロパワー、ハイサイド電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

ピン配置



型番(続き)

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE	GAIN (V/V)
MAX4374TEUB+	-40°C to +85°C	10 μ MAX	+20
MAX4374TESD+	-40°C to +85°C	14 SO	+20
MAX4374FEUB+	-40°C to +85°C	10 μ MAX	+50
MAX4374FESD+	-40°C to +85°C	14 SO	+50
MAX4374HEUB+	-40°C to +85°C	10 μ MAX	+100
MAX4374HESD+	-40°C to +85°C	14 SO	+100
MAX4375TEUB+	-40°C to +85°C	10 μ MAX	+20
MAX4375TESD+	-40°C to +85°C	14 SO	+20
MAX4375FEUB+	-40°C to +85°C	10 μ MAX	+50
MAX4375FESD+	-40°C to +85°C	14 SO	+50
MAX4375HEUB+	-40°C to +85°C	10 μ MAX	+100
MAX4375HESD+	-40°C to +85°C	14 SO	+100

+は鉛(Pb)フリー/RoHS準拠パッケージを示します。

チップ情報

SUBSTRATE CONNECTED TO GND

パッケージ

最新のパッケージ図面情報およびランドパターンは、japan.maxim-ic.com/packagesを参照してください。なお、パッケージコードに含まれる「+」、「#」、または「-」はRoHS対応状況を表したものでしかありません。パッケージ図面はパッケージそのものに関するものでRoHS対応状況とは関係がなく、図面によってパッケージコードが異なることがある点に注意してください。

パッケージタイプ	パッケージコード	ドキュメント No.	ランドパターン No.
8 SOIC	S8+2	21-0041	90-0096
8 μ MAX	U8+1	21-0036	90-0092
10 μ MAX	U10+2	21-0061	90-0330
14 SOIC	S14+1	21-0041	90-0096

低コスト、マイクロパワー、ハイサイド電流検出 アンプ + コンパレータ + リファレンスIC

MAX4373/MAX4374/MAX4375

改訂履歴

版数	改訂日	説明	改訂ページ
3	6/10	0V~2Vはデバイスの高精度レンジでないことを明確化、鉛フリーオプションおよびはんだ温度を追加	1, 2, 12



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 TEL: 03-6893-6600

Maximは完全にMaxim製品に組込まれた回路以外の回路の使用について一切責任を負いかねます。回路特許ライセンスは明言されていません。Maximは随時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。「Electrical Characteristics (電気的特性)」の表に示すパラメータ値(min、maxの各制限値)は、このデータシートの他の場所で引用している値より優先されます。

Maxim Integrated Products, Inc. 160 Rio Robles, San Jose, CA 95134 USA 1-408-601-1000

13

© 2010 Maxim Integrated Products

MaximはMaxim Integrated Products, Inc.の登録商標です。