

IMP809 || IMP810

3引脚微处理器电源监控

一、概述

1.1 一般说明

IMP809/IMP810是用于低功耗微处理器 (μP)、微控制器 (μC) 及数字系统的3.0V、3.3V及5.0V电源监控电路。IMP809/IMP810是美国Maxim公司MAX809/MAX810的改进型替代产品,其功耗比之低60%。

只要电源电压降至预置的复位门限以下时,该电路就发出一个复位信号,并在电源已经升高到此复位门限后至少保持这个信号140ms。IMP809具有低电平有效的RESET输出,当Vcc降至1.1V时它能保证处于正确的状态。IMP810则具有高电平有效的RESET输出。复位比较器已设计成可以忽略Vcc电压的快速瞬变。

IMP809/IMP810的低电源电流使之成为便携式及电池供电设备的理想选择。IMP809/IMP810具有紧凑的3引脚SOT23封装。

该器件有六种电压门限以支持3V至5V系统:

复位门限	
后缀	电压 (V)
L	4.63
M	4.38
J	4.00
T	3.08
S	2.93
R	2.63

1.2 应用范围

- 嵌入式控制器
- 电池供电系统
- 智能仪表
- 无线通讯系统
- PDAs及手持设备

1.3 特点

- Maxim公司MAX809/MAX810的改进型替代产品
 - 更低的电源电流 6 μA
 - 最大功耗低60%
- 监视5V、3.3V和3V电源
- 最小复位超时周期140ms
- 电源电压为1.1V时低电平有效复位输出有效 (IMP809)
- 小型3引脚SOT23封装
- 无需外部元件
- 工作于全温度范围—— -40°C至105°C

P&S武汉力源电子股份有限公司

地址:湖北武汉市卓刀泉路15号

信箱:武汉市70020信箱

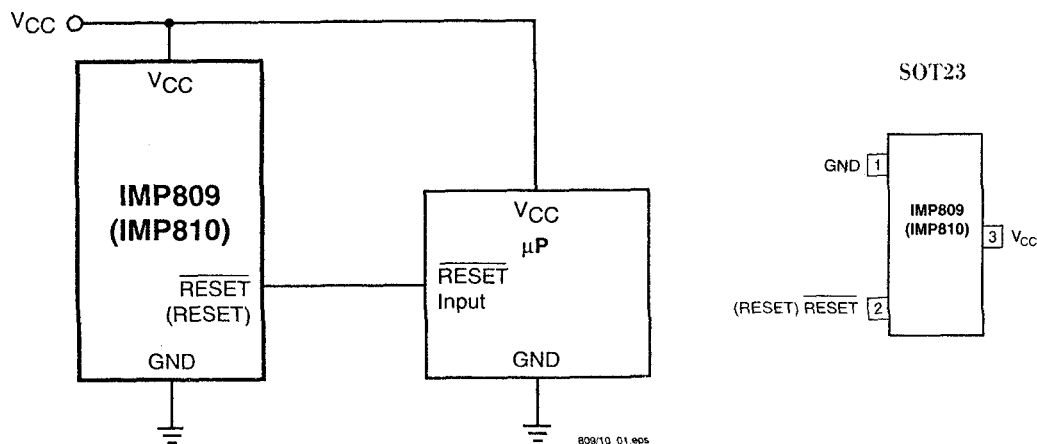
电话:(86) (027) 87493500~87493506

P&S网网址: <http://www.p8s.com>

邮编:430079

传真:(86) (027) 87491166, 87493493

1.4 引脚配置及方框图



1.5 订购信息

Part Number ¹	Reset Threshold (V)	Temperature Range	Pin-Package	Package Marking ² (XX Lot Code)
IMP809 Active LOW Reset				
IMP809LEUR-T	4.63	-40°C to +105°C	3-SOT23	AAXX
IMP809MEUR-T	4.38	-40°C to +105°C	3-SOT23	ABXX
IMP809JEUR-T	4.00	-40°C to +105°C	3-SOT23	CWXX
IMP809TEUR-T	3.08	-40°C to +105°C	3-SOT23	ACXX
IMP809SEUR-T	2.93	-40°C to +105°C	3-SOT23	ADXX
IMP809REUR-T	2.63	-40°C to +105°C	3-SOT23	AFXX
IMP810 Active HIGH Reset				
IMP810LEUR-T	4.63	-40°C to +105°C	3-SOT23	AGXX
IMP810MEUR-T	4.38	-40°C to +105°C	3-SOT23	AHXX
IMP810JEUR-T	4.00	-40°C to +105°C	3-SOT23	AIXX
IMP810TEUR-T	3.08	-40°C to +105°C	3-SOT23	AJXX
IMP810SEUR-T	2.93	-40°C to +105°C	3-SOT23	AKXX
IMP810REUR-T	2.63	-40°C to +105°C	3-SOT23	ALXX

