

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

概要

MAX6625/MAX6626は、プログラマブル高温アラーム及びI²Cコンパチブルのシリアルインタフェースを小型パッケージに収めた温度センサです。これらのデバイスは、内蔵のアナログデジタルコンバータ(ADC)を使用して、チップ温度をデジタル値に変換します。変換結果は、シリアルインタフェースを通じていつでも読取り可能な温度レジスタに保持されます。変換結果が高温レジスタの設定値を超えると、専用のアラーム出力OTが起動されます。プログラマブル障害キューは、アラーム発生前に起こるべき障害の回数を設定して、ノイズの大きい環境におけるスプリアスアラームを回避します。OTは、プログラマブル出力極性と動作モードを備えています。

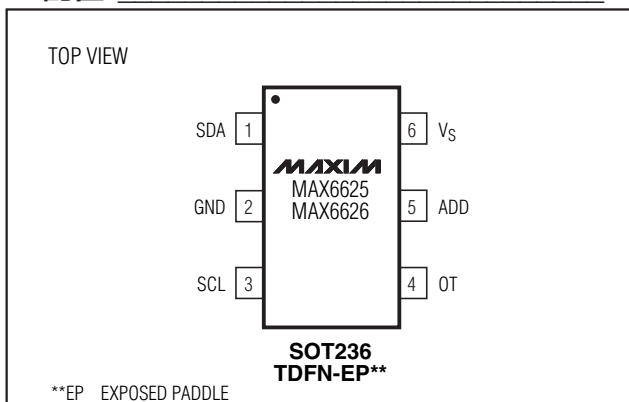
MAX6625/MAX6626は、パワーオンリセットとI²Cコンパチブルインタフェース以外の全てをオフにすることにより電力を節約するシャットダウンモードを備えています。又、ADDピンには4つの異なるアドレスを構成できるため、4つまでのMAX6625/MAX6626デバイスを同じバスに配置できます。MAX6625P/MAX6626PのOT出力はオープンドレインです。MAX6625R/MAX6626RのOT出力は内部プルアップ抵抗を備えています。

MAX6625は9ビットのADCを内蔵しており、殆どのアプリケーションにおいてLM75の代替品として使用できます。MAX6626は12ビットのADCを内蔵しています。これらの製品はいずれも、省スペースの6ピンSOT23パッケージ、または6ピンTDFNパッケージで提供されています。

アプリケーション

ファン制御
温度アラーム
システム温度制御
工業用機器

ピン配置



特長

- ◆ 9ビットの温度-デジタルコンバータ(MAX6625)
- ◆ 12ビットの温度-デジタルコンバータ(MAX6626)
- ◆ I²Cコンパチブルシリアルインタフェース
- ◆ 単一バスに4つまでのデバイスを配置可能
- ◆ プログラマブルトリップ温度及びヒステリシスによる多様なアラーム出力
- ◆ 低電力シャットダウンモード
- ◆ 省スペースTDFNまたはSOT23パッケージ
- ◆ 鉛フリーバージョン入手可能(TDFNパッケージ)

型番

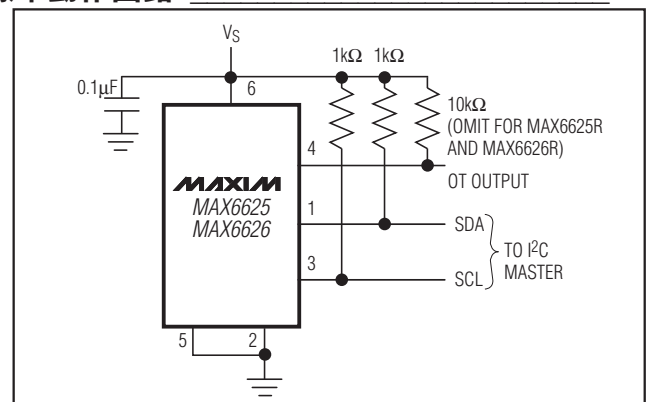
PART	PIN-PACKAGE	PKG CODE
MAX6625PMUT*	6 SOT23-6	U6F-6
MAX6625RMUT*	6 SOT23-6	U6F-6
MAX6625PMTT*	6 TDFN-EP**	T633-1
MAX6625RMTT*	6 TDFN-EP**	T633-1
MAX6626PMUT*	6 SOT23-6	U6F-6
MAX6626RMUT*	6 SOT23-6	U6F-6
MAX6626PMTT*	6 TDFN-EP**	T633-1
MAX6626RMTT*	6 TDFN-EP**	T633-1

* デバイスオプションについては、データシートの最後に記載されている「選択ガイド」を参照して下さい。

これらの製品は、特別なハンダ温度プロファイルを必要とします([Absolute Maximum Ratings]を参照)。

** EP = エクスPOSEドパッド

標準動作回路



9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V _S to GND	-0.3V to +6V
OT, SCL, SDA to GND	-0.3V to +6V
ADD to GND	-0.3V to (V _S + 0.3V)
Current into Any Pin	±5mA
OT Sink Current	20mA

Continuous Power Dissipation	
6-Pin SOT23 (derate 9.1mW/°C above +70°C)	727mW
6-Pin TDFN (derate 23.8mW/°C above +70°C)	1905mW
Junction Temperature	+150°C
Storage Temperature Range	-60°C to +150°C
ESD Rating (Human Body Model)	2000V
Lead Temperature	Note 1

Note 1: This device is constructed using a unique set of packaging techniques that impose a limit on the thermal profile the device can be exposed to during board-level solder attach and rework. This limit permits only the use of the solder profiles recommended in the industry-standard specification, IPC/JEDEC J-STD-020A, paragraph 7.6, Table 3 for IR/VPR and Convection Reflow. Preheating is required. Hand or wave soldering is not allowed.

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

(+3V ≤ V_S ≤ +5.5V, T_A = -55°C to +125°C, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Power-Supply Voltage	V _S		3.0		5.5	V
Quiescent Current	I _C	I ² C-compatible active			1	mA
		I ² C-compatible inactive		250		μA
		Shutdown mode		1		μA
ADC Resolution		MAX6625		9		Bits
		MAX6626		12		
Temperature Resolution		MAX6625		0.5		°C/LSB
		MAX6626		0.0625		
Accuracy (Notes 2, 3)		T _A = +25°C, V _S = +3V to +3.6V			±1	°C
		0°C = T _A ≤ +50°C, V _S = +3.0V to +3.6V			±1.5	
		0°C = T _A ≤ +70°C, V _S = +3.0V to +3.6V			±2.0	
Power-Supply Sensitivity		V _S = +3V to +5.5V		1		°C/V
Conversion Time	t _C			133		ms
OT Pullup Resistor	R _P	MAX6625R, MAX6626R only	25		50	kΩ
OT Saturation Voltage (Note 4)	V _L	I _{OUT} = 4mA (Note 4)			0.8	V
OT Delay		(Programmable through fault queue)	1 × t _C		6 × t _C	ms
T _{HIGH} Default Temperature	T _{HIGH}			80		°C
T _{LOW} Default Temperature	T _{LOW}			75		°C
I²C-COMPATIBLE I/O: SCL, SDA, ADD						
Input High Voltage	V _{IH}	V _S < +3.6V	2			V
		V _S > +3.6V	3			
Input Low Voltage	V _{IL}				0.8	V
Input Hysteresis				0.2		V

