

低静态电流和高精度电压检测器

产品描述

DS9809 系列是采用 CMOS 工艺开发的高精度电压检测器。检测电压为内部固定，精度为 $\pm 1.5\%$ 。有两种输出类型形式可选择，为开漏和推挽两种输出，输出形式为低电平输出，并且超低功耗和微型封装可以满足便携式设备之应用需求。

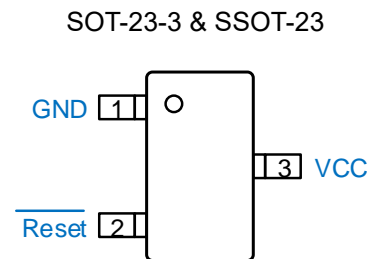
产品特性

- 超低功耗至 $1.5\mu\text{A}$
- 高精度检测电压 $\pm 1.5\%$
- 输出形式为开漏(Open-Drain)和推挽(Push-Pull)
- 保证复位低至 $V_{CC} = 1.0\text{V}$
- 提供 SOT-23-3 和 SSOT-23 封装

产品应用

- 电池检查器
- 电源故障侦测器
- 可便携式设备
- 相机、视频设备和通信设备的电源监视器
- 微型计算器的 CPU 的复位侦测

封装脚位图



引脚功能描述

Pin No	Pin Name	Pin Function
SOT23-3 & SSOT-23		
1	GND	接地。
2	$\overline{\text{Reset}}$	电压检测输出引脚。
3	VCC	电压输入引脚。

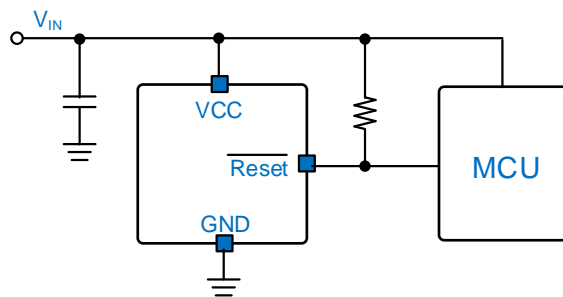
产品信息

DS9809-ABCC

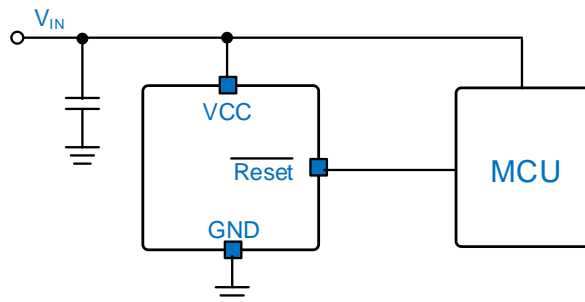
Designator	Description	Symbol	Description
A	输出类型	O	開漏型 (Open Drain)
		P	推挽型 (Push-Pull)
B	电压类型	R	2.63V
		S	2.93V
		T	3.08V
		A	4.00V
		M	4.38V
		L	4.63V
		CC	封装类型
SS3	SSOT-23		

例：推挽型 / 2.93V / SOT-23-3 Package . Part no = DS9809PSS3

典型应用电路

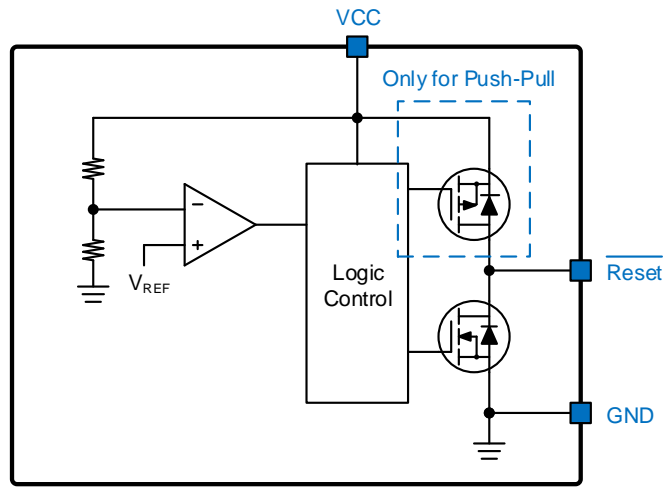


圖一：開漏型 (Open Drain) 應用電路



圖二：推挽型 (Push-Pull) 應用電路

产品功能框图



最大耐压值 (Note 1)

