

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

## 概要

SOT23パッケージのMAX6001 MAX6005ファミリ低価格シリーズ電圧リファレンスは、シャント電圧リファレンスの低価格性という利点を備え、しかも一般的により高価格のシリーズモード電圧リファレンスが備えている消費電力節減という利点も提供します。負荷電流でのバイアスと外部抵抗を必要とする従来型のシャントモード(2端子)電圧リファレンスと異なり、これらのデバイスでは外部抵抗がまったく不要で、その消費電流は電源電圧変動による影響を実質的に受けません。

これらの低ドロップアウト電圧、低価格デバイスは電源電圧の変動範囲が広く、しかも消費電力を非常に低く抑えなければならない低価格性を要求するハイボリュームの+3V及び+5Vバッテリー電源動作システムに理想的です。更に、これらのデバイスには内部補償が行なわれているので、補償用コンデンサを外付けする必要がまったくないために、スペースの節減を重要視するアプリケーションで貴重な回路基板面積が節減されます。

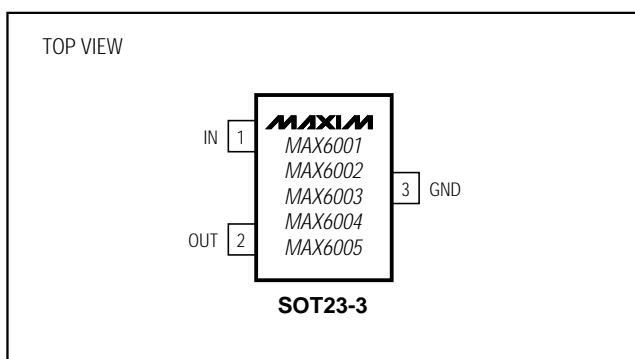
## アプリケーション

携帯型/バッテリー駆動装置  
ノートブックコンピュータ  
PDA、GPS及びDMM  
携帯電話  
ページャ  
ハードディスクドライブ

## 選択ガイド

PART	OUTPUT VOLTAGE (V)	INPUT VOLTAGE (V)
MAX6001	1.250	2.5 to 12.6
MAX6002	2.500	(V <sub>OUT</sub> + 200mV) to 12.6
MAX6003	3.000	(V <sub>OUT</sub> + 200mV) to 12.6
MAX6004	4.096	(V <sub>OUT</sub> + 200mV) to 12.6
MAX6005	5.000	(V <sub>OUT</sub> + 200mV) to 12.6

## ピン配置



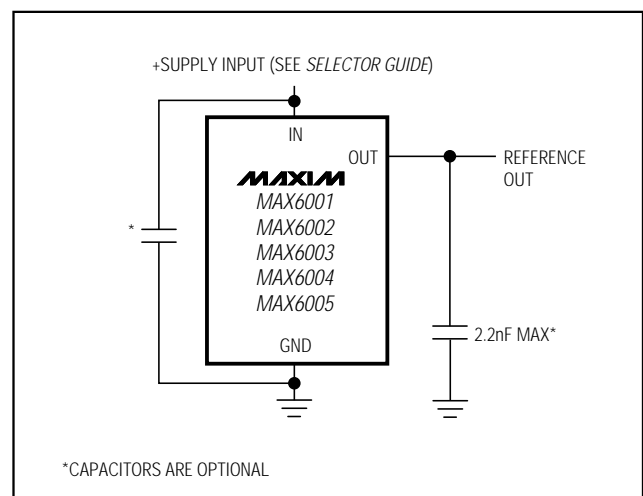
## 特長

- ◆ 1%(max)の初期精度
- ◆ 100ppm/ (max)の温度係数
- ◆ 45μA(max)の消費電流
- ◆ V<sub>IN</sub>変化に対し0.8μA/Vの消費電流変動
- ◆ ±400μAの出力ソース及びシンク電流
- ◆ 100mVのドロップアウト電圧(400μAの負荷電流時)
- ◆ 0.12μV/μAの負荷レギュレーション
- ◆ 8μV/Vのラインレギュレーション
- ◆ C<sub>LOAD</sub> = 0 2.2nFで安定動作

## 型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE	SOT TOP MARK
MAX6001EUR-T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3	FZCW
MAX6002EUR-T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3	FZCX
MAX6003EUR-T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3	FZDK
MAX6004EUR-T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3	FZCY
MAX6005EUR-T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3	FZCZ

## 標準動作回路



# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Voltages Referenced to GND

IN .....-0.3V to +13.5V  
 OUT .....-0.3V to ( $V_{IN} + 0.3V$ )  
 Output Short Circuit to GND or IN ( $V_{IN} < 6V$ ) .....Continuous  
 Output Short Circuit to GND or IN ( $V_{IN} \geq 6V$ ) .....60sec

Continuous Power Dissipation ( $T_A = +70^\circ C$ )

SOT23-3 (derate 4.0mW/ $^\circ C$  above  $+70^\circ C$ ) .....320mW  
 Operating Temperature Range ..... $-40^\circ C$  to  $+85^\circ C$   
 Storage Temperature Range ..... $-65^\circ C$  to  $+150^\circ C$   
 Lead Temperature (soldering, 10sec) ..... $+300^\circ C$