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、 シリアルインタフェース付、SOT23

MAX6625/MAX6626

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

(+3V ≤ V_S ≤ +5.5V, T_A = -55°C to +125°C, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Input High Leakage Current	I _{IH}	V _{IN} = +5V			±1	μA
Input Low Leakage Current	I _{IL}	V _{IN} = 0			±1	μA
Input Capacitance	C _{IN}			10		pF
Output Low Voltage	V _{OL}	I _{OL} = 3mA			0.4	V
Output High Current	I _{OH}	V _{OH} = 5V			1	μA
I²C-COMPATIBLE TIMING						
Serial Clock Frequency	f _{SCL}		DC		400	kHz
Bus Free Time Between STOP and START Conditions	t _{BUF}		1.3			μs
START Condition Hold Time	t _{HD:STA}		0.6			μs
STOP Condition Setup Time	t _{SU:STO}		0.6			μs
Clock Low Period	t _{LOW}		1.3			μs
Clock High Period	t _{HIGH}		0.6			μs
Data Setup Time	t _{SU:DAT}		100			ns
Data Hold Time	t _{HD:DAT}	(Note 5)	0		0.9	μs
Maximum Receive SCL/SDA Rise Time	t _R	(Note 6)		300		ns
Minimum Receive SCL/SDA Rise Time	t _R	(Note 6)		20 + 0.1C _B		ns
Maximum Receive SCL/SDA Fall Time	t _F	(Note 6)		300		ns
Minimum Receive SCL/SDA Fall Time	t _F	(Note 6)		20 + 0.1C _B		ns
Transmit SDA Fall Time	t _F	C _B = 400pF, I _O = 3mA (Note 6)	20 + 0.1C _B		250	ns
Pulse Width of Suppressed Spike	t _{SP}	(Note 7)		50		ns

Note 2: Guaranteed by design and characterization to ±5 sigma.

Note 3: Quantization error not included in specifications for temperature accuracy.

Note 4: Output current should be minimized for best temperature accuracy. Power dissipation within the MAX6625/MAX6626 causes self-heating and temperature drift; see the *Thermal Considerations* section.

Note 5: A master device must provide a hold time of at least 300ns for the SDA signal in order to bridge the undefined region of SCL's falling edge.

Note 6: C_B = total capacitance of one bus line in pF. Tested with C_B = 400pF.

Note 7: Input filters on SDA, SCL, and ADD suppress noise spikes less than 50ns.

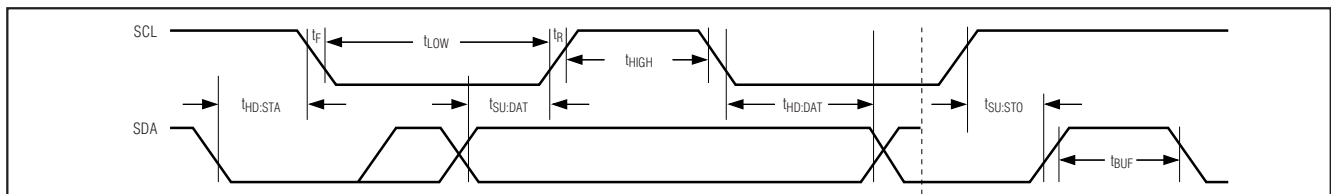
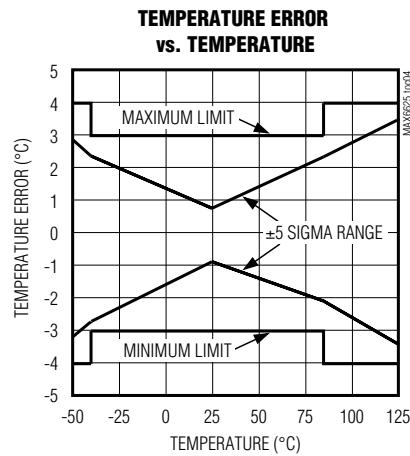
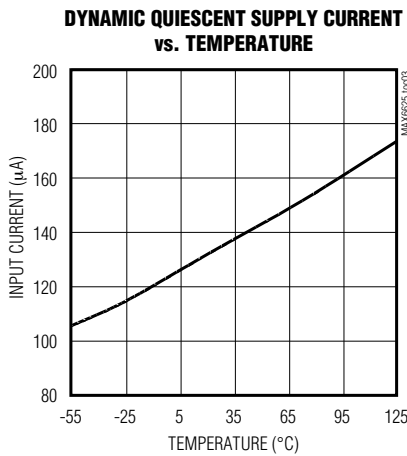
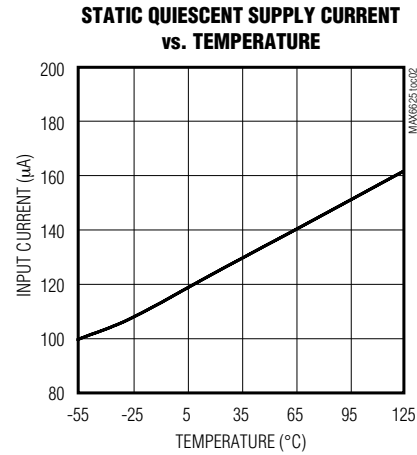
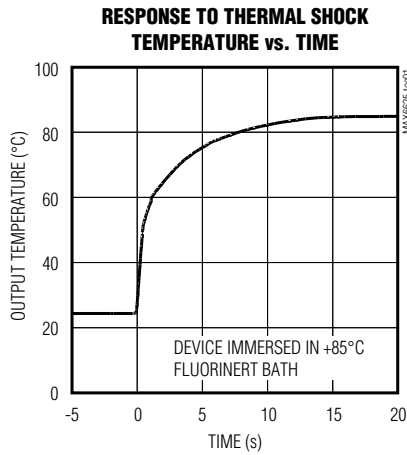


図1 シリアルバスのタイミング

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

標準動作特性

(V_S = +3.3V, T_A = +25°C, unless otherwise noted.)



端子説明

端子	名称	機能
1	SDA	I ² Cコンパチブルシリアル双方向データライン
2	GND	電源グランド
3	SCL	I ² Cコンパチブルクロック入力
4	OT	温度アラーム出力
5	ADD	I ² Cコンパチブルアドレス設定ピン：グランド(0)、V _S (1)、SDA(2)、SCL(3)。表1を参照。
6	V _S	電源入力。+3V~+5.5V。0.1µFコンデンサでV _S をGNDにバイパスして下さい。
—	EP	エクスポーズドパッド、内部でGNDに接続されています。放熱を最大化するために広いグランドプレーンに接続してください。

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

詳細

MAX6625/MAX6626は、内蔵のデルタシグマADCを使用して、連続的にチップの温度をデジタル値に変換します。結果データは、I²Cコンパチブルシリアルインタフェースを通じていつでも読み取ることができます。変換結果がプログラマブル高温レジスタの値を超えている場合は、専用のアラーム出力が起動されます。プログラマブル障害キューは、アラーム発生前に起こるべき障害の回数を設定し、ノイズの大きい環境におけるスプリアスアラームを防止します。アラーム出力の極性は選択可能で、コンパレータ又は割込みのいずれかの動作モードに基づいて解除されます。コンパレータモードでは、温度の変換結果がプログラマブル低温レジスタ値より低くなるとOT出力が解除されて(障害キュー条件に基づいて)、可変ヒステリシスを提供します。割込みモードでは、いずれかのレジスタがシリアルインタフェースを通じて読取られた時にOT出力が解除されます。各変換サイクルは約130msです。パワーアップ時には、温度レジスタは最初の変換が完了するまで8000Hに設定されます。