VCC to GND	-----	-0.3V to 6V
Other to GND	-----	-0.3V to 6V
封装热阻 (Note 2)		
SOT-23-3 , θ_{JA}	-----	220 °C /W
SSOT-23 , θ_{JA}	-----	280 °C /W
引脚焊锡温度 (Soldering, 10 sec.)	-----	260 °C
结点温度	-----	150 °C
存储温度范围	-----	-60 °C to 150 °C
ESD 静电		
HBM	-----	2KV

建议应用条件

输入电压 V_{IN}	-----	1.0V to 5.5V
应用结温范围	-----	-40 °C to 125 °C
应用环境温度范围	-----	-40 °C to 105 °C

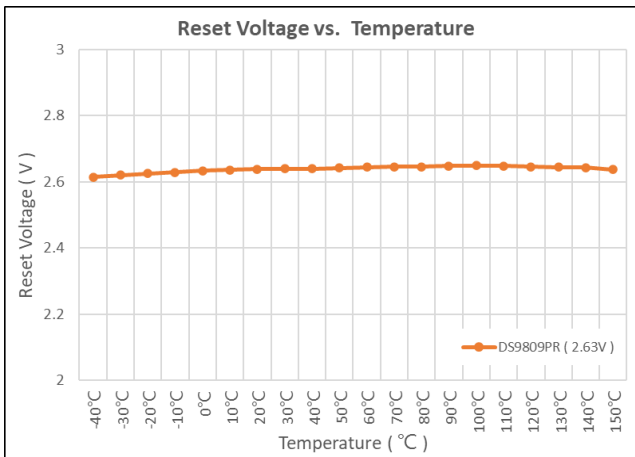
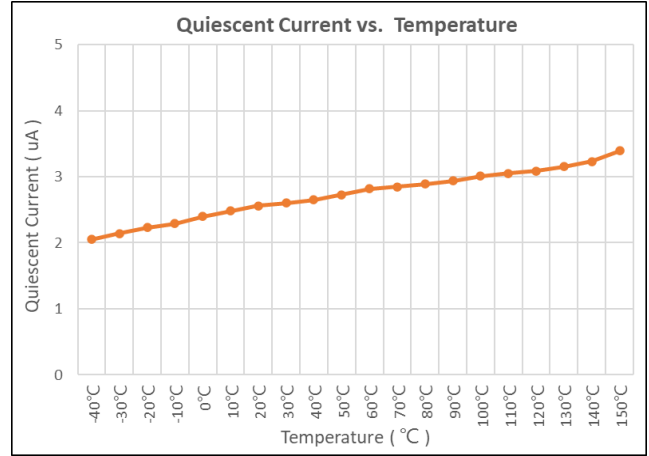
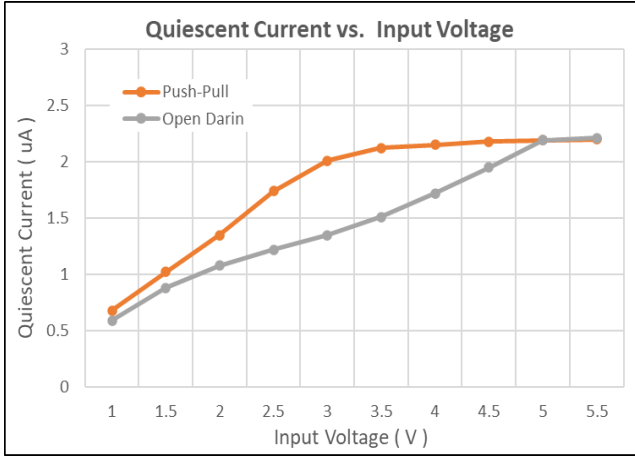
电气特性