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—MAX6001

( $V_{IN} = +5V$ ,  $I_{OUT} = 0$ ,  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , unless otherwise noted. Typical values are at  $T_A = +25^\circ C$ .) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>OUTPUT</b>						
Output Voltage	$V_{OUT}$	$T_A = +25^\circ C$	1.237	1.250	1.263	V
Output Voltage Temperature Coefficient (Note 2)	$TCV_{OUT}$			20	100	ppm/ $^\circ C$
Line Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$2.5V \leq V_{IN} \leq 12.6V$		8	120	$\mu V/V$
Load Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta I_{OUT}}$	Sourcing: $0 \leq I_{OUT} \leq 400\mu A$		0.12	0.8	$\mu V/\mu A$
		Sinking: $-400\mu A \leq I_{OUT} \leq 0$		0.15	1.0	
OUT Short-Circuit Current	$I_{SC}$	Short to GND		4		mA
		Short to IN		4		
Temperature Hysteresis (Note 3)				130		ppm
Long-Term Stability	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\text{time}}$	1,000 hours at $T_A = +25^\circ C$		50		ppm/ 1,000hrs
<b>DYNAMIC</b>						
Noise Voltage	$e_{OUT}$	$f = 0.1Hz$ to $10Hz$		25		$\mu Vp-p$
		$f = 10Hz$ to $10kHz$		65		$\mu V_{RMS}$
Ripple Rejection	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$V_{IN} = 5V \pm 100mV$ , $f = 120Hz$		86		dB
Turn-On Settling Time	$t_R$	To $V_{OUT} = 0.1\%$ of final value, $C_{OUT} = 50pF$		30		$\mu s$
Capacitive-Load Stability Range	$C_{OUT}$	(Note 4)	0		2.2	nF
<b>INPUT</b>						
Supply Voltage Range	$V_{IN}$	Guaranteed by line-regulation test	2.5		12.6	V
Quiescent Supply Current	$I_{IN}$			27	45	$\mu A$
Change in Supply Current	$I_{IN}/V_{IN}$	$2.5V \leq V_{IN} \leq 12.6V$		0.8	2.6	$\mu A/V$

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX6002

( $V_{IN} = +5V$ ,  $I_{OUT} = 0$ ,  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , unless otherwise noted. Typical values are at  $T_A = +25^{\circ}C$ .) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>OUTPUT</b>						
Output Voltage	$V_{OUT}$	$T_A = +25^{\circ}C$	2.475	2.500	2.525	V
Output Voltage Temperature Coefficient (Note 2)	$TCV_{OUT}$			20	100	ppm/ $^{\circ}C$
Line Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$(V_{OUT} + 0.2V) \leq V_{IN} \leq 12.6V$		15	200	$\mu V/V$
Load Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta I_{OUT}}$	Sourcing: $0 \leq I_{OUT} \leq 400\mu A$		0.14	0.90	$\mu V/\mu A$
		Sinking: $-400\mu A \leq I_{OUT} \leq 0$		0.18	1.10	
Dropout Voltage (Note 5)	$V_{IN} - V_{OUT}$	$I_{OUT} = 400\mu A$		100	200	mV
OUT Short-Circuit Current	$I_{SC}$	Short to GND		4		mA
		Short to IN		4		
Temperature Hysteresis (Note 3)	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\text{time}}$			130		ppm
Long-Term Stability	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\text{time}}$	1,000 hours at $T_A = +25^{\circ}C$		50		ppm/ 1,000hrs
<b>DYNAMIC</b>						
Noise Voltage	$e_{OUT}$	$f = 0.1Hz$ to $10Hz$		60		$\mu Vp-p$
		$f = 10Hz$ to $10kHz$		125		$\mu V_{RMS}$
Ripple Rejection	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$V_{IN} = 5V \pm 100mV$ , $f = 120Hz$		82		dB
Turn-On Settling Time	$t_R$	To $V_{OUT} = 0.1\%$ of final value, $C_{OUT} = 50pF$		85		$\mu s$
Capacitive-Load Stability Range	$C_{OUT}$	(Note 4)	0		2.2	nF
<b>INPUT</b>						
Supply Voltage Range	$V_{IN}$	Guaranteed by line-regulation test	$V_{OUT} + 0.2$		12.6	V
Quiescent Supply Current	$I_{IN}$			27	45	$\mu A$
Change in Supply Current	$I_{IN}/V_{IN}$	$(V_{OUT} + 0.2V) \leq V_{IN} \leq 12.6V$		0.8	2.6	$\mu A/V$

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX6003

( $V_{IN} = +5V$ ,  $I_{OUT} = 0$ ,  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , unless otherwise noted. Typical values are at  $T_A = +25^\circ C$ .) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>OUTPUT</b>						
Output Voltage	$V_{OUT}$	$T_A = +25^\circ C$	2.97	3.00	3.03	V
Output Voltage Temperature Coefficient (Note 2)	$TCV_{OUT}$			20	100	ppm/ $^\circ C$
Line Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$(V_{OUT} + 0.2V) \leq V_{IN} \leq 12.6V$		20	220	$\mu V/V$
Load Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta I_{OUT}}$	Sourcing: $0 \leq I_{OUT} \leq 400\mu A$		0.14	0.90	$\mu V/\mu A$
		Sinking: $-400\mu A \leq I_{OUT} \leq 0$		0.18	1.10	
Dropout Voltage (Note 5)	$V_{IN} - V_{OUT}$	$I_{OUT} = 400\mu A$		100	200	mV
OUT Short-Circuit Current	$I_{SC}$	Short to GND		4		mA
		Short to IN		4		
Temperature Hysteresis (Note 3)	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\text{time}}$			130		ppm
Long-Term Stability	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\text{time}}$	1,000 hours at $T_A = +25^\circ C$		50		ppm/ 1,000hrs
<b>DYNAMIC</b>						
Noise Voltage	$e_{OUT}$	$f = 0.1\text{Hz to }10\text{Hz}$		75		$\mu V_{p-p}$
		$f = 10\text{Hz to }10\text{kHz}$		150		$\mu V_{RMS}$
Ripple Rejection	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$V_{IN} = 5V \pm 100\text{mV}$ , $f = 120\text{Hz}$		80		dB
Turn-On Settling Time	$t_R$	To $V_{OUT} = 0.1\%$ of final value, $C_{OUT} = 50\text{pF}$		100		$\mu s$
Capacitive-Load Stability Range	$C_{OUT}$	(Note 4)	0		2.2	nF
<b>INPUT</b>						
Supply Voltage Range	$V_{IN}$	Guaranteed by line-regulation test	$V_{OUT} + 0.2$		12.6	V
Quiescent Supply Current	$I_{IN}$			27	45	$\mu A$
Change in Supply Current	$I_{IN}/V_{IN}$	$(V_{OUT} + 0.2V) \leq V_{IN} \leq 12.6V$		0.8	2.6	$\mu A/V$