注：1. 后缀中的字母T表示器件封装可捆扎与卷绕。

2. 器件也可用完整的器件号码标识，如809L、810M等。XX表示批号。

1.6 相关产品

	IMP809	IMP810	IMP811	IMP812
最大电源电流	15 μ A	15 μ A	15 μ A	15 μ A
引脚数	3	3	4	4
手动复位输入			√	√
封装类型	SOT-23	SOT-23	SOT-143	SOT-143
高电平有效的复位输出		√		√
低电平有效的复位输出	√		√	

P&S武汉力源电子股份有限公司

地址：湖北武汉市卓刀泉路15号

信箱：武汉市70020信箱

电话：(86) (027) 87493500~87493506

P&S网网址：http://www.p8s.com

邮编：430079

传真：(86) (027) 87491166, 87493493

二、特性

2.1 极限参数

引脚端电压（相对于GND）

V_{CC}

-0.3V至6.0V

RESET, $\overline{\text{RESET}}$

-0.3V至 ($V_{CC}+0.3V$)

V_{CC} 端输入电流

20mA

输出电流：RESET, $\overline{\text{RESET}}$

20mA

V_{CC} 端电压上升率

100V/ μs

功耗 ($T_A=70^\circ\text{C}$) (70°C 以上按4mW/ $^\circ\text{C}$ 递减)

320mW

工作温度范围

-40 $^\circ\text{C}$ 至105 $^\circ\text{C}$

贮存温度范围

-65 $^\circ\text{C}$ 至160 $^\circ\text{C}$

引线温度（焊接，10秒）

300 $^\circ\text{C}$

强度超出所列的极限参数可能导致器件的永久性损坏。这些仅仅是极限参数，并不意味着在极限参数条件下或在任何其它超出推荐工作条件所示参数的情况下器件能有效地工作。延长在极限参数条件下的工作时间会影响器件的可靠性。

2.2 电特性

（除非另有说明， V_{CC} 为全部电压范围， $T_A=-40^\circ\text{C}$ 至105 $^\circ\text{C}$ 。典型值在 $T_A=25^\circ\text{C}$ 时测得，对于L/M/J型器件， $V_{CC}=5V$ ；对于T/S型器件， $V_{CC}=3.3V$ ；对于R型器件， $V_{CC}=3V$ ）

