

LKQ7934x 系列 电源监控电路 产品说明书

瓴科微

LKQ7934xST 系列低电压电源监控电路

1 特点

- 电源电压：1.2V~5.5V
- 复位延迟时间：140ms
- 看门狗周期：1.6s
- 手动复位功能
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 封装：SOT23-5（2.9mm×2.8mm×1.2mm）

2 应用

- 机顶盒
- 计算机与控制器
- 嵌入式控制器

- 智能仪器
- 关键微处理器监控
- 便携式/电池供电设备

3 概述

LKQ7934xST 是一系列低电压电源监控电路，带有手动复位和看门狗功能，用于处理器或 MCU 等数字控制器的上电复位和掉电保护。在 RESET# 被置位或是看门狗被切换时，看门狗计时器会被清零；只要 RESET# 不被置位，看门狗会一直计数。

器件信息

型号	封装	封装尺寸
LKQ7934xST	SOT23-5	2.9mm×2.8mm×1.2mm

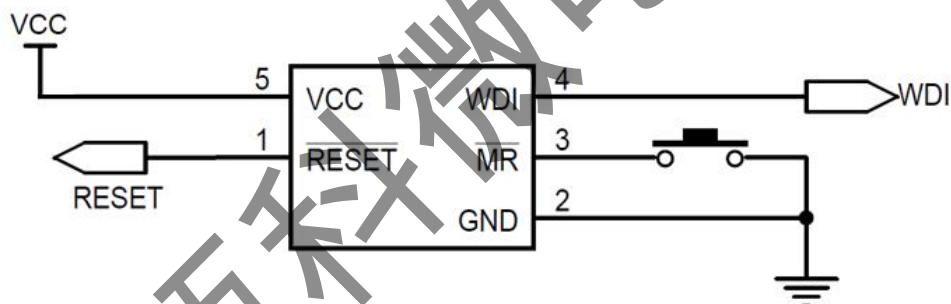


图 1 典型应用图

目 录

1 特点	1
2 应用	1
3 概述	1
4 管脚排布与功能描述	3
4.1 引脚排列	3
5 电特性	3
5.1 绝对最大额定值	3
5.2 推荐工作条件	3
5.3 电特性	3
6 应用信息	4
6.1 复位输出功能	4
6.2 手动复位功能	5
6.3 看门狗功能	5
6.4 典型应用	5
7 封装形式	6
8 订购的信息	7
8.1 订货信息	7
9 版本信息	7

瓴科微电子

4 管脚排布与功能描述

4.1 引脚排列

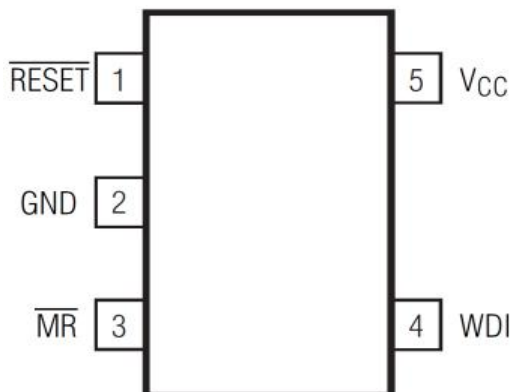


图2 引脚排列图（顶视图）

表1 引脚说明

引脚编号	引脚名称	描述	引脚编号	引脚名称	描述
1	RESET#	复位端	4	WDI	看门狗输入端
2	GND	接地端	5	VCC	电源端
3	MR#	手动复位输入			

5 电特性

5.1 绝对最大额定值

参数		最小值	最大值	单位
V _{CC}	电源电压			V
	VCC 到 GND	-0.5	+6.0	
	其他输入端到 GND	-0.3	V _{CC} + 0.3	
I _{CC}	输入电流		20	mA
T _{STG}	贮存温度	-65	+150	°C
T _J	结温		150	°C
T _h	引线耐焊接温度 (5s)	240	250	°C

注:

1.超过表中所列的绝对最大额定值可能会导致器件的永久损坏。长期处于绝对最大额定值的条件下可能会影响可靠性。任何时候都不建议对设备的功能操作超出推荐标准规定的条件。

5.2 推荐工作条件

参数		最小值	典型值	最大值	单位
V _{CC}	电源电压	1.2	-	5.5	V
T _A	工作温度	-55	-	+125	°C

5.3 电特性

(若无特殊说明，测试条件为 T_A = -40°C~+85°C。)

