

有系统热管理难题吗？ Maxim 帮您解决！

Maxim 为您提供:

- 占用空间更小的远端二极管温度检测器
- 多通道远端二极管温度检测器
- 更小的本地温度检测器
- 智能风扇控制器
(带或不带温度检测元件)



功能	系统需求	Maxim 的方案
CPU 二极管 测温	简单的过热停机	MAX6511/12/13-SOT23: 远端二极管温度开关
	SMBus™ 接口的CPU 温度监视, 允许用户编程	MAX1617A: 工业标准, QSOP-16, SMBus 远端二极管温度检测器
		MAX1618: μMAX10, SMBus 远端 二极管温度检测器
		MAX1619: 双路告警, SMBus 接口的 远端二极管温度检测器
系统风扇控制	CPU 温度监视及简单的 风扇转速控制	MAX1669: SMBus 接口的远端二极管 温度检测器, 提供PWM/DAC 输出 用于风扇控制
	闭环风扇控制	MAX6650/51: SMBus 风扇控制器及 风扇监视器
多路二极管测温	双CPU 温度监视	MAX1805: 3 通道(2 路远端, 1 路 本地) 温度检测器, SMBus 接口
	四CPU 温度监视	MAX1668: 5 通道(4 路远端, 1 路 本地) 温度检测器, SMBus 接口
本地温度检测	热点监视	MAX6625: SOT23 二线串行接口数字 温度传感器

SMBus 是 Intel Corp. 的商标。

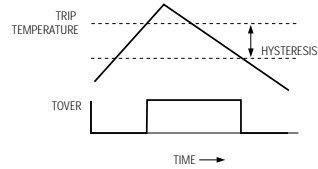
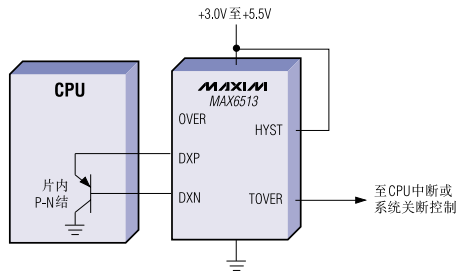


模拟设计指南

1	多路转换器, 开关
2	接口产品
3	运放, 比较器
4	DC-DC 转换器, 电源
5	微处理器监控电路
6	模拟滤波器
7	A/D 转换器
8	高速: 视频, 比较器
9	D/A 转换器
10	特殊功能器件
11	电压基准
12	温度传感器
13	高速 ADC和DAC
14	信号调理器

NEW

全新的远端二极管温度开关， 简化入门级PC中的CPU热保护

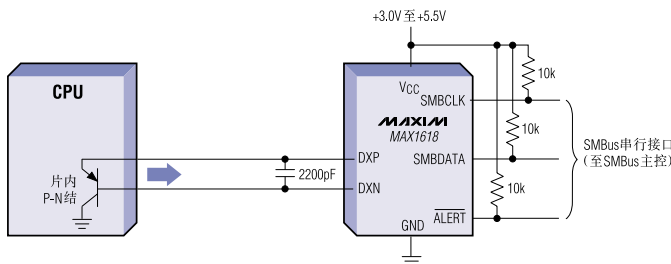


- 远端二极管温度开关
- 简单易用:工厂预设门限于-45°C至+115°C
- 微型6引脚SOT23封装
- 门限精度:
最大±3°C(+45°C至+100°C,远端测量)
- 通过引脚选择回差:
5°C或10°C

MAX6511/MAX6512/MAX6513是业界首枚利用远端二极管感测温度的热敏开关。这些完全集成的器件通过一只外接的、连接为二极管形式的晶体管测量温度。作为温度敏感元件的晶体管可以是一只分立的小信号晶体管,或者也可以是另外一片IC例如微处理器内部集成的晶体管。

这些温度开关无需外接元件来设定温度触发门限,各器件温度门限由厂方预先设定在-45°C至+115°C之间,设定值间隔10°C。当远端测温晶体管的结温超过预设门限时触发输出。回差可通过引脚选择为5°C或10°C。MAX6511(低有效CMOS输出),MAX6512(开漏输出)和MAX6513(高有效CMOS输出)采用微型6引脚SOT23封装。