Parameter	Symbol	Conditions	Min	Typ	Max	Units
Input Voltage (V_{CC}) Range	V_{CC}	$T_A = 0^\circ\text{C}$ to 70°C $T_A = -40^\circ\text{C}$ to 105°C	1.1 1.2		5.5 5.5	V
Supply Current	I_{CC}	$T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C $V_{CC} < 5.5V$, L/M/J $V_{CC} < 3.6V$, R/S/T $V_{CC} < 5.5V$, L/M/J $V_{CC} < 3.6V$, R/S/T		9 6	15 10 25 20	μA
Reset Threshold	V_{TH}	L devices $T_A = 25^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C M devices $T_A = 25^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C J devices $T_A = 25^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C T devices $T_A = 25^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C S devices $T_A = 25^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C R devices $T_A = 25^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C	4.56 4.50 4.40 4.31 4.25 4.16 3.93 3.89 3.80 3.04 3.00 2.92 2.89 2.85 2.78 2.59 2.55 2.50	4.63 4.38 4.00 3.08	4.70 4.75 4.86 4.45 4.50 4.56 4.06 4.10 4.20 3.11 3.15 3.23 2.96 3.00 3.08 2.66 2.70 2.76	V
Reset Threshold Stability				30		ppm/ $^\circ\text{C}$
V_{CC} to Reset Delay		$V_{CC} = V_{TH}$ to $V_{TH} - 100mV$		20		μs
Reset Active Timeout Period	V_{OL}	$T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C $T_A = 85^\circ\text{C}$ to 105°C	140 100	240	560 840	ms
Low RESET Output Voltage (IMP809)	V_{OL}	$V_{CC} = V_{TH} \text{ min.}$, $I_{SINK} = 1.2mA$, IMP809R/S/T $V_{CC} = V_{TH} \text{ min.}$, $I_{SINK} = 3.2mA$, IMP809L/M/J $V_{CC} > 1.1V$, $I_{SINK} = 50\mu A$			0.3 0.4 0.3	V
High RESET Output Voltage (IMP809)	V_{OH}	$V_{CC} > V_{TH} \text{ max.}$, $I_{SOURCE} = 500\mu A$, IMP809R/S/T $V_{CC} > V_{TH} \text{ max.}$, $I_{SOURCE} = 800\mu A$, IMP809L/M/J	0.8 V_{CC} $V_{CC}-1.5$			V
Low RESET Output Voltage (IMP810)	V_{OL}	$V_{CC} = V_{TH} \text{ max.}$, $I_{SINK} = 1.2mA$, IMP810R/S/T $V_{CC} = V_{TH} \text{ max.}$, $I_{SINK} = 3.2mA$, IMP810L/M/J			0.3 0.4	V
High RESET Output Voltage (IMP810)	V_{OH}	$1.8V < V_{CC} < V_{TH} \text{ min.}$, $I_{SOURCE} = 150\mu A$	0.8 V_{CC}			V

注1：产品在 $T_A=25^\circ\text{C}$ 时测试。温度范围内的特性仅由设计保证。

P&S武汉力源电子股份有限公司

地址：湖北武汉市卓刀泉路15号

P&S网网址：http://www.p8s.com

信箱：武汉市70020信箱

邮编：430079

电话：(86) (027) 87493500~87493506

传真：(86) (027) 87491166, 87493493

2.3 引脚说明

引脚	名称	功能
1	GND	地
2 (IMP809)	RESET	当Vcc低于复位门限时RESET被确定为低电平，并在Vcc超过复位门限后保持低电平240ms（复位超时周期的典型值，最小值为140ms）
2 (IMP810)	RESET	当Vcc低于复位门限时RESET被确定为高电平，并在Vcc超过复位门限后保持高电平240ms（复位超时周期的典型值，最小值为140ms）
3	Vcc	电源输入电压（3.0V、3.3V、5.0V）

三、详细说明

3.1 复位时序

当Vcc信号低于门限电压时，IMP809的复位信号为低电平，而IMP810的复位信号则为高电平。并且在Vcc已经升至该门限之上后，保持这个信号最少140ms。

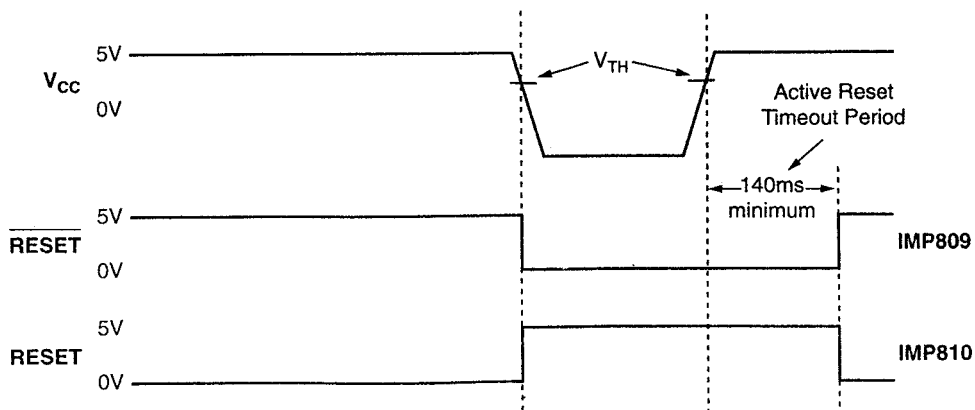


图1 复位时序图

3.2 负向Vcc瞬变

IMP809/810可保护 μ Ps免受电压降低和低Vcc的影响。短暂的幅度为100mV的瞬变以及持续时间为20 μ s或更少的瞬变都不会导致一个错误的RESET。

