

# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

## 概要

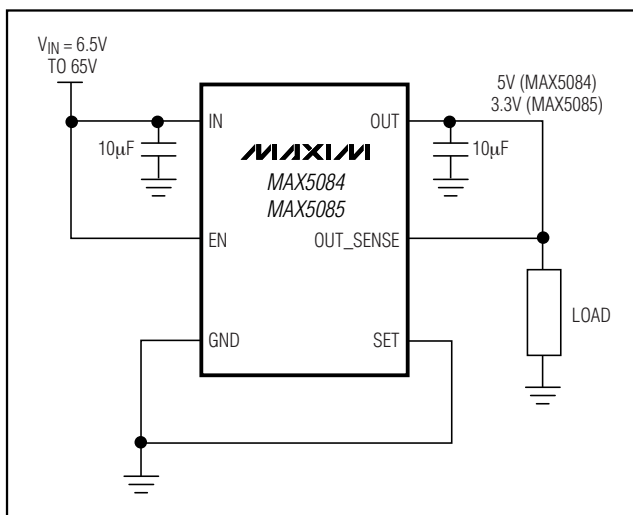
MAX5084/MAX5085の高電圧リニアレギュレータは、6.5Vから65Vの入力電圧範囲で動作し、最高200mAの出力電流を供給します。これらのデバイスは、無負荷時で50 $\mu$ A(typ)、シャットダウン時で(ENをローにプル)6 $\mu$ A(typ)の自己消費電流です。両デバイスにはSET入力があり、これがグラウンドに接続された時に、5V (MAX5084) または3.3V (MAX5085) のプリセット出力電圧が選択されます。あるいは、出力電圧は、抵抗分割器ネットワークを通ったレギュレータ出力にSETピンを接続することによって、2.54Vから11Vまで調整可能です。MAX5084/MAX5085には、OUT\_SENSEピンもあり、これによって負荷における正確なリモート電圧測定が可能で、したがって、ラインインピーダンスに起因する電圧降下を除去できます。両デバイスは短絡保護されており、サーマルシャットダウンも持っています。

MAX5084/MAX5085は、-40 $^{\circ}$ Cから+125 $^{\circ}$ Cの車載温度範囲で動作し、省スペースの3mm x 3mmで、熱的性能を高められた6ピンTDFNパッケージで入手可能です。

## アプリケーション

自動車  
工業用  
ホームセキュリティ  
テレコミュニケーション/ネットワーク

## 標準動作回路



## 特長

- ◆ 広い動作入力電圧範囲(6.5V~65V)
- ◆ 熱的性能を高められた3mm x 3mm、6ピンのTDFNパッケージで、許容消費電力は+70 $^{\circ}$ Cで1.905W
- ◆ 200mAの出力電流を保証
- ◆ 50 $\mu$ Aの無負荷時消費電流
- ◆ 出力電圧は3.3Vと5.0Vにプリセット、または可変(2.54V~11V)
- ◆ リモート負荷検出
- ◆ 温度及び短絡の保護
- ◆ 動作温度範囲は-40 $^{\circ}$ C~+125 $^{\circ}$ C
- ◆ 可変出力電圧用のSET入力
- ◆ イネーブル入力

## 型番

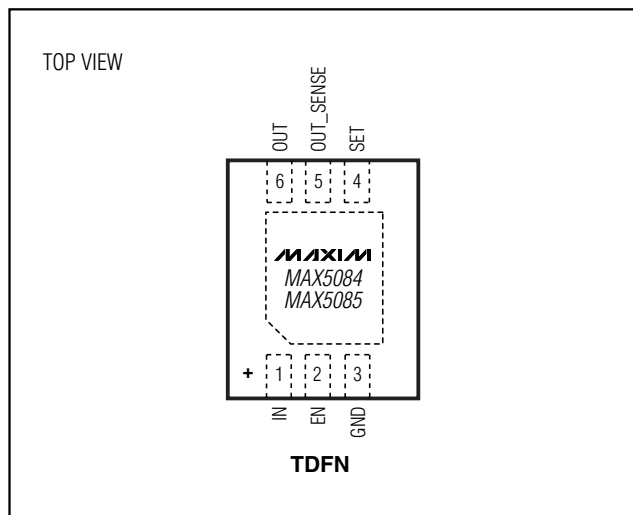
PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE	TOP MARK	PKG CODE
MAX5084ATT+T	-40 $^{\circ}$ C to +125 $^{\circ}$ C	6 TDFN-EP*	AJI	T633-2
MAX5085ATT+T	-40 $^{\circ}$ C to +125 $^{\circ}$ C	6 TDFN-EP*	AJJ	T633-2

\* EP = エクスポーズドパッド

+は鉛フリーパッケージを示します。

選択ガイドは、データシートの最後にあります。

## ピン配置



# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

## ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

IN to GND.....-0.3V to +80V  
 EN to GND.....-0.3V to +80V  
 SET, OUT, OUT\_SENSE  
 to GND.....-0.3V to the lesser of (VIN + 0.3V) or +13.2V  
 OUT\_SENSE to OUT.....-0.3V to +0.3V  
 Short-Circuit Duration (VIN ≤ 65V).....Continuous  
 Maximum Current into Any Pin (except IN and OUT).....±20mA  
 Continuous Power Dissipation (TA = +70°C)  
 6-Pin TDFN-EP (derate 23.8mW/°C above +70°C) ... 1904.8mW\*

Thermal Resistance:

θJA.....42°C/W  
 θJC.....8.5°C/W  
 Operating Temperature Range .....-40°C to +125°C  
 Junction Temperature .....+150°C  
 Storage Temperature Range .....-65°C to +150°C  
 Lead Temperature (soldering, 10s) .....+300°C

\* As per JEDEC51 Standard (Multilayer Board).

