

可変および固定電圧
5A低損失高速応答
正電圧レギュレータ

特長

- 高速過渡応答
- 複数の電流値で損失電圧を保証
- ロードレギュレーション: 0.05% (標準)
- トリミング済みの電流制限
- 熱制限回路を内蔵
- 標準3ピンTO-220パワー・パッケージ

アプリケーション

- Pentium®プロセッサ電源
- PowerPC™電源
- 他の2.5V~3.6Vのマイクロプロセッサ電源
- 低電圧ロジック電源
- バッテリ駆動回路
- スイッチング電源のポストレギュレータ

LT1585ACT	可変
LT1585ACT-3.3	3.3V固定

概要

LT[®]1585A/LT1585A-3.3は、5Aの出力電流を供給可能な低損失3端子レギュレータです。過渡応答と最小入力電圧が重要な低電圧アプリケーションに最適な設計となっています。LT1084ファミリに類似した製品ですが、これらのレギュレータは、より低い損失電圧とより高速の過渡応答を実現しています。このような性能向上により、LT1585A/LT1585A-3.3は、7V以下の入力電源で2.5V~3.6Vの安定化出力を必要とする低電圧マイクロプロセッサ・アプリケーションに最適です。

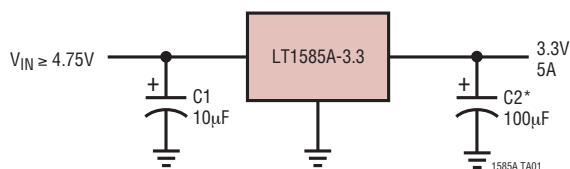
電流制限がトリミングされているので、規定された出力電流と制御された短絡電流を保証します。内蔵の熱制限回路によって、過度の接合温度上昇を招くあらゆる組み合わせの過負荷からデバイスを保護します。

LT1585A/LT1585A-3.3は業界標準3ピンTO-220パワー・パッケージで供給されます。

LT、LTCおよびLTはリニアテクノロジー社の登録商標です。Pentiumはインテル社の登録商標です。PowerPCはIBM社の商標です。

標準的応用例

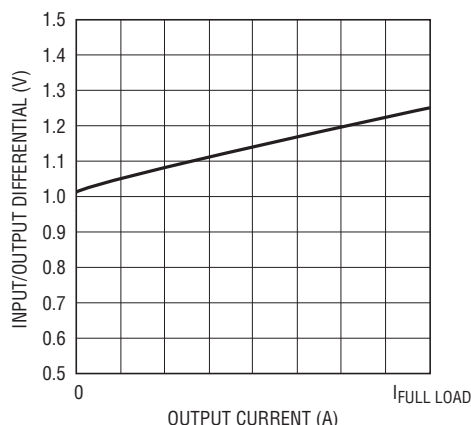
3.3V/5Aレギュレータ



*安定動作のために必要

NOTE: 過渡負荷電流が3.8Aに達するマイクロプロセッサ・アプリケーションで公称出力からの偏差を50mV未満に抑えるためには、固定電圧デバイスに対して1300µFを超える出力デカップリング容量が必要となる。詳細については弊社にお問い合わせください。

損失電圧と出力電流



LT1585A TA02

LT1585A/LT1585A-3.3

絶対最大定格

V_{IN} 7V
 動作接合部温度範囲
 制御部.....0°C~125°C
 パワー・トランジスタ.....0°C~150°C

保存温度範囲..... -65°C~150°C
 リード温度(半田付け、10秒)..... 300°C

プリコンディショニング

100%の熱制限機能テスト

パッケージ/発注情報

	ORDER PART NUMBER LT1585ACT		ORDER PART NUMBER LT1585ACT-3.3
--	--------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------

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。

電気的特性

●は規定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。

PARAMETER		CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Reference Voltage	LT1585A	$(V_{IN} - V_{OUT}) = 3\text{V}, T_J = 25^\circ\text{C}, I_{OUT} = 10\text{mA}$	1.238 (-1%)	1.250	1.262 (+1%)	V
		$1.5\text{V} \leq (V_{IN} - V_{OUT}) \leq 5.75\text{V}, 10\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 5\text{A}$	● 1.225 (-2%)	1.250	1.275 (+2%)	V
Output Voltage	LT1585A-3.3	$V_{IN} = 5\text{V}, T_J = 25^\circ\text{C}, I_{OUT} = 0\text{mA}$	3.267 (-1%)	3.300	3.333 (+1%)	V
		$4.75\text{V} \leq V_{IN} \leq 7\text{V}, 0\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 5\text{A}$	● 3.235 (-2%)	3.300	3.365 (+2%)	V
Line Regulation (Notes 1, 2)	LT1585A	$2.75\text{V} \leq V_{IN} \leq 7\text{V}, I_{OUT} = 10\text{mA}$				
	LT1585A-3.3	$4.75\text{V} \leq V_{IN} \leq 7\text{V}, I_{OUT} = 0\text{mA}$				
Load Regulation (Notes 1, 2, 3)	LT1585A	$(V_{IN} - V_{OUT}) = 3\text{V}, T_J = 25^\circ\text{C}, 10\text{mA} \leq I_{OUT} \leq I_{FULL\ LOAD}$				
	LT1585A-3.3	$V_{IN} = 5\text{V}, T_J = 25^\circ\text{C}, 0\text{mA} \leq I_{OUT} \leq I_{FULL\ LOAD}$				
Dropout Voltage	LT1585A	$\Delta V_{REF} = 1\%, I_{OUT} = 3\text{A}$				
	LT1585A-3.3	$\Delta V_{OUT} = 1\%, I_{OUT} = 3\text{A}$				
LT1585A	$\Delta V_{REF} = 1\%, I_{OUT} = 5\text{A}$					
LT1585A-3.3	$\Delta V_{OUT} = 1\%, I_{OUT} = 5\text{A}$					
Current Limit (Note 3)	LT1585A	$(V_{IN} - V_{OUT}) = 5.5\text{V}$				
	LT1585A-3.3	$(V_{IN} - V_{OUT}) = 5.5\text{V}$				
Adjust Pin Current	LT1585A					
Adjust Pin Current Change (Note 3)	LT1585A	$1.5\text{V} \leq (V_{IN} - V_{OUT}) \leq 5.75\text{V}, 10\text{mA} \leq I_{OUT} \leq I_{FULL\ LOAD}$				
	LT1585A	$1.5\text{V} \leq (V_{IN} - V_{OUT}) \leq 5.75\text{V}$				
Minimum Load Current	LT1585A	$1.5\text{V} \leq (V_{IN} - V_{OUT}) \leq 5.75\text{V}$				
Quiescent Current	LT1585A-3.3	$V_{IN} = 5\text{V}$				