Maxim尺寸最小的SMBus远端二极管 温度检测器精确测量CPU管芯温度

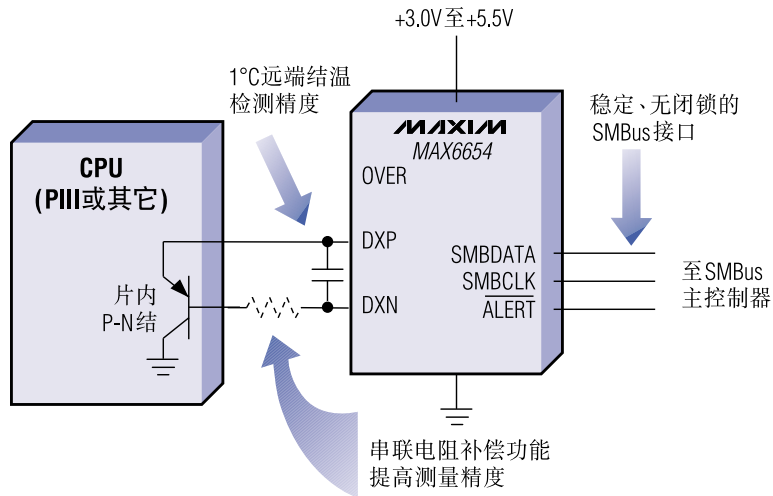


- 10引脚μMAX封装
- 远端二极管温度检测器
- 2线串行接口(SMBus)
- 高精度
- 低功耗

MAX1618在一片细小的10引脚μMAX封装内包含了工业标准器件MAX1617所具有的、用于远端二极管测温的所有关键功能。利用MAX1618,你可以省出许多宝贵的电路板空间,同时又没有性能方面的损失。

NEW

采用1°C精度的远端二极管温度检测器 更精密地监视和保护CPU



Maxim—CPU 测温领域最新工业标准的创立者

- 1°C 远端二极管温度测量精度 (70°C 至 100°C)
- 1.5°C 本地温度测量精度 (60°C 至 100°C)
- 引脚兼容于工业标准的 MAX1617
- 寄存器兼容于 MAX1617 (增加的寄存器用于新增功能)
- 0.125°C 测量分辨率

基于已得到业界广泛接受的 MAX1617 的技术，MAX6654 已具有了更高的精度和分辨率，能够更好地监视和保护下一代 CPU。

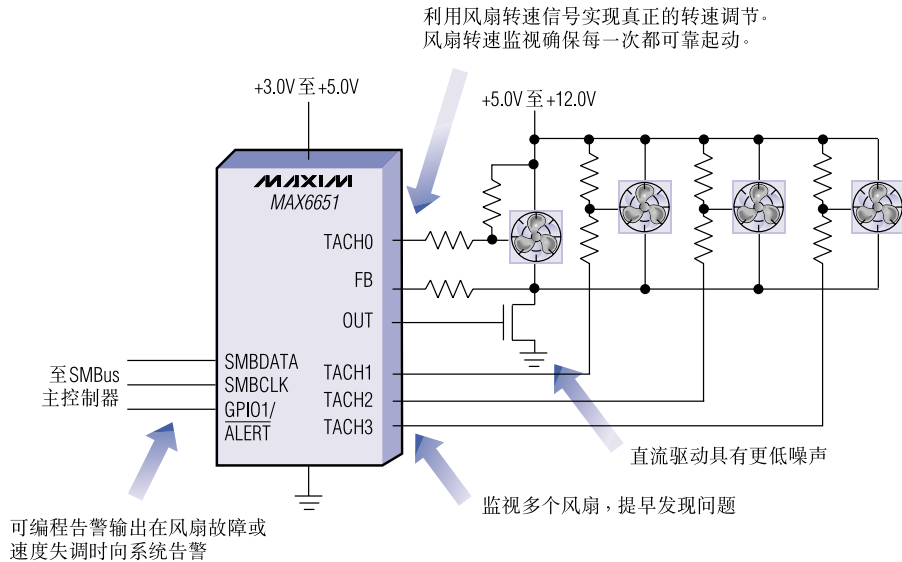
MAX6654 能够测量一只外接的、连接为二极管形式的晶体管和自身片芯的温度，主要改进包括：测量精度改善至 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，扩展分辨率模式提高分辨率至 0.125°C ，分布电阻补偿功能可以消除连接远端二极管的引线电阻所引入的潜在测量误差。