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX6004

( $V_{IN} = +5V$ ,  $I_{OUT} = 0$ ,  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , unless otherwise noted. Typical values are at  $T_A = +25^{\circ}C$ .) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>OUTPUT</b>						
Output Voltage	$V_{OUT}$	$T_A = +25^{\circ}C$	4.055	4.096	4.137	V
Output Voltage Temperature Coefficient (Note 2)	$TCV_{OUT}$			20	100	ppm/ $^{\circ}C$
Line Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$(V_{OUT} + 0.2V) \leq V_{IN} \leq 12.6V$		25	240	$\mu V/V$
Load Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta I_{OUT}}$	Sourcing: $0 \leq I_{OUT} \leq 400\mu A$		0.15	1.00	$\mu V/\mu A$
		Sinking: $-400\mu A \leq I_{OUT} \leq 0$		0.20	1.20	
Dropout Voltage (Note 5)	$V_{IN} - V_{OUT}$	$I_{OUT} = 400\mu A$		100	200	mV
OUT Short-Circuit Current	$I_{SC}$	Short to GND		4		mA
		Short to IN		4		
Temperature Hysteresis (Note 3)	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\text{time}}$	1,000 hours at $T_A = +25^{\circ}C$		130		ppm
Long-Term Stability	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\text{time}}$	1,000 hours at $T_A = +25^{\circ}C$		50		ppm/ 1,000hrs
<b>DYNAMIC</b>						
Noise Voltage	$e_{OUT}$	$f = 0.1Hz$ to $10Hz$		100		$\mu V_{p-p}$
		$f = 10Hz$ to $10kHz$		200		$\mu V_{RMS}$
Ripple Rejection	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$V_{IN} = 5V \pm 100mV$ , $f = 120Hz$		77		dB
Turn-On Settling Time	$t_R$	To $V_{OUT} = 0.1\%$ of final value, $C_{OUT} = 50pF$		160		$\mu s$
Capacitive-Load Stability Range	$C_{OUT}$	(Note 4)	0		2.2	nF
<b>INPUT</b>						
Supply Voltage Range	$V_{IN}$	Guaranteed by line-regulation test	$V_{OUT} + 0.2$		12.6	V
Quiescent Supply Current	$I_{IN}$			27	45	$\mu A$
Change in Supply Current	$I_{IN}/V_{IN}$	$(V_{OUT} + 0.2V) \leq V_{IN} \leq 12.6V$		0.8	2.6	$\mu A/V$

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX6005

( $V_{IN} = +5.5V$ ,  $I_{OUT} = 0$ ,  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , unless otherwise noted. Typical values are at  $T_A = +25^\circ C$ .) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>OUTPUT</b>						
Output Voltage	$V_{OUT}$	$T_A = +25^\circ C$	4.950	5.000	5.050	V
Output Voltage Temperature Coefficient (Note 2)	$TCV_{OUT}$			20	100	ppm/ $^\circ C$
Line Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$(V_{OUT} + 0.2V) \leq V_{IN} \leq 12.6V$		25	240	$\mu V/V$
Load Regulation	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta I_{OUT}}$	Sourcing: $0 \leq I_{OUT} \leq 400\mu A$		0.17	1.00	$\mu V/\mu A$
		Sinking: $-400\mu A \leq I_{OUT} \leq 0$		0.24	1.20	
Dropout Voltage (Note 5)	$V_{IN} - V_{OUT}$	$I_{OUT} = 400\mu A$		100	200	mV
OUT Short-Circuit Current	$I_{SC}$	Short to GND		4		mA
		Short to IN		4		
Temperature Hysteresis (Note 3)				130		ppm
Long-Term Stability	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\text{time}}$	1,000 hours at $T_A = +25^\circ C$		50		ppm/ 1,000hrs
<b>DYNAMIC</b>						
Noise Voltage	$e_{OUT}$	$f = 0.1\text{Hz to }10\text{Hz}$		120		$\mu V_{p-p}$
		$f = 10\text{Hz to }10\text{kHz}$		240		$\mu V_{RMS}$
Ripple Rejection	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN}}$	$V_{IN} = 5V \pm 100\text{mV}$ , $f = 120\text{Hz}$		72		dB
Turn-On Settling Time	$t_R$	To $V_{OUT} = 0.1\%$ of final value, $C_{OUT} = 50\text{pF}$		220		$\mu s$
Capacitive-Load Stability Range	$C_{OUT}$	(Note 4)	0		2.2	nF
<b>INPUT</b>						
Supply Voltage Range	$V_{IN}$	Guaranteed by line-regulation test	$V_{OUT} + 0.2$		12.6	V
Quiescent Supply Current	$I_{IN}$			27	45	$\mu A$
Change in Supply Current	$I_{IN}/V_{IN}$	$(V_{OUT} + 0.2V) \leq V_{IN} \leq 12.6V$		0.8	2.6	$\mu A/V$

**Note 1:** All devices are 100% production tested at  $T_A = +25^\circ C$  and are guaranteed by design for  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , as specified.