参数		最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
复位阈值电压 (V _{CC} 下降)	V _{TH}	4.47	4.63	4.78	V	LKQ7934LST
		4.22	4.38	4.53		LKQ7934MST
		2.97	3.08	3.17		LKQ7934TST
		2.83	2.93	3.02		LKQ7934SST
		2.53	2.63	2.72		LKQ7934RST
		2.24	2.32	2.40		LKQ7934ZST
		2.11	2.19	2.27		LKQ7934YST
		1.61	1.67	1.72		LKQ7934WST
		1.52	1.58	1.62		LKQ7934VST
电源电流 (MR#和 WDI 不连接)	I _{CC}	-	-	30	μA	V _{CC} =5.5V, 无负载
		-	-	25		V _{CC} =3.6V, 无负载
复位延迟周期	t _{RP}	100	-	320	ms	V _{CC} =V _{TH(MAX)}
RESET#输出低电平电压	V _{OL}	-	-	0.3	V	V _{CC} ≥1V, I _{SINK} =50μA, RESET#触发
		-	-	0.3		V _{CC} ≥1.2V, I _{SINK} =100μA, RESET#触发
		-	-	0.3		V _{CC} ≥2.55V, I _{SINK} =1.2mA, RESET#触发
		-	-	0.4		V _{CC} ≥4.25V, I _{SINK} =3.2mA, RESET#触发
RESET#输出高电平电压	V _{OH}	0.8V _{CC}	-	-	V	V _{CC} ≥1.8V, I _{SINK} =200μA, RESET#不触发
		0.8V _{CC}	-	-		V _{CC} ≥3.15V, I _{SINK} =500μA, RESET#不触发
		0.8V _{CC}	-	-		V _{CC} ≥4.75V, I _{SINK} =800μA, RESET#不触发
MR#输入高电平电压	V _{IH}	0.7V _{CC}	-	-	V	-
MR#输入低电平电压	V _{IL}	-	-	0.3V _{CC}	V	-
MR#脉冲宽度	t _{MR}	1	-	-	μs	-
MR#复位延迟	-	-	200	-	ns	-
MR#干扰抑制	-	-	100	-	ns	-
MR#上拉电阻	-	25	50	75	kΩ	-
看门狗周期	t _{WD}	0.8	-	2.6	s	-
WDI 脉冲宽度	t _{WDI}	50	-	-	ns	-
WDI 输入电压	V _{IL}	-	-	0.3V _{CC}	V	-
	V _{IH}	0.7V _{CC}	-	-		-
WDI 输入电流	I _{WDI}	-	120	160	μA	WDI=V _{CC} , 平均时间
		-20	-15	-		WDI=0, 平均时间

6 应用信息

6.1 复位输出功能

当被监控电压下降到复位门限电压时, RESET#经过 t_{RD} 时间后打开输出低电平复位信号, RESET#为 PP 输出管脚。
当被监控电压恢复到门限电压以上时, RESET#经过 t_{RP} 时间后, RESET#关闭。

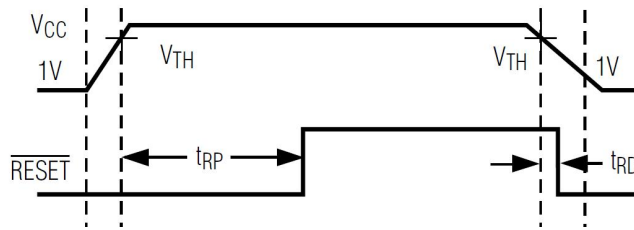


图2 RESET#时序图

6.2 手动复位功能

通过 MR#可以手动控制复位功能的输出，当 MR#输入一个逻辑低电平信号时，RESET#输出复位信号，当 MR#保持逻辑低电平信号时，RESET#保持输出复位信号，当 MR#恢复逻辑高电平 140ms 后，RESET#结束输出复位信号。

6.3 看门狗功能

芯片内部集成一个 1.6s 的看门狗计数器，当 WDI 在 1.6s 的计数周期内无法检测到由高到低或者由低到高的状态变化时，RESET#输出一个低电平 t_{WD} 宽度的复位脉冲。WDI 能够检测到的最小脉冲宽度为 50ns。芯片处于复位输出状态时，内部的看门狗计数器清零并停止计数，当复位输出状态结束时，看门狗计数器启动计数。看门狗功能可以通过将 WDI 悬空或者接三态输入的方式关闭，当 WDI 悬空或者接三态时，WDI 在看门狗计数器的前 7/8 的时间内为低电平，在后 1/8 时间内为高电平。