($V_{IN} = 5V$, $T_A = 25^{\circ}C$ 另有说明除外)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位			
输入电压范围	V_{CC}		1.0		5.5	V			
输入电源电流	I_{SS}	$V_{CC} < 3.0V$		1.5		uA			
		$3.0V < V_{CC} < 5.5V$		2.0					
检测电压 (Note 3)	V_{RST}	电压类型 = R $T_A = 25^{\circ}C$ $T_A = 0^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ $T_A = -40^{\circ}C \sim 105^{\circ}C$	2.59	2.63	2.67	V			
			2.56		2.69				
			2.50		2.76				
		电压类型 = S $T_A = 25^{\circ}C$ $T_A = 0^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ $T_A = -40^{\circ}C \sim 105^{\circ}C$	2.89	2.93	2.97				
			2.86		3.00				
			2.78		3.08				
		电压类型 = T $T_A = 25^{\circ}C$ $T_A = 0^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ $T_A = -40^{\circ}C \sim 105^{\circ}C$	3.03	3.08	3.13				
			3.00		3.16				
			2.93		3.23				
		电压类型 = A $T_A = 25^{\circ}C$ $T_A = 0^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ $T_A = -40^{\circ}C \sim 105^{\circ}C$	3.94	4.00	4.06				
			3.90		4.10				
			3.80		4.20				
		电压类型 = M $T_A = 25^{\circ}C$ $T_A = 0^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ $T_A = -40^{\circ}C \sim 105^{\circ}C$	4.31	4.38	4.45				
			4.27		4.49				
			4.16		4.60				
		电压类型 = L $T_A = 25^{\circ}C$ $T_A = 0^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$ $T_A = -40^{\circ}C \sim 105^{\circ}C$	4.56	4.63	4.70				
			4.51		4.75				
			4.40		4.86				
		检测电压温度系数		$V_{CC} = 3.3V$			50		ppm / $^{\circ}C$
		检测反应时间	T_{RP}					60	uS
		复位延时	T_{REC}				210		mS

- Note 1.** 任何超过“最大耐压值”的应用可能会导致芯片遭受永久性损坏。这些是额定最大耐压值，仅表示在这个范围内芯片不会损伤，但不保证所有性指标都正常，在任何超过“最大耐压值”的场合使用，都可能导致芯片永久性损坏。在接近或等于最大耐压值情况下使用，可能会影响产品可靠性。
- Note 2.** θ_{JA} 测量条件： $T_A = 25^\circ\text{C}$ ，使用 DSTECH EVB 板。
- Note 3.** 全温度范围（ $-40^\circ\text{C} \sim 105^\circ\text{C}$ ）的检测电压精准度由设计保证。

典型电气特性：



应用指导：

复位输出

当 VCC 低于复位检测阈值 (V_{RST})，DS9809 复位电路就会向 MCU 发出复位信号，RST 在 $VCC \geq 1V$ (0° 至 $70^\circ C$) 时保证有效。

在上电期间，一旦 VCC 超过复位检测阈值，内部计时器就会动作，在还未超过复位延时期限内 (T_{REC}) 输出保持低电平，在延时期限过后，输出返回高电平。

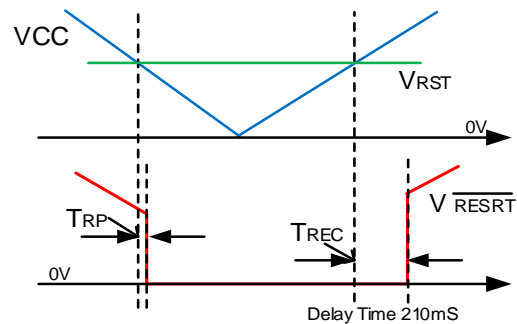
如果 VCC 高于复位检测阈值，RST 被解除，而每次 RST 被解除时，至少要在复位延时期限内保持大于 V_{RST} 状态，只要 VCC 低于复位检测阈值，内部计时器就会清零，当 VCC 返回高于复位检测阈值时，复位计时器就会再启动，而复位输出引脚 (RST) 可提供上拉及下拉电源功能 (推挽型)。

