

电源监控芯片 CH410

手册

版本: 1C

<http://wch.cn>

1、概述

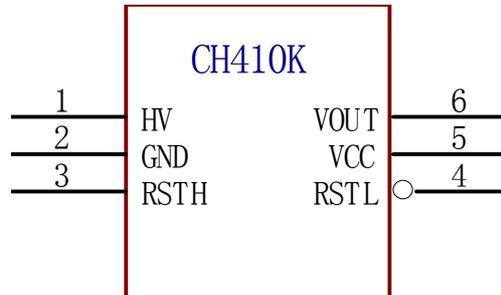
CH410 是电源状态监控芯片，用于监控输入的电源电压 VCC，产生上电复位信号和低压复位信号。并且，当输入电源 VCC 达到阈值电压，则延时数毫秒后输出电源 VOUT；当输入电源 VCC 低于阈值电压，则立即关闭输出电源 VOUT 并将其放电。下图为其一般应用框图。



2、特点

- 监控电源状态变化，将输入的低缓上升电源或抖动电源转换为可靠的电源。
- 内置上电复位，提供上电和低压及其延时复位信号。
- 提供高有效或低有效的复位信号，低有效的复位为开漏输出。
- 支持 5V、3.3V 或者 2.5V 电源电压。
- 采用 SOT363 (SC70-6L) 小型无铅封装，兼容 RoHS。

3、封装



封装形式	塑体宽度		引脚间距		封装说明	订货型号
SOT363	1.25mm	49mil	0.65mm	26mil	缩小型 6 脚贴片	CH410K

注：CH410K 为盘装，每盘整包装数量为 3000 只。CH410K 正面印字仅有代号 10。

4、引脚

引脚号	引脚名称	类型	引脚说明
5	VCC	电源	正电源输入端，外置退耦电容值建议大于 VOUT 的 5 倍
2	GND	电源	公共接地端
6	VOUT	电源输出 推挽输出	电源输出，内置低压放电， 也可作为低电平有效的复位输出

4	RSTL	开漏输出	上电及低压复位输出，低电平有效
3	RSTH	推挽输出	上电及低压复位输出，高电平有效
1	HV	模拟输入	阈值电压设置输入： 将 HV 悬空（不能接 GND）选择 2.3V 低压， 将 HV 短接到 VCC 选择 3V 高压。 上述为额定值，内部为非精确比较，有离散性

5、参数

5.1. 绝对最大值（临界或者超过绝对最大值将可能导致芯片工作不正常甚至损坏）

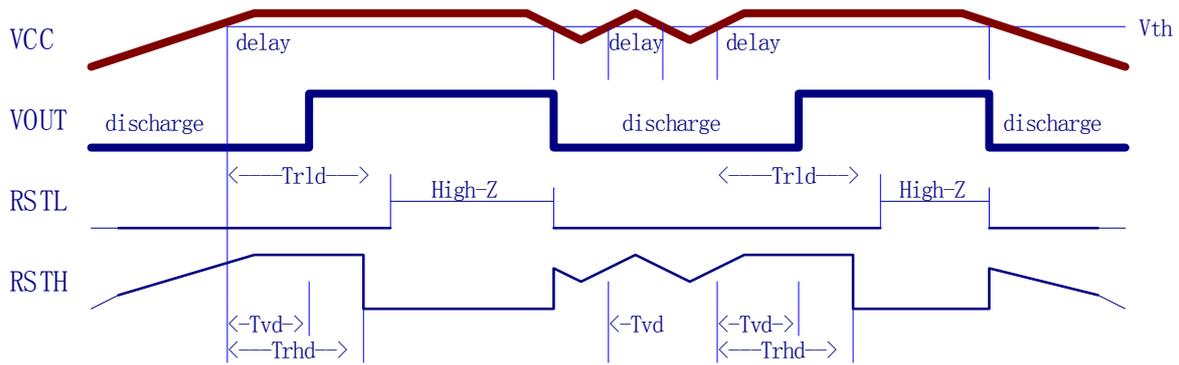
名称	参数说明	最小值	最大值	单位
TA	工作时的环境温度	-40	85	°C
TS	储存时的环境温度	-55	125	°C
VCC	电源电压（VCC 接电源，GND 接地）	-0.5	6.0	V
VIOL	RSTL 引脚上的电压	-0.5	6.0	V
VIO	除 RSTL 外的输入或输出引脚上的电压	-0.5	VCC+0.5	V

