

3ピン、超低電力SC70/SOT μPリセット回路

概要

MAX6326/MAX6327/MAX6328/MAX6346/MAX6347/MAX6348マイクロプロセッサ(μP)監視回路は、μP及びデジタルシステムの電源を監視します。これらのデバイスは、2.5V、3.0V、3.3V及び5V駆動回路での外部コンポーネントと調整を除去することにより、優れた回路信頼性とコストの低減を提供します。

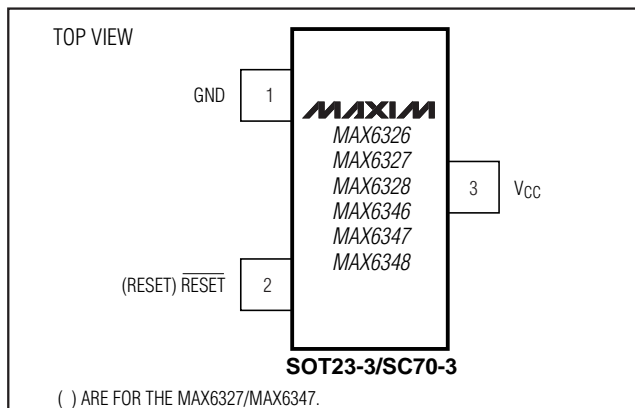
これらの回路が実行するのは単一の機能で、V_{CC}電源がプリセットスレッシュホールド以下に低下した時にリセット信号を発生し、V_{CC}がリセットスレッシュホールドを越えてから少なくとも100msの間はこのリセット信号の発生を続けます。これらのデバイスの違いは出力だけです。MAX6326/MAX6346(プッシュ/プル)及びMAX6328/MAX6348(オーブンドレイン)には、アクティブローリセット出力があり、MAX6327/MAX6347にはアクティブハイプッシュ/プルリセット出力があります。これらのデバイスは全て、1VまでのV_{CC}で正しい状態になるよう保証されています。リセットコンパレータは、V_{CC}の高速トランジエントを無視するように設計されています。リセットスレッシュホールドは、出荷時に約100mV単位で2.2V~4.63Vの範囲内にトリミングされ、21種類の標準バージョンが提供されています。非標準バージョンについては、お問い合わせください。

MAX6326/MAX6327/MAX6328の消費電流は非常に低いため(1μA max)、携帯機器に最適です。これらのデバイスは、いずれも省スペースのSOT23及びSC70パッケージで提供されています。

アプリケーション

コンピュータ	インテリジェント機器
コントローラ	自動車
クリティカルμP及び μC電源監視	携帯/バッテリー駆動機器

ピン配置



特長

- ◆ 超低消費電流1μA(max)
(MAX6326/MAX6327/MAX6328)
- ◆ 2.5V、3.0V、3.3V及び5V電源電圧の精密監視
- ◆ 2.2Vから4.63Vまでのリセットスレッシュホールド
- ◆ 全温度範囲における完全仕様化
- ◆ 100ms(min)パワーオンリセットパルス幅
- ◆ 低コスト
- ◆ プッシュ/プルRESET、プッシュ/プルRESET、
オーブンドレインRESETの3つのバージョンで提供
- ◆ 電源トランジエント耐性
- ◆ 外部コンポーネントなし
- ◆ 3ピンSC70/SOT23パッケージ
- ◆ MAX803/MAX809/MAX810とピンコンパチブル

型番

PART†	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX6326XR_ _T	-40°C to +85°C	3 SC70-3
MAX6326UR_ _T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3
MAX6327XR_ _T	-40°C to +85°C	3 SC70-3
MAX6327UR_ _T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3
MAX6328XR_ _T	-40°C to +85°C	3 SC70-3
MAX6328UR_ _T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3
MAX6346XR_ _T	-40°C to +85°C	3 SC70-3
MAX6346UR_ _T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3
MAX6347XR_ _T	-40°C to +85°C	3 SC70-3
MAX6347UR_ _T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3
MAX6348XR_ _T	-40°C to +85°C	3 SC70-3
MAX6348UR_ _T	-40°C to +85°C	3 SOT23-3