MAX6625/MAX6626は、シリアルインタフェースからアクセスできるシャットダウンモードを備えており、パワーオンリセットとI²Cコンパチブルインタフェース以外の全てをオフにすることにより電力を節約します。シャットダウンモード中、温度レジスタは8000Hに設定されています。デバイスはI²Cコンパチブルバス上

のスレーブとして機能し、書込みバイト、書込みワード、読取りバイト及び読取りワードのコマンドをサポートします。ADDピンの使用により4つの異なるアドレスを構成できるため、4つまでのMAX6625/MAX6626デバイスを同じバスに配置できます。図2に、MAX6625/MAX6626のファンクションブロックダイアグラムを示します。

シリアルインタフェース

I²Cコンパチブル動作

MAX6625/MAX6626は、I²Cコンパチブルシリアルインタフェースを通じた読取りが可能で、かつプログラマブルなデバイスです。図3及び図4に、クロック(SCL)信号とデータ(SDA)信号のタイミングの詳細を示します。デバイスはI²Cコンパチブルバス上のスレーブとして機能し、書込みバイト、書込みワード、読取りバイト及び読取りワードのコマンドをサポートします。

アドレス指定

ADDピンの使用により4つの異なるアドレスを構成できるため、4つまでのMAX6625/MAX6626を同じバスに配置できます。アドレスは、4つの位置、つまりGND(アドレス0)、V_S(アドレス1)、SDA(アドレス2)又はSCL(アドレス3)のいずれかにADDピンを接続することにより選択します。表1に、各ステート全てのI²Cコンパチブルアドレスを示します。