1585afa

電気的特性

●は規定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。

PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Ripple Rejection	LT1585A LT1585A-3.3 $f = 120\text{Hz}$, $C_{OUT} = 100\mu\text{F}$ Tant., $(V_{IN} - V_{OUT}) = 3\text{V}$, $I_{OUT} = 5\text{A}$ $f = 120\text{Hz}$, $C_{OUT} = 100\mu\text{F}$ Tant., $V_{IN} = 6.3\text{V}$, $I_{OUT} = 5\text{A}$	60	72		dB
Thermal Regulation	LT1585A LT1585A-3.3 $T_A = 25^\circ\text{C}$, 30ms Pulse		0.004	0.02	%/W
Temperature Stability			0.5		%
Long-Term Stability	$T_A = 125^\circ\text{C}$, 1000 Hrs.		0.03	1.0	%
RMS Output Noise (% of V_{OUT})	$T_A = 25^\circ\text{C}$, $10\text{Hz} \leq f \leq 10\text{kHz}$		0.003		%
Thermal Resistance Junction to Case	T Package: Control Circuitry/Power Transistor			0.7/3.0	$^\circ\text{C}/\text{W}$

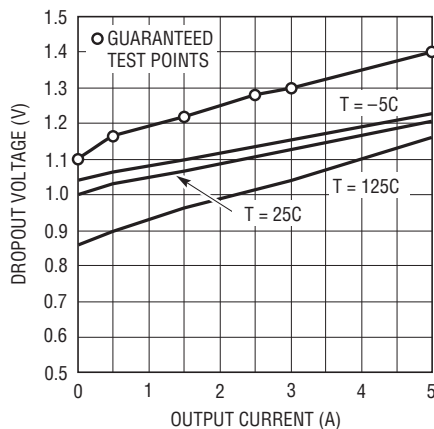
Note 1: 熱の影響による出力電圧の変化については、サーマル・レギュレーションの仕様を参照。ロード・レギュレーションとライン・レギュレーションは、低デューティサイクルのパルス試験により一定の接合部温度で測定される。

Note 3: $I_{FULL\ LOAD}$ は、入力と出力の電圧差に応じて変化する出力負荷電流の最大値として定義される。LT1585A/LT1585A-3.3では、 $I_{FULL\ LOAD}$ は5Aである。LT1585Aは、入力と出力の電圧差の変化に対する一定の電流制限を備えている。

Note 2: ライン・レギュレーションとロード・レギュレーションは、TパッケージのLT1585Aでは最大電力損失28.8Wまで保証されている。電力損失は入力/出力電圧差と出力電流によって決まる。最大出力電力は入力/出力電圧の全範囲にわたっては保証されない。