†The MAX6326/MAX6327/MAX6328/MAX6346/MAX6347/MAX6348 are available in factory-set V_{CC} reset thresholds from 2.2V to 4.63V, in approximately 0.1V increments. Choose the desired reset-threshold suffix from Table 1 and insert it in the blank spaces following "R." There are 21 standard versions with a required order increment of 2500 pieces. Sample stock is generally held on the standard versions only (see the Selector Guide). Required order increment is 10,000 pieces for nonstandard versions (Table 2). Contact factory for availability. All devices available in tape-and-reel only.

Selector Guide appears at end of data sheet.

3ピン、超低電力SC70/SOT μPリセット回路

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Terminal Voltage (with respect to GND)	
V _{CC}	-0.3V to +6V
RESET, RESET (push-pull)	-0.3V to (V _{CC} + 0.3V)
RESET (open drain)	-0.3V to +6V
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 2.7mW/°C above +70°C)	174mW
3-Pin SOT23 (derate 4mW/°C above +70°C)	320mW
Operating Temperature Range	-40°C to +85°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 +85°C, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C and V_{CC} = 3V.) (Note 1)

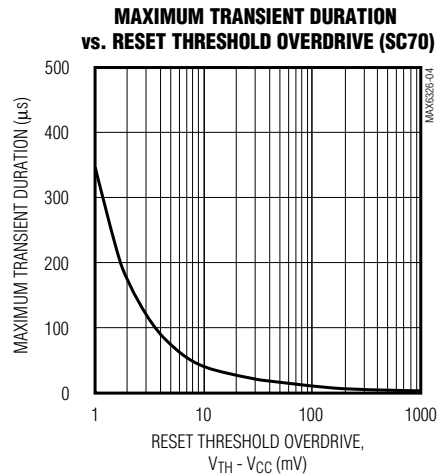
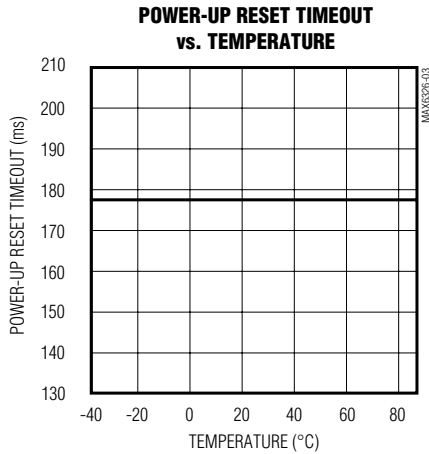
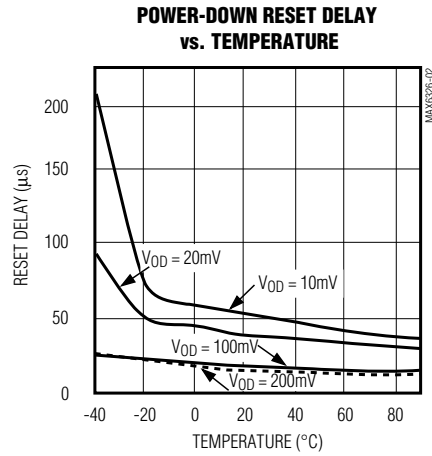
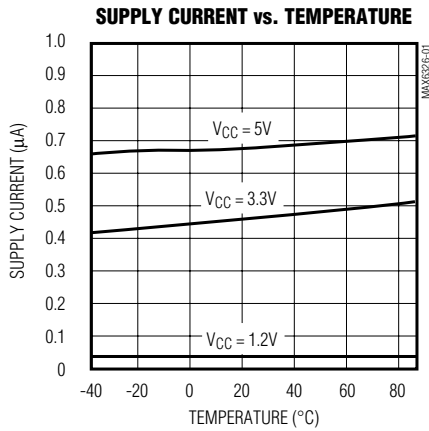
PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS	
V _{CC} Range		T _A = 0°C to +70°C	1.0		5.5	V	
		T _A = -40°C to +85°C	1.2		5.5		
Supply Current	I _{CC}	MAX632_ only, V _{CC} = 3.0V for V _{TH} ≤ 2.93V, V _{CC} = 3.2V for V _{TH} > 2.93V, no load		0.5	1.0	μA	
		V _{CC} = 5.5V, no load		1.0	1.75		
Reset Threshold	V _{TH}	Table 1	T _A = +25°C	V _{TH} - 1.5%	V _{TH}	V _{TH} + 1.5%	V
			T _A = -40°C to +85°C	V _{TH} - 2.5%	V _{TH}	V _{TH} + 2.5%	