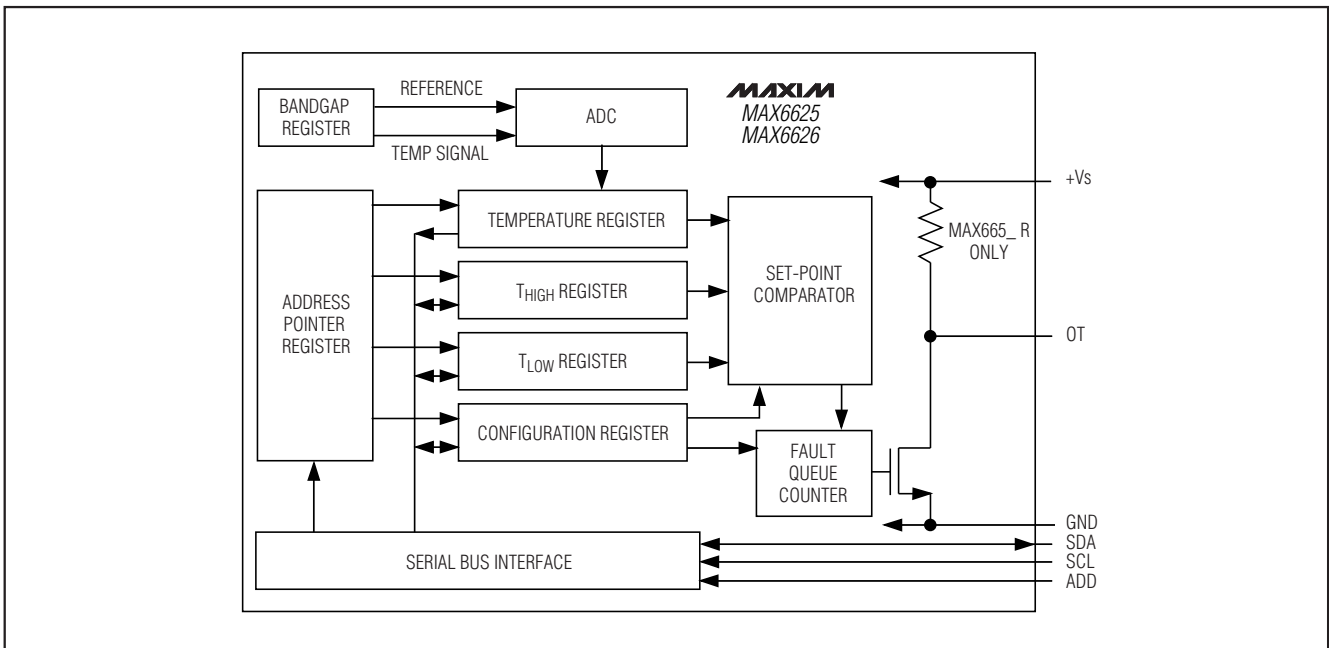


図2. ファンクションブロックダイアグラム

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

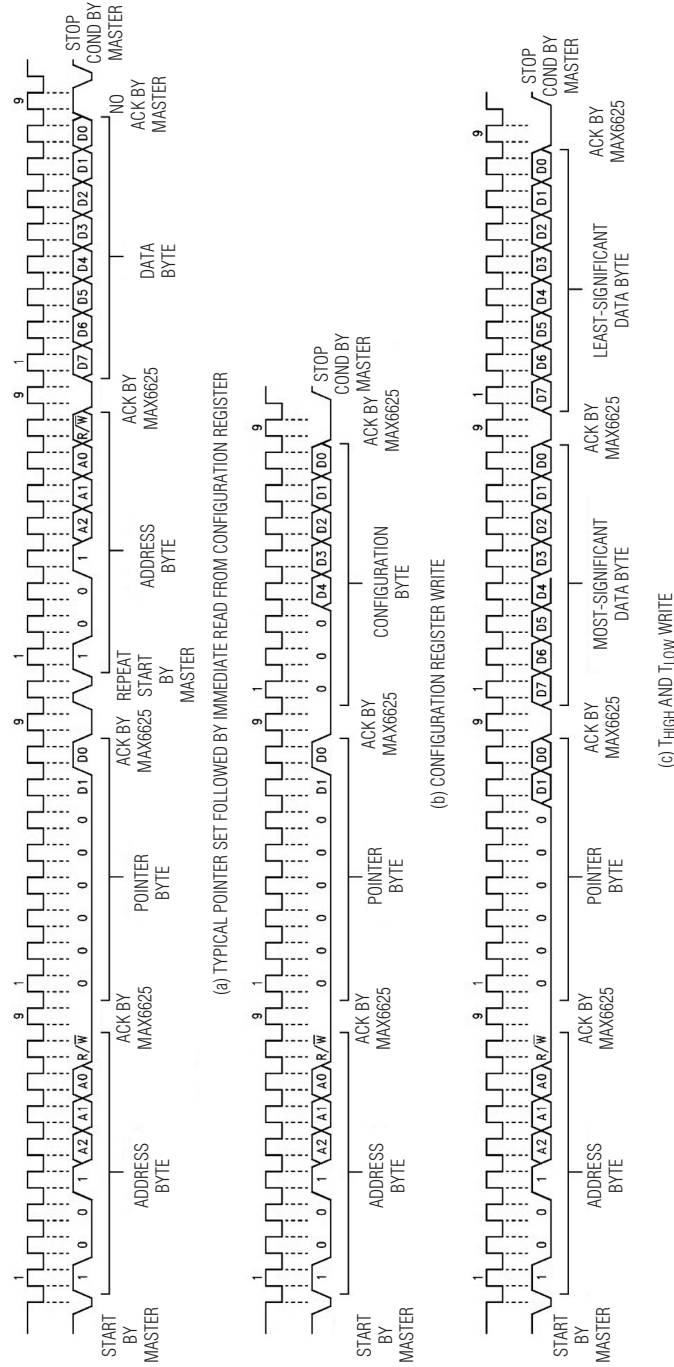


図3. I²Cコンパチブルタイミング図

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、 シリアルインタフェース付、SOT23

MAX6625/MAX6626

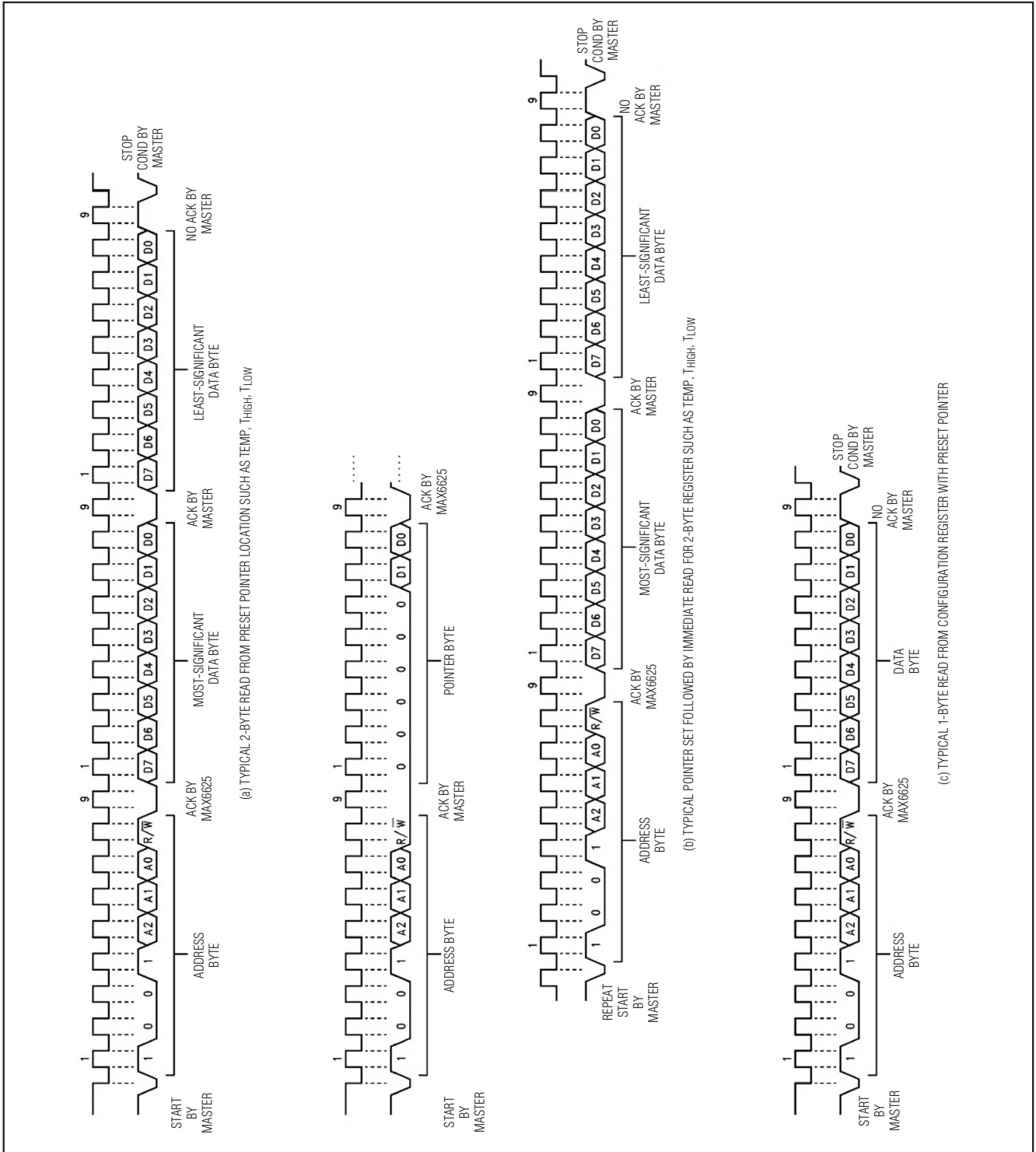


図4. I²Cコンパチブルタイミング図

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

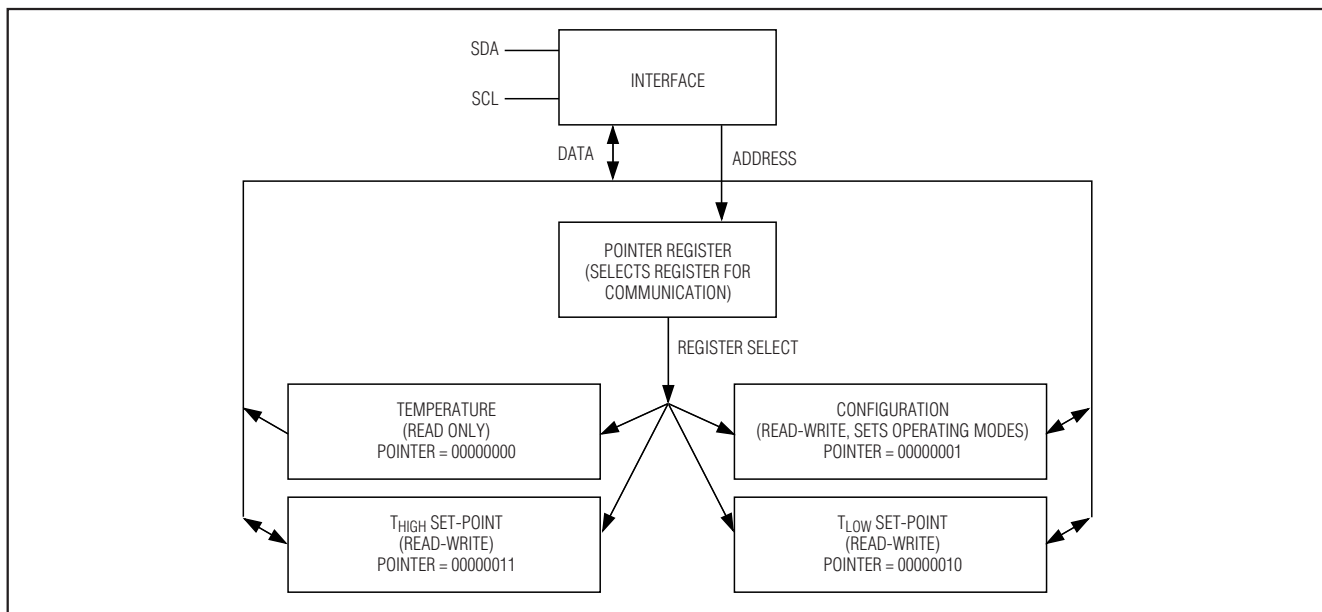


図5. MAX6625/MAX6626プログラマ用モデル

表1. アドレスの選択

ADD CONNECTION	I ² C-COMPATIBLE ADDRESS
GND	100 1000
V _S	100 1001
SDA	100 1010
SCL	100 1011

制御レジスタ

MAX6625/MAX5526の動作は、5つのレジスタにより制御されます(図5及び表2～表7)。ポインタレジスタは最初にアドレス指定すべきもので、このレジスタが、他のレジスタのいずれがアクティブになるかを決めます。残り4つは温度、コンフィギュレーション、高温(T_{HIGH})及び低温(T_{LOW})レジスタです。温度レジスタはMAX6625では9ビット、MAX6626では12ビットの読み取り専用で、最新の温度データを含んでいます。レジスタ長は16ビットあり、未使用ビットは0にマスクされています。温度レジスタに含まれているデジタル温度データの単位は摂氏で、1LSBはMAX6625では0.5℃、MAX6626では0.0625℃に対応する2の補数形式を使用しています(表8)。

コンフィギュレーションレジスタは8ビット、読み取り/書き込み可能であり、障害キュー深度、温度アラーム極性選択ビット、割込みモード選択ビット及びシャットダウン制御ビットを含んでいます。高温レジスタは9ビット、読み取り/書き込み可能であり、高温アラームをトリガする値を含んでいます。低温レジスタは9ビット、読み取り/書き込み可能であり、コンパレータモードにおいて高温

アラームを解除するために低下すべき温度の値を含んでいます。

温度の変換

内蔵のバンドギャップリファレンスは、AD変換に必要なとされる安定した温度のリファレンス電圧と、絶対温度に比例する(PTAT)信号を生成します。PTAT信号はオンボードADCにより、MAX6625では0.5℃の分解能、MAX6626では0.0625℃の分解能にデジタル化されます。結果として得られるデジタル値は温度レジスタに配置されます。温度変換は、1変換当たり133msの速度でI²Cコンパチブルインタフェースから連続的、非同期に実行されます。温度レジスタを読み取ると、最新の変換完了結果が提供され、実行中の変換は中止されます。バストランザクションがI²Cコンパチブルの停止条件によって終了すると、変換が再開されます。

高温アラーム

専用の高温出力ピンOTは、プログラマブル極性と、コンパレータ及び割込みの2モードを備えています。極性及びモードはコンフィギュレーションレジスタを通じて選択され、アラーム動作は障害キューによって支配されます。障害キュー深度もコンフィギュレーションレジスタを通じて選択されます(表5及び表6)。MAX6625P/MAX6626PのOT出力はオープンドレインです。MAX6625R/MAX6626Rの出力は35kΩ(typ)の内部プルアップ抵抗を備えています。図6に、OTアラーム動作及びリセットの詳細を示します。

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

表2. ポインタレジスタ

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	Register select (see Table 3)	