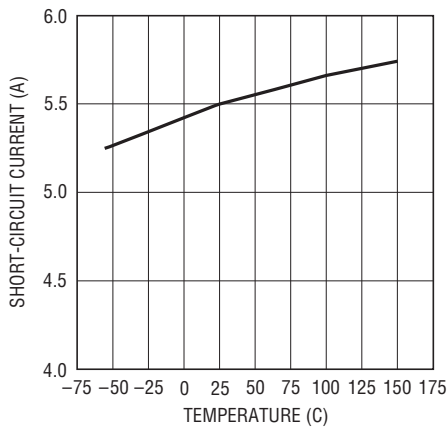
標準的性能特性

LT1585Aの損失電圧と出力電流



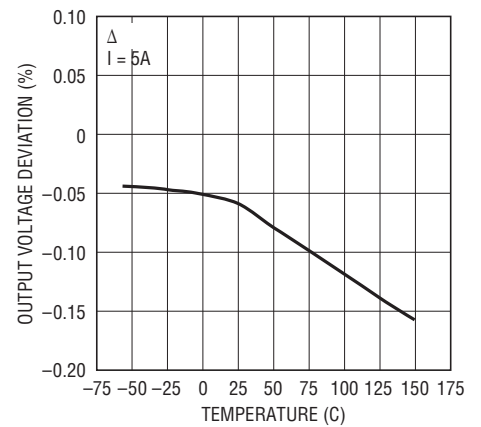
LT1585A • TPC01

LT1585Aの短絡電流と温度



LT1585A • TPC02

LT1585Aの
ロード・レギュレーションと温度

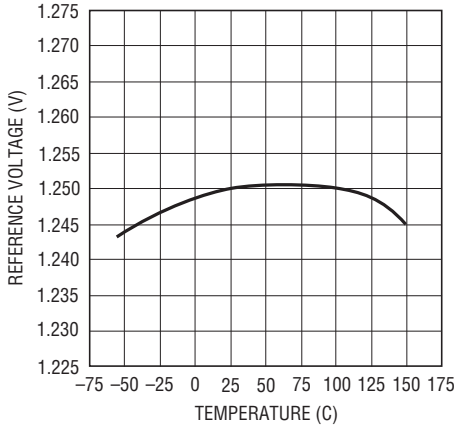


LT1585A • TPC03

LT1585A/LT1585A-3.3

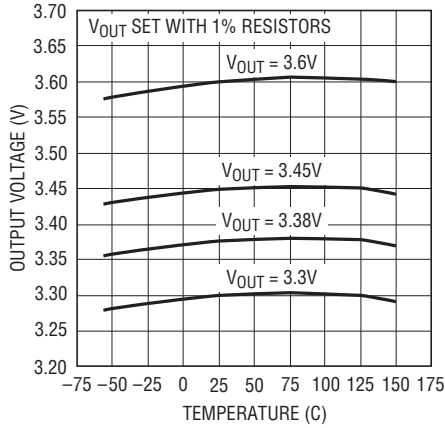
標準的性能特性

LT1585Aのリファレンス電圧と温度



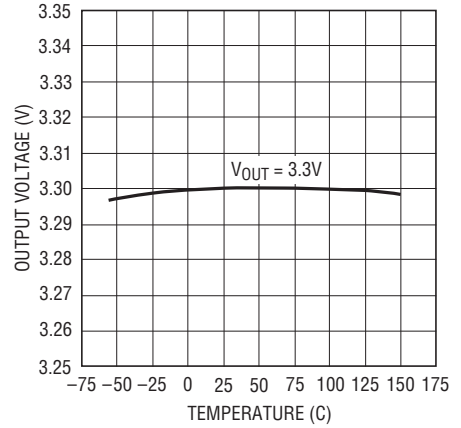
LT1585A • TPC04

可変電圧バージョンLT1585Aの出力電圧と温度



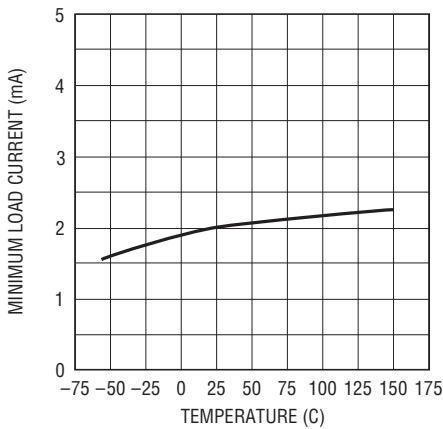
LT1585A • TPC05

LT1585A-3.3の出力電圧と温度



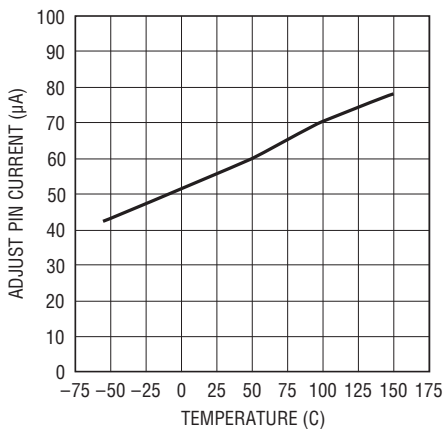
LT1585A • TPC06

LT1585Aの最小負荷電流と温度



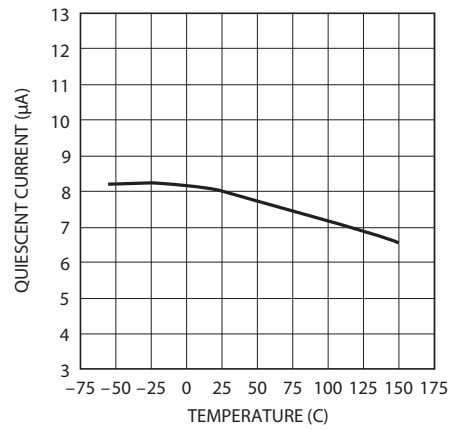
LT1585A • TPC07

LT1585AのADJピンの電流と温度



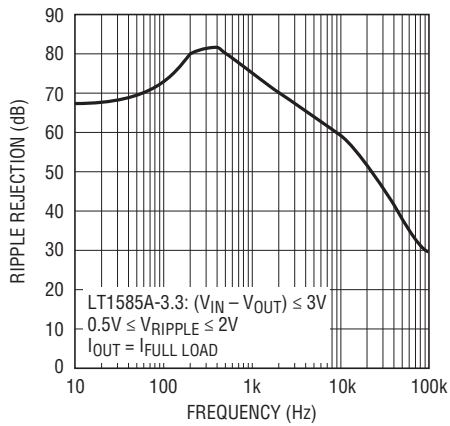
LT1585A • TPC08

LT1585A-3.3の消費電流と温度



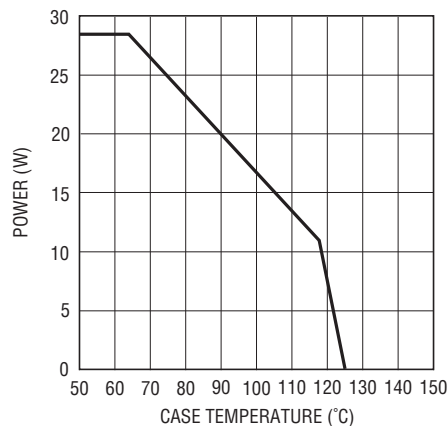
LT1585A • TPC09

LT1585A-3.3のリップル除去比と周波数



LT1585A • TPC10

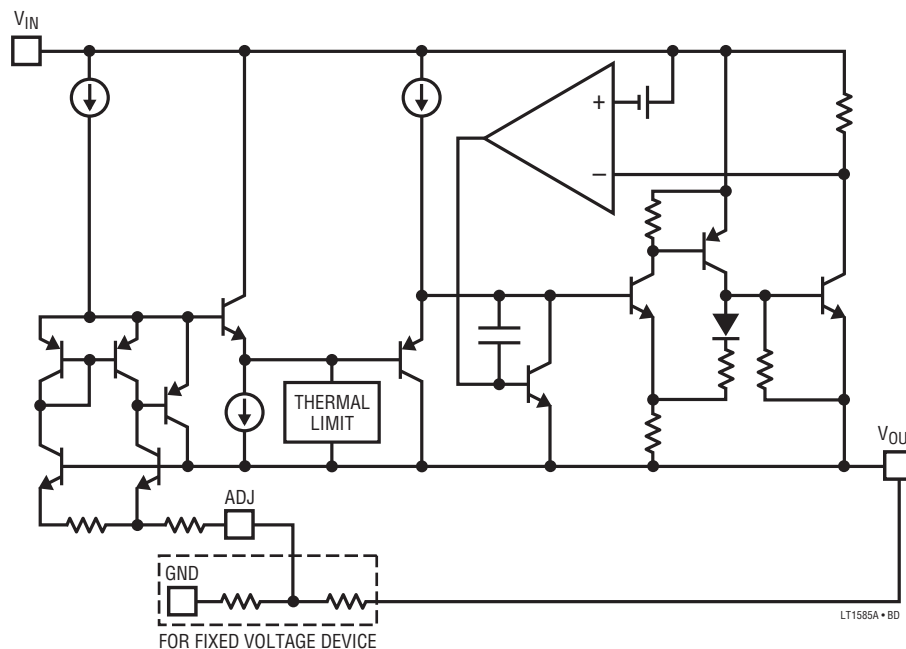
LT1585Aの最大電力損失*



LT1585A • TPC11

*最大接合部温度により制限される

簡略回路図



アプリケーション情報

概要

3端子レギュレータのLT1585A/LT1585A-3.3は使いやすく、高性能リニア・レギュレータに必要な保護機能をすべて備えています。これらのデバイスは短絡保護されており、安全領域保護と、接合部温度が約150°Cを超えるとレギュレータをオフするサーマル・シャットダウンを提供します。これらのレギュレータには、可変電圧バージョンと3.3Vの固定電圧バージョンがあります。

これらのデバイスは、リニア・レギュレータのLT1083/LT1084/LT1085ファミリとピン互換ですが、より損失電圧が小さく過渡応答が高速です。このように性能が向上した代わりに、最大電源電圧は7Vとなっています。LT1083/LT1084/LT1085ファミリと同様、LT1585A/LT1585A-3.3レギュレータには、安定動作のために出力コンデンサが必要です。ただし、周波数補償が改善されたため、安定性を維持しながらESRがはるかに小さいコンデンサを使用できます。これは、最先端の低電圧、高速のマイクロプロセッサのニーズに応えるには重要なことです。

