

3端子マイクロプロセッサリセット回路

概要

MAX803/MAX809/MAX810は、マイクロプロセッサ(μP)及びデジタルシステムの電源を監視するμP監視回路です。+5V、+3.3V、+3.0Vまたは+2.5V電源システムに使用した場合、外付部品及び調整が不要になり、回路の高信頼性と低コストが実現できます。

これらの製品は単機能素子で、V_{CC}電源電圧が予め設定されたスレッシュホールドより低くなるとリセットを発生し、V_{CC}がリセットスレッシュホールドよりも高くなってからさらに最低140ms間はリセット状態を維持します。リセットスレッシュホールドは様々な電源電圧の動作に合わせて各種用意されています。

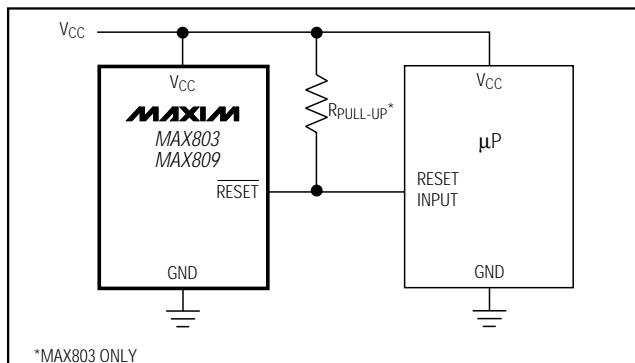
MAX803はオープンドレイン出力段、MAX809/MAX810はプッシュ/プル出力を備えています。MAX803のオープンドレインRESET出力はV_{CC}よりも高い電圧に接続することができるプルアップ抵抗が必要です。MAX803/MAX809はアクティブローのRESET出力を備えており、MAX810はアクティブハイのRESET出力を備えています。リセットコンパレータはV_{CC}の高速トランジェントを無視するように設計されており、その出力はV_{CC}から最低1Vまで正しいロジック状態が保証されています。

MAX803/MAX809/MAX810は消費電流が低いため、ポータブル機器に最適です。MAX803は3ピンSC70パッケージ、MAX809/MAX810は3ピンSC70またはSOT23パッケージで提供されます。

アプリケーション

- コンピュータ
- コントローラ
- インテリジェント機器
- 重要なμP及びμCの電源監視
- ポータブル/バッテリー駆動機器
- 自動車システム

標準動作回路



特長

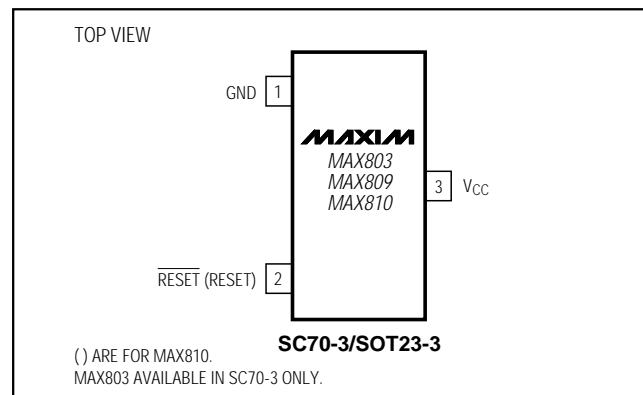
- ◆ 2.5V、3V、3.3V及び5Vの電源電圧監視
- ◆ 全温度範囲で仕様規定
- ◆ 3出力構成
 - オープンドレインRESET出力(MAX803)
 - プッシュ/プルRESET出力(MAX809)
 - プッシュ/プルRESET出力(MAX810)
- ◆ パワーオンリセットパルス幅：140ms(min)
- ◆ 消費電流：12μA
- ◆ V_{CC} = 1VまでのRESET保証
- ◆ 電源トランジェントに対する耐性
- ◆ 外付部品不要
- ◆ パッケージ：3ピンSC70及びSOT23

型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX803_EXR-T	-40°C to +125°C	3 SC70-3
MAX803_EXR-T10	-40°C to +125°C	3 SC70-3
MAX809_EXR-T	-40°C to +125°C	3 SC70-3
MAX809_EXR-T10	-40°C to +125°C	3 SC70-3
MAX809_EUR-T	-40°C to +105°C	3 SOT23-3
MAX809_EUR-T10	-40°C to +105°C	3 SOT23-3
MAX810_EXR-T	-40°C to +125°C	3 SC70-3
MAX810_EXR-T10	-40°C to +125°C	3 SC70-3
MAX810_EUR-T	-40°C to +105°C	3 SOT23-3
MAX810_EUR-T10	-40°C to +105°C	3 SOT23-3

