

低価格、マイクロパワー高精度3端子 1.2V電圧リファレンス

概要

MAX6120は、超低電力1.2V高精度3端子電圧リファレンスで、SOT23パッケージに内蔵されています。既存の2端子シャントリファレンスに比べて低電力であるため、節電が重要な3V/バッテリー駆動機器に最適です。2端子リファレンスは貴重なバッテリー電流を浪費し、外付直列抵抗を必要とするのに対して、MAX6120は最大消費電流が70 μ A(50 μ A typ)と低い上に入力電圧の影響を受けないため、どんなバッテリー電圧でも最高の効率が実現できます。

MAX6120が動作する最低電源電圧は2.4Vで、初期精度は $\pm 1\%$ です(SOT23パッケージ)。出力電圧温度係数は30ppm/typで、SOT23パッケージの場合は100ppm/以下が保証されています。

出力電圧温度係数50ppm/以下保証についてはMAX6520のデータシートをご覧ください。

アプリケーション

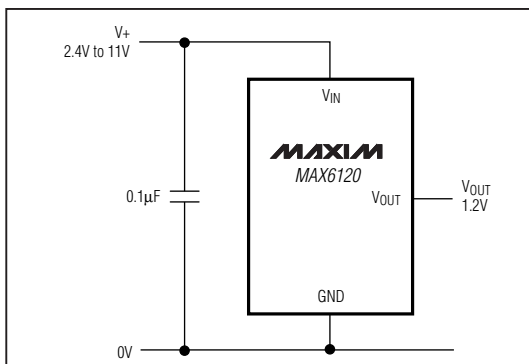
バッテリー駆動機器

ポータブル及びハンドヘルド機器

データ収集機器

計器及びプロセス制御

標準動作回路



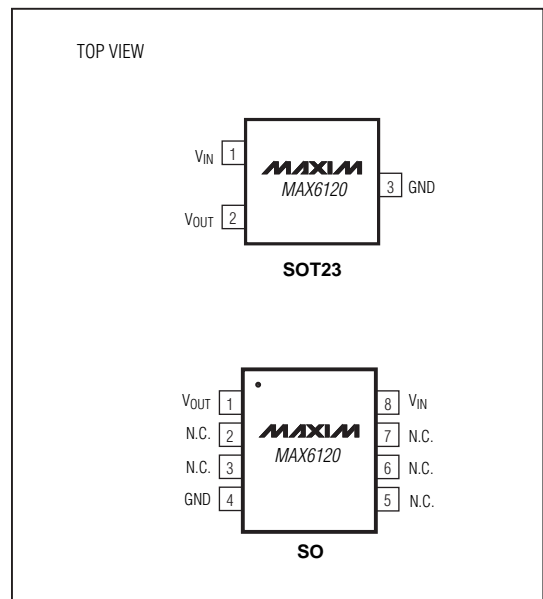
特長

- ◆ パッケージ : 3ピンSOT23
- ◆ 消費電流は全温度範囲で入力電圧と無関係
- ◆ 消費電流 : 50 μ A
- ◆ 入力電圧範囲 : 2.4V ~ 11V
- ◆ 温度係数(SOT23) : 30ppm/ (typ)
- ◆ 初期精度(SOT23) : $\pm 1\%$

型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX6120ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX6120EUR	-40°C to +85°C	3 SOT-23

ピン配置



低価格、マイクロパワー高精度3端子 1.2V電圧リファレンス

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Supply Voltage (V_{IN})-0.3V to +12V
 V_{OUT} -0.3V to ($V_{IN} + 0.3V$)
 Output Short-Circuit DurationContinuous to Either Supply
 Continuous Power Dissipation ($T_A = +70^\circ\text{C}$)
 SOT23 (derate 4mW/ $^\circ\text{C}$ above $+70^\circ\text{C}$)320mW

Operating Temperature Range-40°C to +85°C
 Storage Temperature Range-65°C to +160°C
 Lead Temperature (soldering, 10sec)+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.