現代のマイクロプロセッサは、わずか数十ナノ秒で負荷電流をほぼ0から数アンペアまで変化させます。出力電圧の許容差は小さく、仕様の一部に過渡応答特性が含まれています。LT1585A/LT1585A-3.3は、特にこれらのマイクロプロセッサの高速電流負荷ステップ条件を満足するように設計されており、レギュレーションを維持するための出力容量がより小さくすむので総コストを抑えられます。

安定性

LT1585A/LT1585A-3.3の回路設計では、周波数補正の一部として出力コンデンサを使用しなければなりません。すべての動作条件において、出力に100μFの固形タンタルまたはアルミ電解コンデンサを追加することにより、安定性が保証されます。通常、LT1585A/LT1585A-3.3はこれより小さなコンデンサを使用することができます。多種多様なコンデンサが入手可能で、特性も広範囲にわたります。これらのコンデンサは、コンデンサの許容差(最高で±100%変動する場合もある)、等価直列抵抗、等価直列インダクタンス、および容量温度係数が異なります。LT1585A/LT1585A-3.3の周波数補償は、低ESRコンデンサの周波数応答を最適化します。一般に、ESRが1Ω未満のコンデンサを使用します。

LT1585A/LT1585A-3.3

アプリケーション情報

可変電圧バージョンのLT1585Aでは、ADJピンをバイパスすると、リップル除去と過渡応答が改善されます。ADJピンをバイパスすると、必要な出力コンデンサの値が大きくなります。100 μ Fのタンタルまたはアルミ電解コンデンサで、ADJピンをバイパスするすべてのケースに対応できます。ADJピンをバイパスしない場合は、それより小さい値のコンデンサを使用して同様に良好な結果を得ることができます。

通常、負荷電流の変動が大きくても良好な過渡応答を確実に得るために、約数百マイクロファラッドの値のコンデンサがレギュレータの出力に使用されます。出力容量は無制限に増大でき、出力コンデンサの値が大きいほどLT1585A/LT1585A-3.3の安定性と過渡応答がさらに改善されます。

大きな負荷電流の変動は、まさに最近のマイクロプロセッサがもたらした状況です。負荷電流ステップには、レギュレータが負荷電流レベルに応じた調整を行うまで出力デカップリング・ネットワークが処理しなければならない高次周波数成分が含まれています。コンデンサは最適な要素ではなく、寄生抵抗およびインダクタンスを含みます。これらの寄生要素は、過渡負荷のステップ変化の初めに出力電圧の変化を支配します。出力コンデンサのESRは、出力電圧で瞬時ステップ ($\Delta V = \Delta I \cdot ESR$) を生成します。出力コンデンサのESLによって、出力電流の変化率 ($V = L \cdot \Delta I / \Delta t$) に比例した垂下が生じます。出力容量は、レギュレータが応答できるようになるまでの時間 ($\Delta V = \Delta t \cdot \Delta I / C$) に比例する出力電圧の変化を発生させます。図1にこれらが出力電圧に与える過渡的な影響を示します。

これらの高速マイクロプロセッサの出力電圧許容差を満足するには、低ESR、低ESLおよび良好な高周波特性を有するコンデンサを使用することが重要です。これらの要件を満たすには、高品質の表面実装型タンタル・コンデンサとセラミック・コンデンサを組み合わせる必要があります。デカップリング・ネットワークの位置が、過渡応答性能にとって重要です。デカップリング・コンデンサからプロセッサ・ピンに走るトレースは誘導