SMBus 接口用于编程设定报警门限值、转换速率和其它功能，如待机模式和串联电阻。在系统通信出错时，SMBus 延时特性能够避免总线“冻结”。

MAX6654 的寄存器和引脚兼容于 MAX1617A。非常适合于各种 CPU 应用：笔记本、台式 PC、服务器或工作站。

NEW

真正的风扇转速调节/监视器， 提供直流驱动，具有更低噪声、更优控制



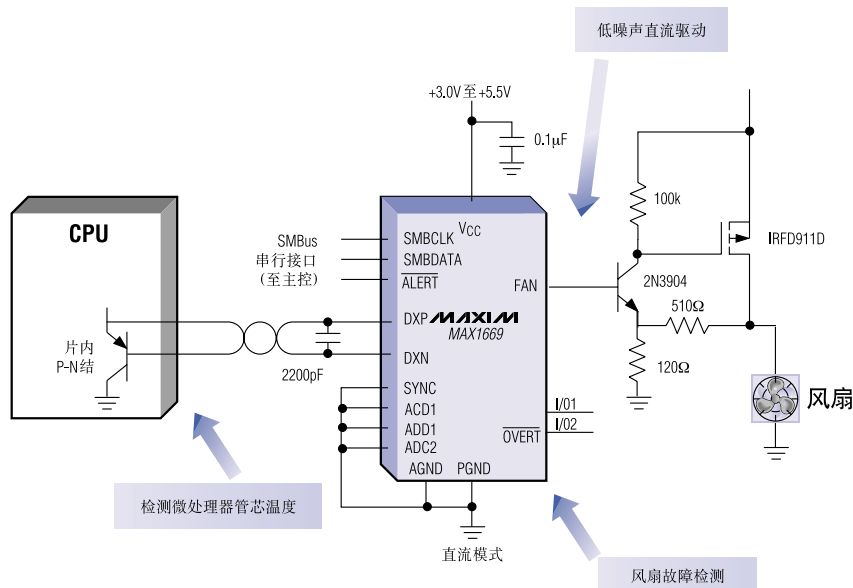
MAX6650 和MAX6651 可以为你的系统冷却风扇提供必要的控制。这些高度集成的芯片具有标准的I²C™/SMBus 兼容接口，通过一只外接的功率FET 调节冷却风扇的直流端电压。采用风扇的转速计输出作为速度反馈。这样，既实现了精确的转速控制，又省去了复杂的风扇起动算法或包括多个晶体管的驱动放大器。这些风扇控制器同时还监视风扇的工作状态，当风扇出现故障时发出中断。MAX6650 可以控制和监视单台风扇，MAX6651 对一台风扇进行闭环控制，但可同时监视四台风扇的转速。多片MAX6651 的主时钟可以同步，使多个风扇以同一转速工作。GPIO 引脚可用于扩展接口能力。

MAX6650 提供节省空间的10 引脚μMAX 封装，而MAX6651 采用小巧的16 脚QSOP 封装。

- 比例风扇控制降低风扇噪音
- 闭环控制消除起动和死区问题
- 风扇故障时通知CPU
- 细小的10 引脚μMAX 封装或小巧的16 脚QSOP 封装
- 2 线I²C/SMBus 兼容接口
- +3.0V 至+5.0V 电源电压范围

单一芯片完成远端二极管温度检测和风扇速度控制

直流模式

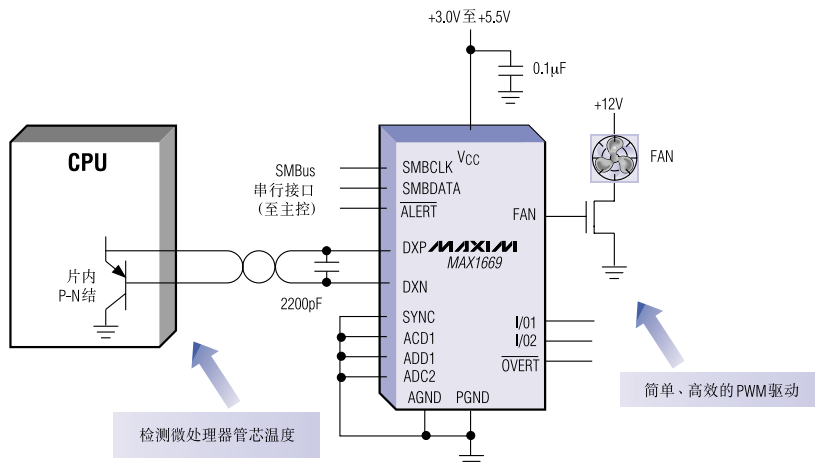


MAX1669 具有独立的风扇控制输出，允许通过串行接口调节风扇速度。为增加灵活性，MAX1669 提供两种风扇控制模式：低频PWM 模式（20Hz 至 160Hz）直接驱动MOSFET，控制输送给风扇电机的功率；DAC 高阻模拟输出模式则产生一个可变的直流控制电压来控制风扇。DAC 模式中，采用一个简单的输出放大器来驱动风扇。