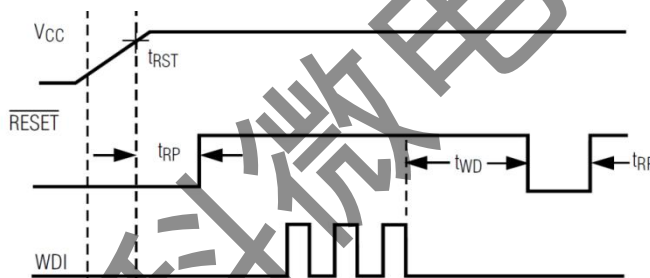


图3 看门狗复位时序图

6.4 典型应用

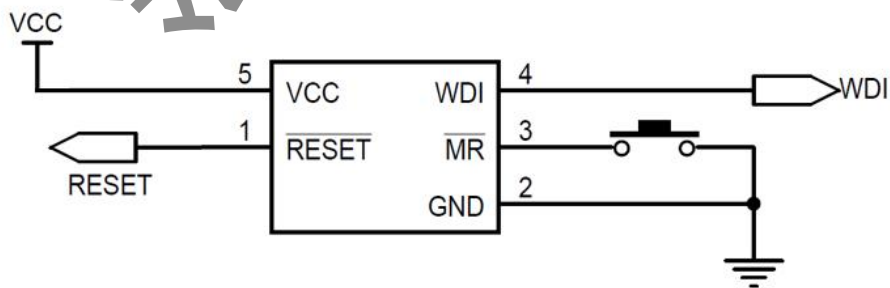
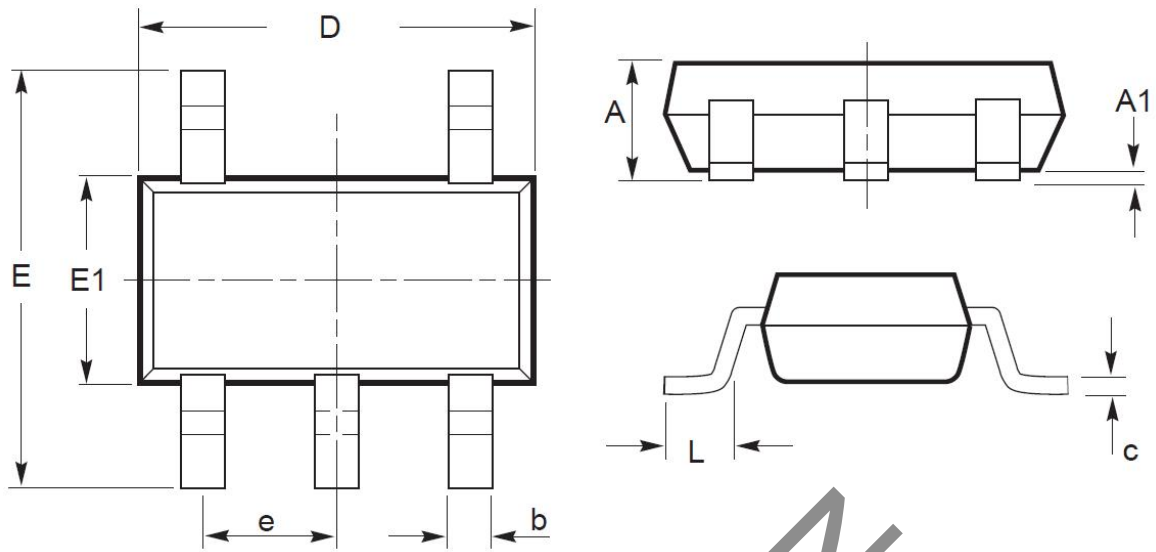


图4 典型应用电路图

7 封装形式



尺寸符号	数值 (单位: mm)		
	最小	公称	最大
A	0.90	1.20	1.45
A1	0.00	-	0.15
b	0.35	0.43	0.51
c	0.08	0.14	0.20
D	2.70	2.90	3.10
E	2.50	2.80	3.10
E1	1.40	1.60	1.80
e	0.95BSC		
L	0.35	0.50	0.55

8 订购的信息

8.1 订货信息

LK
Q
7934
x
ST

①
②
③
④
⑤

- ① 产品系列代号
- ② 分类标识
- ③ 产品代号
- ④ 复位电压阈值
- ⑤ 封装类型

表 2 订货信息表

型号	封装	质量等级	复位电压	工作温度
LKQ7934LST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	4.63V	-40°C~+85°C
LKQ7934MST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	4.38V	
LKQ7934TST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	3.08V	
LKQ7934SST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	2.93V	
LKQ7934RST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	2.63V	
LKQ7934ZST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	2.32V	
LKQ7934YST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	2.19V	
LKQ7934WST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	1.67V	
LKQ7934VST	SOT23-5, 塑料封装	工业级	1.58V	

9 版本信息

版本号	日期	版本说明	更改说明
REV 1.00	2025-12-01	更新版本	—