注：これらの製品は2,500個または10,000個単位のリールで提供されていますので、2,500個または10,000個単位でご注文下さい。MAX803_EXR-Tについては2,500個リール、MAX803_EXR-T10については10,000個リール単位でご注文下さい。空欄の部分に「選択ガイド」から適当なサフィックスを入れて型番を完成して下さい。入手性についてはお問合せ下さい。

ピン配置



3端子マイクロプロセッサリセット回路

MAX803L/M/R/S/T/Z, MAX809J/L/M/R/S/T/Z, MAX810L/M/R/S/T/Z

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Terminal Voltage (with respect to GND)

V _{CC}	-0.3V to +6.0V
RESET, RESET (push-pull)	-0.3V to (V _{CC} + 0.3V)
RESET (open drain)	-0.3V to +6.0V
Input Current, V _{CC}	20mA
Output Current, RESET, RESET	20mA
Rate of Rise, V _{CC}	100V/μs

Continuous Power Dissipation (T_A = +70°C)

3-Pin SC70 (derate 2.17mW/°C above +70°C)	174mW
3-Pin SOT23 (derate 4mW/°C above +70°C)	320mW
Operating Temperature Range	
3-Pin SC70	-40°C to +125°C
3-Pin SOT23	-40°C to +105°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_{CC} = full range, T_A = -40°C to +105°C (SOT23) or T_A = -40°C to +125°C (SC70), unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C, V_{CC} = 5V for L/M/J versions, V_{CC} = 3.3V for T/S versions, V_{CC} = 3V for R version, and V_{CC} = 2.5V for Z version.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS		
V _{CC} Range		T _A = 0°C to +70°C	1.0		5.5	V		
		T _A = -40°C to +105°C (MAX8__ _EUR)	1.2		5.5			
		T _A = -40°C to +125°C (MAX8__ _EXR)	1.2		5.5			
Supply Current (SOT23)	I _{CC}	T _A = -40°C to +85°C	V _{CC} < 5.5V, MAX8__ _L/M	24	60	μA		
			V _{CC} < 3.6V, MAX8__ _R/S/T/Z	17	50			
		T _A = +85°C to +105°C	V _{CC} < 5.5V, MAX8__ _L/M		100			
			V _{CC} < 3.6V, MAX8__ _R/S/T/Z		100			
Supply Current (SC70)	I _{CC}	T _A = -40°C to +85°C	V _{CC} < 5.5V, MAX8__ _L/M	24	35	μA		
			V _{CC} < 3.6V, MAX8__ _R/S/T/Z	17	30			
		T _A = +85°C to +125°C	V _{CC} < 5.5V, MAX8__ _L/M		60			
			V _{CC} < 3.6V, MAX8__ _R/S/T/Z		60			
Reset Threshold (SOT only)	V _{TH}	MAX8__ _L	T _A = +25°C	4.56	4.63	4.70	V	
			T _A = -40°C to +85°C		4.50			4.75
				T _A = -40°C to +125°C	4.40			4.86
		MAX8__ _M	T _A = +25°C	4.31	4.38	4.45		
			T _A = -40°C to +85°C		4.25			4.50
				T _A = -40°C to +125°C	4.16			4.56
		MAX809J (SOT only)	T _A = +25°C	3.93	4.00	4.06		
			T _A = -40°C to +85°C		3.89			4.10
				T _A = -40°C to +125°C	3.80			4.20
		MAX8__ _T	T _A = +25°C	3.04	3.08	3.11		
			T _A = -40°C to +85°C		3.00			3.15
				T _A = -40°C to +125°C	2.92			3.23
		MAX8__ _S	T _A = +25°C	2.89	2.93	2.96		
			T _A = -40°C to +85°C		2.85			3.00
				T _A = -40°C to +125°C	2.78			3.08
		MAX8__ _R	T _A = +25°C	2.59	2.63	2.66		
			T _A = -40°C to +85°C		2.55			2.70
				T _A = -40°C to +125°C	2.50			2.76