Reset Threshold Tempco	ΔV _{TH} /°C			40		ppm/°C	
V _{CC} to Reset Delay		V _{CC} = V _{TH} to (V _{TH} - 100mV)		20		μs	
Reset Active Timeout Period			100	185	280	ms	
RESET Output Voltage (MAX6326/MAX6328/ MAX6346/MAX6348)	V _{OL}	I _{SINK} = 1.6mA, V _{CC} > 2.1V, reset asserted			0.3	V	
		I _{SINK} = 100μA, V _{CC} ≥ 1.2V, reset asserted			0.4		
RESET Output Voltage (MAX6326/MAX6346)	V _{OH}	I _{SOURCE} = 500μA, V _{CC} = 3.2V, MAX6326 only		0.8 · V _{CC}		V	
		I _{SOURCE} = 800μA, V _{CC} = 4.5V, V _{TH} ≤ 4.38V		0.8 · V _{CC}			
		I _{SOURCE} = 800μA, V _{CC} = V _{TH} (MAX), V _{TH} ≥ 4.5V		0.8 · V _{CC}			
RESET Output Voltage (MAX6327/MAX6347)	V _{OH}	I _{SOURCE} = 500μA, V _{CC} ≥ 2.1V, reset asserted		0.8 · V _{CC}		V	
		I _{SOURCE} = 50μA, V _{CC} ≥ 1.2V, reset asserted		0.8 · V _{CC}			
	V _{OL}	I _{SINK} = 1.2mA, V _{CC} ≥ 3.2V, reset not asserted, MAX6327 only			0.3		
		I _{SINK} = 3.2mA, V _{CC} ≥ 4.5V, reset not asserted, V _{TH} ≤ 4.38V			0.4		
		I _{SINK} = 3.2mA, V _{CC} = V _{TH} (MAX), V _{TH} ≥ 4.5V			0.4		
RESET Threshold Hysteresis		MAX6326/MAX6327/MAX6328		6.3		mV	
		MAX6346/MAX6347/MAX6348		9.5			
Open-Drain RESET Output Leakage Current					0.1	μA	

Note 1: Overtemperature limits are guaranteed by design and not production tested.

3ピン、超低電力SC70/SOT μPリセット回路

標準動作特性

($T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)



端子説明

端子		名称	機能
MAX6326/MAX6346 MAX6328/MAX6348	MAX6327 MAX6347		
1	1	GND	グラウンド
2	—	$\overline{\text{RESET}}$	アクティブローリセット出力。V _{CC} がリセットスレッシュホールド以下の時と、V _{CC} がリセットスレッシュホールドを越えてから100msの間は、RESETがローに維持されます。MAX6328/MAX6348のRESETはオープンドレインです。MAX6326/MAX6346ではプッシュ/プルです。
—	2	RESET	アクティブハイリセット出力。V _{CC} がリセットスレッシュホールド以下の時と、V _{CC} がリセットスレッシュホールドを越えてから100msの間はRESETがハイに維持されます。
3	3	V _{CC}	電源電圧