D7~D2: 読取り値は全てゼロです。書き込みはできません。

表3. レジスタの選択

D1	D0	REGISTER
0	0	Temperature (default)
0	1	Configuration
1	0	T _{LOW}
1	1	T _{HIGH}

表4. 温度レジスタ

PART	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2-D0
MAX6625	MSB (Sign)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	LSB	0	0	0	0	0
MAX6626	MSB (Sign)	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	LSB	0

D6~D0、MAX6625: 読取り値は全てゼロです。書き込みはできません。

D2~D0、MAX6626: 読取り値は全てゼロです。書き込みはできません。

D15: MSBは符号ビットです。

1LSB = MAX6625の場合は0.5℃。

1LSB = MAX6626の場合は0.0625℃。

温度は2の補数形式で保存されます。

表5. コンフィギュレーションレジスタ

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	Fault Queue Depth	OT Polarity	Comparator or Interrupt Mode	Shutdown	

全てのデフォルト = 0。

D0: 0 = 標準動作。1 = シャットダウン。

D1: 0 = コンパレータモード、1 = 割込みモード。

D2: 0 = アクティブロー、1 = アクティブハイ。

D7~D5: 予約ビット。常にゼロを書込みます。

表6. 障害キュー深度

D4	D3	NO. OF FAULTS
0	0	1 (default)
0	1	2
1	0	4
1	1	6

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

MAX6625/MAX6626

表7. T_{HIGH}及びT_{LOW}レジスタ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
MSB	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	LSB	0	0	0	0	0	0	0

D6~D0：読取り値は全てゼロです。書込みはできません。

D15：MSBは符号ビットです。

デフォルト：T_{HIGH} = +80℃(5000H)、T_{LOW} = +75℃(4B00H)。

LSB = 0.5℃。

表8. 出力コード対温度

TEMPERATURE (°C)	DIGITAL OUTPUT CODE				
	MAX6625		MAX6626		
	BINARY		HEX	BINARY	
	MSB	LSB		MSB	LSB
+125.0000	0111	1101 0000 0000	7D00	0111 1101 0000 0000	7D00
+124.9375	0111	1100 1000 0000	7C80	0111 1100 1111 0000	7CF0
+25.0000	0001	1001 0000 0000	1900	0001 1001 0000 0000	1900
+0.5000	0000	0000 1000 0000	0080	0000 0000 1000 0000	0080
0.0000	0000	0000 0000 0000	0000	0000 0000 0000 0000	0000
-0.5000	1111	1111 1000 0000	FF80	1111 1111 1000 0000	FF80
-25.0000	1110	0111 0000 0000	E700	1110 0111 0000 0000	E700
-55.0000	1100	1001 0000 0000	C900	1100 1001 0000 0000	C900
*	1000	0000 0000 0000	8000	1000 0000 0000 0000	8000