负向的 VCC 瞬态干扰

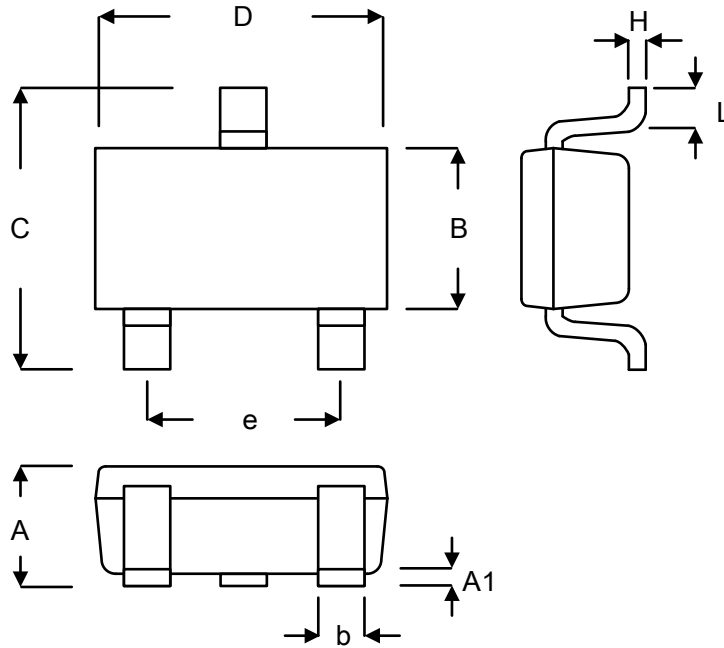
DS9809 相对不受负向 VCC 瞬变 (毛刺) 的影响。当 VCC 有负向的瞬变时，在不引起复位脉冲信号的情况下可以予许最大的负向脉冲宽度，但随着瞬态脉冲宽度的增加 (进一步低于阈值)，最大允许脉冲宽度将减小，位于脉冲曲线下方的持续时间和任何过载的情况都不会产生复位信号。通常，低于复位阈值 100mV 并持续 20 μs 或更短时间的 VCC 负向瞬变脉冲不会引起复位信号。而请尽可能靠近 VCC 的引脚安装一个 0.1 μF 旁路电容器，可增加额外的抗瞬态干扰。

当 RST 输出必须在 VCC 低至 0V 的应用

当 VCC 低于 1V 时，RST 输出不再下拉电源，而是变为开路。在大多数的系统中，这不是问题，因为大多数 MCU 不会在低于 1V 电压的情况下运作。然而，在 RST 输出必须在 VCC 低至 0V 的应用中使用，可以添加一个下拉电阻以将 RST 输出保持在低电平。而该电阻值必须不影响 RST 的输出，并且仍然足够能力将输出拉至地。建议使用 100K Ω 电阻。

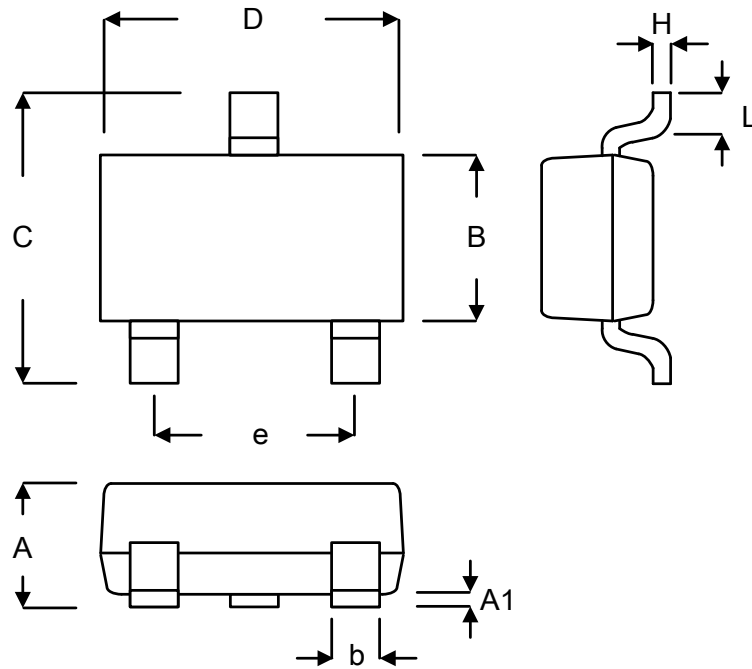
时序图：

封装信息：



Symbol	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.889	1.295	0.035	0.051
A1	0.000	0.152	0.000	0.006
B	1.397	1.803	0.055	0.071
b	0.250	0.560	0.010	0.022
C	2.591	3.000	0.102	0.118
D	2.692	3.099	0.106	0.122
e	1.803	2.007	0.071	0.079
H	0.080	0.254	0.003	0.010
L	0.300	0.610	0.012	0.024

SOT-23-3L



Symbol	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.900	1.150	0.035	0.045
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
B	1.200	1.400	0.047	0.055
b	0.300	0.500	0.012	0.020
C	2.250	2.550	0.089	0.100
D	2.800	3.000	0.110	0.118
e	1.900		0.075	
H	0.080	0.150	0.003	0.006
L	0.300	0.500	0.012	0.020

SSOT-23