MAX6326/MAX6327/MAX6328/MAX6346/MAX6347/MAX6348

3ピン、超低電力SC70/SOT μPリセット回路

アプリケーション情報

双方向性リセットピンを使用した
μPへのインタフェース

MAX6328/MAX6348の $\overline{\text{RESET}}$ 出力はオープンドレインになっているため、Motorola 68HC11などの双方向性リセットピンを持つマイクロプロセッサ(μP)とのインタフェースが容易です。1つのプルアップ抵抗でμP監視の $\overline{\text{RESET}}$ 出力とマイクロコントローラ(μC)の $\overline{\text{RESET}}$ ピンを接続することにより、いずれのデバイスでもリセットが発生できるようになります(図1)。

マイナス方向のV_{CC}トランジェント

これらのデバイスは、パワーアップ時、パワーダウン時及び電圧低下時にμPへリセット信号を発行するだけでなく、短時間のマイナス方向のV_{CC}トランジェント(グリッチ)に対する耐性を備えています。

「標準動作特性」で示した最大トランジェント時間対リセットスレッシュホールドオーバドライブのグラフでは、リセットパルスが発生していません。このグラフは、リセット信号を発行した時に、マイナスV_{CC}トラン

ジェントに通常伴う最大パルス幅を示したものです。トランジェントが増加すると、それに伴い最大許容パルス幅が減少します。

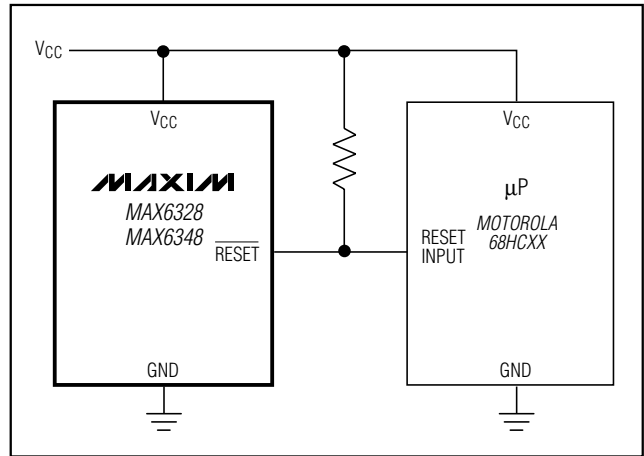


図1. 双方向性リセットピンを使用したμPへの
インタフェース

表1. ファクトリートリミングのリセットスレッシュホールド‡

PART	SUFFIX	RESET THRESHOLD VOLTAGE, V _{TH} (V)				
		T _A = +25°C			T _A = -40°C to +85°C	
		MIN	TYP	MAX	MIN	MAX
MAX632_R	22	2.167	2.200	2.233	2.145	2.250
MAX632_R	23	2.285	2.320	2.355	2.262	2.375
MAX632_R	24	2.364	2.400	2.436	2.340	2.460
MAX632_R	25	2.462	2.500	2.537	2.437	2.562
MAX632_R	26	2.591	2.630	2.669	2.564	2.696
MAX632_R	27	2.660	2.700	2.741	2.633	2.768
MAX632_R	28	2.758	2.800	2.842	2.730	2.870
MAX632_R	29	2.886	2.930	2.974	2.857	3.000
MAX632_R	30	2.955	3.000	3.045	2.925	3.075
MAX632_R	31	3.034	3.080	3.126	3.003	3.150
MAX634_R	33	3.250	3.300	3.350	3.217	3.383
MAX634_R	34	3.349	3.400	3.451	3.315	3.485
MAX634_R	35	3.447	3.500	3.552	3.412	3.587
MAX634_R	36	3.546	3.600	3.654	3.510	3.690
MAX634_R	37	3.644	3.700	3.755	3.607	3.792
MAX634_R	38	3.743	3.800	3.857	3.705	3.895

‡Factory-trimmed reset thresholds are available in approximately 100mV increments with a 1.5% room-temperature variance.