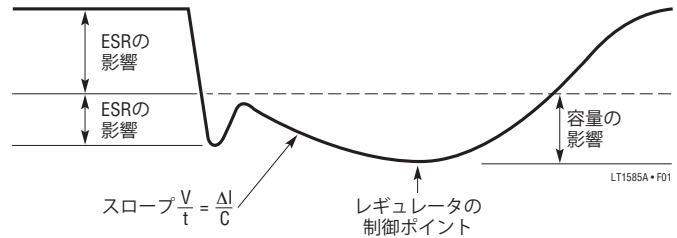


図1

性なので、デカップリング・ネットワークはできる限りプロセッサ・ピンの近くに配置してください。デカップリング・ネットワークの理想的な位置は、実際のところマイクロプロセッサのソケット・キャビティの内側です。さらに、広いパワー・プレーンとグランド・プレーンの面積を使用して、配線での電圧降下を最小限に抑えてください。

モノリシック・リニア・レギュレータで発生する可能性のある安定性の問題として、電流制限時の発振があります。LT1585A/LT1585A-3.3の電流制限は、入力電源電圧範囲で本質的に平坦です。これらのデバイスでは、電流制限定格および7Vの最大電源電圧定格が低いと、この特性を実現しています。レギュレータ用の入力および出力デカップリング・コンデンサが端子から数インチ離れた位置に実装されていない限り、通常、電流制限時に発振は生じません。

保護ダイオード

通常の動作では、LT1585A/LT1585A-3.3には保護ダイオードは必要ありません。従来の3端子レギュレータでは、ダイへのオーバーストレスを防ぐために出力ピンと入力ピンの間、またはADJピンと出力ピンの間に保護ダイオードが必要です。

可変電圧バージョンのLT1585Aでは、内部抵抗によってADJピンの内部電流経路が制限されます。したがって、ADJピンにコンデンサを接続していても、短絡状態のデバイスの安全性を確保するために保護ダイオードは必要ありません。

アプリケーション情報

入力ピンと出力ピンの間の保護ダイオードは、通常は不要です。LT1585A/LT1585A-3.3の入出力ピン間の内部ダイオードは、50A～100Aまでのマイクロ秒のサージ電流を処理することができます。大出力容量でも、通常の動作でこれらの値のサージ電流が発生することはまずありません。1000μF～5000μFのような大きな値の出力コンデンサを接続し、入力ピンをグラウンドに瞬時に短絡した場合にのみ、デバイスが損傷することがあります。LT1585A/LT1585A-3.3の入力にあるクローバ回路がこのような電流レベルを発生させる可能性があるため、出力から入力にダイオードを接続することが推奨されます。これを図2に示します。一般に、通常の電源のオン・オフやシステムで活線挿抜を行っても、損傷を与えるほどの大きな電流は流れません。

ADJピンは、出力に関して過渡的に±7Vまでデバイスの劣化なしにドライブできます。他のICレギュレータの場合と同様に、入力と出力間の最大電圧差を超えると内部トランジスタがブレイクダウンし、保護回路がまったく機能しくなくなります。

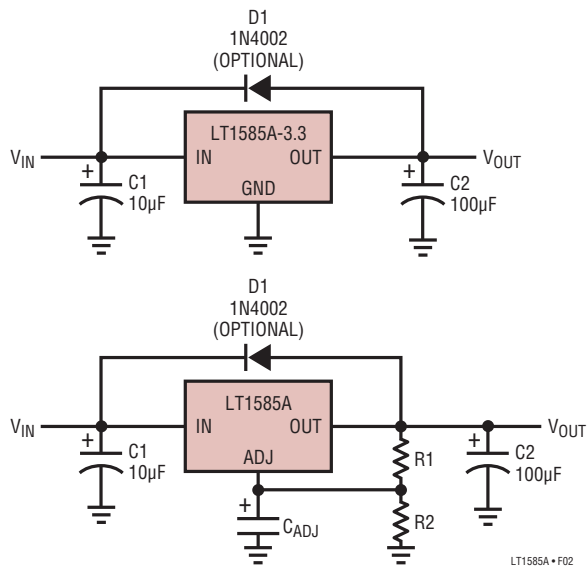


図2

リップル除去比

リップル除去比の標準的の曲線は、固定出力電圧デバイスのLT1585A-3.3の値を反映しています。高いリップル除去比を必要とするアプリケーションでは、可変電圧デバイスを使用してください。ADJピンからグラウンドにバイパス・コンデンサを接続すると、 $V_{OUT}/1.25V$ の比率で出力リップルが低減します。ADJピンのコンデンサのインピーダンスは、リップル周波数において、図2の帰還分圧ネットワークのR1の値（通常は100Ω～120Ω）より小さくなければなりません。したがって、ADJピンに必要なコンデンサの大きさは、入力リップル周波数によって決まります。たとえば、R1が100Ωで、リップル周波数が120Hzの場合、ADJピンのコンデンサは22μFでなければなりません。10kHzでは、0.22μFしか必要ありません。

出力電圧

LT1585A可変電圧レギュレータは、出力ピンとADJピンの間に1.25Vのリファレンス電圧を発生させます（図3を参照）。これら2つの端子の間に抵抗R1を置くと、定電流がR1を流れてR2に流れ、全出力電圧が設定されます。通常、この電流は10mAの規定最小負荷電流です。ADJピンから流れ出る電流がR1からの電流に加算され、標準で55μAになります。出力電圧にはほとんど関係なく、非常に精密な出力電圧の設定が必要なおきのみ検討が必要です。

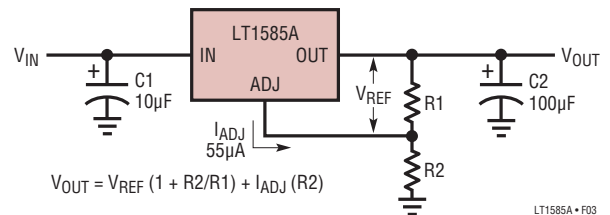


図3. 基本的な可変電圧レギュレータ

LT1585A/LT1585A-3.3

アプリケーション情報

ロード・レギュレーション

LT1585A/LT1585A-3.3は3端子デバイスであるため、真のリモート負荷検出を行うことはできません。ロード・レギュレーションは、レギュレータと負荷を接続するワイヤの抵抗によって制限されます。データシートの仕様のロード・レギュレーションは、パッケージの底面で測定されています。

