MAX803/809/810
产品说明书

规范修订历史：

版本	发行时间	新制/修订内容
V1.0	2019/12	新增
V1.1	2021/07	修改订单信息
V1.2	2025/02	更换新模板
V1.3	2025/03	增加应用注意事项以及整体排版
V1.4	2026/11	文本字体修改为微软雅黑

概述

MAX803/809/810系列电路是用来监测电源电压或电池电压的微处理器复位电路。本系列电路不需要外围器件，从而提高了系统的可靠性，降低了系统的成本。本系列电路在被监测的电源电压低于预先设置的复位阈值时，输出有效的复位信号；当电源电压上升到复位阈值以上时，在至少140毫秒的时间内复位信号还将维持有效。MAX809/810提供CMOS复位输出，MAX803提供漏极开路输出。MAX803和MAX809的复位输出为低有效，MAX810的复位输出为高有效。在设计上保证短时间的电源突降不会影响复位输出。在整个温度范围内，当电源电压低至1.15V时仍能保证可靠输出。

本系列器件采用3管脚的SOT23封装。

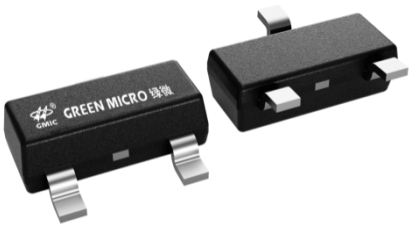
主要特点

※ 精确的复位阈值：±2.5%
※ 提供两种复位输出：-CMOS输出(MAX809/MAX810)
　　-漏极开路输出(803)
※ 最小140ms的复位脉冲宽度
※ 低工作电流：3V时典型值3.2μA
※ 复位信号在电源电压低至1.15V时仍能维持可靠输出
※ 对短时间电源突降的过滤功能
※ 工作温度范围：-40℃ to +85℃
※ 采用SOT-23封装

应用

※ 计算机
※ 微控制器
※ 智能仪表
※ 便携式或电池供电的设备

产品外观

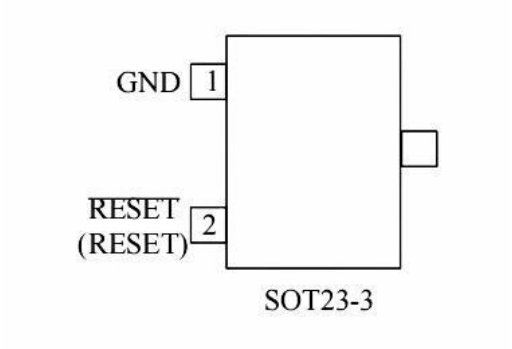


SOT23

订购信息

名称	封装	打印名称	包装	包装数量
MAX809LAR	SOT23	AAAA	编带	3000PCS/盘
MAX809MAR	SOT23	ABAA	编带	3000PCS/盘
MAX809RAR	SOT23	AFAA	编带	3000PCS/盘
MAX809SAR	SOT23	ADAA	编带	3000PCS/盘
MAX809TAR	SOT23	ACAA	编带	3000PCS/盘