3端子マイクロプロセッサリセット回路

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

(V_{CC} = full range, T_A = -40°C to +105°C (SOT23) or T_A = -40°C to +125°C (SC70), unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C, V_{CC} = 5V for L/M/J versions, V_{CC} = 3.3V for T/S versions, V_{CC} = 3V for R version, and V_{CC} = 2.5V for Z version.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS	
Reset Threshold (SC70 only)	V _{TH}	MAX8__L	T _A = +25°C	4.56	4.63	4.70	V
			T _A = -40°C to +85°C	4.50		4.75	
			T _A = -40°C to +125°C	4.44		4.82	
		MAX8__M	T _A = +25°C	4.31	4.38	4.45	
			T _A = -40°C to +85°C	4.25		4.50	
			T _A = -40°C to +125°C	4.20		4.56	
		MAX8__T	T _A = +25°C	3.04	3.08	3.11	
			T _A = -40°C to +85°C	3.00		3.15	
			T _A = -40°C to +125°C	2.95		3.21	
		MAX8__S	T _A = +25°C	2.89	2.93	2.96	
			T _A = -40°C to +85°C	2.85		3.00	
			T _A = -40°C to +125°C	2.81		3.05	
		MAX8__R	T _A = +25°C	2.59	2.63	2.66	
			T _A = -40°C to +85°C	2.55		2.70	
			T _A = -40°C to +125°C	2.52		2.74	
		MAX8__Z (SC70 only)	T _A = +25°C	2.28	2.32	2.35	
			T _A = -40°C to +85°C	2.25		2.38	
			T _A = -40°C to +125°C	2.22		2.42	
Reset Threshold Tempco			30			ppm/°C	
V _{CC} to Reset Delay (Note 2)		V _{CC} = V _{TH} to (V _{TH} - 100 mV)		20		μs	
Reset Active Timeout Period (SOT23)		T _A = -40°C to +85°C	140	240	560	ms	
		T _A = +85°C to +105°C	100		840		
Reset Active Timeout Period (SC70)		T _A = -40°C to +85°C	140	240	460	ms	
		T _A = +85°C to +125°C	100		840		
$\overline{\text{RESET}}$ Output Voltage Low (push-pull active low and open-drain active low, MAX803 and MAX809)	V _{OL}	V _{CC} = V _{TH} min, I _{SINK} = 1.2mA, MAX803R/S/T/Z, MAX809R/S/T/Z			0.3	V	
		V _{CC} = V _{TH} min, I _{SINK} = 3.2mA, MAX803L/M, MAX809J/L/M			0.4		
		V _{CC} > 1.0V, I _{SINK} = 50μA			0.3		
$\overline{\text{RESET}}$ Output Voltage High (push-pull active low MAX809)	V _{OH}	V _{CC} > V _{TH} max, I _{SOURCE} = 500μA, MAX803R/S/T/Z, MAX809R/S/T/Z	0.8V _{CC}			V	
		V _{CC} > V _{TH} max, I _{SOURCE} = 800μA, MAX803L/M, MAX809J/L/M	V _{CC} - 1.5				
RESET Output Voltage Low (push-pull active high, MAX810)	V _{OL}	V _{CC} = V _{TH} max, I _{SINK} = 1.2mA, MAX810R/S/T/Z			0.3	V	
		V _{CC} = V _{TH} max, I _{SINK} = 3.2mA, MAX810L/M			0.4		

MAX803L/M/R/S/T/Z, MAX809J/L/M/R/S/T/Z, MAX810L/M/R/S/T/Z

3端子マイクロプロセッサリセット回路

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

(V_{CC} = full range, $T_A = -40^\circ\text{C}$ to $+105^\circ\text{C}$ (SOT23) or $T_A = -40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$ (SC70), unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$ for L/M/J versions, $V_{CC} = 3.3\text{V}$ for T/S versions, $V_{CC} = 3\text{V}$ for R version, and $V_{CC} = 2.5\text{V}$ for Z version.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
RESET Output Voltage High (push-pull active high, MAX810)	V_{OH}	$1.8\text{V} < V_{CC} < V_{TH}$ min, $I_{SOURCE} = 150\mu\text{A}$	$0.8V_{CC}$			V
RESET Open-Drain Output Leakage Current (MAX803) (Note 3)		$V_{CC} > V_{TH}$, RESET deasserted	1			μA

Note 1: Production testing done at $T_A = +25^\circ\text{C}$; limits over temperature guaranteed by design only.

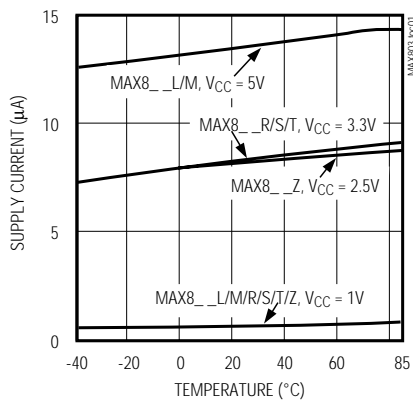
Note 2: $\overline{\text{RESET}}$ output for MAX803/MAX809; RESET output for MAX810.

Note 3: Guaranteed by design, not production tested.