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

($V_{IN} = 2.4V$, $I_{LOAD} = 0\text{mA}$, $T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

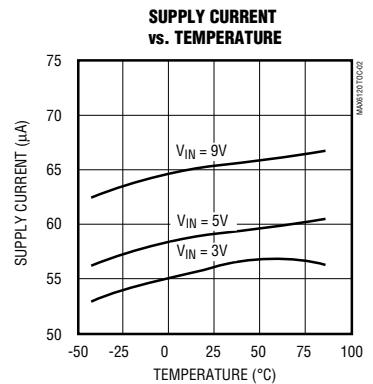
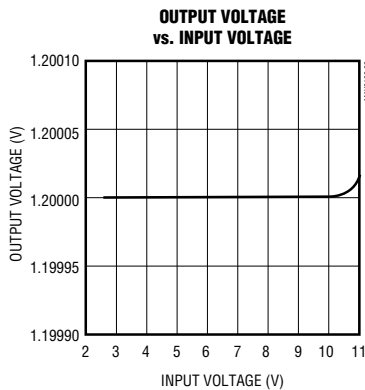
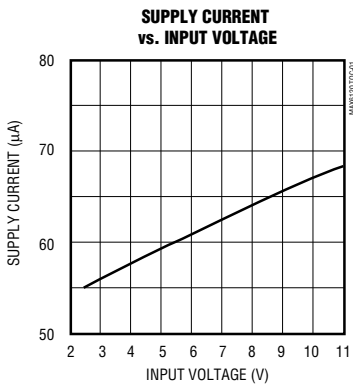
PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS	
Output Voltage	V_{OUT}	MAX6120EUR (SOT23)		1.188	1.200	1.212	V
			$T_A = +25^\circ\text{C}$				
				1.176	1.224	V	
Output Voltage Temperature Coefficient	TCV_{OUT}	MAX6120EUR (SOT23), $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} (Note 2)		30	100	ppm/ $^\circ\text{C}$	
Output Voltage Noise	e_n	0.1Hz to 10Hz		10		$\mu\text{Vp-p}$	
		10Hz to 10kHz		400			
Line Regulation	V_{OUT}/V_{IN}	$V_{IN} = 2.4V$ to 11V, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} (Note 1)		2	30	$\mu\text{V/V}$	
Load Regulation	V_{OUT}/I_{OUT}	$I_{LOAD} = -50\mu\text{A}$ to 400 μA (Note 1)		0.1	1	$\mu\text{V}/\mu\text{A}$	
Quiescent Supply Current	I_Q	$T_A = +25^\circ\text{C}$		50	58	μA	
		$T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} (Note 1)			70		
Change in Supply Current vs. Input Voltage	I_Q/V_{IN}	$V_{IN} = 2.4V$ to 11V		1.5	5	$\mu\text{A/V}$	
Short-Circuit Output Current	I_{SC}	V_{OUT} shorted to GND		4.3		mA	
		V_{OUT} shorted to V_{IN}		400		μA	

Note 1: Production testing done at $T_A = +25^\circ\text{C}$, over temperature limits guaranteed by parametric correlation data.

Note 2: Contact factory for availability of a higher-grade, lower-TC option in a SOT23 package.

標準動作特性

($V_{IN} = 3V$, $I_{LOAD} = 0\text{mA}$, $T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