MAX1669 还可作为一个精确的远端结温检测器。细小的16脚 QSOP 封装允许其靠近CPU 安装，以实现精确的温度测量。

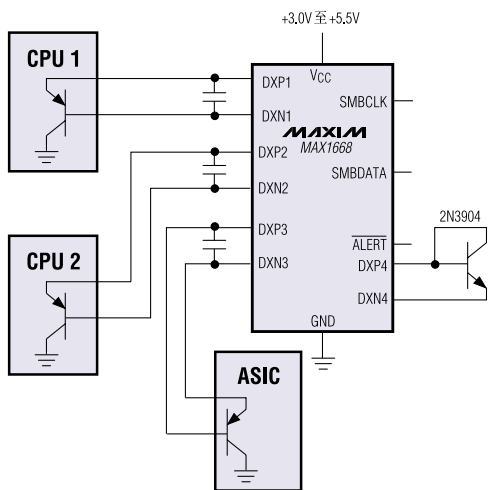
- 测量远端P-N 结温度（CPU 内部二极管）
- 无需校准
- 支持线性及PWM 风扇接口
- 可编程高/低温告警（ALERT、OVERT）
- SMBus 2线串行接口
- 精度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ （ -40°C 至 $+125^{\circ}\text{C}$ ，远端测量）

PWM 模式



NEW

MAX1668/MAX1805 单片 IC 测量 5 路温度



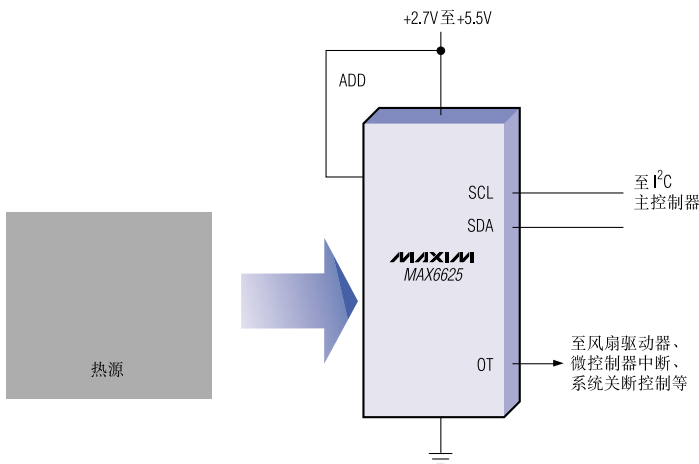
- 5 通道温度测量 (MAX1668)
- 3 通道温度测量 (MAX1805)
- 温度测量精度：
 - 60°C 至 100°C (内部) 时 $\pm 1^\circ\text{C}$
 - 60°C 至 100°C (外部) 时 $\pm 3^\circ\text{C}$
- 可编程高/低温告警 (MAX1668 有 10 个门限, MAX1805 有 6 个门限)
- +3V 至 +5.5V 供电范围
- 16 引脚 QSOP 封装

MAX1668 和 MAX1805 是 SMBus 接口的多通道远端和本地温度检测器。MAX1668 能够测量最多四个外接的、连接为二极管形式的晶体管 (远端), 而 MAX1805 可测量最多两个外部晶体管。两者

均可测量其自身管芯的温度 (本地)。每个通道都具有独立的高、低温告警门限, 并可由用户编程设定。该类产品特别适合于高性能台式 PC、服务器及工作站等具有多 CPU 的系统。

NEW

所需空间极小的微型数字温度计



- 9 位温度-数字转换器: 分辨率达 0.5°C
- 精度 $\pm 3^\circ\text{C}$ (-40°C 至 $+85^\circ\text{C}$)
- 133ms 转换时间
- I²C 兼容串口
- 一条总线可接 4 片 MAX6625
- 节省空间的 SOT23-6 封装