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

(VIN = 14V, IOUT = 1mA, CIN = COUT = 10μF, VEN = 2.4V, TA = TJ = -40°C to +125°C, unless otherwise noted. Typical specifications are at TA = +25°C, unless otherwise noted.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Input Voltage Range	VIN	VIN > VOUT + 1.5V	6.5		65	V
Supply Current	IQ	Measured at GND, SET = GND	IOUT = 0	51	140	μA
			IOUT = 100μA	51	140	
			IOUT = 200mA	2	4	mA
Shutdown Supply Current	ISHDN	VEN ≤ 0.4V		6	16	μA
<b>REGULATOR</b>						
Guaranteed Output Current	IOUT	VOUT = VOUT(NOM) ±4%	200			mA
Output Voltage Accuracy	VOUT	VIN = 9V to 16V, SET = GND, IOUT = 5mA to 200mA, OUT_SENSE connected to OUT (MAX5084)	4.8	5.0	5.2	V
		VIN = 6.5V to 21V, SET = GND, IOUT = 5mA to 100mA, OUT_SENSE connected to OUT (MAX5084)	4.85	5.0	5.15	
		VIN = 9V to 16V, SET = GND, IOUT = 5mA to 50mA, OUT_SENSE connected to OUT (MAX5084)	4.9		5.1	
		VIN = 6.5V, SET = GND, IOUT = 1mA to 200mA, OUT_SENSE connected to OUT (MAX5085)	3.168	3.300	3.432	
Output Voltage Range		IOUT = 5mA, adjustable output	2.54		11	V
Dropout Voltage	ΔVDO	IOUT = 200mA, VOUT = 5V, MAX5084 (Note 2)		0.9	1.5	V
Startup Response Time		Rising edge of VIN to rising edge of VOUT, RL = 500Ω (Note 3)		400		μs
Line Regulation	ΔVOUT/ ΔVIN	VIN from 8V to 65V	MAX5084, SET = GND	-1	+1	mV/V
			MAX5085, SET = GND	-0.5	+0.5	
		VIN from 14V to 65V	Adjustable output from 2.54V to 11V	-0.5	+0.5	

# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

( $V_{IN} = 14V$ ,  $I_{OUT} = 1mA$ ,  $C_{IN} = C_{OUT} = 10\mu F$ ,  $V_{EN} = 2.4V$ ,  $T_A = T_J = -40^{\circ}C$  to  $+125^{\circ}C$ , unless otherwise noted. Typical specifications are at  $T_A = +25^{\circ}C$ , unless otherwise noted.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Enable Voltage	$V_{EN}$	Regulator on	2.4			V
		Regulator off	0.4			
Enable Input Current	$I_{EN}$	$V_{EN} = 2.4V$	0.5 1			$\mu A$
		$V_{EN} = 14V$	4 8			
		$V_{EN} = 65V$	14 35			
OUT to OUT_SENSE Internal Resistor	$R_{OUT\_SENSE}$	$I_{OUT\_SENSE} = 10mA$	8	15	24	$\Omega$
SET Reference Voltage	$V_{SET}$	$I_{OUT} = 10mA$	1.220	1.251	1.280	V
SET Input Leakage Current	$I_{SET}$	$V_{SET} = 1.251V$	-100	+1	+100	nA
Load Regulation	$\Delta V_{OUT}/\Delta I_{OUT}$	$I_{OUT}$ from 1mA to 200mA, $OUT\_SENSE = OUT$	MAX5084, SET = GND	0.3	1	mV/mA
			MAX5085, SET = GND	0.3	1	
			Adjustable output from 2.54V to 11V	0.5	2	
Power-Supply Rejection Ratio	PSRR	$I_{OUT} = 10mA$ , $f = 100Hz$ , $V_{IN\_RIPPLE} = 500mV_{P-P}$ , $V_{OUT} = 5V$	55			dB
Short-Circuit Current	$I_{SC}$	$V_{IN} = 8V$ to $14V$	220	340	500	mA
		$V_{IN} = 65V$	340			
Thermal Shutdown	$T_{SHDN}$		+160			$^{\circ}C$
Thermal Shutdown Hysteresis	$T_{HYST}$		10			$^{\circ}C$

**Note 1:** Specifications at  $-40^{\circ}C$  are guaranteed by design and not production tested.

**Note 2:** Dropout voltage is defined as ( $V_{IN} - V_{OUT}$ ) when  $V_{OUT}$  is 100mV below the value of  $V_{OUT}$  when  $V_{IN} = V_{OUT} + 3V$ .