管脚排列图



俯视图

括号里的内容只针对810

功能框图

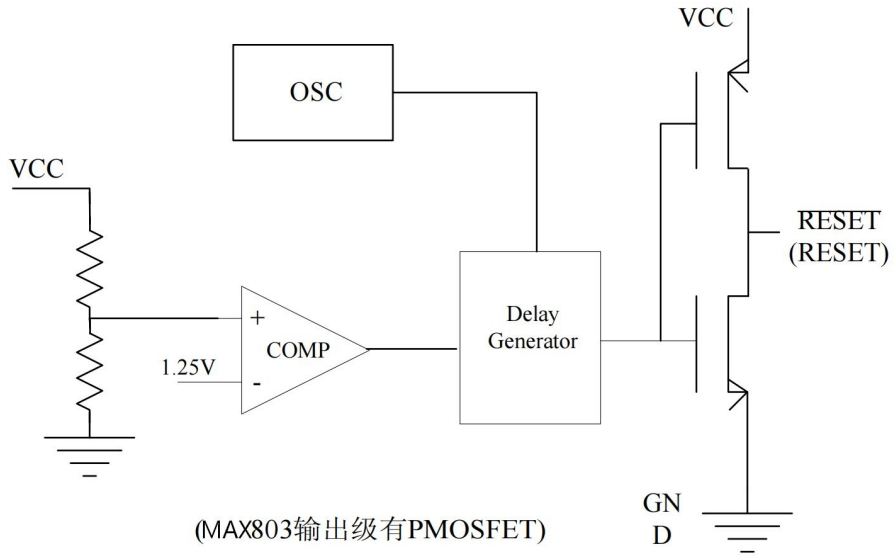


图1 功能框图

管脚描述

管脚序号	符号	功能描述
1	GND	地
2	$\overline{\text{RESET}}$ (809)	CMOS复位输出(809)。如果Vcc的电压低于复位阈值，则此管脚为低电平，为复位有效状态；在Vcc电压上升到高于$V_{RES}+V_{HYST}$后，此管脚将维持至少140毫秒的低电平，然后转为高电平。
	RESET (810)	CMOS复位输出(810)。如果Vcc的电压低于复位阈值，则此管脚为高电平，为复位有效状态；在Vcc电压上升到高于$V_{RES}+V_{HYST}$后，此管脚将维持至少140毫秒的高电平，然后转为低电平。
	$\overline{\text{RESET}}$ (803)	漏极开路复位输出(803)。如果Vcc的电压低于复位阈值，则此管脚为低电平，为复位有效状态；在Vcc电压上升到高于$V_{RES}+V_{HYST}$后，此管脚将维持至少140毫秒的低电平，然后转为高阻态。
3	Vcc	电源正输入端。此管脚的电压既是内部电路的工作电源，也是被监测的电压。

极限参数

管脚电压（相对于地）	
Vcc	-0.3V to +6.0V
$\overline{\text{RESET}}$, RESET	-0.3V to +6.0V
管脚电流	
Vcc	20mA
$\overline{\text{RESET}}$, RESET	20mA
热阻	300°C/W
工作环境温度	-40 to +85°C
存储温度	-65 to +150°C
焊接温度(10秒)	+300°C
静电放电电压(HBM)	4KV

超出以上所列的极限参数可能造成器件的永久损坏。以上给出的仅仅是极限范围，在这样的极限条件下工作，器件的技术指标将得不到保证，长期在这种条件下还会影响器件的可靠性。

电气参数(除非另外注明， Vcc=3V,T_A=-40℃ 到85℃,典型值在T_A=25℃时测得)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
最大电源电压	V_{CCMAX}		5.5			伏特
最小电源电压	V_{CCMIN}				1.15	伏特
工作电流	I_{VCC}	V_{CC}=2.0V		2.8	5.5	微安
		V_{CC}=3.0V		3.2	6	
		V_{CC}=5.0V		4.0	7.5	
复位阈值	V_{RES}	GM8_L	4.51	4.63	4.75	伏特
		GM8_M	4.25	4.38	4.5	
		GM8_J	3.89	4.00	4.11	
		GM8_T	3.0	3.08	3.15	
		GM8_S	2.86	2.93	3.0	
		GM8_R	2.56	2.63	2.7	
		GM8_Z	2.26	2.32	2.38	
复位阈值迟滞	V_{HYST}			0.013×V_{RES}		伏特
V_{CC}到$\overline{RESET}$延时(803/809)		V_{CC}从V_{RES}+0.1V转变到V_{RES}-0.1V		20		微秒
V_{CC}到$\overline{RESET}$延时(810)		V_{CC}从V_{RES}+0.1V转变到V_{RES}-0.1V		20		微秒
$\overline{RESET}$输出低电压(803/809)	V_{OL}	V_{RES}>V_{CC}=2V,I_{SINK}=1.5mA			0.3	伏特
		V_{RES}>V_{CC}=3V,I_{SINK}=3.2mA			0.3	
		V_{RES}>V_{CC}=4V,I_{SINK}=5mA			0.3	
$\overline{RESET}$输出高电压(809)	V_{OH}	V_{RES}<V_{CC}=3V,I_{SRC}=1.2mA	V_{CC}-0.4			伏特
		V_{RES}<V_{CC}=4V,I_{SRC}=2mA	V_{CC}-0.4			
		V_{RES}<V_{CC}=5V,I_{SRC}=2.5mA	V_{CC}-0.4			
$\overline{RESET}$输出低电压(810)	V_{OL}	V_{RES}<V_{CC}=3V,I_{SINK}=3.2mA			0.3	伏特
		V_{RES}<V_{CC}=4V,I_{SINK}=5mA			0.3	
		V_{RES}<V_{CC}=5V,I_{SINK}=6mA			0.3	
$\overline{RESET}$输出高电压(810)	V_{OH}	V_{RES}>V_{CC}=2V,I_{SRC}=600uA	V_{CC}-0.4			伏特
		V_{RES}>V_{CC}=3V,I_{SRC}=1.2mA	V_{CC}-0.4			
		V_{RES}>V_{CC}=4V,I_{SRC}=2mA	V_{CC}-0.4			
复位输出脉冲宽度	T_{RES}		140	240	400	毫秒