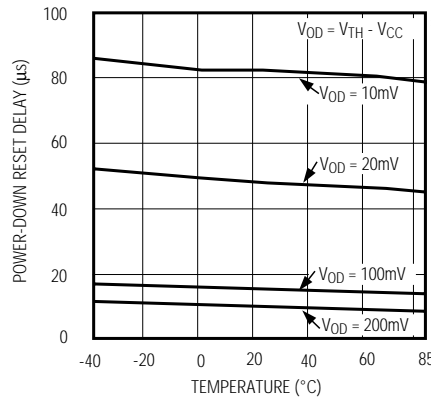
標準動作特性

(V_{CC} = full range, $T_A = -40^\circ\text{C}$ to $+105^\circ\text{C}$, unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = +5\text{V}$ for L/M/J versions, $V_{CC} = +3.3\text{V}$ for T/S versions, $V_{CC} = +3\text{V}$ for R version, and $V_{CC} = +2.5\text{V}$ for Z version.)

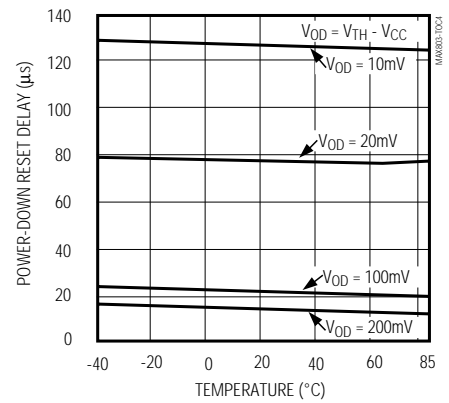
SUPPLY CURRENT vs. TEMPERATURE (SC70 PACKAGE, NO LOAD)



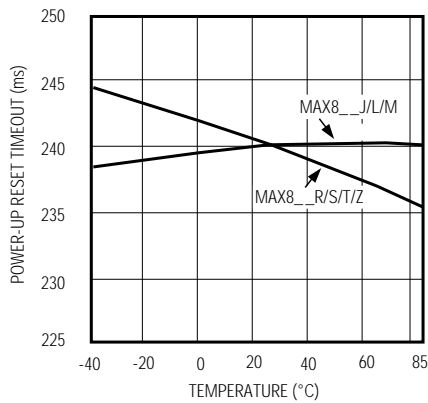
POWER-DOWN RESET DELAY vs. TEMPERATURE (MAX8_R/S/T/Z)



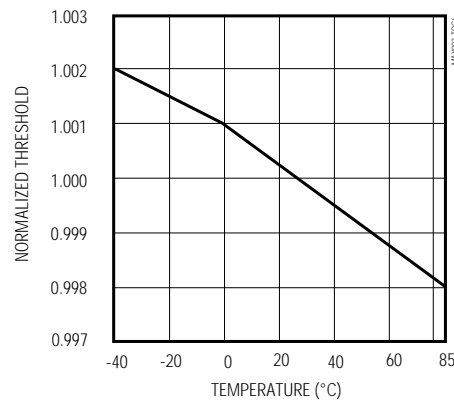
POWER-DOWN RESET DELAY vs. TEMPERATURE (MAX8_J/L/M)



POWER-UP RESET TIMEOUT vs. TEMPERATURE



NORMALIZED RESET THRESHOLD vs. TEMPERATURE



3端子マイクロプロセッサリセット回路

MAX803L/M/R/S/T/Z, MAX809J/L/M/R/S/T/Z, MAX810L/M/R/S/T/Z

選択ガイド

PART/SUFFIX	RESET THRESHOLD (V)	OUTPUT TYPE	TOP MARK	
			SOT	SC70
MAX803L	4.63	OPEN-DRAIN $\overline{\text{RESET}}$	—	AAZ
MAX803M	4.38	OPEN-DRAIN $\overline{\text{RESET}}$	—	ABA
MAX803T	3.08	OPEN-DRAIN $\overline{\text{RESET}}$	—	ABB
MAX803S	2.93	OPEN-DRAIN $\overline{\text{RESET}}$	—	ABC
MAX803R	2.63	OPEN-DRAIN $\overline{\text{RESET}}$	—	ABD
MAX803Z	2.32	OPEN-DRAIN $\overline{\text{RESET}}$	—	ABE
MAX809L	4.63	PUSH-PULL $\overline{\text{RESET}}$	AAAA	AAN
MAX809M	4.38	PUSH-PULL $\overline{\text{RESET}}$	ABAA	AAO
MAX809J	4.00	PUSH-PULL $\overline{\text{RESET}}$	CWAA	—
MAX809T	3.08	PUSH-PULL $\overline{\text{RESET}}$	ACAA	AAP
MAX809S	2.93	PUSH-PULL $\overline{\text{RESET}}$	ADAA	AAQ
MAX809R	2.63	PUSH-PULL $\overline{\text{RESET}}$	AFAA	AAR
MAX809Z	2.32	PUSH-PULL $\overline{\text{RESET}}$	—	AAS
MAX810L	4.63	PUSH-PULL RESET	AGAA	AAT
MAX810M	4.38	PUSH-PULL RESET	AHAA	AAU
MAX810T	3.08	PUSH-PULL RESET	AJAA	AAV
MAX810S	2.93	PUSH-PULL RESET	AKAA	AAW
MAX810R	2.63	PUSH-PULL RESET	ALAA	AAW
MAX810Z	2.32	PUSH-PULL RESET	—	AAZ

