



電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

MAX4834/MAX4835

概要

MAX4834/MAX4835は低ドロップアウト(LDO)リニアレギュレータファミリで、FLAGまたはRESET機能を内蔵する高精度電流制限スイッチを備えています。これらの製品は2.5V~5.5Vで動作し、プリセットされた出力電圧で最大250mAの負荷電流を供給します。プリセットされた出力電圧レベルは、1.8V/2.5V/2.8V/3.0V/ 3.3Vです。

MAX4834/MAX4835はプログラマブルなソフトスタート制御機能を搭載し、起動時に誤ってリセットされることを防ぎます。MAX4834はFLAG機能を備え、負荷電流が制限値を超えるとシステムに通知します。

MAX4835はRESET機能を備え、出力電圧がスレッショルドを下回るとシステムに通知します。また、逆電流保護によって、出力から入力に電流が流れることを防ぎます。その他の特長には、90µAの低自己消費電流、0.1µAのシャットダウン電流などがあります。

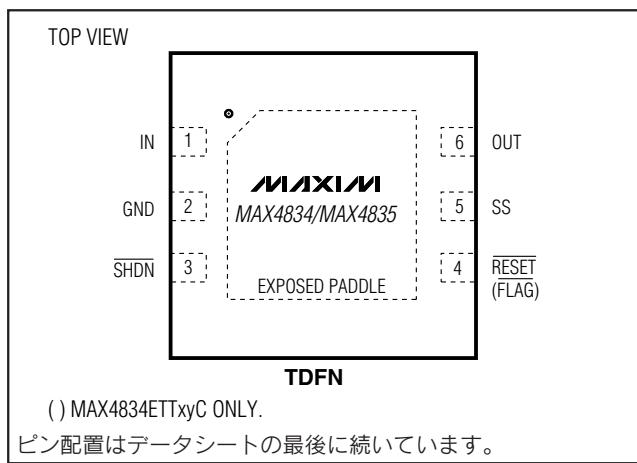
MAX4834/MAX4835は、省スペース6ピンSOT23/パッケージ及びTDFNパッケージで提供されます。各デバイスとも、-40°C~+85°Cの拡張温度範囲での動作が保証されています。100mV単位の1.5V~3.3Vの他の設定出力電圧バージョンについては、お問い合わせください。

この製品とピンコンパチブルの100mAのバージョンについては、MAX4832/MAX4833を参照してください。この製品とピンコンパチブルの500mAのバージョンについては、MAX4836/MAX4837を参照してください。

アプリケーション

SDIOポート及びデバイス	ノートブックコンピュータ
USBポート及びデバイス	セルラ電話
PDA及びパームトップ機器	GPSシステム

ピン配置



特長

- ◆ 最小保証負荷電流：250mA
- ◆ 正確な電流制限
- ◆ プリセット出力電圧：1.8V、2.5V、2.8V、3.0V、3.3V
- ◆ 電源電圧範囲：2.5V~5.5V
- ◆ 調整可能なソフトスタート
- ◆ 低ドロップアウト電圧
- ◆ サーマルシャットダウン
- ◆ 逆電流保護
- ◆ シャットダウン時の出力放電 (MAX4835)
- ◆ 低消費電流：90µA
- ◆ 超低シャットダウン電流：0.1µA
- ◆ FLAG及びラッチオフ(MAX4834)、
またはRESET(MAX4835)
- ◆ 小型SOT23パッケージ及びTDFN (3mm x 3mm)
パッケージ

型番

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
MAX4834EUTxy_T*	-40°C to +85°C	6 SOT23-6
MAX4834ETTxyc_T	-40°C to +85°C	6 TDFN-6
MAX4835EUTxy_dd-T*	-40°C to +85°C	6 SOT23-6
MAX4835ETTxyc_dd-T	-40°C to +85°C	6 TDFN-6

注記：「xy」は、製品の出力電圧レベルの置換え文字です。「xy」の代わりにこのドキュメントの最後にある表1の値を挿入してください。「_」は、RESETまたはFLAG機能の置換え記号です。RESETの場合は「_」の代わりに「B」を、FLAGの場合は「_」の代わりに「C」を挿入してください。「dd」は、リセットタイムアウト期間の置換え文字です。「dd」の代わりに表2の値を挿入してください。たとえば、MAX4835EUT18BD2は、1.8Vの出力電圧、RESET機能、及び30msのリセットタイムアウト期間を備えています。なお、「dd」はRESETオプション付の製品にのみ適用され、FLAGオプション付の製品には適用されません。FLAGオプション付の製品の場合は、ddを空白にしてください。標準バージョンには、2500ユニットの最低注文数量が必要です。非標準バージョンは、1万ユニット単位で注文する必要があります。入手性についてはお問い合わせください。

*開発中の製品。入手性についてはお問い合わせください。

表1及び表2と選択ガイドはデータシートの最後に記載されています。



Maxim Integrated Products 1

本データシートに記載された内容はMaxim Integrated Productsの公式な英語版データシートを翻訳したものです。翻訳により生じる相違及び誤りについては責任を負いかねます。正確な内容の把握には英語版データシートをご参照ください。

無料サンプル及び最新版データシートの入手には、マキシムのホームページをご利用ください。<http://japan.maxim-ic.com>

電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

IN, SHDN, FLAG, OUT to GND	-0.3V to +6V
RESET to GND	-0.3V to ($V_{OUT} + 0.3V$)
SS to GND	-0.3V to ($V_{IN} + 0.3V$)
IN to OUT	$\pm 6V$
OUT Short Circuit to GND	Continuous
All Pins ESD Handling (Human Body Model)	2kV

Continuous Power Dissipation ($T_A = +70^\circ C$)	
6-Pin SOT23 (derate 9.1mW/ $^\circ C$ above $+70^\circ C$)	727mW
6-Pin TDFN (derate 24.4mW/ $^\circ C$ above $+70^\circ C$)	1951.2mW
Operating Temperature Range	-40°C to +85°C
Operating Junction Temperature Range	-40°C to +125°C
Storage Temperature Range	-65°C to +150°C
Lead Temperature (soldering, 10s)	+300°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.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