* 8000Hはパワーアップ時及びシャットダウン解除後のデフォルト値です。

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

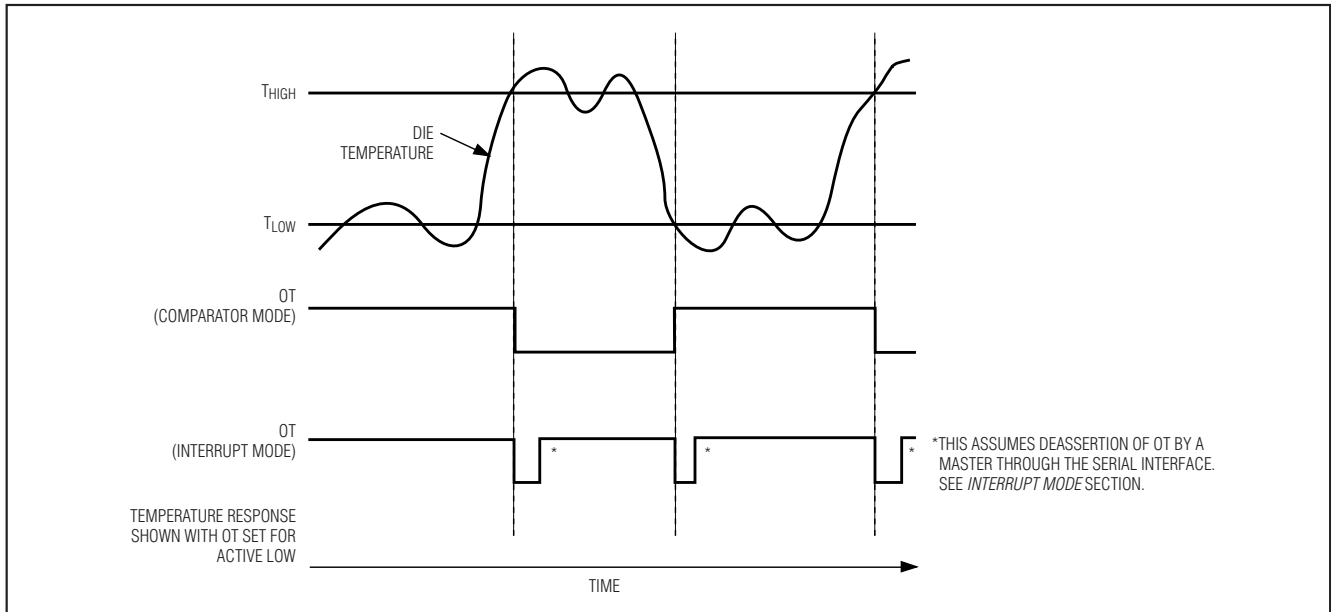


図6. OTアラーム出力及びリセット図

障害キュー

MAX6625/MAX6626のプログラマブル障害キューは、ノイズの大きな環境におけるスプリアスアラームを回避します。このキューは、OTアラーム出力がトグルされる前に連続して発生すべき許容範囲外温度の測定回数を設定します。許容範囲外の測定とは、 T_{HIGH} より高いか T_{LOW} より低い温度の測定です。障害キュー深度はパワーアップ時にはデフォルトの1に設定されており、1、2、4又は6の連続変換回数を選択できます。変換が許容範囲内でありOTが発生していない場合は、それ迄に許容範囲外の測定が含まれていてもキューはクリアされます。又、障害キューは、パワーアップ時、シャットダウン時、あるいはマスターが T_{HIGH} 、 T_{LOW} 又はコンフィギュレーションレジスタのいずれかに書き込みを行った時にも自動的にクリアされます。障害キューがクリアされると、OTは解除されます。

例えば、障害キューが4に設定されており、2回連続して許容範囲外の値が読み取られ、マスターが T_{LOW} レジスタに書き込みを行った場合、障害キューはクリアされ、新たに4回連続する許容範囲外の変換を探し始めます。

コンパレータモード

コンパレータモードにおけるOTは、 T_{HIGH} レジスタの値より高い連続する変換回数が障害キューの深さと等しい時に発生します。又、 T_{LOW} レジスタの値より低い連続する変換回数が障害キューの深さと等しい時に解除されます。 T_{HIGH} から T_{LOW} を引いた値が、OT出力の有効ヒステリシスになります。

例えば、 T_{HIGH} が $+100^{\circ}\text{C}$ に、 T_{LOW} が $+80^{\circ}\text{C}$ にそれぞれ

設定されており、障害キュー深度が4に設定されている場合、変換が4回連続して $+100^{\circ}\text{C}$ を超えるまでOTは発生しません。その後、変換が4回連続して $+80^{\circ}\text{C}$ より低くなるまでOTは解除されません。

コンパレータモードは、マスターの介入無しに自動的にOT障害をクリアするため、冷却ファンの駆動に最適です(図7)。

割込みモード

割込みモードでは、MAX6625/MAX6626は T_{HIGH} 又は T_{LOW} の障害を以前の障害アクティビティに基づいて探します。OTピンは、一定の条件に従って低温障害及び高温障害の両方に対してアラームを発生します。パワーアップ時に障害キューがクリアされると、ICは T_{HIGH} 障害を探します。続いて T_{LOW} 障害を探し、再び T_{HIGH} 障害を探します。切替えが毎回正しく行われる場合は、これが繰り返されます。一旦どちらかの障害が発生すると、いずれかのレジスタの読取りによって解除されるまで、障害状態は無限にアクティブに留まります。解除後デバイスでは反対のタイプの障害検出を開始します。又、障害キューがクリアされるとOTは解除されて、ICは再び T_{HIGH} 障害を探し始めます。障害状態の発生は、障害キューの深さに依存します。

例1： T_{HIGH} が $+100^{\circ}\text{C}$ 、 T_{LOW} が $+80^{\circ}\text{C}$ 、障害キュー深度が4に設定されている場合、変換が4回連続して $+100^{\circ}\text{C}$ を超えるまでOTは発生しません。その後、I²Cコンパチブルインタフェースを通じて温度が読取られると、OTは解除されます。OTは、変換値が4回連続して $+80^{\circ}\text{C}$ より低くなった時に再び発生します。

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、シリアルインタフェース付、SOT23

例2：T_{HIGH}が+100℃、T_{LOW}が+80℃、障害キュー深度が4に設定されている場合、変換値が4回連続して+100℃を超えるまでOTは発生しません。その後T_{HIGH}レジスタが+120℃に変更されるとOTは解除され、ICは新たにT_{HIGH}障害を探し始めます。

シャットダウン

MAX6625/MAX6626は、低電力シャットダウンモードを備えています。シャットダウンモードは、制御レジスタのシャットダウンビットをハイに設定するとイネーブルされます。シャットダウン中は温度レジスタが8000Hに設定され、ADCがオフになり、デバイスの消費電流が1μA(typ)に低下します。シャットダウン解除後、温度レジスタは最初の変換結果を得るまで8000Hのままとなります。障害キューは、シャットダウン中リセット状態に留まります。

熱に関する考慮

MAX6625/MAX6626の消費電流は、I²Cコンパチブルインタフェースがアクティブの場合1mA以下です。ハインピーダンス負荷を駆動する時の消費電力は僅かであるため、チップ温度は実質的にパッケージ温度と同じです。正確な温度監視を行うためには、MAX6625/MAX6626パッケージと、監視対象のデバイス又は回路との間に良好な熱接触を保つことが重要です。一部の

アプリケーションでは、SOT23-6パッケージはソケット付きμPの下に取付けることができるため、μPの温度を直接監視できます。熱は主にリードを通じてプラスチックパッケージとの間を行き来します。温度モニタへの配線に短く幅広い銅トレースを使用すると、熱が素早く伝導して高信頼性を実現できます。自己発熱によるチップ温度の上昇は、次式で表されます。

$$\Delta T_J = P_D \times \theta_{JA}$$

ここで、P_DはMAX6625/MAX6626が消費する電力、θ_{JA}はパッケージの熱抵抗です。

6ピンSOT23パッケージの標準的な熱抵抗は+110℃/Wです。自己発熱の影響を少なくするには、出力電流を最小限に抑えて下さい。例えば、MAX6625/MAX6626が最大OT V_Lが0.8Vの仕様で4mAシンクする場合、IC内では更に3.2mWの電力が消費されます。これは、0.35℃のチップ温度上昇に相当します。

アプリケーション

図7に示すMAX6625/MAX6626は、温度で駆動されるファンコントローラとして使用されています。図8に示すMAX6625/MAX6626は、発熱素子を制御するためのサーモスタットとして使用されています。