3ピン、超低電力SC70/SOT μPリセット回路

MAX6326/MAX6327/MAX6328/MAX6346/MAX6347/MAX6348

表1. ファクトリートリミングのリセットスレッシュヨルド‡(続き)

PART	SUFFIX	RESET THRESHOLD VOLTAGE, V _{TH} (V)				
		T _A = +25°C			T _A = -40°C to +85°C	
		MIN	TYP	MAX	MIN	MAX
MAX634_R	39	3.841	3.900	3.958	3.802	3.997
MAX634_R	40	3.940	4.000	4.060	3.900	4.100
MAX634_R	41	4.038	4.100	4.161	3.997	4.202
MAX634_R	42	4.137	4.200	4.263	4.095	4.305
MAX634_R	43	4.235	4.300	4.364	4.192	4.407
MAX634_R	44	4.314	4.380	4.446	4.270	4.489
MAX634_R	45	4.432	4.500	4.567	4.387	4.612
MAX634_R	46	4.560	4.630	4.699	4.514	4.746

‡Factory-trimmed reset thresholds are available in approximately 100mV increments with a 1.5% room-temperature variance.

表2. デバイスマーキングコード及び注文最小単位

PART	TOP MARK		ORDER INCREMENT (k)	PART	TOP MARK		ORDER INCREMENT (k)
	SOT23	SC70			SOT23	SC70	
MAX6346 _R46-T	FZBI	ACO	2.5	MAX6347 _R46-T	FZBW	ACF	2.5
MAX6346_R45-T	FZBH	-	10	MAX6347_R45-T	FZBV	-	10
MAX6346_R44-T	FZBG	ACK	2.5	MAX6347_R44-T	FZBU	ACL	2.5
MAX6346_R43-T	FZBF	-	10	MAX6347_R43-T	FZBT	-	10
MAX6346_R42-T	FZBE	-	10	MAX6347_R42-T	FZBS	-	10
MAX6346_R41-T	FZBD	-	10	MAX6347_R41-T	FZBR	-	10
MAX6346_R40-T	FZBC	-	10	MAX6347_R40-T	FZBQ	-	10
MAX6346_R39-T	FZBB	-	10	MAX6347_R39-T	FZBP	-	10
MAX6346_R38-T	FZBA	-	10	MAX6347_R38-T	FZBO	-	10
MAX6346_R37-T	FZAZ	-	10	MAX6347_R37-T	FZBN	-	10
MAX6346_R36-T	FZAY	-	10	MAX6347_R36-T	FZBM	-	10
MAX6346_R35-T	FZAX	-	10	MAX6347_R35-T	FZBL	-	10
MAX6346_R34-T	FZAW	-	10	MAX6347_R34-T	FZBK	-	10
MAX6346_R33-T	FZAV	-	10	MAX6347_R33-T	FZBJ	-	10
MAX6326 _R31-T	FDA A	ACE	2.5	MAX6327 _R31-T	FMA A	ACT	2.5
MAX6326_R30-T	FEAA	-	10	MAX6327_R30-T	FNAA	-	10
MAX6326_R29-T	FCAA	ACP	2.5	MAX6327_R29-T	FLAA	ACS	2.5
MAX6326_R28-T	FBAA	-	10	MAX6327_R28-T	FKAA	-	10
MAX6326_R27-T	FAAA	-	10	MAX6327_R27-T	FJAA	-	10
MAX6326_R26-T	EZAA	ACI	2.5	MAX6327_R26-T	FIAA	ACR	2.5
MAX6326_R25-T	EYAA	-	10	MAX6327_R25-T	FHAA	-	10
MAX6326_R24-T	EXAA	-	10	MAX6327_R24-T	FGAA	-	10
MAX6326_R23-T	EWAA	ACH	2.5	MAX6327_R23-T	FFAA	ACQ	2.5
MAX6326_R22-T	EHAA	AAH	2.5	MAX6327_R22-T	EIAA	AAI	2.5

3ピン、超低電力SC70/SOT μPリセット回路

表2. デバイスマーキングコード及び注文最小単位(続き)