($V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $\overline{SHDN} = IN$, $C_{OUT} = 3.3\mu F$, $T_A = -40^\circ C$ to $+85^\circ C$, unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^\circ C$.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
Operating Voltage	V_{IN}			2.5	5.5		V
Input Undervoltage Lockout Threshold	V_{UVLO}	V_{IN} rising		2.00	2.25		V
Input Undervoltage Lockout Threshold Hysteresis				50			mV
Quiescent Current	I_Q	$\overline{SHDN} = IN, I_{OUT} = 0$		90	150		μA
		$\overline{SHDN} = IN, I_{OUT} = 0, V_{UVLO} < V_{IN} < V_{OUT}$ (nominal)		150			
		$\overline{SHDN} = GND, I_{OUT} = 0$		0.1	2		
Dropout Voltage (Note 2)		$I_{OUT} = 250mA$	$T_A = +25^\circ C$	103	140		mV
			$T_A = -40^\circ C$ to $+85^\circ C$	165			
Output Voltage Accuracy		$I_{OUT} = 1mA$ to $250mA$, $T_A = +25^\circ C$		-1.3	+1.3		$\%V_{NOM}$
				-2	+2		
Output Current	I_{OUT}			250			mA
Output Current Limit		$V_{OUT} = 0V$		270	330		mA
Reverse Current at V_{IN}		$V_{OUT} = 5.5V, V_{IN} = 0V$ to V_{OUT}		0.1	2		μA
Soft-Start Time (Note 3)	t_{SS}	$C_{SS} = \text{not connected}$		0.5	1	2.0	ms
		$C_{SS} = 0.01\mu F$		4	10	15	
		$C_{SS} = 0.1\mu F$		40	100	150	
Line Regulation (Note 4)		$V_{OUT} + 0.5V < V_{IN} < 5.5V, I_{LOAD} = 100\mu A$	$T_A = +25^\circ C$	-0.04	+0.02	+0.065	$\%V_{NOM}/V$
			$T_A = -40^\circ C$ to $+85^\circ C$	-0.05	+0.03	+0.08	
Load Regulation		$100\mu A < I_{LOAD} < 250mA, V_{IN} = V_{OUT} + 1V$		1.3			$\%V_{NOM}$
Output Noise		$10Hz$ to $100kHz, C_{SS} = 0.01\mu F$		70			μV_{RMS}
SHUTDOWN INPUT (SHDN)							
OUT Discharge Resistance in Shutdown (MAX4835)		$\overline{SHDN} = GND$		900			Ω
SHDN Input-Voltage High	V_{IH}			1.4			V
SHDN Input-Voltage Low	V_{IL}			0.5			V
SHDN Input Hysteresis				30			mV
SHDN Input Leakage Current		$\overline{SHDN} = IN$ or GND		-100	+100		nA

電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

MAX4834/MAX4835

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

($V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $\overline{SHDN} = IN$, $C_{OUT} = 3.3\mu F$, $T_A = -40^{\circ}C$ to $+85^{\circ}C$, unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^{\circ}C$.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
RESET OUTPUT (MAX4835)						
RESET Threshold	V_{RESET}		$0.85 \times V_{OUT}$	$0.875 \times V_{OUT}$	$0.90 \times V_{OUT}$	V
OUT Drop to RESET Delay (Note 5)	t_{OR}			35		μs
RESET Timeout Period	t_{RESET}	D1 timing option	2.5	3.75	5.0	ms
		D2 timing option	20	30	40	
		D3 timing option	150	225	300	
		D4 timing option	1200	1800	2400	
RESET Output-Voltage Low		$V_{OUT} \geq 1.0V$, $I_{SINK} = 50\mu A$, \overline{RESET} asserted		0.3		V
		$V_{OUT} \geq 1.5V$, $I_{SINK} = 3.2mA$, \overline{RESET} asserted		0.4		
RESET Output-Voltage High		$V_{OUT} \geq 2.0V$, $I_{SOURCE} \leq 500\mu A$, \overline{RESET} deasserted	$0.8 \times V_{OUT}$			V
FLAG OUTPUT (MAX4834)						
Blanking Time (Note 6)	t_{BLANK}	$V_{OUT} + 1V \leq V_{IN} \leq 5.5V$, OUT = GND	5	10	17	ms
Open-Drain FLAG Output-Voltage Low		$I_{SINK} = 3.2mA$, FLAG asserted, $V_{OUT} \geq 1.5V$		0.4		V
Open-Drain FLAG Leakage Current		$V_{FLAG} = 5.5V$		0.01	1	μA
THERMAL PROTECTION						
Thermal-Shutdown Temperature		Junction temperature rising		+165		$^{\circ}C$
Thermal-Shutdown Hysteresis				15		$^{\circ}C$

Note 1: Parts are 100% tested at $+25^{\circ}C$. Limits across the full temperature range are guaranteed by design and correlation over the specified temperature range.

Note 2: The dropout voltage is measured from V_{IN} to V_{OUT} when V_{OUT} is 2% below its nominal value. The nominal output voltage is measured from V_{OUT} to GND when V_{IN} is 1V greater than V_{OUT} . Defined only for $V_{OUT} \geq 2.5V$.

Note 3: Soft-start time is defined as the time required for the output to rise from 10% of its nominal value to 90% of its nominal value.

Note 4: For $V_{OUT} < 2V$, V_{IN} must be above 2.5V.