固定電圧デバイスでは、デバイスのグランド・ピンを負荷のマイナス側に戻して、マイナス側で検出するのが真のケルビン接続です。これを図4に示します。

可変電圧デバイスの場合、出力分割器の下側を負荷のマイナス側に戻して、マイナス側で検出するのが真のケルビン接続です。抵抗分割器の上側(R1)が負荷ではなくレギュレータの出

力に直結されているときに、最良のロード・レギュレーションが得られます。これを図5に示します。R1が負荷に接続されている場合、レギュレータと負荷の間の実効抵抗は次のとおりです。

$$R_p \times (1 + R_2/R_1), R_p = \text{寄生ライン抵抗}$$

図5に示す接続には、 R_p と分割器の比の積は現れません。一例として、 R_p は16ゲージ・ワイヤを使用した場合1フィートにつき約4mΩになります。これは負荷電流が1Aのとき1フィート当たり4mVに相当します。負荷電流がもっと大きいと、この電圧降下は全体のレギュレーションの大きな割合を占めます。したがって、レギュレータと負荷の間の正の導線をできるだけ短くし、太いワイヤまたは広いPCボードのトレースを使用することが重要です。

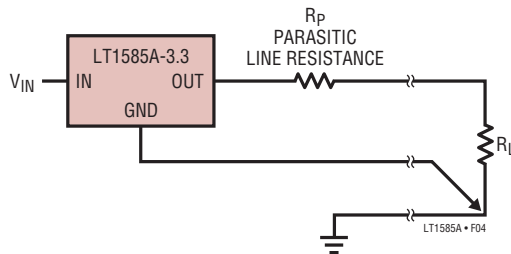
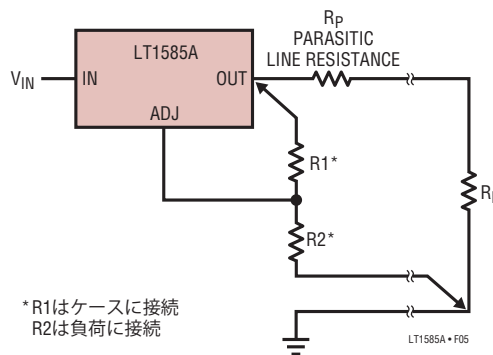


図4. 最良のロード・レギュレーションの接続



* R1はケースに接続
R2は負荷に接続

図5. 最良のロード・レギュレーションの接続

アプリケーション情報

熱に関する検討事項

LT1585A/LT1585A-3.3は、内部電力および熱制限回路によって過負荷状態のデバイスを保護します。しかし、通常の連続的な負荷条件では、最大接合部温度定格を超えてはなりません。接合部から周囲までのあらゆる熱抵抗の要因について検討することが重要です。これらの要因には、接合部-ケース間の抵抗、ケース-ヒートシンク間の接合部抵抗、およびヒートシンク抵抗などがあります。デバイス温度をより正確に反映し、安全な動作温度を保証するために熱抵抗仕様が作成されました。「電気的特性」のセクションには、制御回路とパワー・トランジスタの両方に対する個別の熱抵抗と最大接合部温度が記載されています。従来のレギュレータでは、1つの接合部-ケース間の熱抵抗仕様しか規定されていないので、ここで与えられた2つの値の平均値を使用して、周囲温度とヒートシンク抵抗が特定の条件のときに高い接合部温度を許容します。両方の熱制限が満たされるように、両方のセクションの最大接合部温度を計算します。

接合部-ケース間の熱抵抗は、デバイスの接合部からダイの真下のケース底部までで規定されます。これは熱流の最小抵抗の経路です。デバイスを正しく実装すれば、パッケージのこの領域からヒートシンクまで、最良の熱流を達成できます。ケースからヒートシンクの接続部に熱コンパウンドを使用することを特にお勧めします。デバイスのケースを電氣的に絶縁しなければならない場合は、熱伝導性スペーサを使用し、それによる増加分を全熱抵抗に含めてください。“Mounting Considerations for Power Semiconductors”1990 Linear Applications Handbook, Volume 1, Pages RR3-1 to RR3-20を参照してください。LT1585AとLT1585A-3.3の両方のケースに出力を接続します。

たとえば、LT1585ACT-3.3 (TO-220、コマーシャル・タイプ) を使用し、次のように仮定します。

$$V_{IN}(\text{Max連続}) = 5.25\text{V} (5\text{V}+5\%), V_{OUT} = 3.3\text{V}, I_{OUT} = 5\text{A}$$

$$T_A = 70^\circ\text{C}, \theta_{\text{HEAT SINK}} = 3^\circ\text{C}/\text{W}$$

$$\theta_{\text{CASE-TO-HEAT SINK}} = 1^\circ\text{C}/\text{W} (\text{熱コンパウンド塗布})$$

これらの条件での電力損失は次のようになります。

$$P_D = (V_{IN} - V_{OUT}) (I_{OUT}) = (5.25 - 3.3) (5) = 9.75\text{W}$$

接合部温度は次のように表されます。

$$T_J = T_A + P_D (\theta_{\text{HEAT SINK}} + \theta_{\text{CASE-TO-HEAT SINK}} + \theta_{JC})$$

制御部の場合：

$$T_J = 70^\circ\text{C} + 9.75\text{W} (3^\circ\text{C}/\text{W} + 1^\circ\text{C}/\text{W} + 0.7^\circ\text{C}/\text{W}) \\ = 115.8^\circ\text{C}$$

$$115.8^\circ\text{C} < 125^\circ\text{C} = T_{J\text{MAX}} (\text{制御部、コマーシャル・レンジ})$$