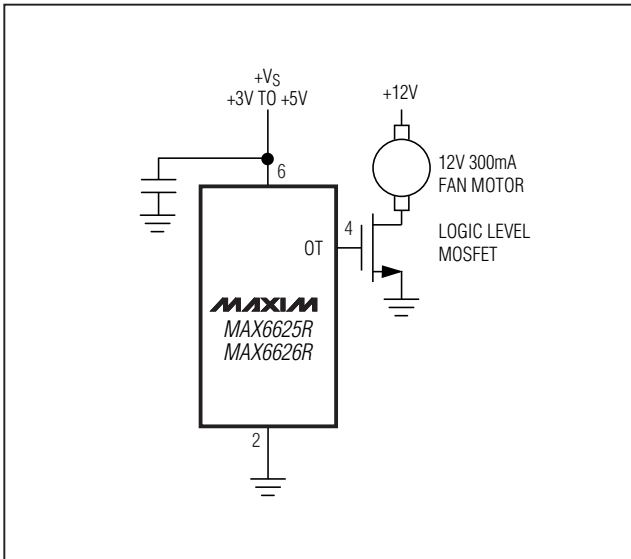


図7. ファンコントローラ

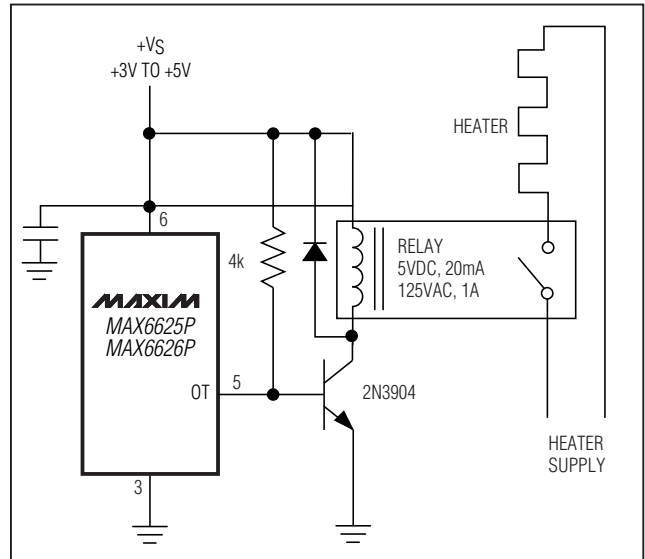


図8. 簡易サーモスタット

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、 シリアルインタフェース付、SOT23

選択ガイド _____

チップ情報 _____

PART	ALARM OUTPUT	RESOLUTION (bits)	TOP MARK
MAX6625P	Open drain	9	AAHY
MAX6625R	Internal pullup	9	AAHZ
MAX6626P	Open drain	12	AANP
MAX6626R	Internal pullup	12	AANQ

TRANSISTOR COUNT: 7513

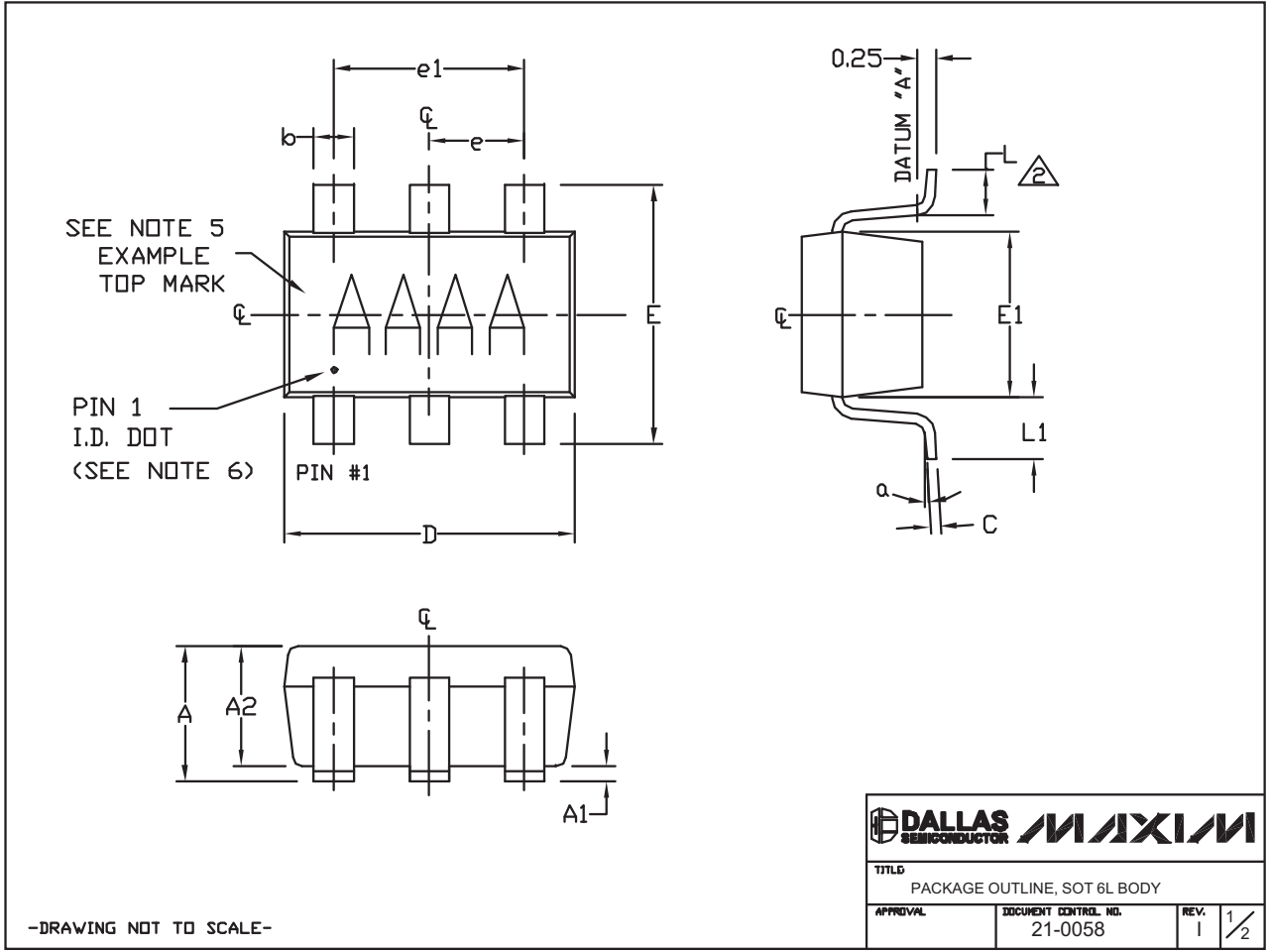
PROCESS: BiCMOS

MAX6625/MAX6626

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、 シリアルインタフェース付、SOT23

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をご参照下さい。)



9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、 シリアルインタフェース付、SOT23

MAX6625/MAX6626

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をご参照下さい。)

NOTES:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
2. FOOT LENGTH MEASURED AT INTERCEPT POINT BETWEEN DATUM A & LEAD SURFACE.
3. PACKAGE OUTLINE EXCLUSIVE OF MOLD FLASH & METAL BURR. MOLD FLASH, PROTRUSION OR METAL BURR SHOULD NOT EXCEED 0.25mm.
4. PACKAGE OUTLINE INCLUSIVE OF SOLDER PLATING.
5. PIN 1 IS LOWER LEFT PIN WHEN READING TOP MARK FROM LEFT TO RIGHT. (SEE EXAMPLE TOP MARK)
6. PIN 1 I.D. DOT IS 0.3mm ϕ MIN. LOCATED ABOVE PIN 1.
7. MEETS JEDEC MD17B, VARIATION AB.
8. SOLDER THICKNESS MEASURED AT FLAT SECTION OF LEAD BETWEEN 0.08mm AND 0.15mm FROM LEAD TIP.
9. LEAD TO BE COPLANAR WITHIN 0.1mm.
10. NUMBER OF LEADS SHOWN ARE FOR REFERENCE ONLY.
11. MARKING IS FOR PACKAGE ORIENTATION REFERENCE ONLY.