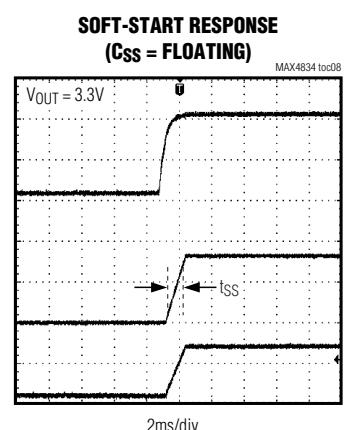
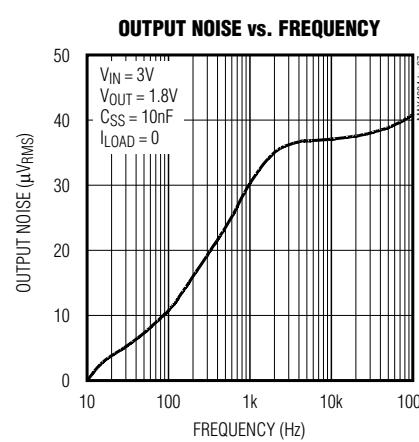
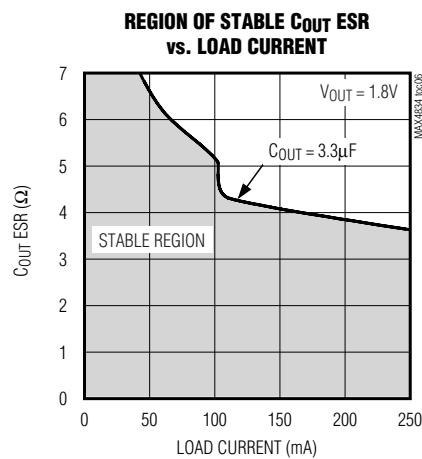
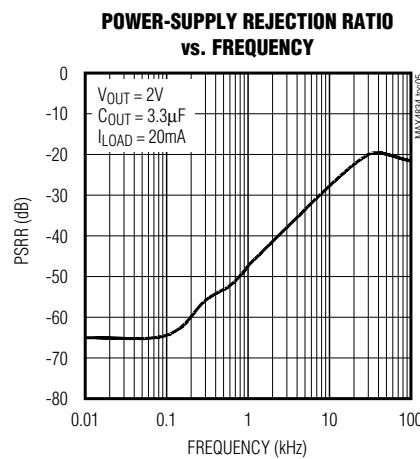
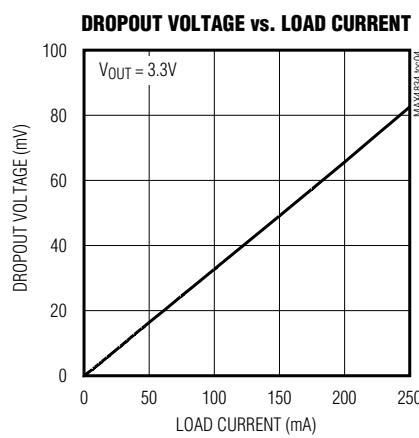
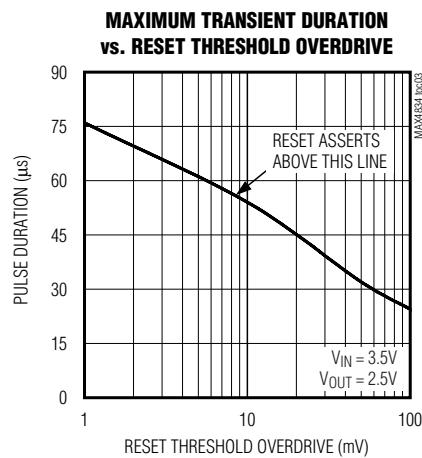
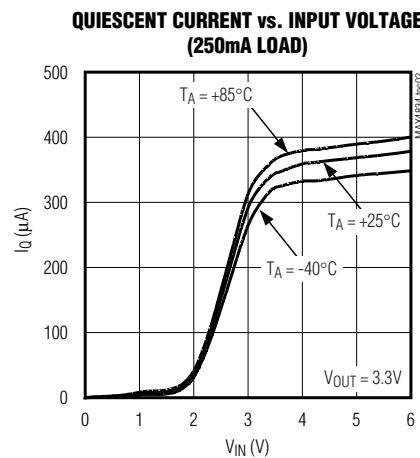
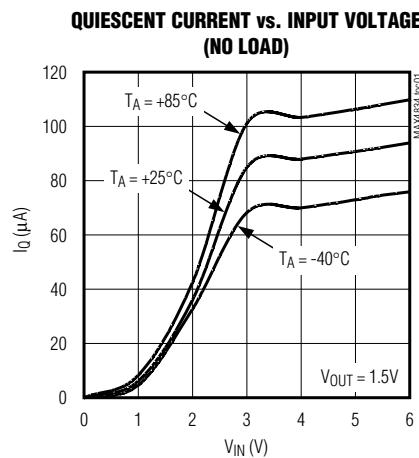
Note 5: This is the maximum time OUT can be out of tolerance before a reset is issued. It is implemented to ensure that momentary output glitches do not trigger a reset condition.

Note 6: In startup mode, the blanking time counter is not started until the soft-start time has elapsed. The total time from startup to FLAG issued is $t_{SS} + t_{BLANK}$.

電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

標準動作特性

($V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $\overline{SHDN} = IN$, $C_{OUT} = 3.3\mu F$, $T_A = +25^{\circ}C$, unless otherwise noted.)



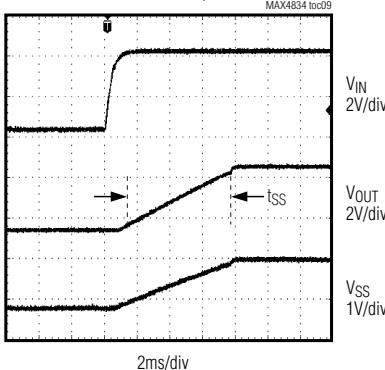
電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

MAX4834/MAX4835

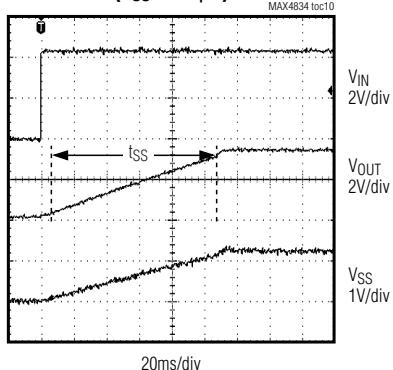
標準動作特性(続き)

($V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $\bar{SHDN} = IN$, $C_{OUT} = 3.3\mu F$, $T_A = +25^{\circ}C$, unless otherwise noted.)