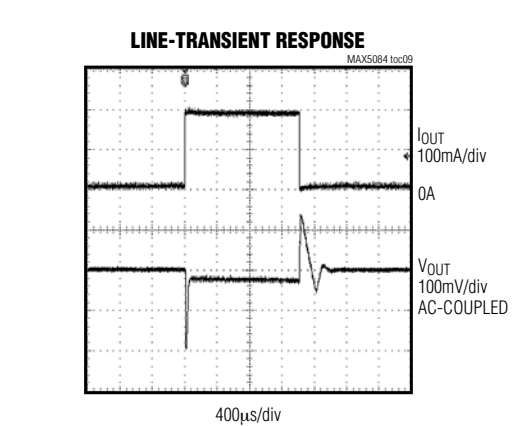
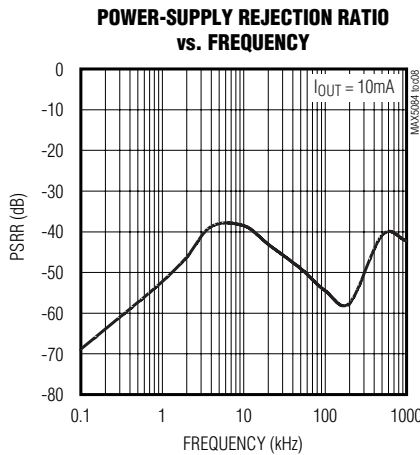
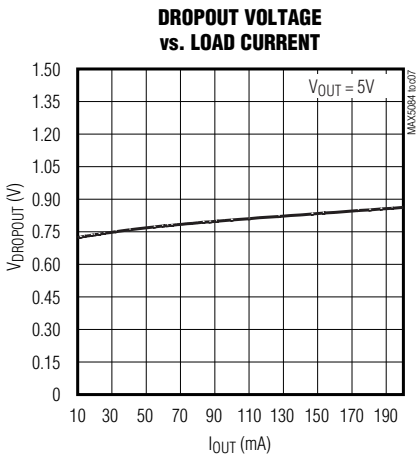
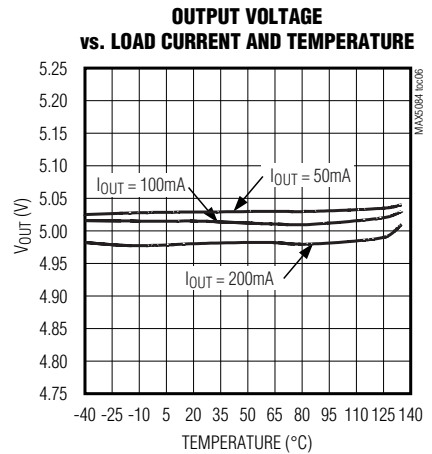
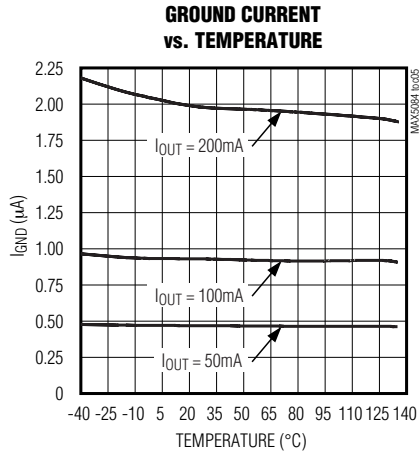
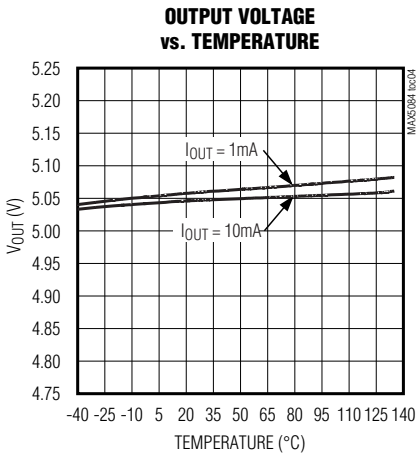
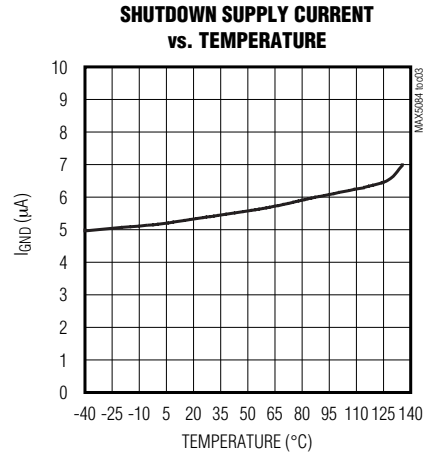
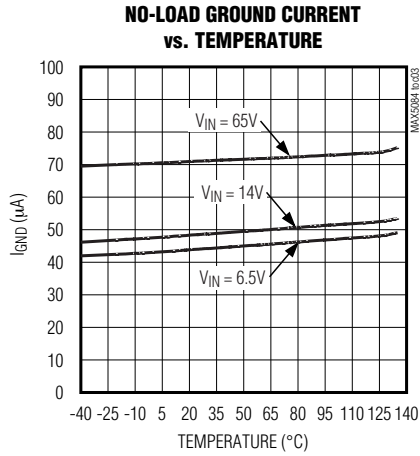
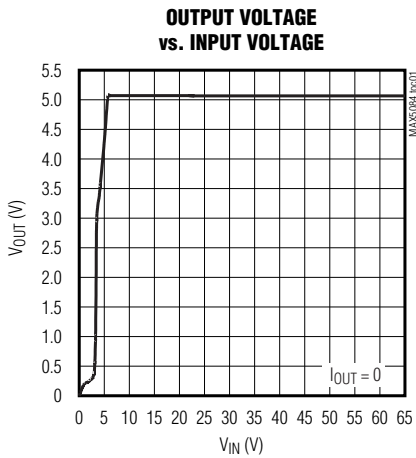
**Note 3:** Startup time measured from 50% of  $V_{IN}$  to 90% of  $V_{OUT}$ .

# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

## 標準動作特性

( $V_{IN} = 14V$ ,  $C_{IN} = C_{OUT} = 10\mu F$ ,  $V_{EN} = V_{IN}$ ,  $T_A = +25^\circ C$ , unless otherwise noted.)