詳細

マイクロプロセッサ(μP)のリセット入力には既知の状態の μP を起動します。MAX803/MAX809/MAX810は、パワーアップ、パワーダウン、または電圧低下時に、コードの実行エラーを防ぐためにリセットをアサートします。これらの製品は V_{CC} 電源電圧がプリセットスレッシュホールドを下回ると必ずリセット信号を出力し、 V_{CC} がリセットスレッシュホールドを上回った後も最低140ms間はアサートを維持します。MAX803はオープンドレイン出力を用い、MAX809/MAX810はプッシュ/プル出力段を備えています。MAX803の $\overline{\text{RESET}}$ 出力のプルアップ抵抗を0V~6Vの間の電源に接続してください。

端子説明

端子	名称	機能
1	GND	グラウンド
2	$\overline{\text{RESET}}$ (MAX803/ MAX809)	V_{CC} がリセットスレッシュホールドより低い間及び V_{CC} がリセットスレッシュホールドより高くなった後最低140msの間 $\overline{\text{RESET}}$ 出力はローを維持します。
	RESET (MAX810)	V_{CC} がリセットスレッシュホールドより低い間及び V_{CC} がリセットスレッシュホールドより高くなった後最低140msの間RESET出力はハイを維持します。
3	V_{CC}	電源電圧(+5V、+3.3V、+3.0Vまたは+2.5V)

アプリケーション情報

V_{CC} の負方向への変動

MAX803/MAX809/MAX810はパワーアップ、パワーダウン及び電圧低下時に μP にリセット信号を送りますが、 V_{CC} の負方向への瞬時的なトランジェント(グリッチ)に対しては比較的耐性があります。

図1に、MAX803/MAX809/MAX810がリセットパルスを発生しない範囲での、標準的なトランジェント時間対リセットコンパレータのオーバードライブのグラフを示します。このグラフは、負方向へのパルスを V_{CC} に重畳させて測定します。まず、実際のリセットスレッシュホールドよりも0.5V高い電圧から始め、示された値だけ(リセットコンパレータのオーバードライブ)低い電圧まで測定します。グラフは、リセットパルスを発生しない範囲での負方向への V_{CC} のトランジェントにおける標準的な最大パルス幅を示しています。トランジェントの大きさが増加するに従って(リセットスレッシュホールドよりさらに低下)、最大許容パルス幅は低下します。MAX8_ _L及びMAX8_ _Mの場合、標準的には V_{CC} のトランジェントがリセットスレッシュホールドよりも100mV低下し、20 μs 以下の場合には、リセットを発生しません。0.1 μF のバイパスコンデンサを V_{CC} ピンのできるだけ近くに取り付けることで、トランジェントへの耐性を強化できます。

3端子マイクロプロセッサリセット回路

MAX803L/M/R/S/T/Z, MAX809J/L/M/R/S/T/Z, MAX810L/M/R/S/T/Z

$V_{CC} = 0V$ まで有効なリセット出力

V_{CC} が1V以下に低下すると、MAX809の \overline{RESET} 出力は電流をシンクしなくなり、即ちオープン回路になります。このため、 \overline{RESET} 出力に接続されたハイインピーダンスのCMOSロジック入力は不定電圧にドリフトしてしまいます。多くの μP 及び周辺回路は V_{CC} が1V以下に低下すると動作しないため、殆どのアプリケーションでは問題になりません。しかし、 \overline{RESET} 出力が0Vまで有効でなければならないアプリケーションでは、プルダウン抵抗を \overline{RESET} に接続することで、いかなる浮遊リーク電流もグラウンドに流され、 \overline{RESET} をローに保持できます(図2)。R1の抵抗値は厳密ではなく、標準的には100kで、 \overline{RESET} での過負荷にならない程度に大きく、また、充分グラウンドにプルダウンできる程度に小さくします。