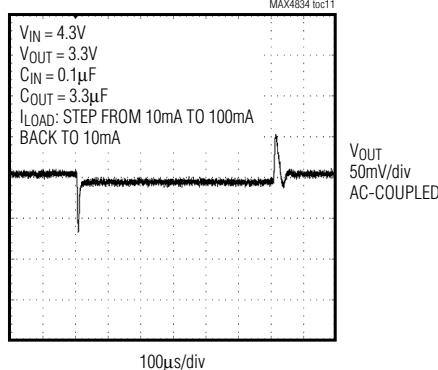
SOFT-START RESPONSE
($C_{SS} = 0.01\mu F$)



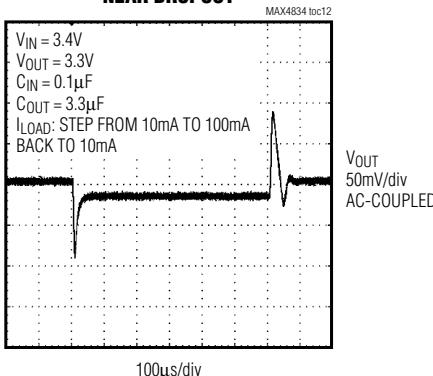
SOFT-START RESPONSE
($C_{SS} = 0.1\mu F$)



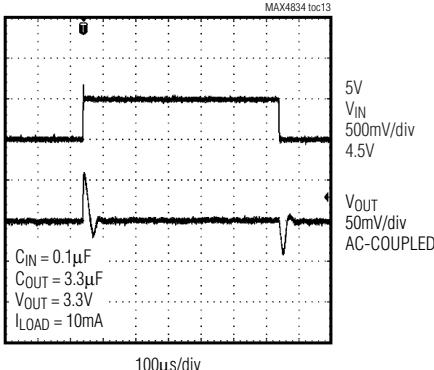
LOAD-TRANSIENT RESPONSE



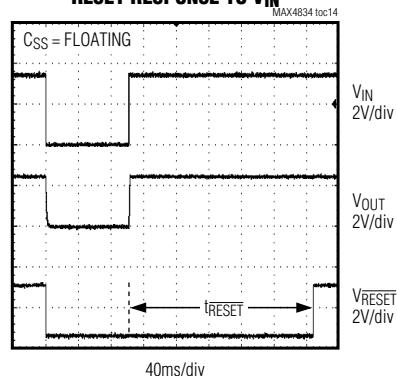
LOAD-TRANSIENT RESPONSE NEAR DROPOUT



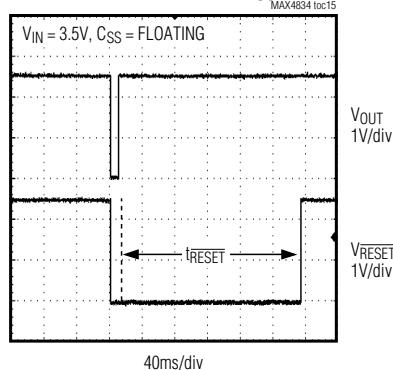
LINE-TRANSIENT RESPONSE



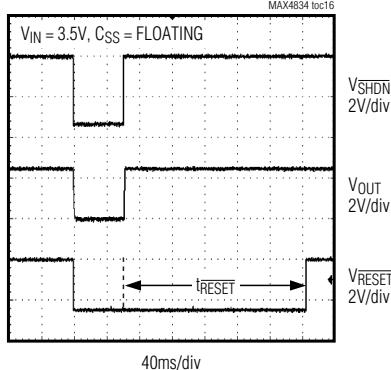
RESET RESPONSE TO V_{IN}



RESET RESPONSE TO V_{OUT}



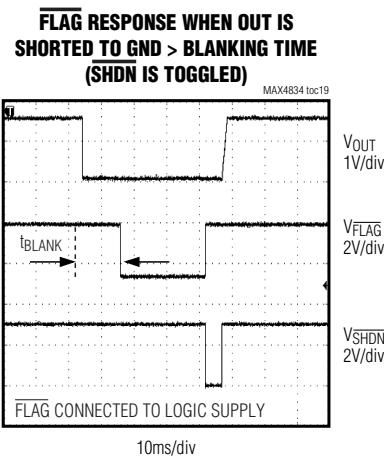
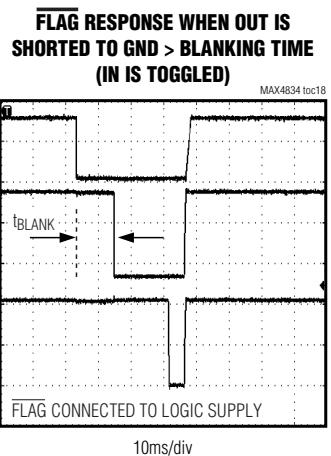
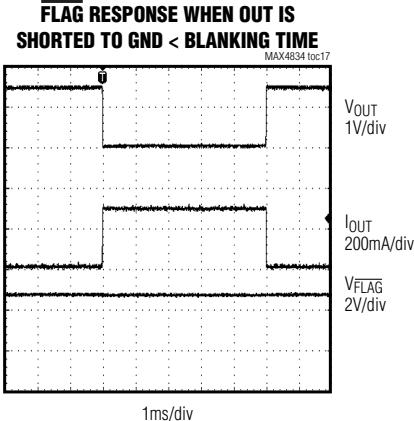
RESET RESPONSE TO SHUTDOWN



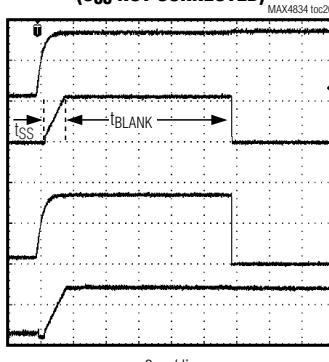
電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

標準動作特性(続き)

($V_{IN} = V_{OUT} + 1V$, $\overline{SHDN} = IN$, $C_{OUT} = 3.3\mu F$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

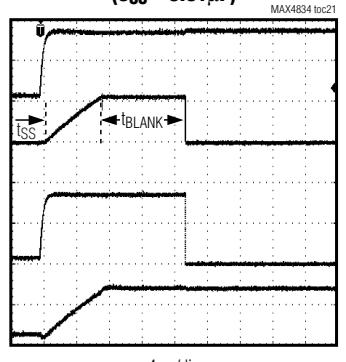


STARTUP IN AN OVERLOAD CONDITION (C_{SS} NOT CONNECTED)



