

低功耗高精度电压检测集成电路

CN61C

概述

CN61C系列电路是采用CMOS工艺开发的高精度、低功耗电压检测集成电路。本系列电路不需要外围元器件，从而提高了系统的可靠性，降低了系统的成本。

CN61C系列电路在被检测的电源电压低于检测阈值时，RES管脚输出低电平；当电源电压大于检测阈值加上迟滞时，RES管脚输出高电平。本系列电路提供CMOS 输出或漏极开路输出两种形式。

CN61C系列电路采用3管脚的SOT23封装。

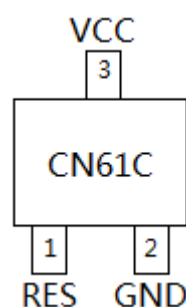
特点

- 检测阈值精度： $\pm 2\%$
- 低功耗：4 μ A（VCC=3.7V）
- 工作电压范围：1.15V 到 5.5V
- RES管脚在电源电压低至1.15V时仍能维持可靠输出
- 两种输出形式：
CMOS输出和漏极开路输出
- 对短时间的电源突降有过滤功能
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 采用SOT23-3封装

应用

- 微处理器复位电路
- 存储器电池备份电路
- 上电复位电路
- 供电失效检测
- 系统电池寿命和充电电压监视
- 波形整形电路

管脚排列图



典型应用电路图

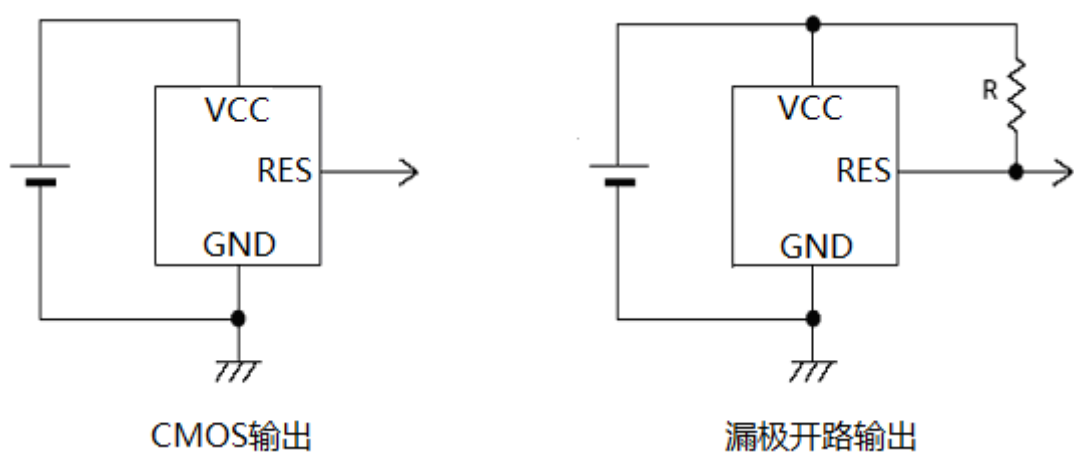


图1 典型应用电路图

器件功能一览表

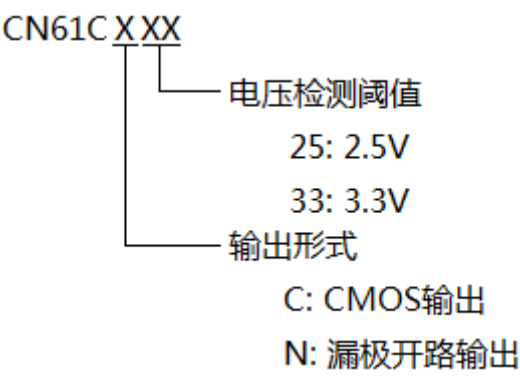
器件型号	检测阈值	输出类型	打印标记
CN61CN25	2.5V	OD	N25X
CN61CN33	3.3V	OD	N33X