PART	TOP MARK		ORDER INCREMENT (k)
	SOT23	SC70	
MAX6348_R46-T	FZCK	ACN	2.5
MAX6348_R45-T	FZCJ	-	10
MAX6348_R44-T	FZCI	ACM	2.5
MAX6348_R43-T	FZCH	-	10
MAX6348_R42-T	FZCG	-	10
MAX6348_R41-T	FZCF	-	10
MAX6348_R40-T	FZCE	-	10
MAX6348_R39-T	FZCD	-	10
MAX6348_R38-T	FZCC	-	10
MAX6348_R37-T	FZCB	-	10
MAX6348_R36-T	FZCA	-	10
MAX6348_R35-T	FZBZ	-	10

PART	TOP MARK		ORDER INCREMENT (k)
	SOT23	SC70	
MAX6348_R34-T	FZBY	-	10
MAX6348_R33-T	FZBX	-	10
MAX6328_R31-T	FVAA	ACW	2.5
MAX6328_R30-T	FWAA	-	10
MAX6328_R29-T	FUAA	ACV	2.5
MAX6328_R28-T	FTAA	-	10
MAX6328_R27-T	FSAA	-	10
MAX6328_R26-T	FRAA	ACJ	2.5
MAX6328_R25-T	FQAA	-	10
MAX6328_R24-T	FPAA	-	10
MAX6328_R23-T	FOAA	ACU	2.5
MAX6328_R22-T	EJAA	AAJ	2.5

選択ガイド(標準バージョン*) _____

PART	NOMINAL V _{TH} (V)
MAX634_ _R46-T	4.63
MAX634_ _R44-T	4.38
MAX632_ _R31-T	3.08
MAX632_ _R29-T	2.93
MAX632_ _R26-T	2.63
MAX632_ _R23-T	2.32
MAX632_ _R22-T	2.20

*Sample stock is generally held on all standard versions.

チップ情報 _____

TRANSISTOR COUNT: 419

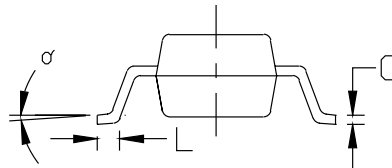
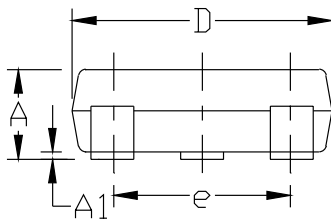
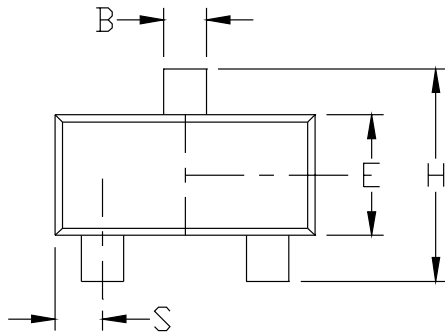
MAX6326/MAX6327/MAX6328/MAX6346/MAX6347/MAX6348

3ピン、超低電力SC70/SOT μPリセット回路

パッケージ

NOTES:

1. D&E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH.
2. MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED .15mm (.006")
3. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER



DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.031	0.047	0.787	1.194
A1	0.001	0.005	0.025	0.127
B	0.014	0.022	0.356	0.559
C	0.0034	0.006	0.086	0.152
D	0.105	0.120	2.667	3.048
E	0.047	0.055	1.194	1.397
e	0.070	0.080	1.778	2.032
H	0.082	0.098	2.083	2.489
L	0.004	0.012	0.102	0.305
S	0.017	0.022	0.432	0.559
α	0°	8°	0°	8°

MAXIM			
<small>PROPRIETARY INFORMATION</small>			
<small>TITLE:</small>			
PACKAGE OUTLINE, SOT-23, 3L			
<small>APPROVAL</small>	<small>DOCUMENT CONTROL NO</small>	<small>REV</small>	<small>1/1</small>
	21-0051	C	