MAX810についても、 \overline{RESET} が $V_{CC} < 1V$ で有効であることが要求される場合には100kのプルアップ抵抗を使用することが推奨されます。

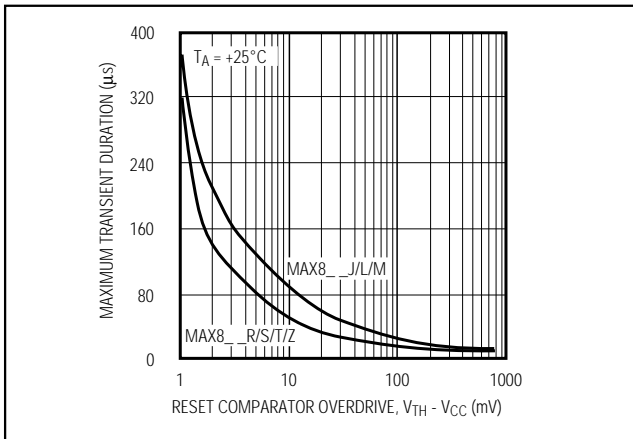


図1. リセットパルスが発生しない最大トランジェント時間対リセットコンパレータのオーバドライブ

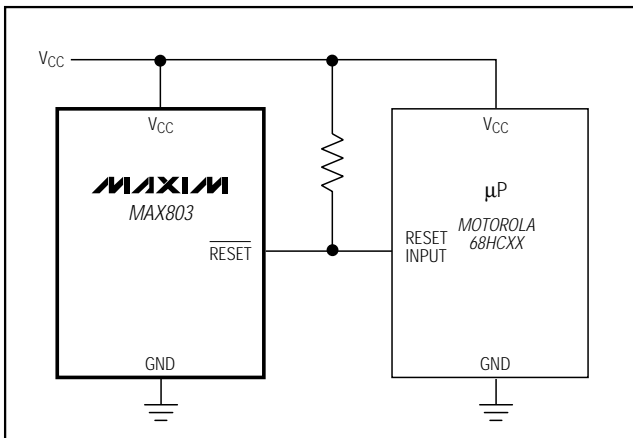


図3. 双方向リセットI/O付きの μP へのインタフェース

双方向リセットピン付の μP へのインタフェース

MAX803の \overline{RESET} 出力はオープンドレインであるため、モトローラ社の68HC11等の双方向リセットピン付き μP と容易に接続することができます。 μP 監視回路の \overline{RESET} 出力を、1個のプルアップ抵抗を用いてマイクロコントローラ(μC)の \overline{RESET} ピンに直接接続することによって、両デバイスはリセットをアサートすることができます。(図3)

MAX803オープンドレイン \overline{RESET} 出力によるマルチ電源の使用

一般に、MAX803に接続されたプルアップ抵抗はICの V_{CC} 端子で監視されている電源に接続されます。しかし、システムによっては、オープンドレイン出力を使って、監視される電源から他の電源によって駆動されるリセット回路にレベルシフトするものがあります(図4)。MAX803の V_{CC} が1V以下に減少していくにつれ、ICが \overline{RESET} で