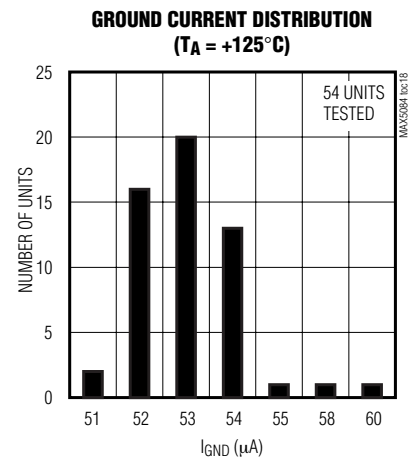
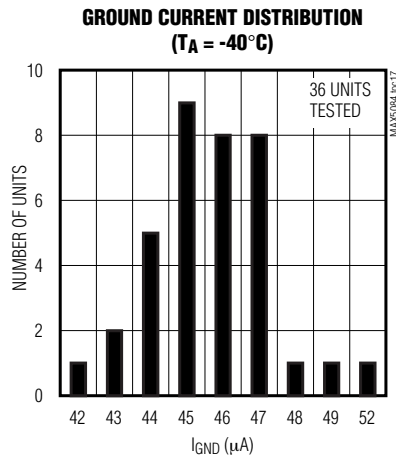
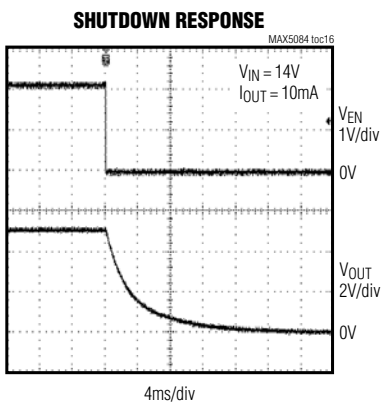
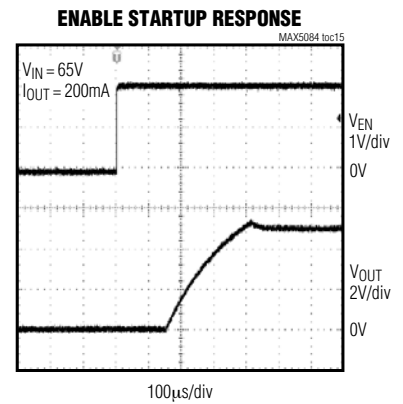
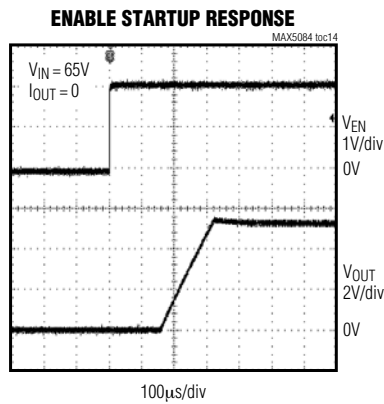
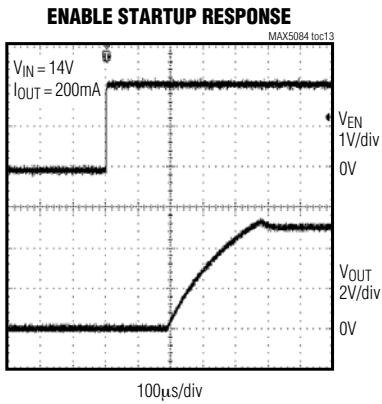
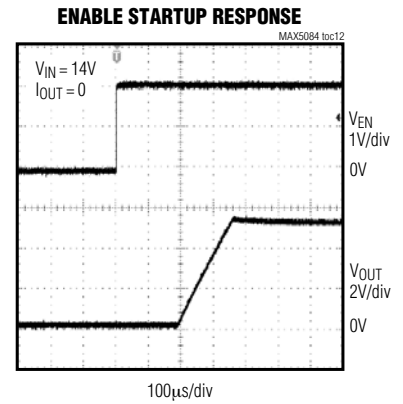
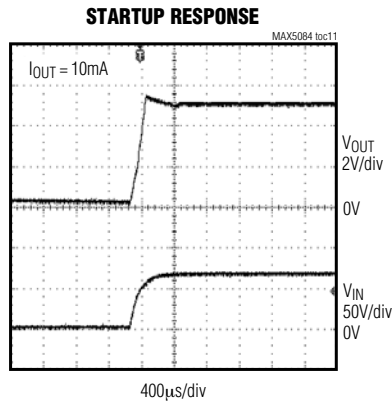
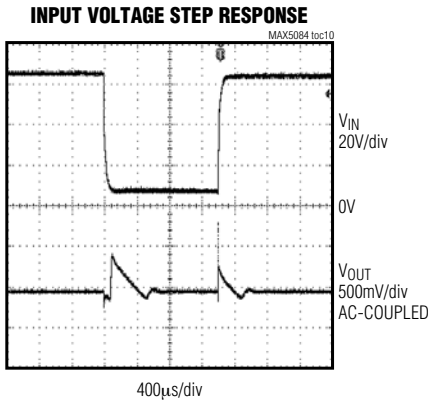


# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

## 標準動作特性(続き)

( $V_{IN} = 14V$ ,  $C_{IN} = C_{OUT} = 10\mu F$ ,  $V_{EN} = V_{IN}$ ,  $T_A = +25^\circ C$ , unless otherwise noted.)



# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

## 端子説明

端子	名称	機能
1	IN	レギュレータ電源入力。電源電圧範囲は6.5Vから65V。10 $\mu$ FのコンデンサでGNDにバイパスしてください。
2	EN	イネーブル入力。レギュレータをオンにするにはENをハイに駆動します。デバイスを低電力シャットダウンモードにするにはENをローにプルダウンします。ENは、GNDに対して5M $\Omega$ の内部抵抗を持っています。
3	GND	グラウンド
4	SET	出力電圧設定用のフィードバック入力。固定5V出力 (MAX5084) または3.3V出力 (MAX5085) するには、SETをGNDに接続してください。出力電圧を2.54Vから11Vに調整するには、OUT~SET~GND間に抵抗分割器を接続してください。
5	OUT_SENSE	出力電圧検出入力。OUT_SENSEは、固定出力電圧モードの出力電圧をケルビン検出するのに使用されます。OUT_SENSEは無接続のままにするか、または正確な負荷レギュレーションを得るために、直接負荷に接続することができます。
6	OUT	レギュレータ出力。最小10 $\mu$ F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。
—	EP	エキスポーズドパッド。ヒートシンク用にGNDに接続してください。

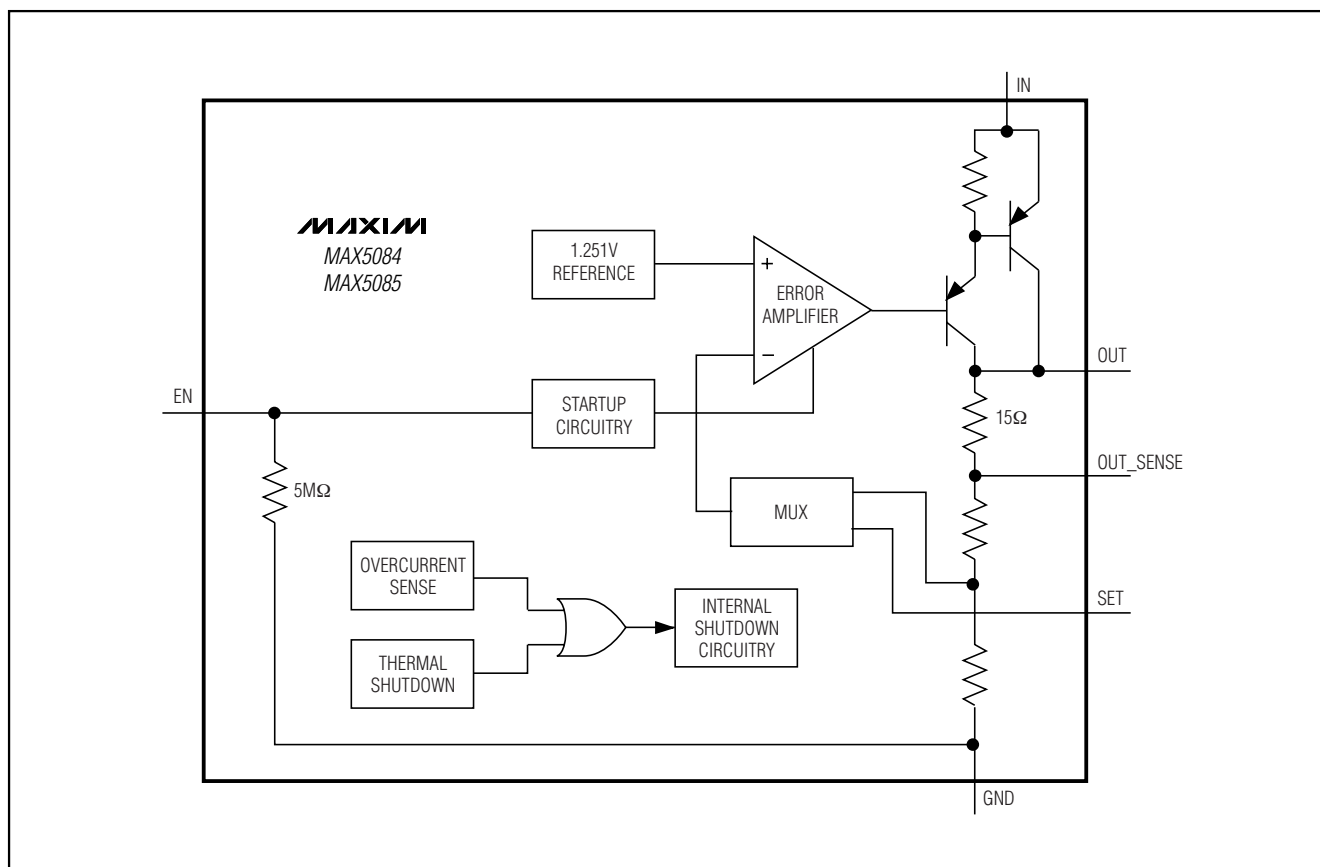


図1. ブロック図

# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

## 詳細

MAX5084/MAX5085は、入力電圧範囲が6.5V~65Vの高電圧リニアレギュレータです。このデバイスは200mAの出力電流を保証し、3.3Vまたは5Vのプリセット出力電圧を使用することができます。両デバイスは、OUT~SET~GND間に抵抗分割器を接続することによって、2.54Vから11Vまでの可変出力を得るために使用することができます。サーマルシャットダウンと短絡保護が、過温度と過電流状態になっているときの損傷を防ぐために備えられています。出力検出端子(OUT\_SENSE)は出力電圧のケルビン検出用に用意されており、これによって、内部及び外部抵抗に起因する誤差を低減することができます。イネーブル入力(EN)は、ロジックレベル電圧でレギュレータをオン/オフすることができます。ENをハイに駆動するとデバイスはオンし、ENをローに駆動するとデバイスは低電力シャットダウンモードに入ります。シャットダウンでは、消費電流は6 $\mu$ A (typ)に低下します。両デバイスは、-40 $^{\circ}$ C~+125 $^{\circ}$ Cの温度範囲にわたって動作し、 $T_A = +70^{\circ}$ Cで1.905Wを消費可能な3mm x 3mm、6ピンTDFNパッケージで入手可能です。

## レギュレータ

レギュレータは、6.5Vから65Vまでの入力電圧範囲を受け入れます。MAX5084/MAX5085は、それぞれ5Vと3.3Vの固定出力電圧を提供します。また、出力電圧は、OUT~SET~GND間に外付け抵抗分割器ネットワークを接続することによって、2.54Vから11Vまで可変できます(図2のR1とR2を参照)。MAX5084/MAX5085は、SETの電圧に基づいて自動的にフィードバック経路を決定します。