**Note 2:** Temperature coefficient is measured by the "box" method; i.e., the maximum  $\Delta V_{OUT}$  is divided by the maximum  $\Delta t$ .

**Note 3:** Thermal hysteresis is defined as the change in  $+25^\circ C$  output voltage before and after cycling the device from  $T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ .

**Note 4:** Not production tested. Guaranteed by design.

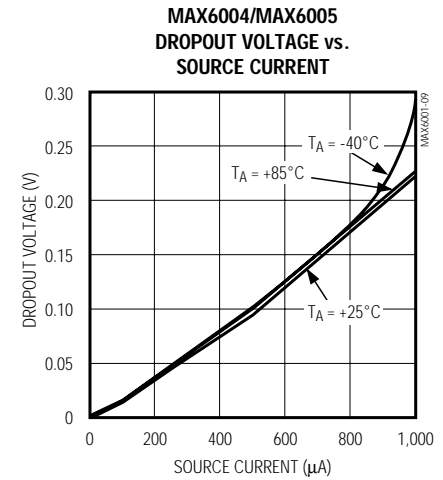
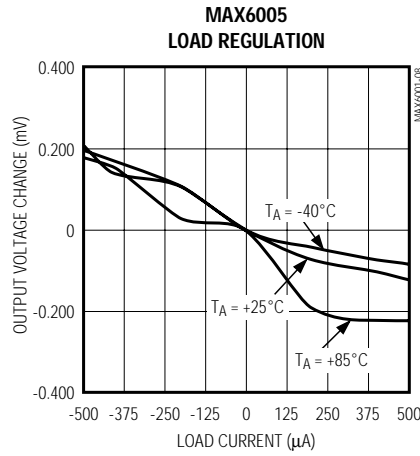
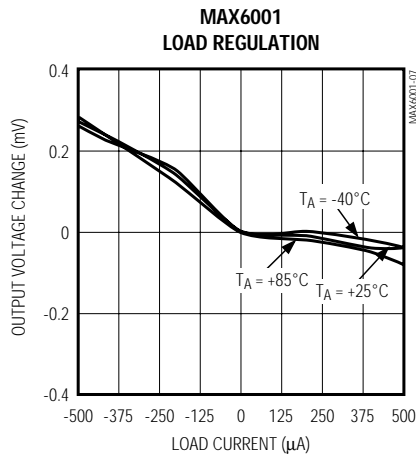
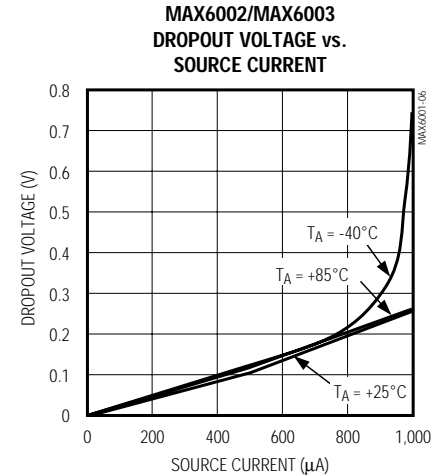
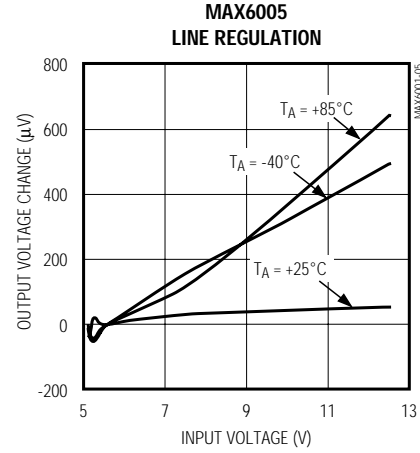
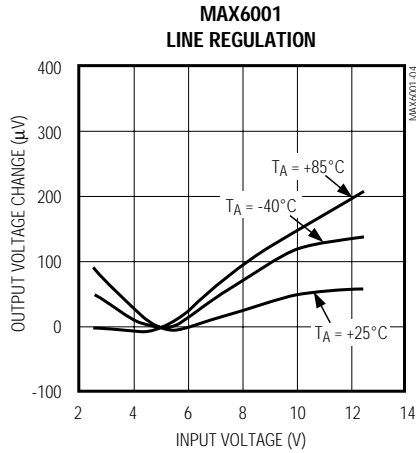
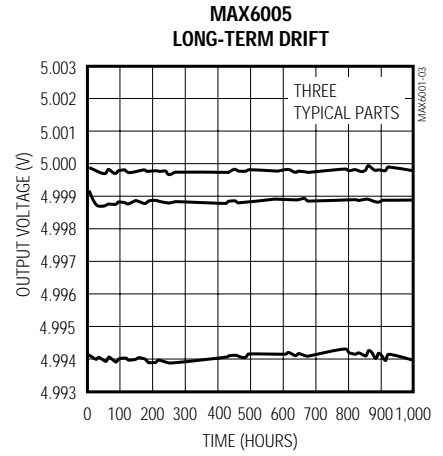
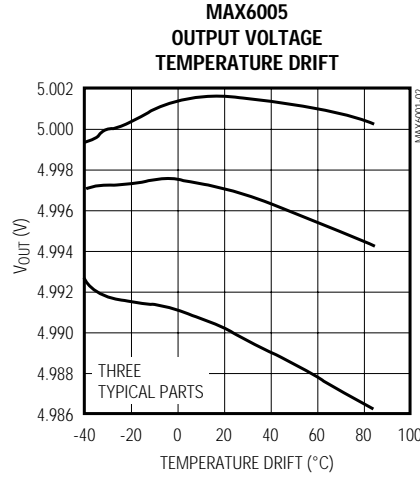
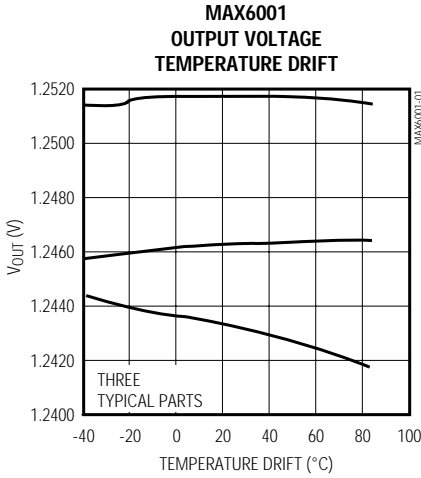
**Note 5:** Dropout voltage is the minimum input voltage at which  $V_{OUT}$  changes  $\leq 0.2\%$  from  $V_{OUT}$  at  $V_{IN} = 5.0V$  ( $V_{IN} = 5.5V$  for MAX6005).