3.3 Vcc降至1.1V时复位有效

当Vcc低至1.1V时，为了保证在已知状态下将逻辑输入端与IMP809的RESET脚相连，需要在RESET端加一个100kΩ的下拉电阻。电阻的值要求并不严格。IMP810则需要在Vcc加一个上拉电阻。

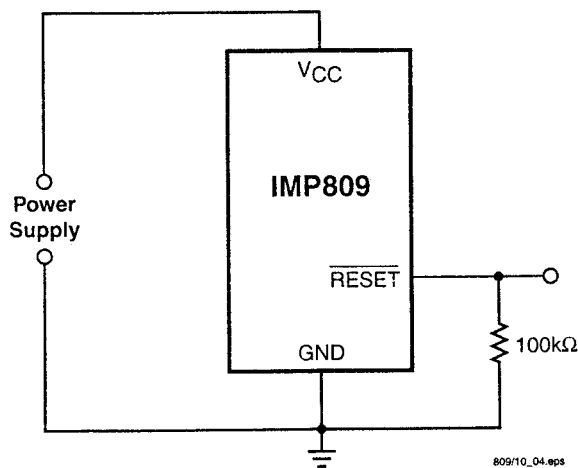


图2 Vcc低至1.1V时RESET有效

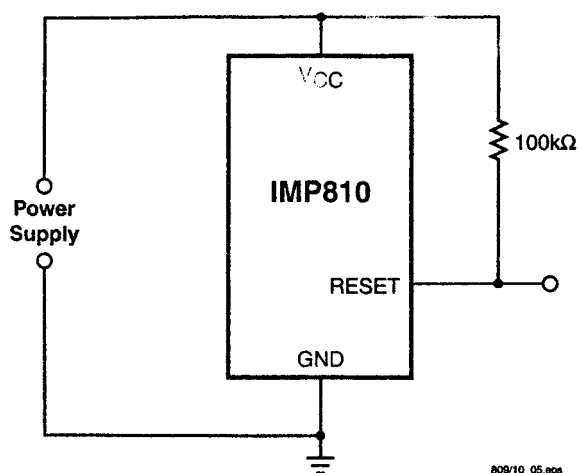


图3 Vcc低至1.1V时RESET有效

3.4 和具有双向复位引脚的微处理器接口

IMP809/810可与 $\mu P/\mu C$ 的双向复位引脚接口，这通过将IMP809/810复位输出串联的 $4.7k\Omega$ 电阻和 $\mu P/\mu C$ 双向复位引脚连接即可。

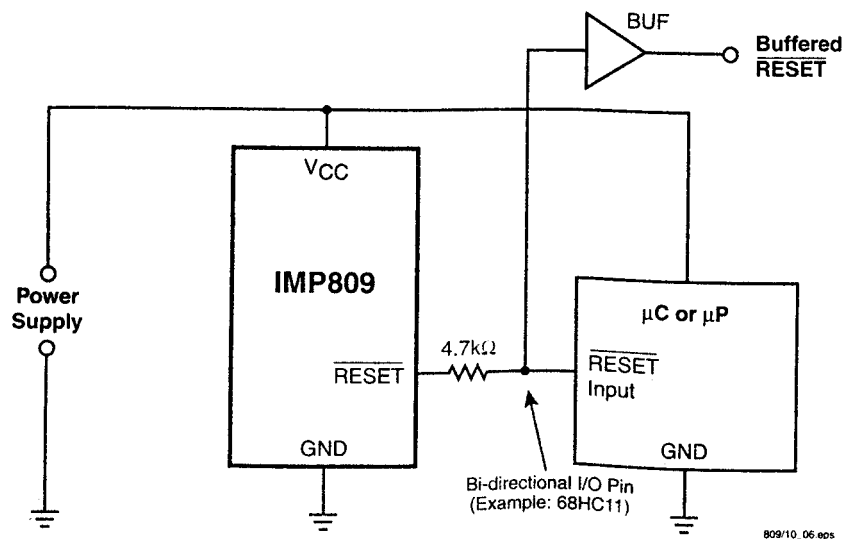


图4 双向复位引脚接口