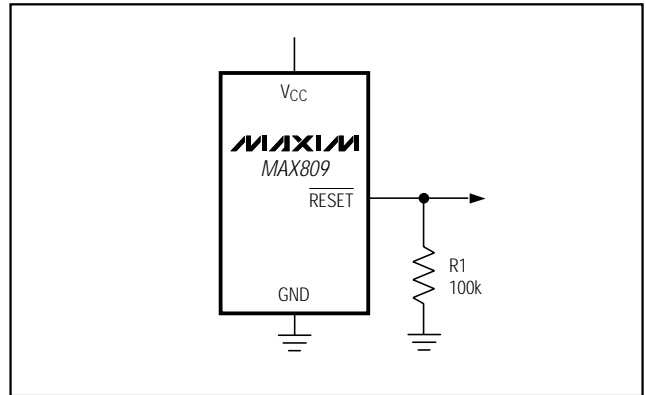


図2. $V_{CC} = \text{グラウンド}$ まで有効な \overline{RESET} 回路

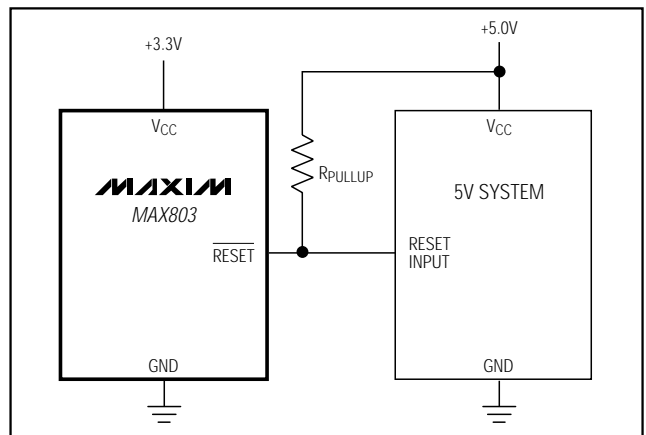


図4. MAX803オープンドレイン \overline{RESET} 出力によるマルチ電源の使用

3端子マイクロプロセッサリセット回路

電流をシンクする能力も低下する点に注意してください。また、どのようなプルアップ抵抗を用いても、RESETはV_{CC}がゼロに向かって低下するにつれハイにプルアップされます。このときの電圧はプルアップ抵抗の定数、及びそれが接続されている電源で変わります。

高精度リセットスレッシュホールドの利点

殆どのμP監視回路のリセットスレッシュホールド電圧は、公称電源電圧より5% ~ 10%低くなっています。このため、公称電源電圧の5%以内であればリセットが発生せず、公称電源電圧よりも10%以上低い場合にはリセットが発生することが保証されます。

定格が公称電源電圧±5%でしかないICを使用した場合、電源電圧が5% ~ 10%低い範囲ではリセットが発生するかどうかかわからない不定領域が生じます。

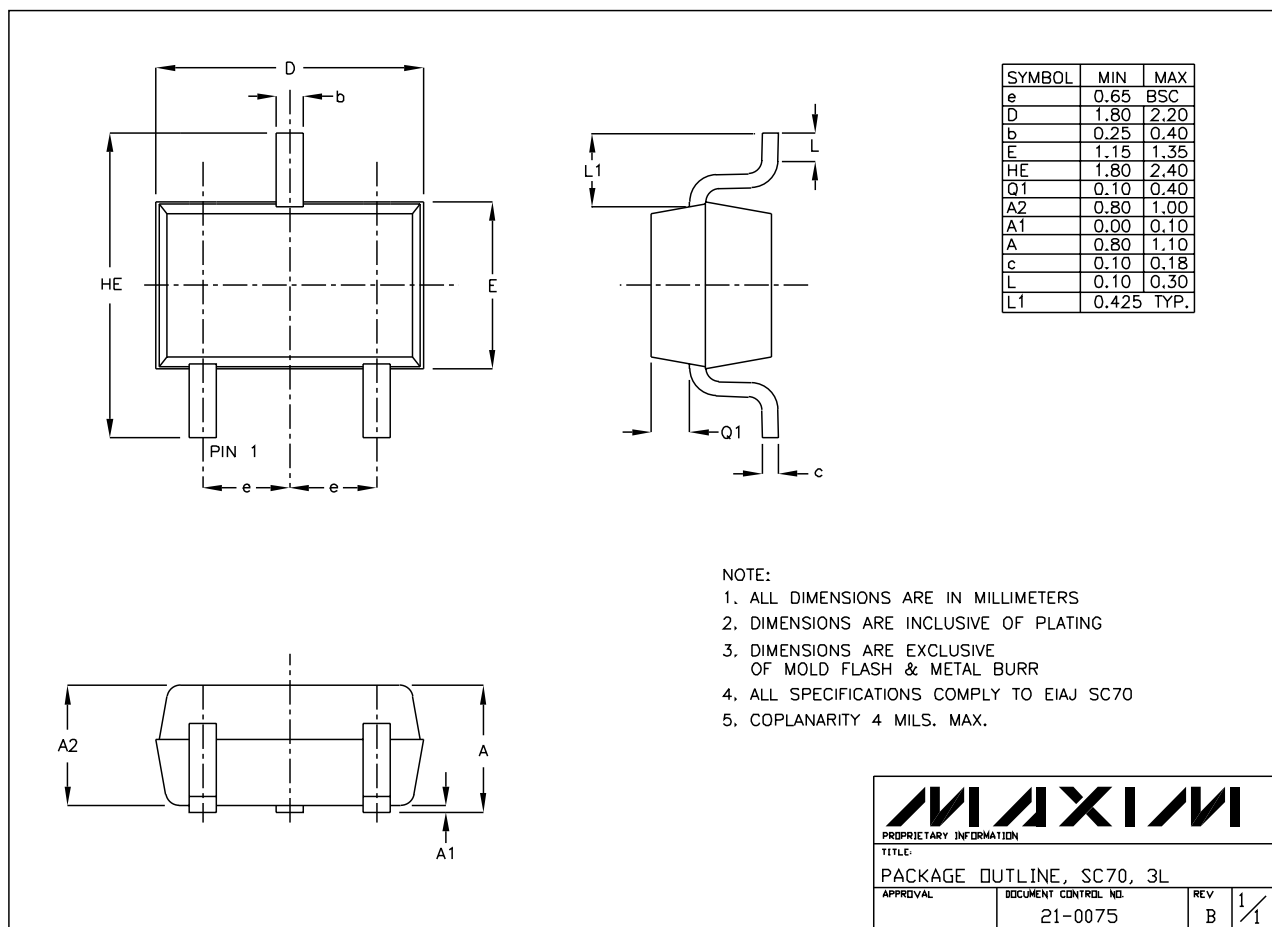
MAX8__L/T/Zは高精度回路を採用しているため、公称電圧を10%も下回らずと以前、つまり、5%リミットの近くでリセットが発生することを保証します。