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## 標準動作回路

( $V_{IN} = +5V$  for MAX6001-MAX6004,  $V_{IN} = +5.5V$  for MAX6005;  $I_{OUT} = 0$ ;  $T_A = +25^\circ C$ ; unless otherwise noted.) (Note 6)

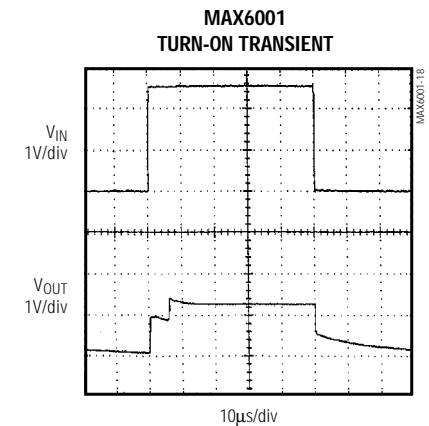
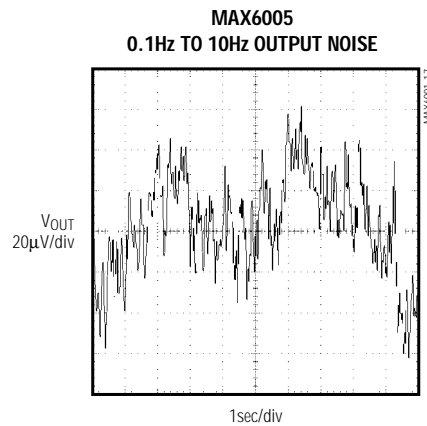
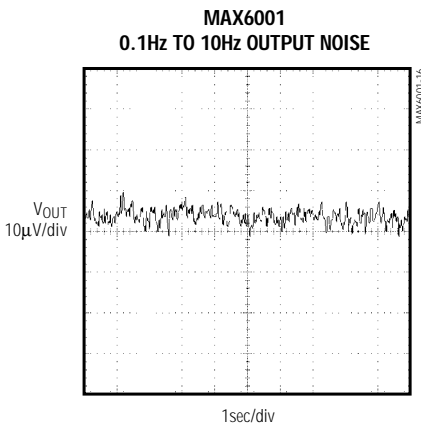
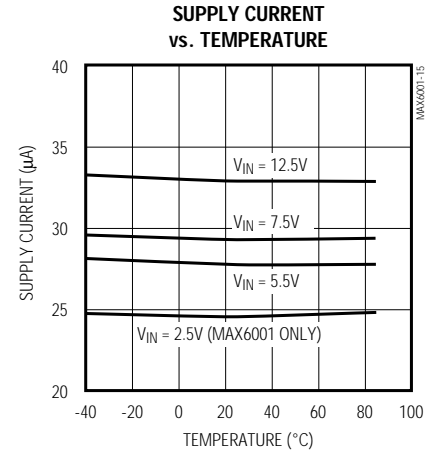
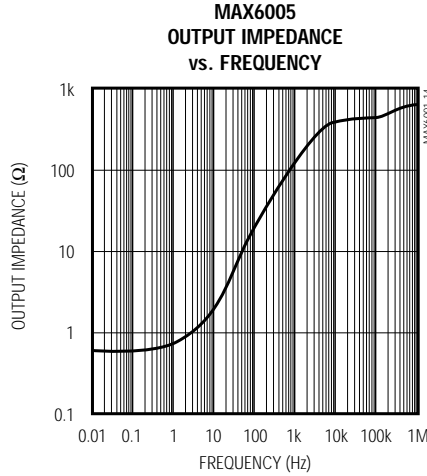
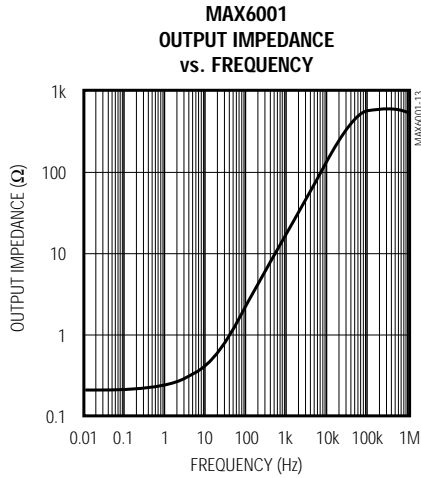
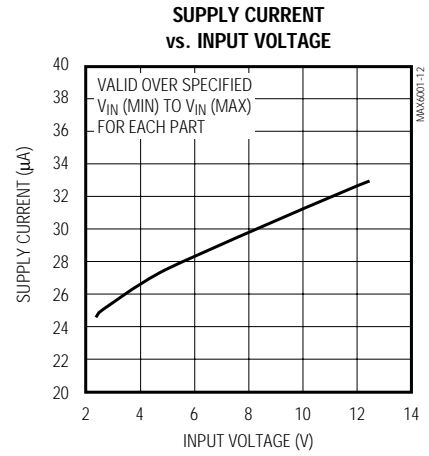
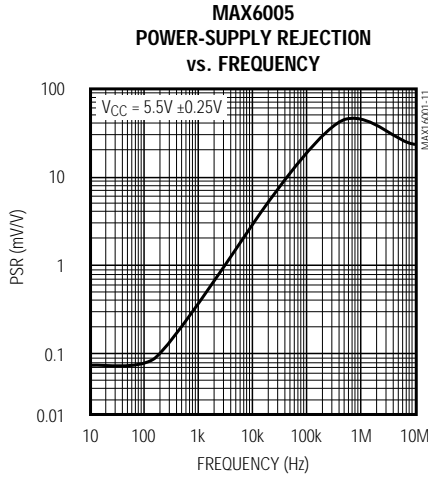
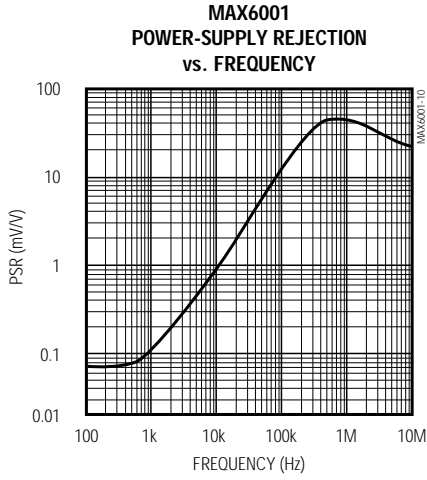


# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## 標準動作回路(続き)

( $V_{IN} = +5V$  for MAX6001-MAX6004,  $V_{IN} = +5.5V$  for MAX6005;  $I_{OUT} = 0$ ;  $T_A = +25^\circ C$ ; unless otherwise noted.) (Note 6)



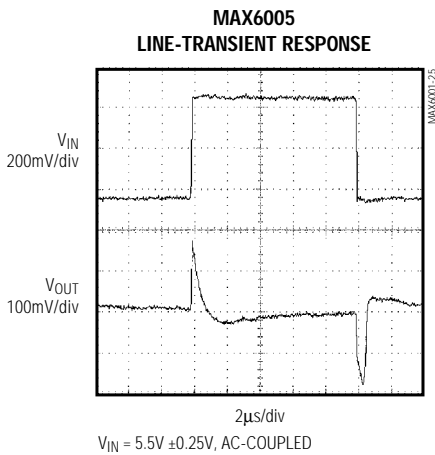
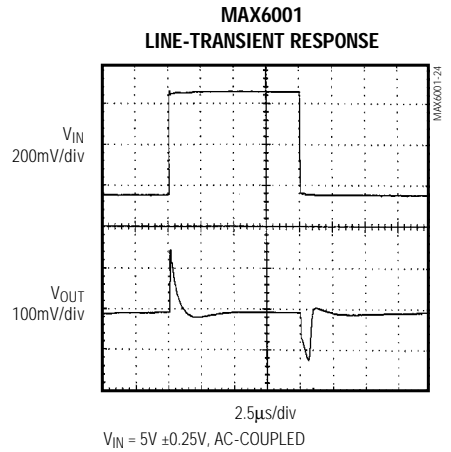
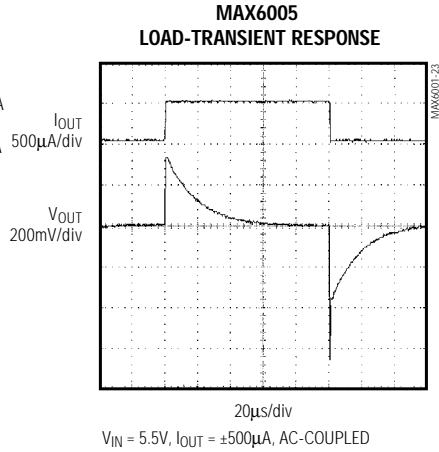
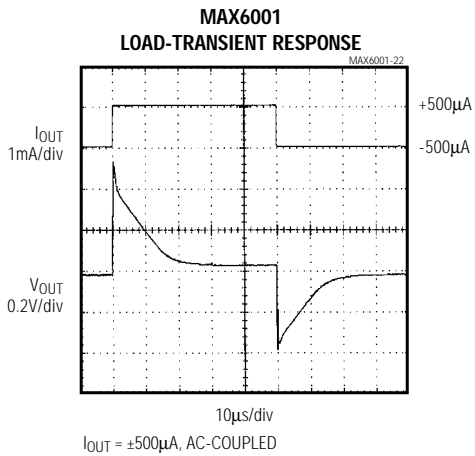
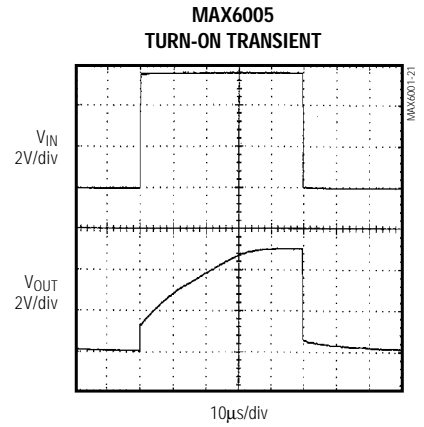
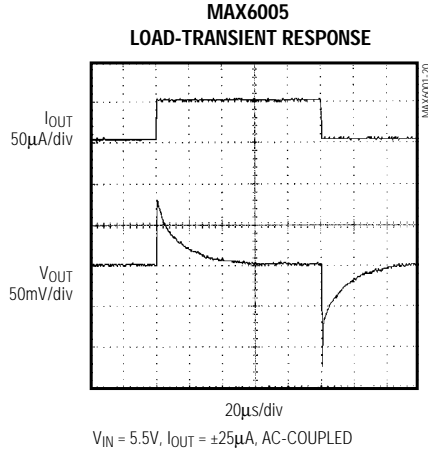
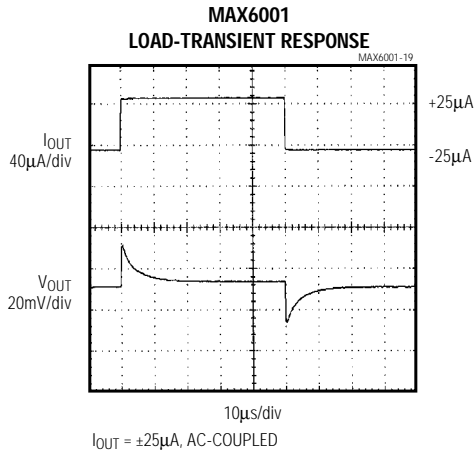


# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## 標準動作回路(続き)

( $V_{IN} = +5V$  for MAX6001-MAX6004,  $V_{IN} = +5.5V$  for MAX6005;  $I_{OUT} = 0$ ;  $T_A = +25^\circ C$ ; unless otherwise noted.) (Note 6)



**Note 6:** Many of the *Typical Operating Characteristics* of the MAX6001 family are extremely similar. The extremes of these characteristics are found in the MAX6001 (1.2V output) and MAX6005 (5.0V output) devices. The *Typical Operating Characteristics* of the remainder of the MAX6001 family typically lie between these two extremes and can be estimated based on their output voltage.

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## 端子説明

端子	名称	機能
1	IN	電源電圧入力
2	OUT	リファレンス電圧出力
3	GND	グランド

## 詳細

MAX6001 MAX6005バンドギャップ電圧リファレンスは、100ppm/ 以下の低い温度係数と1%よりも優れた初期精度性能を備えています。これらのデバイスは200mVよりも低いドロップアウト電圧で400 $\mu$ Aまでの電流シンク及びソース能力を備えているので、低電圧動作アプリケーションに非常に適しています。

## アプリケーション情報

### 出力/負荷容量

MAX6001ファミリの各デバイスには周波数安定化用の出力コンデンサがまったく必要ありません。この各デバイスは、0から2.2nFまでの容量性負荷に対して安定動作を維持します。しかし、負荷または電源のステップ変動が発生する可能性のあるアプリケーションの場合に出力コンデンサを追加すると、オーバershoot (またはアンダershoot)量が低減され、回路のトランジェント応答性改善に役立ちます。数多くのアプリケーションで外部コンデンサが不要なので、回路基板面積の節減が極めて重要なアプリケーションにおいてMAX6001ファミリは大きな利点を提供することができます。

## 消費電流

シリーズモード電圧リファレンスの消費電流は最大45 $\mu$ Aで、この消費電流は電源電圧の変化による影響を実質的に受けることがなく、電源電圧変化に対する消費電流変動レベルは僅か0.8 $\mu$ A/Vに過ぎません。シャントモードの電圧リファレンスと異なり、シリーズモードの電圧リファレンスは必要な時だけ電源電圧から負荷電流が消費されるため、消費電流が浪費されず、すべての電源電圧範囲において最大限の効率を得ることができます。この改善された効率は、消費電力の低減とバッテリー寿命の拡張に役立てることができます。

電源電圧が(ターンオン時のように)入力電圧の最小定格値よりも低くなると、デバイスの消費電流がその定格値を超えて200 $\mu$ Aまで増加する可能性があります。信頼性の高いターンオン動作を保証するために、入力電圧ソースはこの電流を供給する能力を備えていなければなりません。

## 出力電圧ヒステリシス

出力電圧ヒステリシスとは、デバイスの全動作温度範囲でのサイクル動作前と後における $T_A=+25$  時の出力電圧変動です。ヒステリシスは、バンドギャップコアトランジスタ間で起こるパッケージストレスの差が原因で発生します。MAX6001ファミリの温度ヒステリシス標準値は130ppmです。