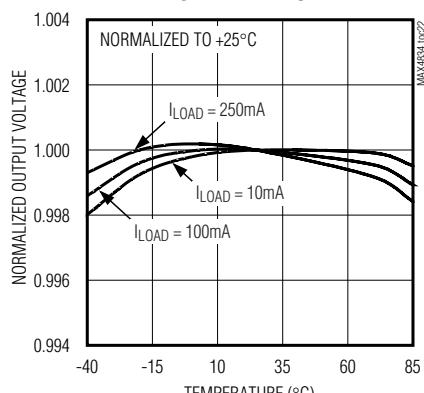
$V_{OUT} = 2.5V$
 $I_{LOAD} = I_{LIMIT\ MAXIMUM}$
FLAG CONNECTED TO LOGIC SUPPLY

STARTUP IN AN OVERLOAD CONDITION ($C_{SS} = 0.01\mu F$)



$V_{OUT} = 2.5V$
 $I_{LOAD} = I_{LIMIT\ MAXIMUM}$
FLAG CONNECTED TO LOGIC SUPPLY

NORMALIZED OUTPUT VOLTAGE vs. TEMPERATURE



電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

MAX4834/MAX4835

端子説明

端子		名称	機能
SOT23	TDFN		
1	1	IN	レギュレータ電源入力。0.1μFのセラミックコンデンサでINをGNDにバイパスしてください。デバイスにできる限り近接してバイパスコンデンサを配置してください。
2	2	GND	グランド
3	3	SHDN	アクティブローのシャットダウン入力。レギュレータをシャットダウンするためには、SHDNをローにしてください。通常動作にするためには、SHDNをハイにするか、またはINに接続してください。
4	4	FLAG (MAX4834)	過電流フラグ。ブランкиング時間を経過しても、電流制限スレッショルドを超える持続的な電流をデバイスが検出すると、オーブンドレイン出力のFLAGがローになります。SHDNがロー、またはデバイスがサーマルシャットダウン状態のときは、FLAGはハイです。
		RESET (MAX4835)	アクティブローのリセット出力。OUTの電圧がリセットスレッショルドを下回ると、またはOUTの電圧がINを上回ると、プッシュ/プル出力のRESETがローになります。SHDNがロー、またはデバイスがサーマルシャットダウン状態のときは、RESETはローです。リセット状態が終了すると、RESETはリセットタイムアウトの期間、ローを維持します。
5	5	SS	ソフトスタート制御。起動時の出力立上り時間を設定するためには、コンデンサC _{SS} をSSとGNDの間に接続してください。SSとGNDの間にコンデンサがない場合、起動時の出力立上り時間は1msになります。「標準動作特性」のソフトスタート応答時間の図を参照してください。
6	6	OUT	レギュレータ出力。3.3μF以上のセラミックコンデンサでOUTをGNDにバイパスしてください。動作を安定させるためには、コンデンサのESRは0.2Ω以下にする必要があります。
—	EP	EP	エクスポートドパッド。EPはGNDに内部で接続されています。EPをGNDに外部接続して、ICジャンクションとプリント基板の間に低熱抵抗経路を作ってください。

詳細

MAX4834/MAX4835は、電流リミッタを内蔵する超低自己消費電流、低ドロップアウトリニアレギュレータです。これらの製品は最大250mAの駆動能力を保証し、リセット出力電圧をレギュレートします。

ブランкиング時間(t_{BLANK})を超えて、負荷電流が電流制限値を上回ると、ローをアサートするフラグ出力をMAX4834は備えています。レギュレータ出力電圧がリセットスレッショルド電圧(V_{RESET})を下回ると、ローをアサートするリセット出力をMAX4835は備えています。 V_{RESET} は公称出力電圧の87.5%です。図1は簡略ファンクションダイアグラムを示し、図2は標準動作回路を示します。

FLAG出力(MAX4834)

ブランкиング時間(t_{BLANK})を超えて、パストランジスタが出力電流制限状態になると、オーブンドレイン出力のFLAGローになり、LDOのパストランジスタがラッチオフされます。INまたはSHDNがサイクル変化する(ハイ、ロー、ハイと変化する)と、製品はラッチオフ状態から抜け出し、通常動作に戻ります。

RESET出力(MAX4835)

次の状態のいずれか1つが発生すると、RESET出力がアサートされます。

- 入力電圧(V_{IN})が入力低電圧ロックアウトスレッショルド(V_{UVLO})を下回る。
- 出力電圧(V_{OUT})がリセットスレッショルド(V_{RESET})を下回る。
- SHDNがロー状態に強制される。
- 製品がサーマルシャットダウン状態にある。
- $V_{OUT} > V_{IN}$ となる。

リセット状態の終了後、RESETはリセットタイムアウト期間(t_{RESET})の間、ローを維持します。「Electrical Characteristics(電気的特性)」表に示されるように、使用可能な4つのRESETタイムアウト期間があります。RESETは、「選択ガイド」に示されているようにプッシュ/プル構成となっています。

シャットダウン

SHDNをロー状態に強制して、LDOをシャットダウンすると、製品の自己消費電流の消費量が90μAから0.1μAに低減します。シャットダウンモードでは、パストランジスタ、制御回路、及びリファレンス回路がオフになります。LDOをオンにするためには、SHDNをV_{IH}を超える電源電圧に接続してください。