## イネーブル入力(EN)

ENはロジックレベルのイネーブル入力で、これによってMAX5084/MAX5085をオン/オフします。デバイスをオンにするにはENをハイに駆動し、デバイスをシャットダウンするにはENをローに駆動してください。シャットダウンの場合には、MAX5084/MAX5085の消費電流は通常6 $\mu$ Aです。ENは65Vまでの電圧に耐えることができ、常時オンの動作にはENをINに接続することができます。ENは、GNDに対して5M $\Omega$ の内部抵抗を持っています。

## リモート検出(OUT\_SENSE)

OUT\_SENSEは、固定出力電圧のケルビン検出を備えおり、したがってOUTと負荷の間の配線抵抗の電圧降下に起因する誤差を除去することができます。OUT\_SENSE

は、15 $\Omega$ の抵抗(図1)でOUTに内部接続されており、またリモート検出が不要の場合に無接続にすることができます。しかし、負荷の正確な出力電圧レギュレーションが必要な場合には、OUT\_SENSEを負荷に直接接続してください。

## 熱保護

接合部温度が+160 $^{\circ}$ Cを超えると、内部の熱センサーはシャットダウンロジックの信号を出してパストランジスタをオフにし、ICの温度を下げるすることができます。接合部温度が10 $^{\circ}$ Cだけ下がった後に、再度熱センサーがパストランジスタをオンにします。これは、連続した熱的過負荷状態の間、出力が繰り返す結果となります。熱保護は、故障状態の場合にMAX5084/MAX5085を保護します。連続運転に対して、+150 $^{\circ}$ Cの最大接合部温度定格を超えないようにしてください。

## 出力短絡電流制限

MAX5084/MAX5085は、340mAの電流制限を備えています。デバイスを損傷することなく不定の期間、出力をGNDに短絡することができます。短絡の期間に、パストランジスタの中で消費される電力は、急速にデバイスを加熱します。ダイ温度が+160 $^{\circ}$ Cに達すると、MAX5084/MAX5085はシャットダウンして、ダイ温度が10 $^{\circ}$ Cだけ下がった後に自動的に再起動します。これは、パルス的な出力動作になります。

## アプリケーション情報

### 出力電圧設定

MAX5084/MAX5085は、プリセット出力電圧モードと可変出力電圧モードのどちらでも動作する、Dual Mode™動作の機能を備えています。プリセット出力電圧の動作をさせるには、SETをGNDに接続してください。プリセットモードでは、内部のフィードバック抵抗がMAX5084の内部リニアレギュレータを5Vに設定し、MAX5085では内部リニアレギュレータを3.3Vに設定します。可変モードでは、OUT~SET~GND間に接続された抵抗分割器(図2のR1とR2を参照)を使用して、2.54Vから11Vまでの出力を選択します。可変モードでは、SETからGNDまでの抵抗(R2)を1k $\Omega$ から100k $\Omega$ の範囲で最初に選択してください。それから、OUTからSETへの抵抗(R1)は次式で計算します。

$$R1 = R2 \times \left( \frac{V_{OUT}}{V_{SET}} - 1 \right)$$

ここで $V_{SET} = 1.251V$ です。

Dual ModelはMaxim Integrated Products, Inc.の商標です。

# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

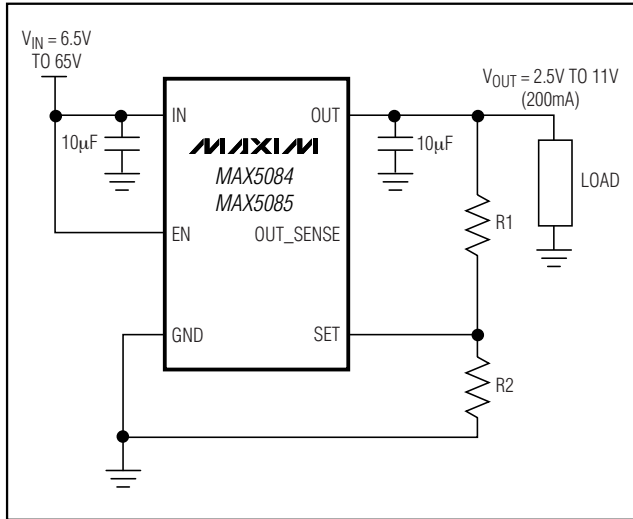


図2. 可変出力電圧動作

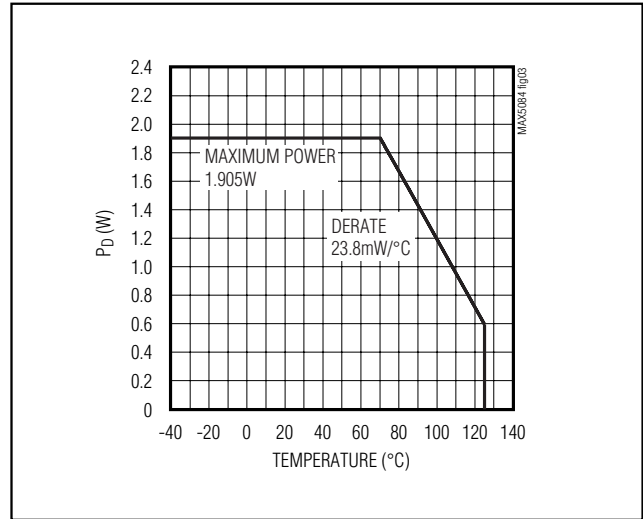


図3. 計算された最大許容電力損失対温度

## 供給可能な出力電流の計算

MAX5084/MAX5085は、最高200mAの連続した出力電流を供給します。入力電圧は65Vまでです。パッケージの許容損失は、与えられた入出力電圧と周囲温度に対して、供給可能な出力電流量を制限します。図3は、これらのデバイスに対する最大許容損失曲線を表しています。