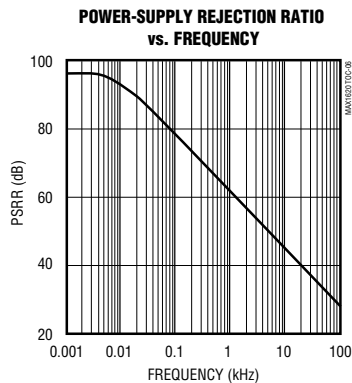
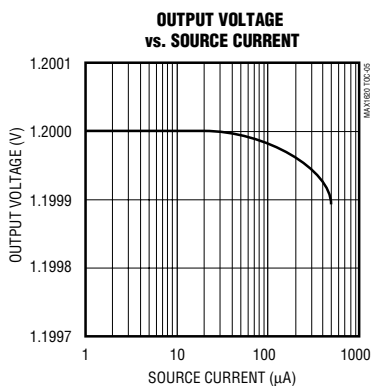
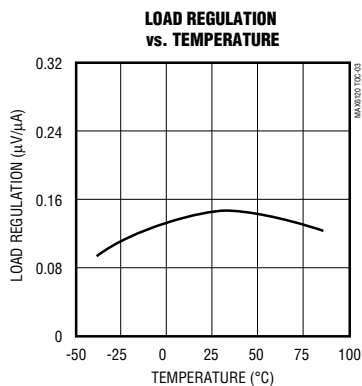


低価格、マイクロパワー高精度3端子 1.2V電圧リファレンス

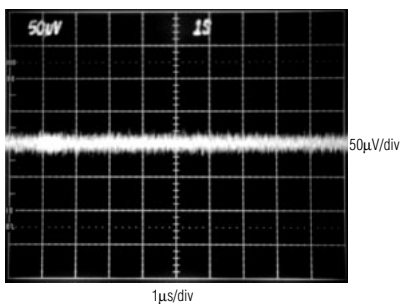
MAX6120

標準動作特性(続き)

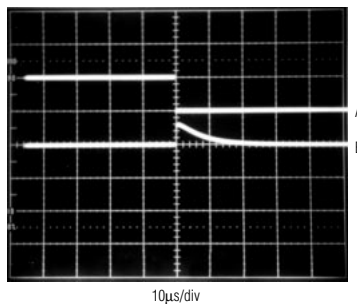
($V_{IN} = 3V$, $I_{LOAD} = 0mA$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



0.1Hz TO 100Hz NOISE

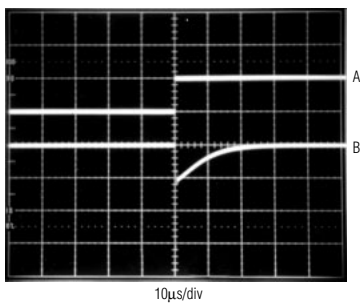


LOAD-TRANSIENT RESPONSE



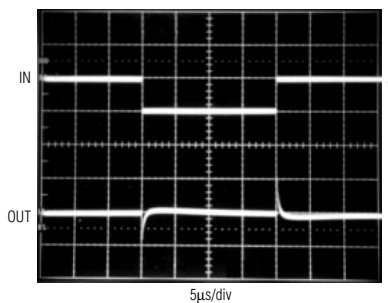
A = OUTPUT CURRENT, 50µA/div, $I_{LOAD} = 0\mu A$ TO $-50\mu A$
B = OUTPUT VOLTAGE, 100mV/div

LOAD-TRANSIENT RESPONSE



A = OUTPUT CURRENT, 500µA/div, $I_{LOAD} = 0\mu A$ TO 500µA
B = OUTPUT VOLTAGE, 100mV/div

LINE-TRANSIENT RESPONSE



A = INPUT VOLTAGE, 100mV/div, $V_{IN} = 3V \pm 50mV$
B = OUTPUT VOLTAGE, 10mV/div

低価格、マイクロパワー高精度3端子 1.2V電圧リファレンス

端子説明

端子		名称	機能
SOT23	SOP		
1	8	V _{IN}	入力電圧
2	1	V _{OUT}	リファレンス出力
3	4	GND	グランド
—	2, 3, 5, 6, 7	N.C.	無接続(内部的に接続されていません。)