注1：OD表示漏极开路输出；CMOS表示CMOS输出

注2：打印标记中的X为表示生产批号的代码，可以是数字或字母

订购信息

器件型号



功能框图

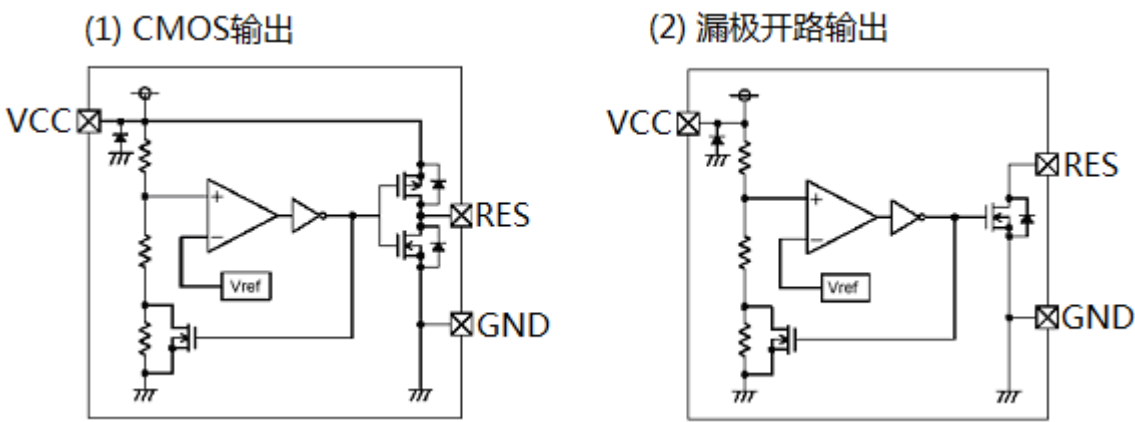


图2 功能框图

管脚描述

管脚序号	符号	功能描述
1	RES	电压检测输出端。如果 VCC 管脚的电压低于检测阈值，则此管脚输出低电平；如果 VCC 管脚电压大于检测阈值加上迟滞 ($V_{RES} + V_{HYST}$) 时，此管脚输出高电平。
2	GND	电源负输入端(地)。
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，也是被检测的电压。

极限参数

管脚电压（相对于地）	热阻.....220°C/W
VCC.....-0.3V to +6.0V	工作环境温度.....-40 to +85°C
RES-0.3V to +6.0V	存储温度.....-65 to +150°C
管脚电流	焊接温度（10秒）.....+260°C
VCC20mA	静电放电电压(HBM).....4KV
RES20mA	

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， $V_{CC}=3.7V$ ， $T_A=-40^{\circ}C$ 到 $85^{\circ}C$ ，典型值在 $T_A=25^{\circ}C$ 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}	$V_{CC}=3.0V$	1.5	3	5	微安
		$V_{CC}=3.7V$	2	4	6	
电压检测阈值	V_{DET}	CN61CN25, V_{CC} 下降	2.45	2.5	2.55	伏特
		CN61CN33, V_{CC} 下降	3.235	3.3	3.365	
电压检测阈值迟滞	V_{HYST}	V_{CC} 上升, 与 V_{DET} 差值	$V_{DF} \times 0.03$	$V_{DF} \times 0.05$	$V_{DF} \times 0.07$	伏特
VCC 到 RES 延时	t1	V_{CC} 从 $V_{DET}+0.1V$ 转变到 $V_{DET}-0.1V$		20		微秒
	t2	V_{CC} 从 $V_{DET}-0.1V$ 转变到 $V_{DET}+0.1V$		30		微秒
RES 输出低电压	V_{OL}	$V_{CC}=2V$, $I_{SINK}=1.5mA$			0.3	伏特
		$V_{CC}=3V$, $I_{SINK}=3.2mA$			0.3	

详细描述

CN61C系列电路主要用于监测电池电压，内部电路包括电压比较器，低功耗电压基准源，电阻分压网络和输出驱动电路。

CN61C系列电路在电源电压低于检测阈值时，RES管脚输出低电平，在电源电压上升到高于检测阈值与迟滞之和以后，RES管脚输出高电平。CN61C系列电路提供CMOS输出和漏极开路输出。

CN61C在设计上保证短时间的电源突降不会影响RES管脚输出。在整个工作温度范围内，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：

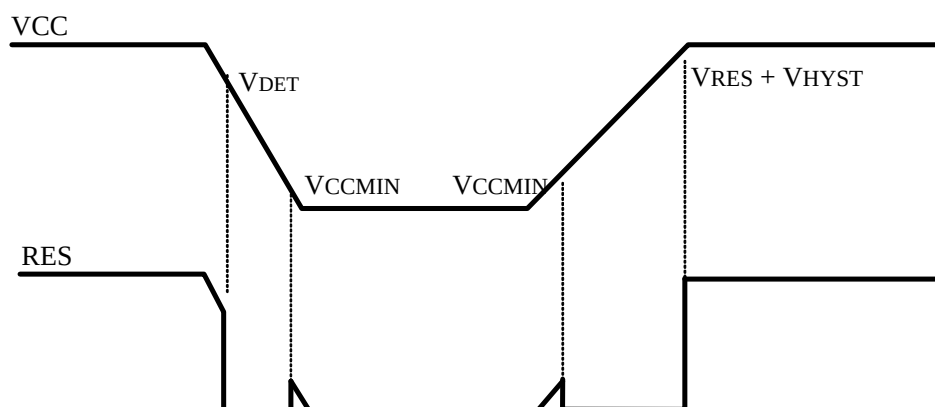


图3 工作时序图

应用信息

VCC电压短时间突降

除了在电源掉电或者电源电压低于检测阈值时 RES 管脚输出低电平以外，CN61C 系列电路对电源电压的短时间突降有过滤功能，即如果电源电压在很短时间内低于检测阈值，那么 RES 管脚不对电源电压的变化做出反应。随着电源电压突降的幅度增加（变得比检测阈值更低），RES 管脚不做出反应的电源电压低于检测阈值的持续时间将减小。通常情况下，当电源电压比检测阈值低 100 毫伏的时间小于 10 微秒时，RES 管脚不会对电源电压的变化做出反应。在靠近 VCC 管脚的地方加一个 0.1 μ F 的旁路电容将增强对电源电压短时间突降的过滤能力。