与えられた周囲温度に対する許容パッケージ損失を決定するには、図3を使用してください。あるいは、次式を使用して許容パッケージ損失を計算してください。

$$P_D = \begin{cases} 1.905\text{W} & \text{for } T_A \leq +70^\circ\text{C} \\ 1.905\text{W} - 0.0238\text{W}/^\circ\text{C} \times (T_A - 70^\circ\text{C}) & \text{for } +70^\circ\text{C} < T_A \leq +125^\circ\text{C} \end{cases}$$

許容パッケージ損失を決定した後に、次式を使用して最大出力電流を計算してください。

$$I_{\text{OUT(MAX)}} = \frac{P_D}{V_{\text{IN}} - V_{\text{OUT}}} \leq 200\text{mA}$$

上式には、デバイスのグランド電流に起因する自己加熱の無視できる電力損失は含まれていません。

例1 :

$$\begin{aligned} T_A &= +85^\circ\text{C} \\ V_{\text{IN}} &= 14\text{V} \\ V_{\text{OUT}} &= 5\text{V} \end{aligned}$$

最大許容出力電流を見つけてください。最初に、与えられた温度におけるパッケージの許容損失を次のように計算してください。

$$P_D = 1.905\text{W} - 0.0238\text{W}/^\circ\text{C} (85^\circ\text{C} - 70^\circ\text{C}) = 1.548\text{W}$$

それから、最大出力電流を次式で決定してください。

$$I_{\text{OUT(MAX)}} = \frac{1.548\text{W}}{14\text{V} - 5\text{V}} = 172\text{mA}$$

例2 :

$$\begin{aligned} T_A &= +125^\circ\text{C} \\ V_{\text{IN}} &= 14\text{V} \\ V_{\text{OUT}} &= 3.3\text{V} \end{aligned}$$

次のように、与えられた温度でパッケージ損失を計算してください :

$$P_D = 1.905\text{W} - 0.0238\text{W}/^\circ\text{C} (125^\circ\text{C} - 70^\circ\text{C}) = 596\text{mW}$$

そして次式で最大出力電流を決めてください。

$$I_{\text{OUT(MAX)}} = \frac{596\text{mW}}{14\text{V} - 3.3\text{V}} = 56\text{mA}$$

例3 :

$$\begin{aligned} T_A &= +50^\circ\text{C} \\ V_{\text{IN}} &= 9\text{V} \\ V_{\text{OUT}} &= 5\text{V} \end{aligned}$$



# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

例4：

次のようにして、与えられた温度におけるパッケージ損失を計算してください。

$$P_D = 1.905W$$

次式で最大出力電流を見つけてください。

$$I_{OUT(MAX)} = \frac{1.905W}{9V - 5V} = 476mA \quad (I_{OUTMAX} = 200mA)$$

例4では、最大出力電流は476mAと計算されますが、最大出力電流は200mAを超えることができません。

あるいは、選択された周囲温度に対する許容最大出力電流をすばやく決定するには、図4を使用してください。

## 出力コンデンサの選択とレギュレータの安定度

全温度範囲にわたって200mAまでの負荷流で安定な動作を得るには、ESRが0.5Ω以下の10μF(最小)の出力コンデンサを使用してください。雑音を低下させ、負荷過渡応答や安定度や電源ノイズ除去を改善するには、22μFのような大きな値の出力コンデンサを使用してください。

一部のセラミック誘電体は、温度による大きな静電容量とESRの変動を持っています。Z5UとY5Vのような誘電体コンデンサに対しては、-10℃以下の温度でさらに安定度を保証するために、22μFかそれ以上を使用してください。X7RまたはX5R誘電体では、すべての動作温度において10μFで十分です。高ESRタンタルコンデンサに対しては、安定度を保つためには、22μFかそれ以上を使用してください。電源ノイズ除去と過渡応答を改善するには、INとGNDの間に最小10μFのコンデンサを使用してください。

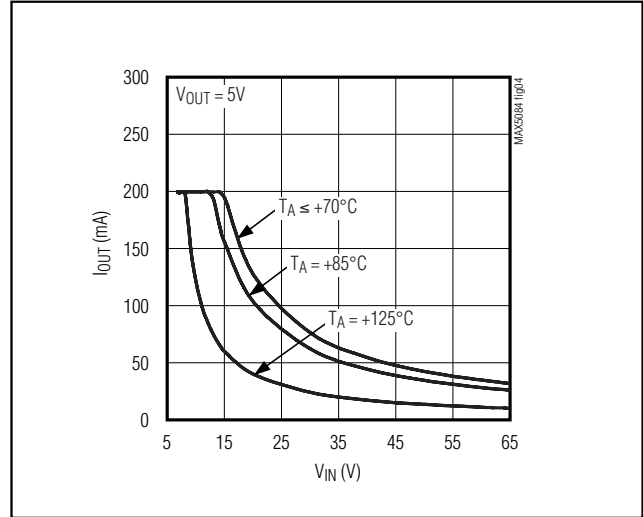


図4. 計算された最大出力電流対入力電圧

## 選択ガイド

PART	TEMP RANGE	OUTPUT VOLTAGE (V)
MAX5084ATT+T	-40°C to +125°C	5 or adjustable
MAX5085ATT+T	-40°C to +125°C	3.3 or adjustable