MAX4834/MAX4835

電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

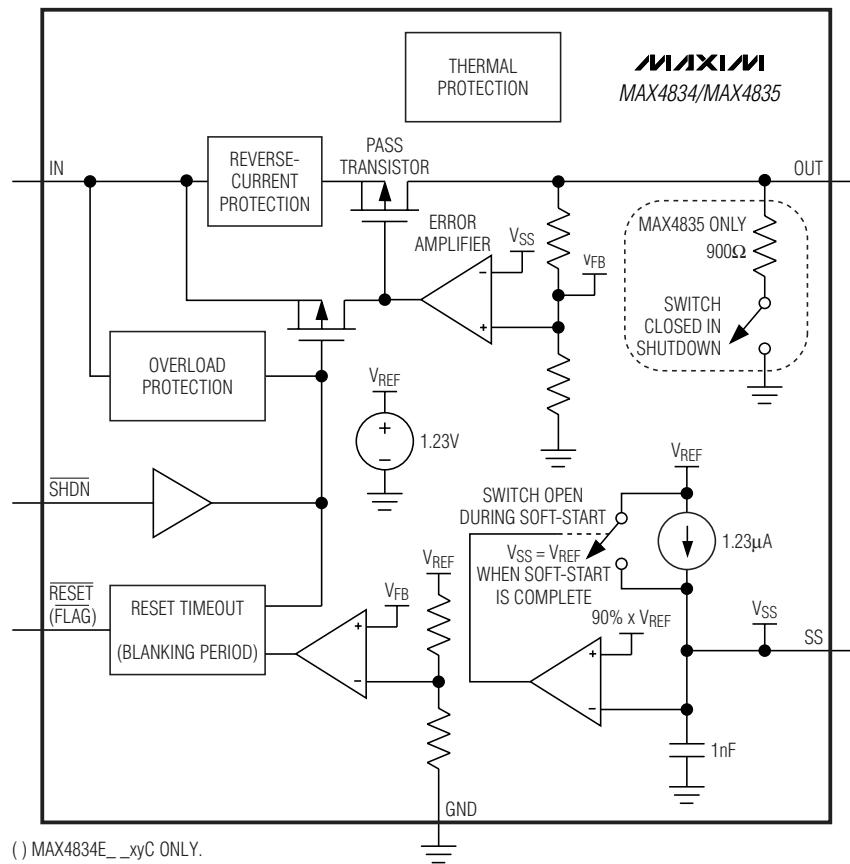


図1. ファンクションダイアグラム

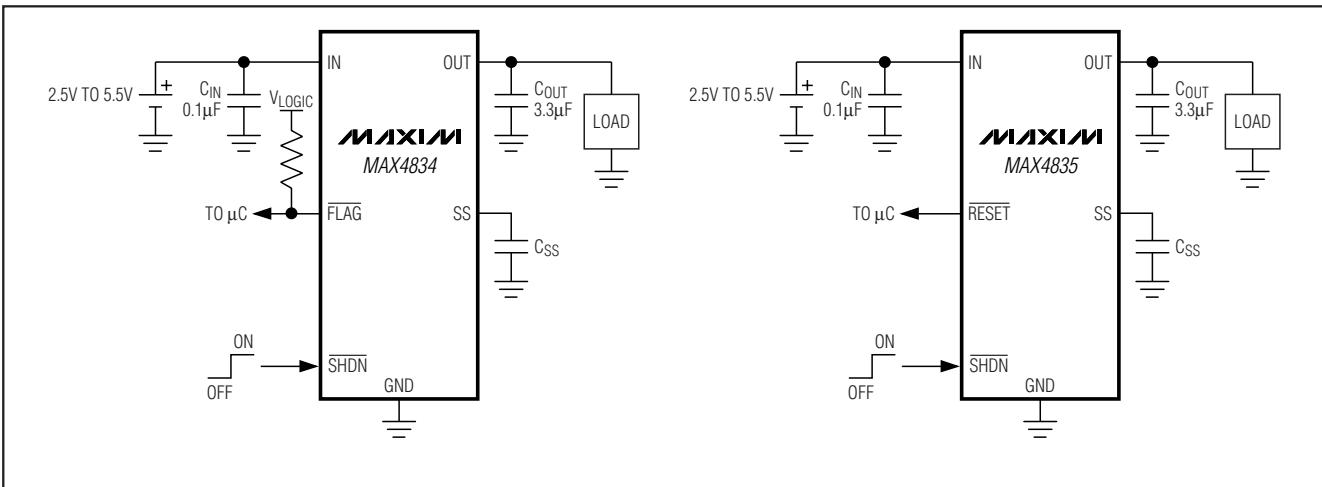


図2. 標準動作回路

電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

MAX4834/MAX4835

シャットダウン放電(MAX4835)

OUTは、シャットダウンモード時に900Ωの内蔵抵抗を通じて放電します。

OUTからINへの逆電流

出力電圧が入力電圧を上回ると、内蔵パストランジスタがオフになります。入力ソースが逆充電されることを回避するために、 V_{OUT} が V_{IN} 以上となるとINの電流は3μA以下になることが保証されています。

電流制限

MAX4834/MAX4835は、高精度の電流制限回路を内蔵しています。このため、デバイスを損傷せずに、OUTを無限時間グランドに短絡することができます。

プランギング時間の経過後に、負荷電流が電流制限値を超えると、MAX4834はラッチオフします(FLAG出力の項を参照)。ソフトスタート時には、この製品は過負荷状態となってもラッチオフしません。過負荷状態の間は、MAX4835は温度限界値に達するまで電流を電流制限値に保持します。ジャンクション温度が+165°Cに達すると、サーマルシャットダウンが行われます。

サーマルシャットダウン

ジャンクション温度(T_J)が+165°Cを超えると、LDOのパストランジスタがオフになり、ジャンクションが冷却されます。ICのジャンクション温度が15°Cだけ冷却されると、LDOのパストランジスタは再度オンになるため、連続してサーマル過負荷状態の場合はパルス状態の出力となります。

ソフトスタート

電源投入時に、ソフトスタートによって出力が徐々に傾斜上昇し、突入電流のピーク値が抑えられます。「標準動作特性」のソフトスタート応答時間図を参照してください。ソフトスタート時間(t_{SS})は、次の式で求められます。

$$t_{SS} = C_{SS} \text{ (ms)}$$

ここでは、 C_{SS} の単位はnFです。

ソフトスタートコンデンサ(C_{SS})を10nFとすると、 t_{SS} は10msになります。SS端子とグランドの間に外付けコンデンサを接続しなくても、最低1msのソフトスタート時間が内部で設定されており、出力が緩やかに上昇します。INまたはSHDNの電圧をハイ、ロー、ハイにサイクル変化すると、この製品はソフトスタートモード状態になります。

アプリケーション情報

コンデンサの選択とレギュレータの安定性

最大250mAの負荷電流で、全温度範囲にわたって動作を安定させるためには、ESRが0.2Ω未満の3.3μF(min)のセラミック出力コンデンサを使用してください。ノイズを低減し、負荷過渡応答、安定性、及び電源電圧ノイズリジェクションを向上するためには、10μF程度のより大容量の出力コンデンサ値を使用してください(セラミックコンデンサによっては温度とともに大きな容量及びESRの変動を示すことに注意してください)。X7Rコンデンサは、-40°C～+85°Cの動作温度範囲で優れた性能を発揮します。