SOTPO-3L.EPS

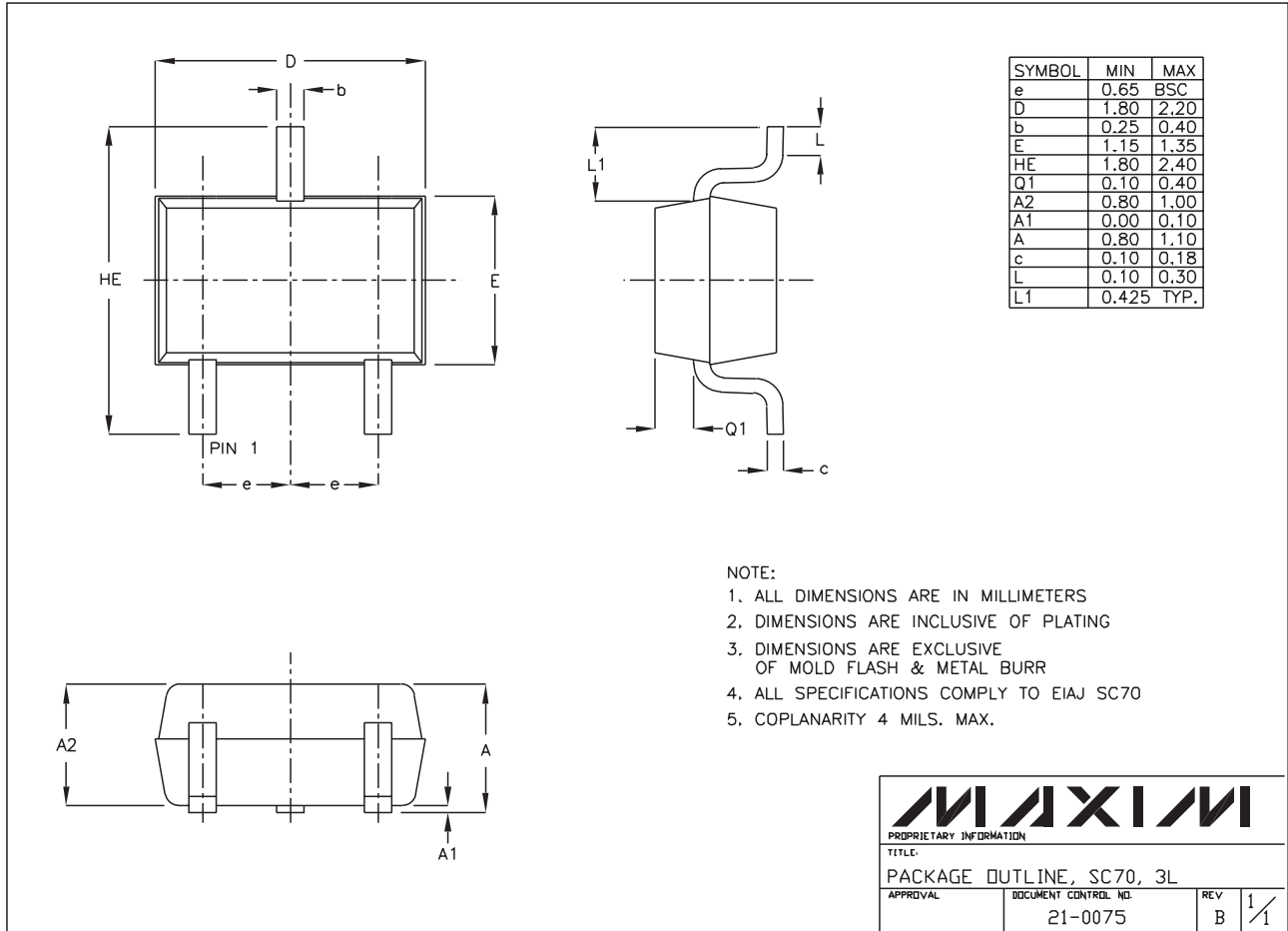
MAX6326/MAX6327/MAX6328/MAX6346/MAX6347/MAX6348

3ピン、超低電力SC70/SOT μPリセット回路

パッケージ(続き)

MAX6326/MAX6327/MAX6328/MAX6346/MAX6347/MAX6348

SC70, 3L EPS



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。

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

© 2000 Maxim Integrated Products

MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.