

特点

- 工作电压 2.2-5.5V
- 待机电流10 μ A/3.0V
- 上电复位功能 (POR)
- 低压复位功能 (LVR)
- 可靠的触摸按键检测
- 4S自动校准功能
- 4S检测无水进入待机模式
- 上电前有水也可以可靠的检测
- 单点水位检测
- 1对1直接输出
- 具备抗电压波动功能
- 可用金属探针接触水检测，也可在水箱外面不接触水检测型号

- 封装
SOT23-6L(3mm x 3mm PP=0.95mm)

1 概述

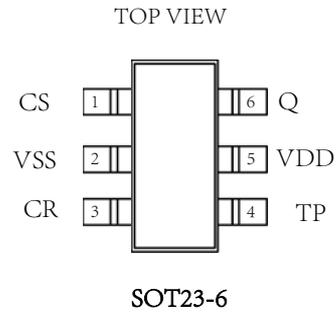
VK36W1D具有1个触摸检测通道，可用来检测水从无到有和水从有到无的动作。该芯片具有较高的集成度，仅需极少的外部组件便可实现触摸按键的检测。

提供了1路开漏输出功能。芯片内部采用特殊的集成电路，具有高电源电压抑制比，可减少按键检测错误的发生，此特性保证在不利环境条件的应用中芯片仍具有很高的可靠性。

此触摸芯片具有自动校准功能，低待机电流，抗电压波动等特性，为检测单点水位的应用提供了一种简单而又有效的实现方法。

2 管脚定义

2.1VK36W1D SOT23-6L管脚图

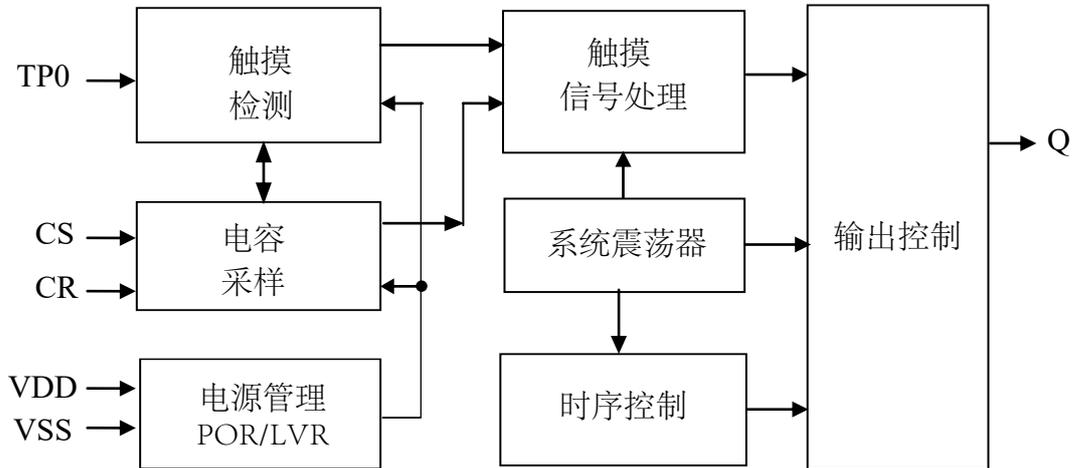


2.2 VK36W1D SOT23-6L管脚列表

脚位和管脚名称	输入/输出	功能描述
1-CS	输入	灵敏度调节, 接对地电容(1-47nF)
2-VSS	电源负	电源负
3-CR	输入	基准电容
4-TP	输入	触摸输入, 接对地小电容微调灵敏度 (1-50pf) , 不接最灵敏
5-VDD	电源正	电源正
6-Q	输出	直接输出, 上电输出高阻, 低有效