SYMBOL	MIN	NOMINAL	MAX
A	0.90	1.25	1.45
A1	0.00	0.05	0.15
A2	0.90	1.10	1.30
b	0.35	0.40	0.50
C	0.08	0.15	0.20
D	2.80	2.90	3.00
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.50	1.625	1.75
L	0.35	0.45	0.60
L1	0.60 REF.		
e1	1.90 BSC.		
e	0.95 BSC.		
α	0°	2.5°	10°

PKG CODES:
U6-1, U6-2, U6-4, U6C-8,
U6SN-1, U6CN-2, U6S-3, U6F-5,
U6F-6, U6FH-5, U6FH-6

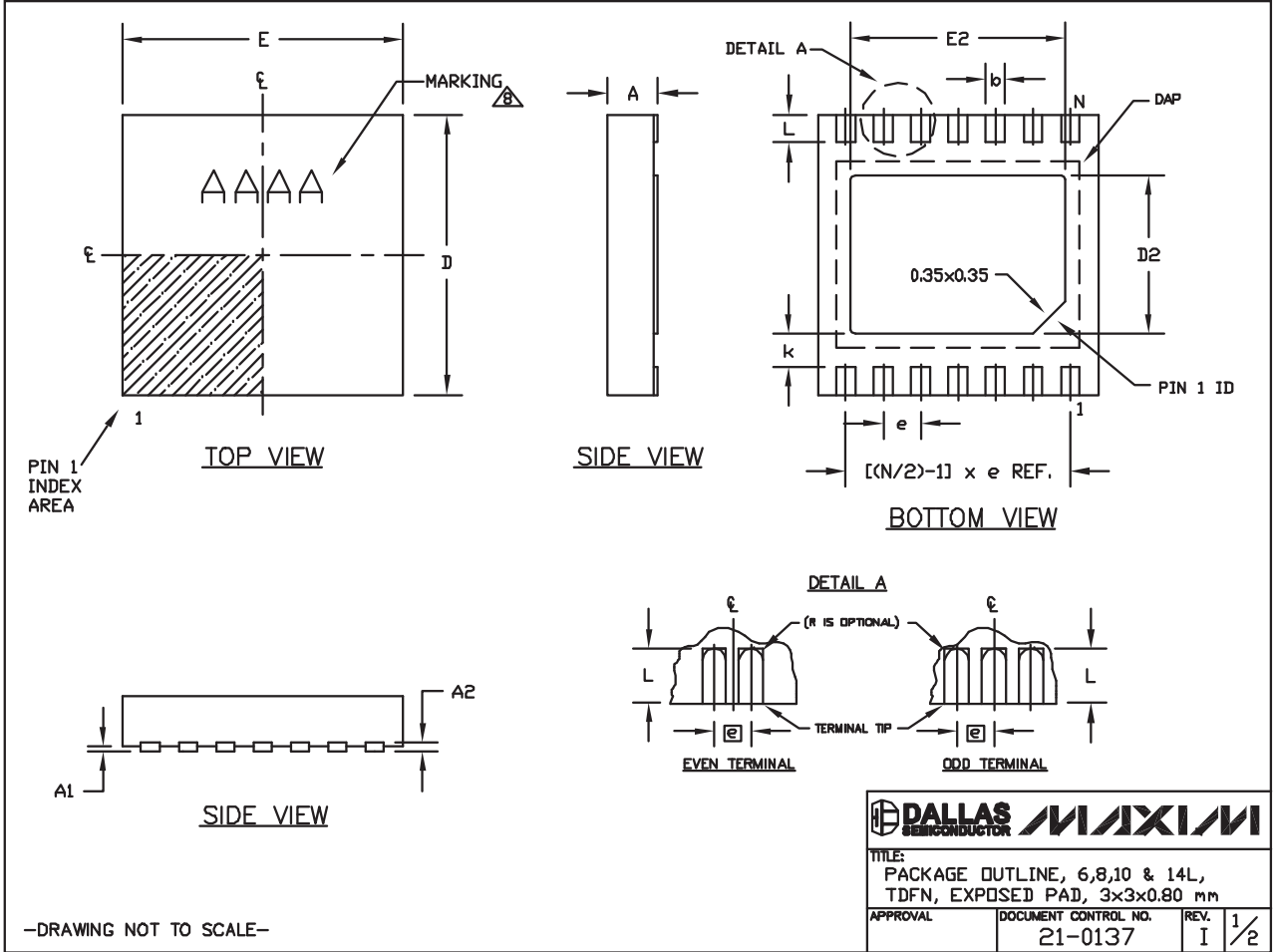
-DRAWING NOT TO SCALE-

			
TITLE			
PACKAGE OUTLINE, SOT 6L BODY			
APPROVAL	DOCUMENT CONTRL. NO.	REV.	2/2
	21-0058	1	

9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、 シリアルインタフェース付、SOT23

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をご参照下さい。)



9ビット/12ビット温度センサ、I²Cコンパチブル、 シリアルインタフェース付、SOT23

MAX6625/MAX6626


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
T633-2	6	1.50±0.10	2.30±0.10	0.95 BSC	MO229 / WEEA	0.40±0.05	1.90 REF
T833-2	8	1.50±0.10	2.30±0.10	0.65 BSC	MO229 / WEEC	0.30±0.05	1.95 REF
T833-3	8	1.50±0.10	2.30±0.10	0.65 BSC	MO229 / WEEC	0.30±0.05	1.95 REF
T1033-1	10	1.50±0.10	2.30±0.10	0.50 BSC	MO229 / WEED-3	0.25±0.05	2.00 REF
T1033-2	10	1.50±0.10	2.30±0.10	0.50 BSC	MO229 / WEED-3	0.25±0.05	2.00 REF
T1433-1	14	1.70±0.10	2.30±0.10	0.40 BSC	----	0.20±0.05	2.40 REF
T1433-2	14	1.70±0.10	2.30±0.10	0.40 BSC	----	0.20±0.05	2.40 REF

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.
-  MARKING IS FOR PACKAGE ORIENTATION REFERENCE ONLY.

-DRAWING NOT TO SCALE-

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

Revision History

Pages changed at Rev 4: 1, 2, 15, 16, 17

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。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 17