由于所需空间极小, SOT23 封装的 MAX6625 可以紧靠系统中的热源安装。MAX6625 连续测量自身封装的温度, 测量结果直接通过 2 线串行接口读出。当温升超出预设门限时, 比较器/中断引脚

(OT) 产生告警输出, 告警门限可通过 2 线接口编程设定于 MAX6625 内。最多四片 MAX6625 可共享一条总线——将 ADD 引脚连接到 V+、GND、SCL 或 SDA 可以为每片 IC 选择一个独有的地址。

温度传感器

型号	说明	引脚 - 封装	温度范围*	评估组件	特点	价格† 1,000片以上 (美元)
MAX1617A	带SMBus的远端温度传感器	16-QSOP	M	Yes	直接测量CPU温度, 无需校准, 精度±3°C	3.11
MAX1618	带SMBus的远端温度传感器	10-µMAX	M	Yes	精度±3°C, 无需校准	1.99
MAX1619	双告警输出的远端温度传感器	16-QSOP	M	-	MAX1617 加双路高温告警输出	3.11
MAX1668	带SMBus的5通道温度传感器	16-QSOP	M	Yes	监视四路外部温度和一路内部温度的温度传感器	4.00
MAX1805	带SMBus的3通道温度传感器	16-QSOP	M	Yes	两路外部温度监视和一路内部温度监视	3.65
MAX1669	带风扇控制的远端温度传感器	16-QSOP	M	Yes	通过串行接口调节风扇速度, 支持线性及PWM风扇驱动方式	3.20
MAX1755	SMBus总线控制的双路温度监视器, 内置比较器和OVERT恒温器输出	6-SOT23	M	Yes	D/A可编程温度触发门限, 2.35V至5.5V宽电源电压范围	††
MAX1756	SMBus总线控制的双路温度监视器, 内置比较器和ALERT中断输出	6-SOT23	M	Yes	D/A可编程温度触发门限, 2.35V至5.5V宽电源电压范围	1.75
MAX6501-6504	2.7V至5.5V温度开关	T0-220, 5-SOT23	M	-	工厂预定门限(级差10°C)的环境温度监视器, 推/拉或漏极开路输出	0.67**
MAX6505/6506	SOT封装的双温度开关	6-SOT23	M	-	工厂预设, 低功耗, 双限开关(精度±3°C), 工厂预设上限, 较低门限通过引脚选择(相对于上限)	0.70
MAX6507/6508	SOT封装的温度窗口检测器	6-SOT23	M	-	工厂预设, 低功耗温度窗口检测器(精度±3°C)	0.79
MAX6509	SOT封装, 电阻设定门限	5-SOT23	A	-	电阻可编程, 低功耗温度开关(精度±3°C), 由外接的1%电阻设定触发门限	0.70
MAX6510	SOT封装, 电阻设定门限	6-SOT23	A	-	电阻可编程, 低功耗温度开关(精度±3°C), 由外接的1%电阻设定触发门限, 输出极性由引脚选择	0.72
MAX6511/6512/6513	远端二极管温度开关	6-SOT23	A	-	工厂预设门限, 检测远端二极管温度	0.85
MAX6575L/H	单线数字温度传感器	6-SOT23	M	-	允许最多8个温度传感器通过一条控制线与µP接口	0.79
MAX6576	单线数字温度传感器	6-SOT23	M	-	输出为周期正比于器件绝对温度的方波信号	0.72
MAX6577	单线数字温度传感器	6-SOT23	M	-	输出方波频率正比于器件的绝对温度	0.72
MAX6625R/P	SOT2线串口数字温度传感器	6-SOT23	M	-	集成温度传感器, 9位ADC, 数字式过温检测, SMBus/I ² C 2线串口(精度±3°C)	0.99
MAX6650/6651	SMBus接口的风扇控制器	10-µMAX, 16-QSOP	E	Yes	可编程风扇速度控制器和监视器	2.03/2.25
MAX6654	SMBus接口的高精度远端温度检测器	16-QSOP	M	Yes	直接测量CPU温度, 无需校准, 精度±1°C	2.30

* 温度范围: E = -40°C至+85°C, A = -40°C至+125°C, M = -55°C至+125°C。

** 2500片订量, 工厂直接价格, 美国离岸价

† 所列价格为美国离岸价, 仅供设计参考。实际价格将因当地关税、税率和汇率的差异而有所变化。

不是所有封装以1k为单位, 有些可能要求最小订量。

†† 未来产品—价格及供货期请与厂方联络。性能参数为预期值。