チップ情報

TRANSISTOR COUNT: 275 (SOT23)
380 (SC70)

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。)



SC70-3LEPS

MAX803LM/R/S/T/Z, MAX809J/L/M/R/S/T/Z, MAX810L/M/R/S/T/Z

3端子マイクロプロセッサリセット回路

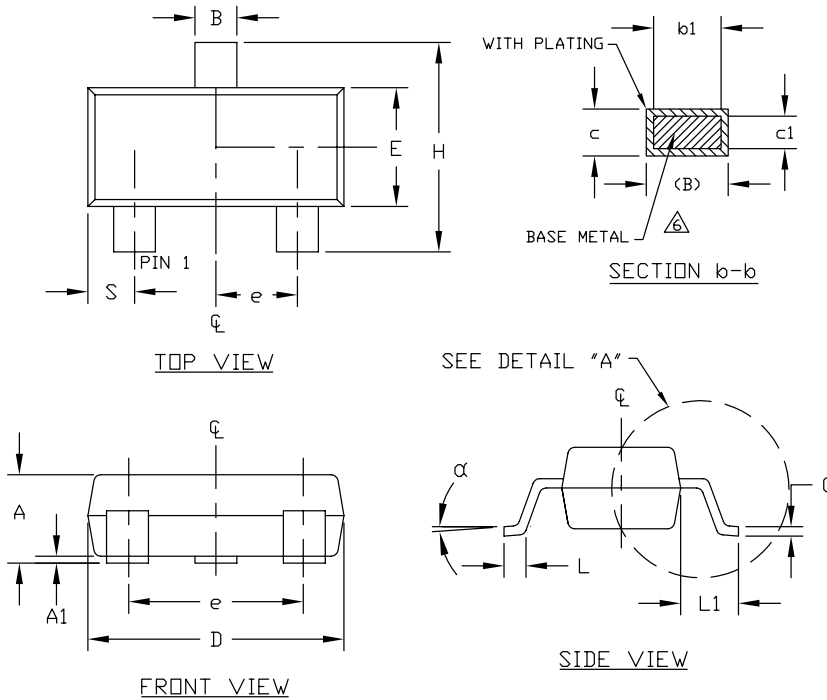
MAX803L/M/R/S/T/Z, MAX809J/L/M/R/S/T/Z, MAX810L/M/R/S/T/Z

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

NOTES:

1. D&E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH.
 2. MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED .15mm (.006").
 3. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETERS.
 4. REFERENCE JEDEC TO236-VARIATION AB.
 5. LEADS TO BE COPLANAR WITHIN 0.10mm.
- △ DIMENSIONS MEASURED AT FLAT SECTION OF LEAD BETWEEN 0.08mm AND 0.15mm FROM LEAD TIP.



DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.035	0.044	0.890	1.120
A1	0.001	0.004	0.013	0.100
B	0.015	0.020	0.370	0.500
b1	0.012	0.018	0.300	0.450
c	0.003	0.071	0.085	0.180
c1	0.003	0.071	0.080	0.160
D	0.110	0.120	2.800	3.040
E	0.047	0.055	1.200	1.400
e	0.037	BSC.	0.950	BSC.
e1	0.075	BSC.	1.900	BSC.
H	0.083	0.104	2.100	2.640
L	0.015	0.023	0.400	0.600
L1	0.021	REF	0.54	REF
S	0.018	0.024	0.45	0.60
alpha	0°	8°	0°	8°

DETAIL "A"

DALLAS SEMICONDUCTOR **MAXIM**
 PROPRIETARY INFORMATION
 TITLE: PACKAGE OUTLINE, 3L SOT-23
 APPROVAL: _____ DOCUMENT CONTROL NO. 21-0051 REV. F 1/1

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。

8 _____ Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600