電源電圧ノイズリジェクションと過渡応答を改善するためには、0.1μFのコンデンサをINとGNDの間に使用してください。MAX4834/MAX4835は、純抵抗性負荷または最大250mAの電流負荷で安定した状態を維持します。

15kVの動作ESD保護

OUTとGNDの間に3.3μF以上の値のセラミックコンデンサを接続すると、OUT端子は15kVの(ヒューマンボディモデル)保護が行われます。コンデンサのESR値は、0.2Ω以下である必要があります。

リセット過渡保護

リセット回路は、短時間のマイナス方向の V_{OUT} 過渡に対する比較的大きい耐性を備えています。「標準動作特性」には、リセットがアサートされない、Maximum Transient Duration vs. Reset Threshold Overdrive(最大過渡時間対リセットスレッショルドオーバードライブ)の図が示されています。この図は、 V_{OUT} からリセットスレッショルドよりも図に表示された分(RTO)だけ下回るまでのマイナス方向の V_{OUT} 過渡を用いて、作成されました。

この図は、リセットパルスをトリガすることのないマイナス方向の V_{OUT} 過渡の最大パルス幅の標準値を示しています。過渡振幅が増大するにつれて(すなわち、リセットスレッショルドを下回るほど)、最大許容パルス幅が小さくなります。標準的には、リセットスレッショルドよりもわずか10mV低く、最大54μs持続する V_{OUT} 過渡では、リセットパルスはトリガされません。

レイアウト

TDFNパッケージを使用する際には、そのエクスポートドパッドをGNDに接続して、ICジャンクションとプリント基板の間に熱変換用の低熱抵抗経路を作ってください。

電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

選択ガイド

PART	PIN-PACKAGE	OUTPUT CURRENT (mA)	RESET OUTPUT CONFIGURATION	RESET (FLAG)	SHUTDOWN DISCHARGE	LATCH OFF
MAX4834EUTxyC-T	6 SOT23-6	250	Open-Drain	FLAG	No	Yes
MAX4834ETTxyC-T	6 TDFN-6	250	Open-Drain	FLAG	No	Yes
MAX4835EUTxyBdd-T	6 SOT23-6	250	Push-Pull	RESET	Yes	No
MAX4835ETTxyBdd-T	6 TDFN-6	250	Push-Pull	RESET	Yes	No

部品番号内のサフィックス「xy」は、公称出力電圧を表します。1.8V、2.5V、2.8V、3.0V、及び3.3Vは標準オプションです。
1.5V～3.3Vのその他の電圧については、お問い合わせください。

表1. 標準出力電圧サフィックスガイド

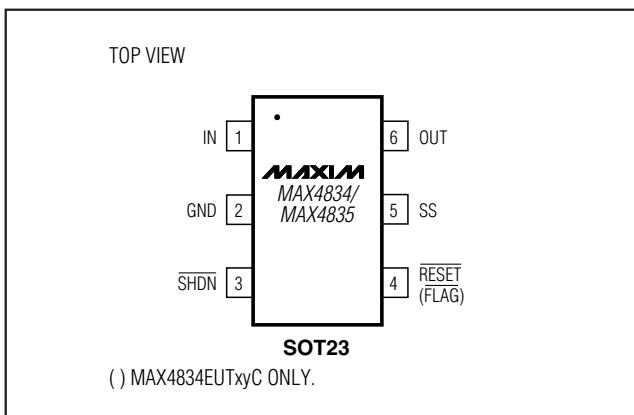
xy	OUTPUT VOLTAGE (V)
18	1.8
25	2.5
28	2.8
30	3.0
33	3.3

1.5V～3.3Vの非標準出力電圧は、100mV単位で利用可能です。入手性についてはお問い合わせください。

表2. RESETタイムアウト期間
サフィックスガイド

dd	RESET TIMEOUT (ms)
D1	3.75
D2	30
D3	225
D4	1800

ピン配置(続き)



チップ情報

TRANSISTOR COUNT: 1575

PROCESS: BiCMOS

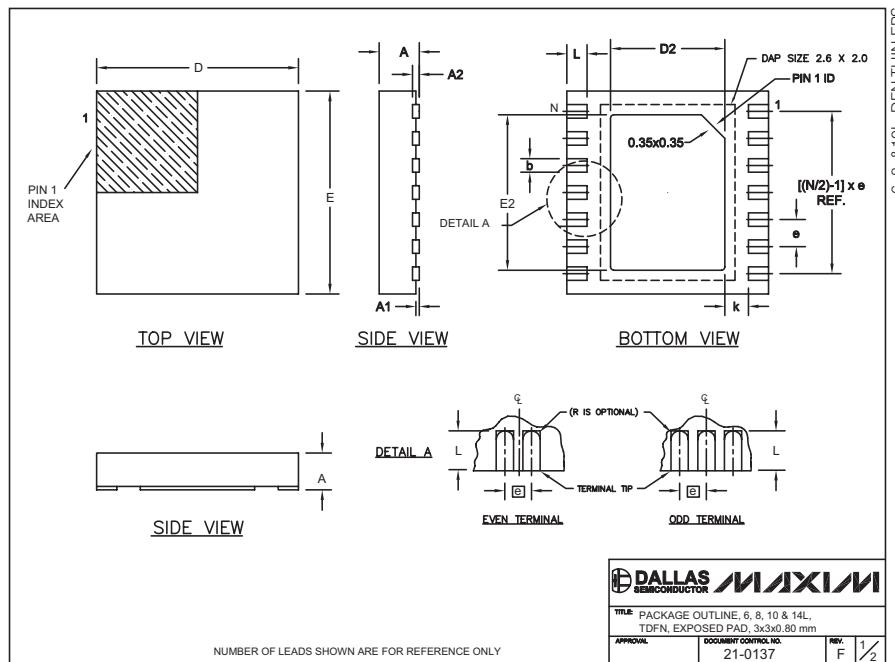
TDFN Exposed Pad: Connected to GND

電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

MAX4834/MAX4835

パッケージ

(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)



COMMON DIMENSIONS		
SYMBOL	MIN.	MAX.
A	0.70	0.80
D	2.90	3.10
E	2.90	3.10
A1	0.00	0.05
L	0.20	0.40
k	0.25 MIN.	
A2	0.20 REF.	