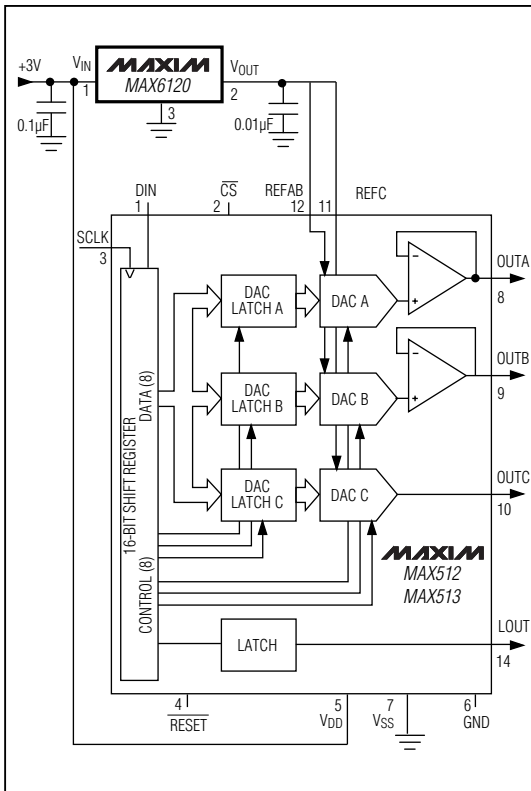


図1. 3Vトリプル8ビットシリアルDAC

アプリケーション情報

入力バイパス

最高のライントランジェント性能を得るためには、「標準動作回路」に示す方法で入力を0.1µFセラミックコンデンサでデカップリングしてください。コンデンサはできるだけデバイスのピンの近くに取り付けてください。トランジェント性能がそれほど重要でない場合にはコンデンサは必要ありません。

出力バイパス

MAX6120の動作は出力デカップリングコンデンサがなくても良好です。出力にコンデンサが必要な場合(リファレンスをDACの入力からデカップリングする場合等)は、全出力容量性負荷が10nFを超えないようにしてください。