## チップ情報

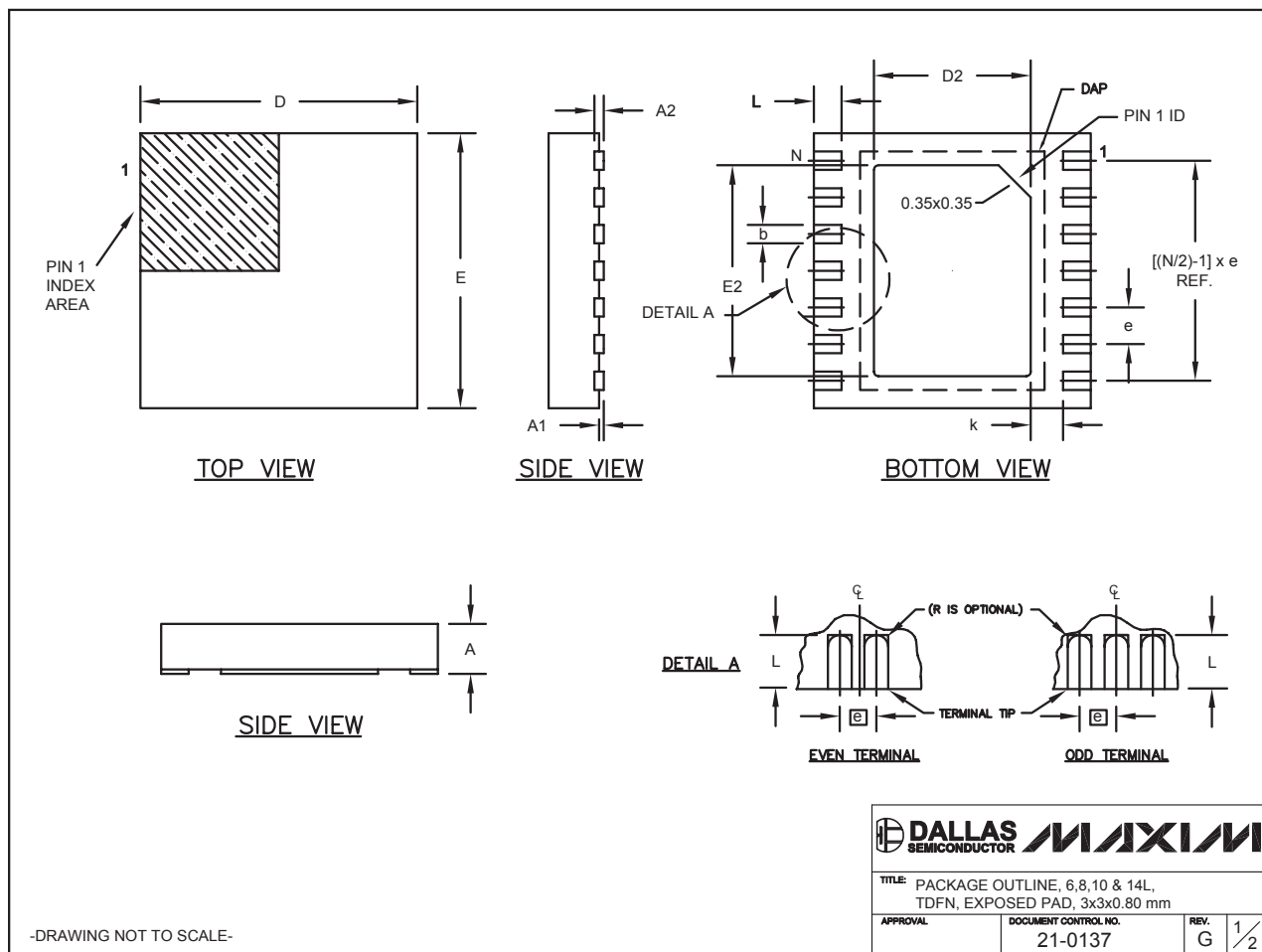
PROCESS: BiCMOS

# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

## 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](http://japan.maxim-ic.com/packages)をご参照下さい。)



# 65V、200mA、低自己消費電流 リニアレギュレータ、TDFNパッケージ

MAX5084/MAX5085

## 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](http://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] x e	DOWNBONDS ALLOWED
T633-1	6	1.50±0.10	2.30±0.10	0.95 BSC	MO229 / WEEA	0.40±0.05	1.90 REF	NO
T633-2	6	1.50±0.10	2.30±0.10	0.95 BSC	MO229 / WEEA	0.40±0.05	1.90 REF	NO
T833-1	8	1.50±0.10	2.30±0.10	0.65 BSC	MO229 / WEEC	0.30±0.05	1.95 REF	NO
T833-2	8	1.50±0.10	2.30±0.10	0.65 BSC	MO229 / WEEC	0.30±0.05	1.95 REF	NO
T833-3	8	1.50±0.10	2.30±0.10	0.65 BSC	MO229 / WEEC	0.30±0.05	1.95 REF	YES
T1033-1	10	1.50±0.10	2.30±0.10	0.50 BSC	MO229 / WEED-3	0.25±0.05	2.00 REF	NO
T1433-1	14	1.70±0.10	2.30±0.10	0.40 BSC	----	0.20±0.05	2.40 REF	YES
T1433-2	14	1.70±0.10	2.30±0.10	0.40 BSC	----	0.20±0.05	2.40 REF	NO

### NOTES:

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

-DRAWING NOT TO SCALE-

			
TITLE: PACKAGE OUTLINE, 6,8,10 & 14L, TDFN, EXPOSED PAD, 3x3x0.80 mm			
APPROVAL	DOCUMENT CONTROL NO.	REV.	2/2
	21-0137	G	

## 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。

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

© 2006 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. **MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products, Inc.