パワー・トランジスタの場合：

$$T_J = 70^\circ\text{C} + 9.75\text{W} (3^\circ\text{C}/\text{W} + 1^\circ\text{C}/\text{W} + 3^\circ\text{C}/\text{W}) \\ = 138.3^\circ\text{C}$$

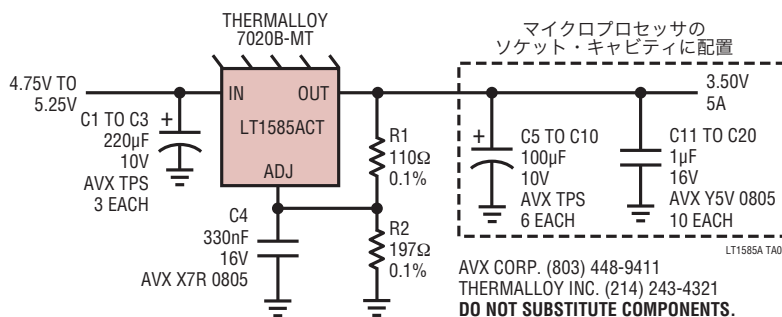
$$138.3^\circ\text{C} < 150^\circ\text{C} = T_{J\text{MAX}} (\text{パワー・トランジスタ、コマーシャル・レンジ})$$

いずれの場合も、接合部温度はそれぞれのセクションの最大定格より低く、信頼性の高い動作が保証されます。

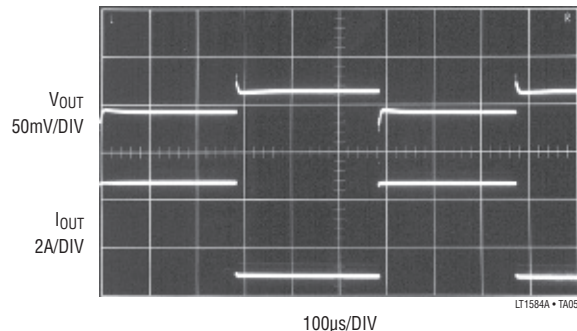
LT1585A/LT1585A-3.3

標準的応用例

インテル社の120MHz Pentiumプロセッサ向けに最小部品数で構成した可変電圧バージョンLT1585Aの回路



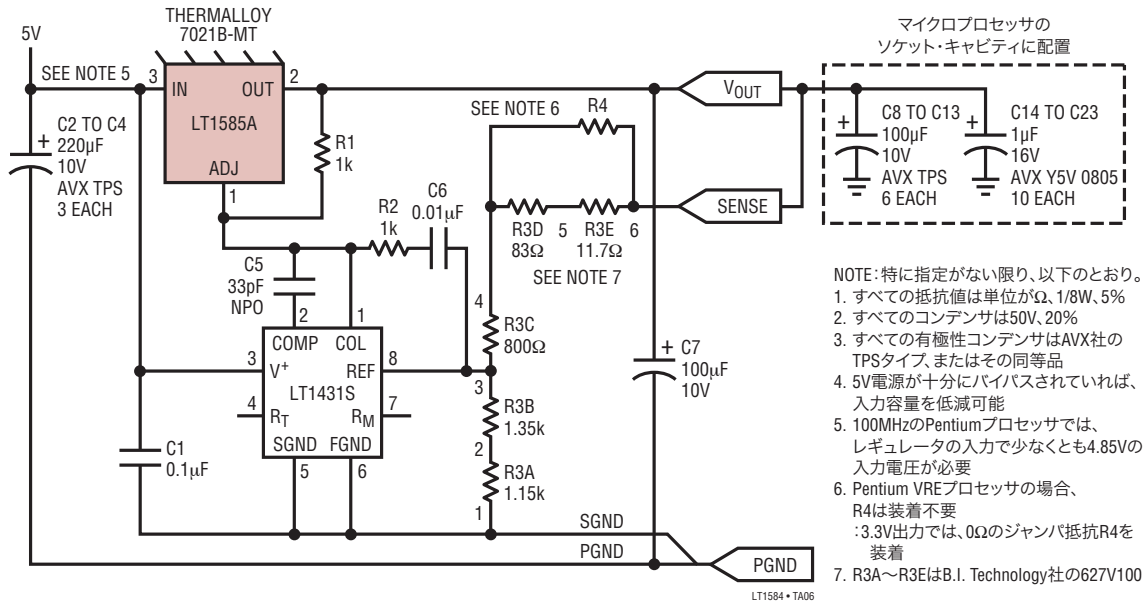
3.8Aの負荷電流ステップに対するLT1585Aの過渡応答*



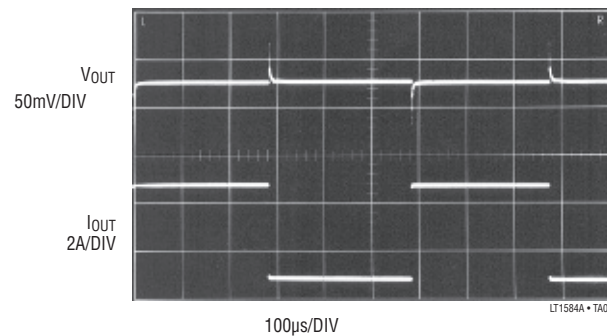
* インテル社のPower Validatorを使って測定した過渡応答。V_{OUT}はPower Validatorで測定。

標準的応用例

インテル社の周波数100MHz以上のPentiumプロセッサでの動作が保証されたLT1585Aの回路
(ワーストケースの許容誤差に関するインテル社の仕様に適合)