PACKAGE VARIATIONS							
PKG. CODE	N	D2	E2	e	JEDEC SPEC	b	$[(N/2)-1] \times e$
T633-1	6	1.50±0.10	2.30±0.10	0.95 BSC	MO229 / WEEA	0.40±0.05	1.90 REF
T833-1	8	1.50±0.10	2.30±0.10	0.65 BSC	MO229 / WEEC	0.30±0.05	1.95 REF
T1033-1	10	1.50±0.10	2.30±0.10	0.50 BSC	MO229 / WEED-3	0.25±0.05	2.00 REF
T1433-1	14	1.70±0.10	2.30±0.10	0.40 BSC	-----	0.20±0.03	2.40 REF
T1433-2	14	1.70±0.10	2.30±0.10	0.40 BSC	-----	0.20±0.03	2.40 REF

NOTES:

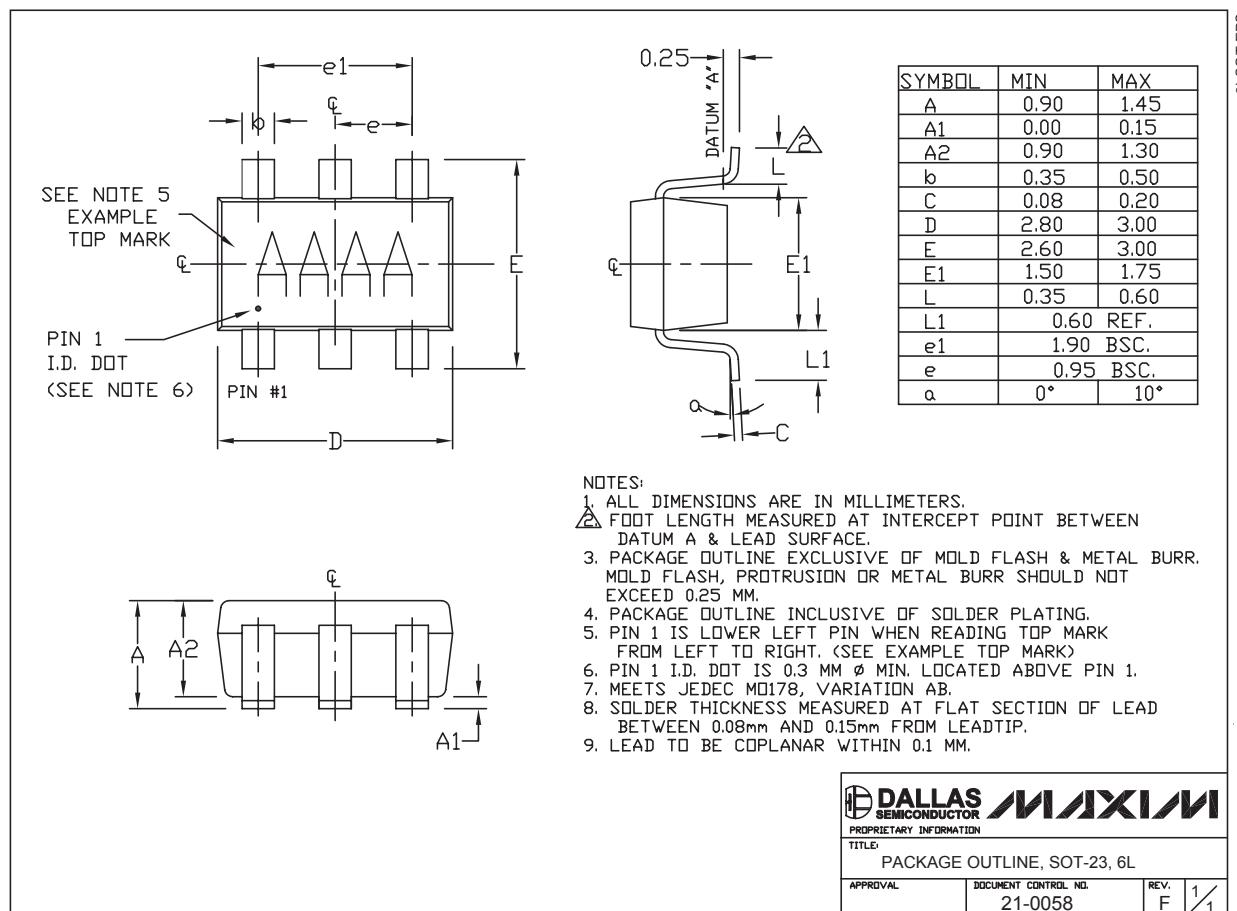
1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm. ANGLES IN DEGREES.
2. COPLANARITY SHALL NOT EXCEED 0.08 mm.
3. WARPAGE SHALL NOT EXCEED 0.10 mm.
4. PACKAGE LENGTH/PACKAGE WIDTH ARE CONSIDERED AS SPECIAL CHARACTERISTIC(S).
5. DRAWING CONFORMS TO JEDEC MO229, EXCEPT DIMENSIONS "D2" AND "E2", AND T1433-1 & T1433-2.
6. "N" IS THE TOTAL NUMBER OF LEADS.

Detailed description of the package variations table:
 - The table lists five package variations (T633-1, T833-1, T1033-1, T1433-1, T1433-2) with their respective lead counts (N), lead pitch (D2), lead length (E2), lead width (e), JEDEC specification (JEDEC SPEC), lead thickness (b), and total lead count ([(N/2)-1] * e).
 - The table includes notes about dimensions, coplanarity, warpage, and package length/width.
 - A separate table for package variations is provided in the main drawing area.

電流制限スイッチ付 250mA LDOリニアレギュレータ

パッケージ(続き)

(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)



6LSOTEP5

マキシム・ジャパン株式会社

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田3-30-16(ホリゾン1ビル)
TEL. (03)3232-6141 FAX. (03)3232-6149

マキシムは完全にマキシム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。マキシムは隨時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

12 **Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600**

© 2004 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved.

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.