详细描述

803/809/810系列电路主要用于监测微处理器、微控制器、存储器等数字电路的电源，并在上电，掉电或者电源电压低于复位阈值时提供复位信号，确保它们运行在可知的状态，避免错误代码的执行。该电路内部包含电压比较器，低功耗电压基准源，分压器，输出延时电路和输出驱动电路。

803/809/810系列电路在电源电压低于复位阈值时将输出有效的复位信号，在电源电压上升到高于复位阈值与复位阈值迟滞之和以后，复位输出将至少维持140毫秒的有效状态。809/810提供CMOS输出，803提供漏极开路输出。803/809提供低有效的复位输出，而810提供高有效的复位输出。在设计上保证短时间的电源突降不会影响复位输出。在整个温度范围内，当电源电压低至1.15V时仍能保证可靠输出。

图3清楚地说明了本系列电路的工作原理：

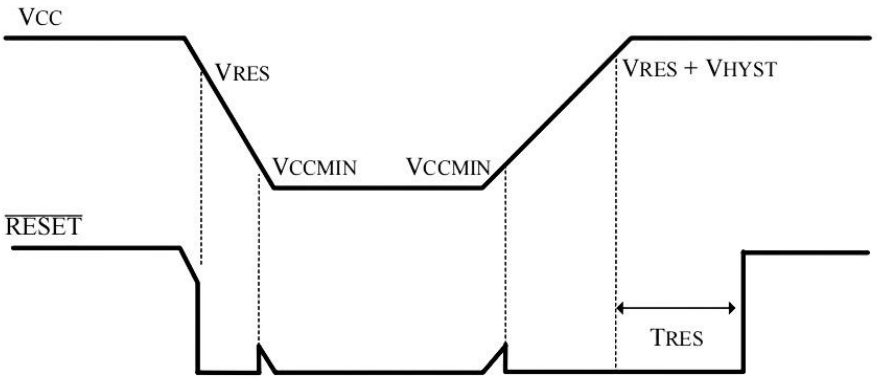


图2 时序图

应用信息

V_{CC}电压短时间突降

除了在电源上电，掉电或者电源电压低于复位阈值时提供有效的复位信号外，803/809/810系列电路对电源电压的短时间突降有过滤功能，即电源电压在很短时间内低于复位阈值不会产生复位信号。随着电源电压突降的幅度增加(变得比复位阈值更低),不产生有效复位信号的脉冲宽度将减小。通常情况下，当电源电压比复位阈值低100毫伏的时间小于10微秒时，将不会产生有效的复位输出。在靠近V_{CC}管脚的地方加一个0.1uF的旁路电容将增强对电源电压短时间突降的过滤能力。

在V_{CC}=0V时，保证有效的复位信号输出

在V_{CC}降到1.15V以下时，809的低有效复位输出信号不再下拉电流，复位输出信号处于不确定状态。在大多数应用中，这不会引起任何问题，因为单片机等电路在电源电压低至1.15V时已经不能工作。为了使复位输出信号在V_{CC}小于1.15V时有一个确定的状态，可以在复位输出端和地之间接一个下拉电阻，如图4所示。此下拉电阻的值在100千欧姆左右，通常不能太大，否则起不到下拉作用：也不能太小，否则正常工作时会影响复位输出状态。