5.2. 电气参数（测试条件：TA=25°C，VCC=3.3V）

名称	参数说明	最小值	典型值	最大值	单位
VCC	电源电压	1.0	3.3	5.3	V
ICCR	复位期间的电源电流		50	1000	uA
ICC3	复位结束后、		0.8	1.5	uA
ICC5	正常工作时的电源电流		1.6	3	uA
Vth23	HV 端悬空时阈值电压	1.9	2.3	2.45	V
Vth30	HV 端接 VCC 时阈值电压	2.6	3.0	3.15	V
VOL	低电平输出电压（8mA 吸入电流）		0.3	0.5	V
VOH	高电平输出电压（5mA 输出电流）	VCC-0.5	VCC-0.3		V
Ivout	VOUT 引脚输出电源电流			40	mA
Vdrop3	当 VOUT 输出 20mA 电流时，		45	60	mV
Vdrop5	VCC 与 VOUT 压差（压降）		35	45	mV
Idisch	VOUT 引脚放电电流		20	35	mA
Cvout	VOUT 支持的负载电容（MCU 退耦电容）		0.1	10	uF
Cpin	RSTL 引脚的寄生电容		4	8	pF

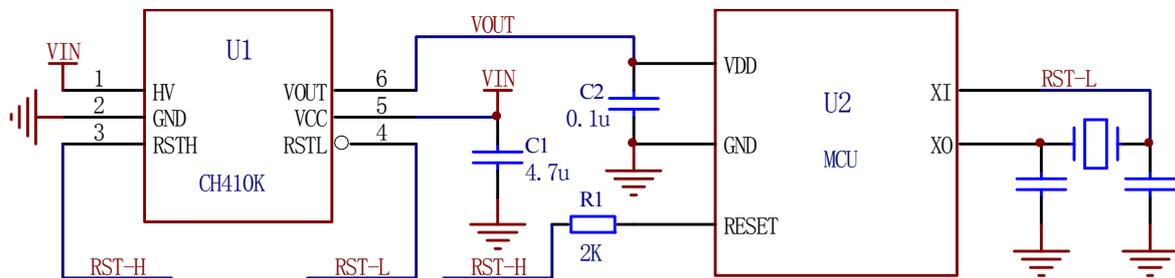
5.3. 时序参数（测试条件：TA=25°C，VCC=3.3V）

名称	参数说明	最小值	典型值	最大值	单位
Tvd	电压升至阈值电压到 VOUT 开始供电的延时	3	5	8	mS
Trhd	电压升至阈值电压到 RSTH 结束复位的延时	12	20	200	mS
Trld	电压升至阈值电压到 RSTL 结束复位的延时	24	40	200	mS
Tvdf	电压降至阈值电压到 VOUT 开始放电的延时	0.005	0.02	1	uS



6、应用

6.1. 电源监控（下图）



C1 容量不低于 2 μ F，建议大于 C2 容量的 10 倍。VIN 为供电输入，如果需要更大供电电流，可以用 RSTH 驱动外置 P-MOSFET 器件提供 1A 以上电流。

在 VIN 供电电压缓慢上升期间，RSTH 和 RSTL 分别输出高电平和低电平，VOUT 输出低电平，处于放电状态；当 VIN 达到阈值电压 V_{th} ，延时 T_{vd} 后 VOUT 开始输出电源；累计延时 T_{rhd} 后，RSTH 从高电平切换为低电平；累计延时 T_{rld} 后，RSTL 关闭输出。

RSTH 和 RSTL 是可选连接。RSTH 复位期间输出高电平，有可能通过 MCU 引脚向 MCU 倒灌电流，R1 可选用于限制此电流。RSTL 为开漏输出引脚，可以用于控制晶体振荡器或者 MCU 引脚配置，如果用于驱动 MCU 的低电平有效的复位引脚，可能需要另加连接到 VOUT 的上拉电阻。

7、封装信息

下图是 SOT363（SC70-6L）封装尺寸。

符号	公制，单位为 mm			英制，单位为 mil		
	Min	Type	Max	Min	Type	Max
A	0.9	1.0	1.1	35	39	43
A1	0.0	0.05	0.1	0	2	4
b	0.15	0.25	0.35	6	10	14
c	0.08	0.12	0.15	3	5	6
D	2.0	2.1	2.2	79	83	87
E	1.15	1.25	1.35	45	49	53
E1	2.15	2.3	2.45	85	91	96
e		0.65			26	
L		0.53			21	
L1	0.25	0.35	0.45	10	14	18
θ	0°		8°	0°		8°