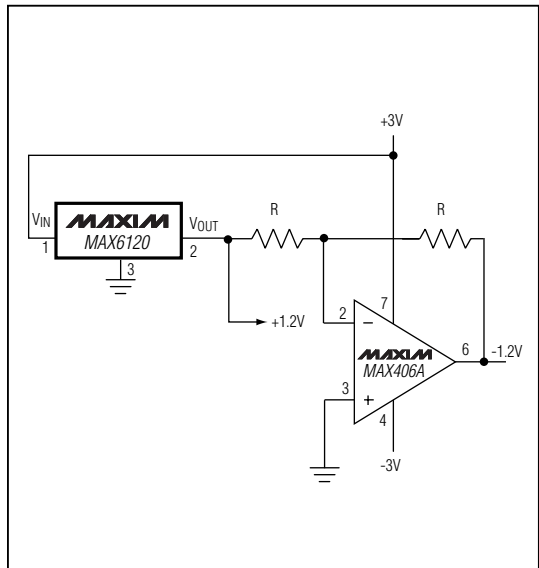


図2. ローパワー±1.2Vリファレンス

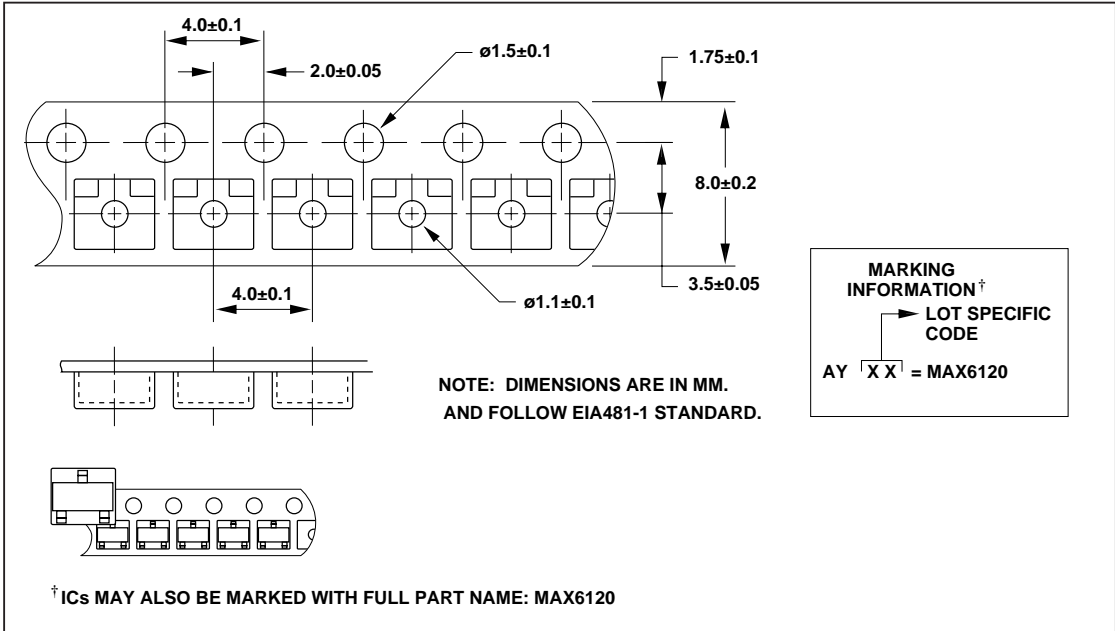
チップ情報

トランジスタカウント : 39

低価格、マイクロパワー高精度3端子 1.2V電圧リファレンス

MAX6120

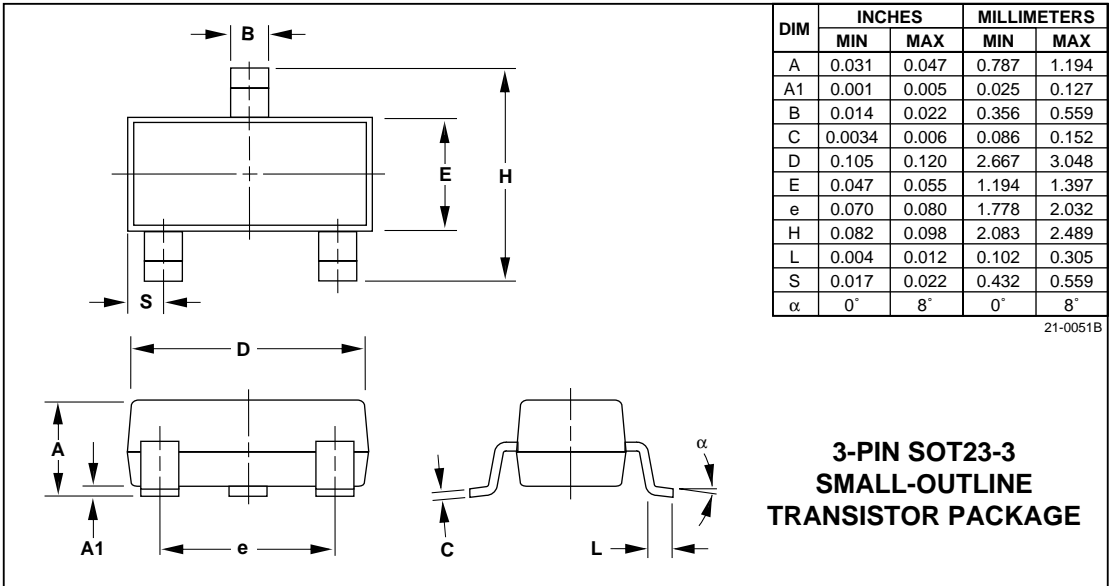
テープ及びリール



低価格、マイクロパワー高精度3端子 1.2V電圧リファレンス

MAX6120

パッケージ



販売代理店

マキシム・ジャパン株式会社

〒169 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

マキシム社では全体がマキシム社製品で実現されている回路以外の回路の使用については責任を持ちません。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシム社は随時予告なしに回路及び仕様を変更する権利を保留します。

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

© 1996 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.