对于810系列电路，也可以通过在复位输出端和V_{CC}之间接一个100千欧姆的电阻，使得在电源电压低于1.15V时，仍能输出有效的复位信号。

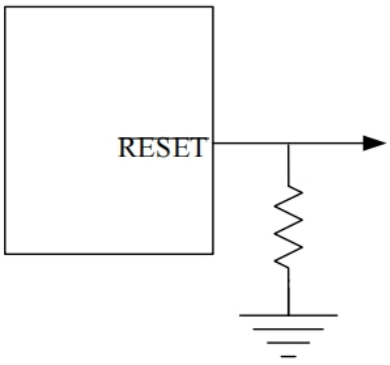
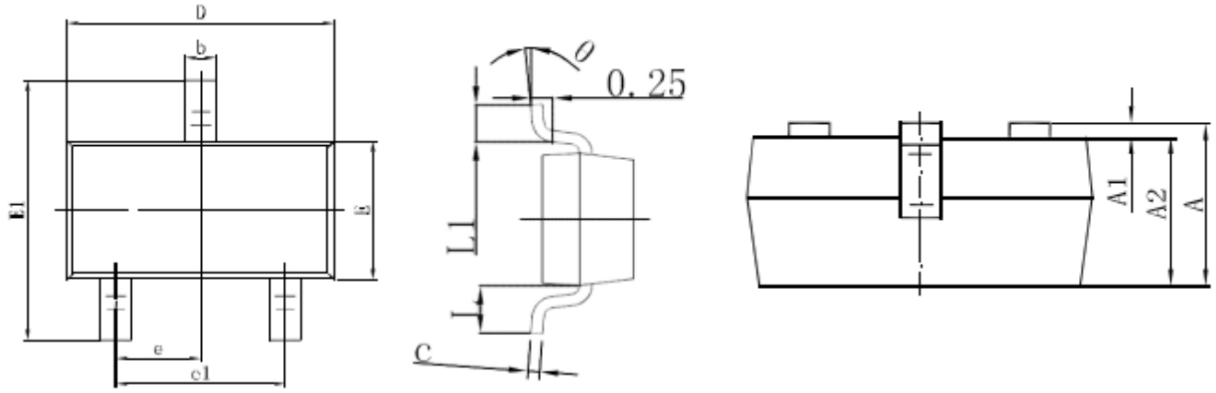


图3 VCC=0V时复位信号有效

封装外形图

SOT-23



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.900	1.150	0.035	0.045
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.050	0.035	0.041
b	0.300	0.500	0.012	0.020
C	0.080	0.150	0.003	0.006
D	2.800	3.000	0.110	0.118
E	1.200	1.400	0.047	0.055
E1	2.250	2.550	0.089	0.100
e	0.950 TYP		0.037 TYP	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.550 REF		0.022 REF	
L1	0.300	0.500	0.012	0.020
θ	0°	8°	0°	8°

重要声明

- 绿微芯片保留无通知更改产品及文档的权利，客户应在订货前获取并核实最新技术资料的完整性，同时，绿微芯片对非官方修订文件不承担任何责任或义务。
- 整份产品规格书中任何项参数仅供参考，实际应用测试为准；客户使用产品进行系统设计时，必须遵守安全规范并独立承担以下责任：按应用需求选则适配的绿微产品；完成应用的设计验证及全链路测试；确保应用符合目标市场安全法规或其他要求，因设计缺陷或违规操作导致的人身/财产损失，均由客户自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片产品禁止用于生命维持、军事装备、航天航空关键应用等场景。超范围使用引发的一切事故与法律责任，皆由使用方自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片的所有技术资源（含数据表、参考设计）均按“现状”提供，不保证无缺陷或泛用性，不做出任何明示或者暗示的担保。文档仅授权用于本文件所述产品开发与研究，严禁非授权使用知识产权、公开复制和反向工程。违规使用索导致的索赔及损失，均由使用方承担，与绿微芯片无关。