3.8Aの負荷電流ステップに対するLT1585A/LT1431Sの過渡応答*

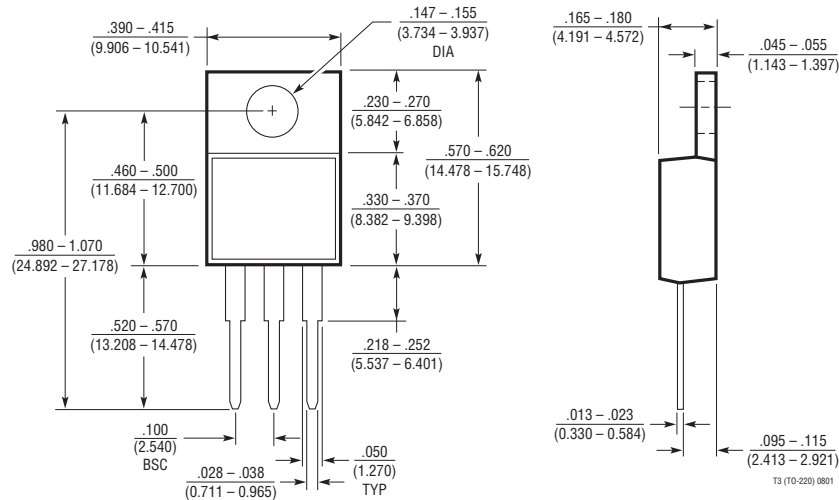


* インテル社のPower Validatorを使って測定した過渡応答。VOUTはPower Validatorで測定。

LT1585A/LT1585A-3.3

パッケージ

Tパッケージ
3ピン・プラスチックTO-220
(Reference LTC DWG # 05-08-1420)



関連製品

製品番号	説明	注釈
LT1129	700mA、マイクロパワーLDO	V_{IN} : 4.2V~30V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 3.3V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.40V、 I_Q = 50 μ A、 I_{SD} < 16 μ A、 V_{OUT} : 可変、3.3V、5V、DD-Pak、SOT-223およびTO-220パッケージ
LT1175	500mA、マイクロパワーの負電圧LDO	V_{IN} : -20V~-4.3V、 $V_{OUT(MIN)}$ = -3.8V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.50V、 I_Q = 45 μ A、 I_{SD} < 10 μ A、 V_{OUT} : 可変、-5V、DD、TO-220、S8およびN8パッケージ、ライン/ロード・レギュレーションを保証
LT1185	3A LDO	V_{IN} : 4.2V~35V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 2.5V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.75V、 I_Q = 2.5mA、 I_{SD} < 1 μ A、 V_{OUT} : 可変、5ピンTO-220およびDDパッケージ、高精度のプログラム可能な電流制限、リモートセンス
LT1761	100mA、低ノイズのマイクロパワーLDO	V_{IN} : 1.8V~20V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 1.2V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.30V、 I_Q = 20 μ A、 I_{SD} < 0.1 μ A、 V_{OUT} : 可変、1.2V、1.5V、1.8V、2V、2.5V、2.8V、3V、3.3V、5V、ThinSOTパッケージ、低ノイズ: <20 μ V _{RMS} 、1 μ Fのセラミック・コンデンサで安定
LT1762	150mA、低ノイズのマイクロパワーLDO	V_{IN} : 1.8V~20V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 1.22V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.30V、 I_Q = 25 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、 V_{OUT} : 可変、2.5V、3V、3.3V、5V、MS8パッケージ、低ノイズ: <20 μ V _{RMS}
LT1763	500mA、低ノイズのマイクロパワーLDO	V_{IN} : 1.8V~20V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 1.22V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.30V、 I_Q = 30 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、 V_{OUT} : 可変、1.5V、1.8V、2.5V、3V、3.3V、5V、S8およびDFN-12パッケージ、低ノイズ: <20 μ V _{RMS}
LT1764/LT1764A	3A、低ノイズ、高速過渡応答のLDO	V_{IN} : 2.7V~20V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 1.21V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.34V、 I_Q = 1mA、 I_{SD} < 1 μ A、 V_{OUT} : 可変、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、DD、TO-220およびTSSOP16パッケージ、低ノイズ: <40 μ V _{RMS} 、"A"バージョンはセラミック・コンデンサで安定
LTC1844	150mA、非常に低い損失電圧のLDO	V_{IN} : 1.6V~6.5V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 1.25V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.09V、 I_Q = 35 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、 V_{OUT} : 可変、1.5V、1.8V、2.5V、2.8V、3.3V、ThinSOTパッケージ、低ノイズ: < 30 μ V _{RMS} 、1 μ Fのセラミック・コンデンサで安定
LT1962	300mA、低ノイズのマイクロパワーLDO	V_{IN} : 1.8V~20V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 1.22V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.27V、 I_Q = 30 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、 V_{OUT} : 可変、1.5V、1.8V、2.5V、3V、3.3V、5V、MS8パッケージ、低ノイズ: <20 μ V _{RMS}
LT1963/LT1963A	1.5A、低ノイズ、高速過渡応答のLDO	V_{IN} : 2.1V~20V、 $V_{OUT(MIN)}$ = 1.21V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.34V、 I_Q = 1mA、 I_{SD} < 1 μ A、 V_{OUT} : 可変、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V、DD、TO-220、SOT-223およびS8パッケージ、低ノイズ: <40 μ V _{RMS} 、"A"バージョンはセラミック・コンデンサで安定
LT1964	200mA、低ノイズ、マイクロパワーの負電圧LDO	V_{IN} : -1.6V~-20V、 $V_{OUT(MIN)}$ = -1.22V、 V_{DO} (I_{OUT} 供給時): 0.34V、 I_Q = 30 μ A、 I_{SD} < 3 μ A、 V_{OUT} : 可変、-5V、ThinSOTおよびDFN-8パッケージ、低ノイズ: < 30 μ V _{RMS} 、セラミック・コンデンサで安定

1585afa

12 リニアテクノロジー株式会社

〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町3-6紀尾井町パークビル8F
TEL 03-5226-7291・FAX 03-5226-0268・www.linear-tech.co.jp

0804 1K REV.A・PRINTED IN JAPAN

LINEAR TECHNOLOGY

© LINEAR TECHNOLOGY CORPORATION 1995