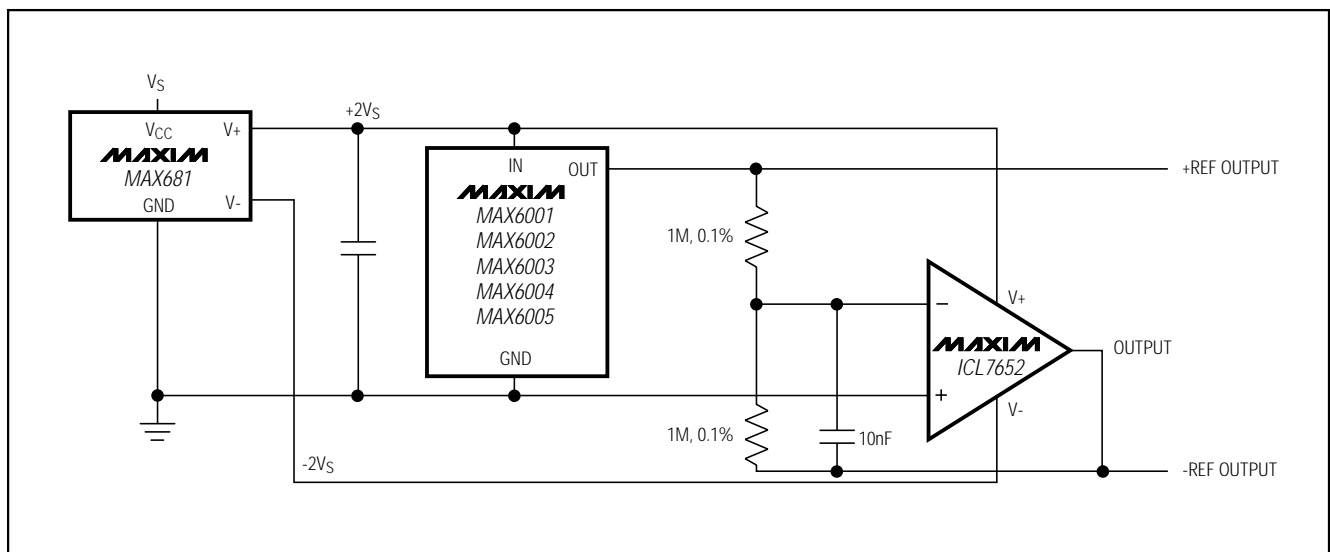


図1. +3Vまたは+5V単一電源から正と負のリファレンス電圧を生成する回路方式

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## ターンオン

MAX6001ファミリの標準的なターンオン及びセトリング時間は各デバイスに応じて異なりますが、その最終値の0.1%以下に対して30 $\mu$ sから220 $\mu$ sまでの範囲内です。デバイスを最小のドロップアウト電圧及び最大負荷の条件下で動作させると、ターンオン時間は1.5msまで増加する可能性があります。

## 正と負の低電力電圧リファレンス

図1にバイポーラリファレンス電圧を生成する標準的な方式を示しています。この回路ではMAX681電圧ダブル/インバータチャージポンプコンバータを使用してICL7652に電源を供給しているので、正と負両方のリファレンス電圧を生成しています。

## チップ情報

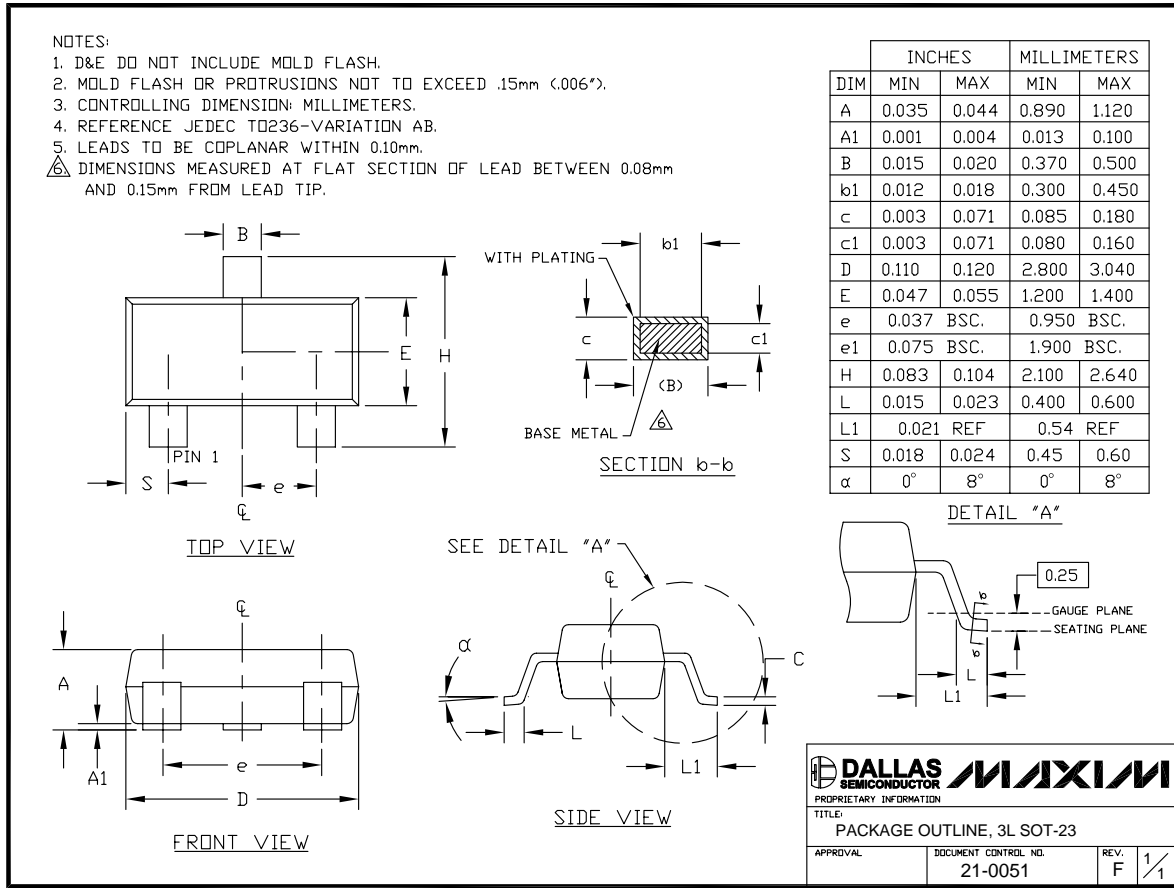
TRANSISTOR COUNT: 70

# 低コスト、低電力、低ドロップアウト電圧 3ピンSOT23電圧リファレンス

MAX6001-MAX6005

## 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、<http://japan.maxim-ic.com/packages>をご参照下さい。)



販売代理店

## 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。

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