上电复位电路

当漏极开路输出的 CN61C 用于单片机，微处理器或存储器等的电压检测时，可以在 RES 管脚到地之间增加一个电容，产生延时，用于单片机，微处理器或存储器等的上电复位。该延时由电阻 R 和电容 C 决定，如图 4 所示。

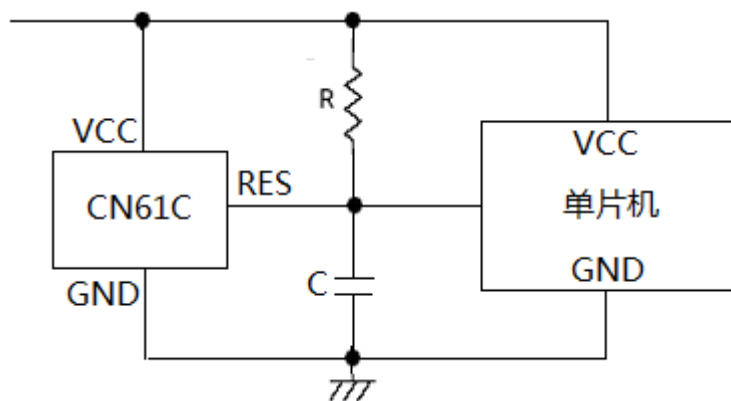
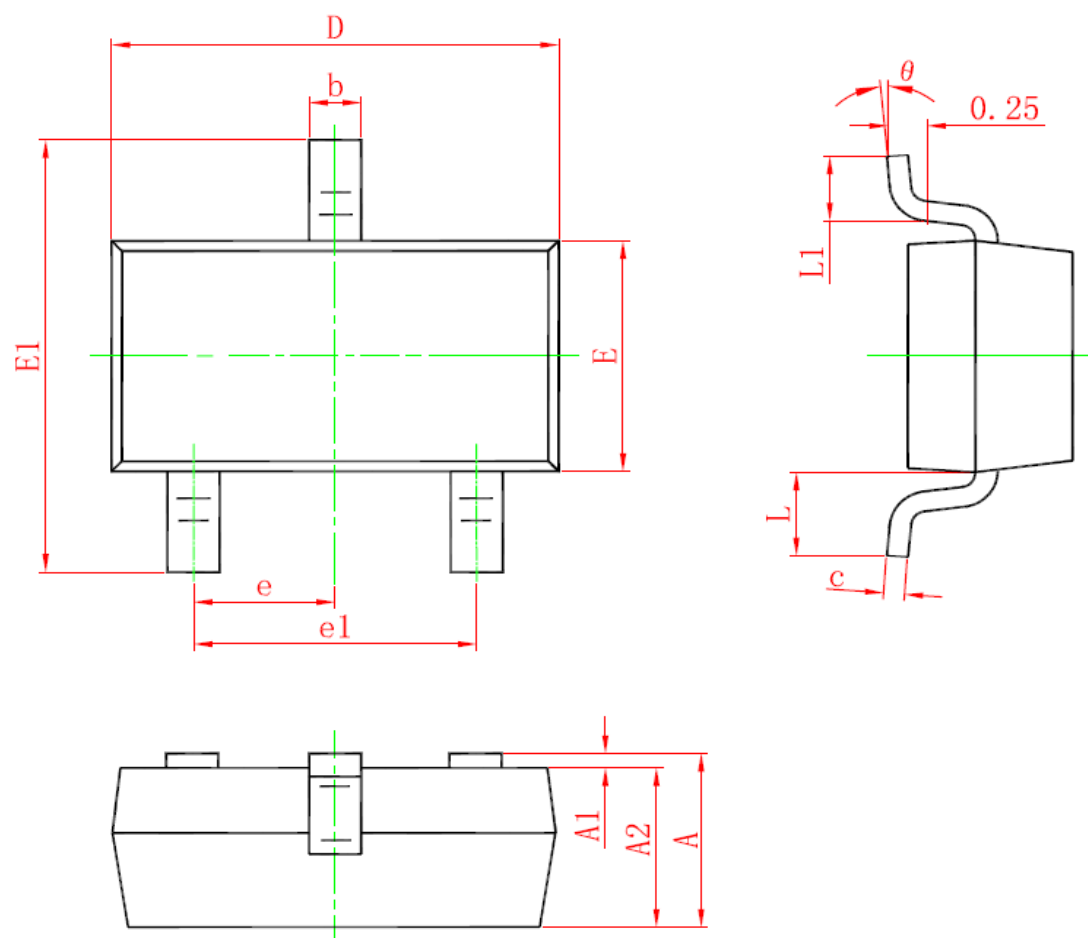


图 4 上电复位电路

封装信息



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°