3 功能说明

3.1 功能框图



3.2 自动校准

上电后，芯片会进行初始化，取得第1次基准值，接下来无触摸时，触摸芯片将自动校准基准值，使得基准值可以根据外界环境进行动态的变化。

例如在温度变化或者存在环境噪声时通过这一机制实现可靠的触摸检测。

3.3 抗电压波动

芯片内建抗电压波动功能，可防止因外围大电流驱动，工作电压瞬间跌落所造成的触摸按键误动作现象。

3.4工作模式

VK36W1D有两种工作模式，待机模式和正常模式。

系统上电后，立刻检测有水无水。

检测为无水，4S后自动进入待机模式。

检测为有水，切换到正常模式。

检测为有水，Q脚输出低

检测为无水，Q脚高阻

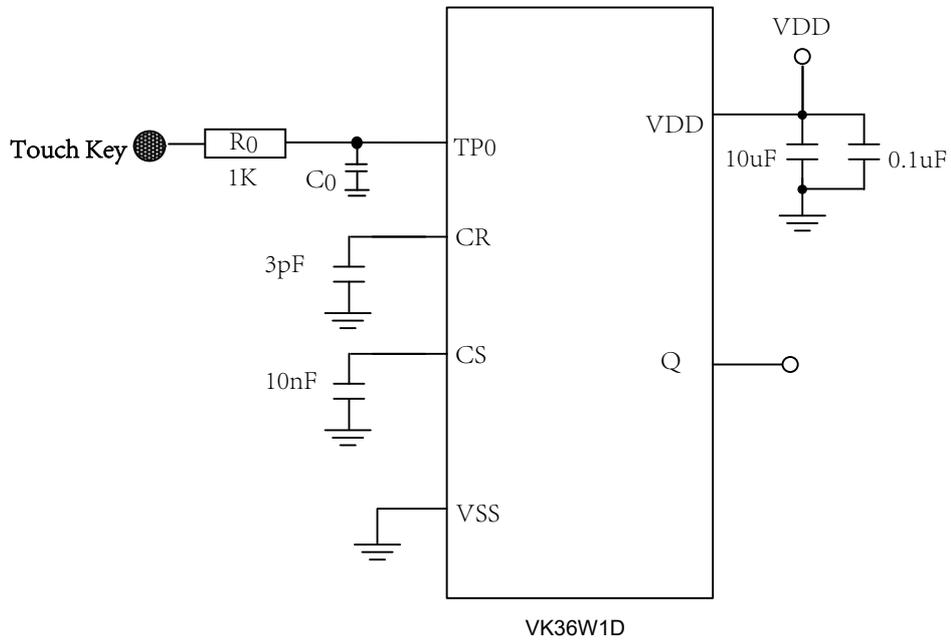
3.5 灵敏度调整

VK36W1D的灵敏度和触摸PAD大小，外壳厚度，灵敏度电容大小等都有关系，要根据产品的实际应用来调整灵敏度。可以从以下4个方面来调整灵敏度：

- I. 触摸PAD的面积
其它条件不变，触摸面积越大越灵敏，但面积必需在有效面积内。
- II. 外壳的厚度
其它条件不变，外壳越薄灵敏度越高，外壳越厚灵敏度越低，但厚度不能超过限制最大值。
- III. 调整CS脚对地电容值
CS调整整体灵敏度，越大越灵敏，常用值1-47nF,一些特殊应用也有超过200nF的。
- IV. 调整触摸脚对地小电容
触摸脚对地小电容微调灵敏度，越大灵敏度越低，不接电容最灵敏，常用值1-50pF,

外壳厚度（亚克力或玻璃）	CS电容值（仅供参考）
小于3mm	6.8nF/25V
3-6mm	10nF/25V
6-10mm	22nF/25V

4 参考电路



5 电气特性

5.1 极限参数

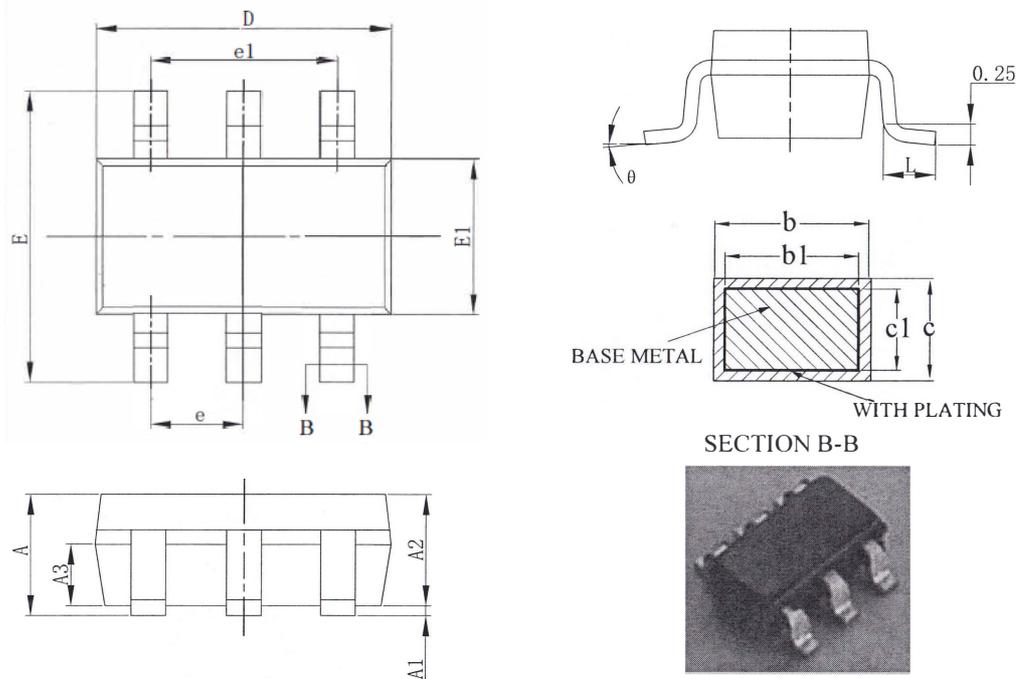
特性	符号	极限值	单位
电源电压	VDD	-0.3~6.0	V
输入电压	VIN	$V_{SS}-0.3\sim V_{DD}+0.3$	V
存贮温度	TSTG	-50~+125	°C
工作温度	TOTG	-40~+85	°C
静电(HBM)	ESD	4KV-8KV(Class 3A)	KV

5.2 直流参数

名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件 (25 °C)	
						VDD	条件
工作电压	VDD	2.2	3.0	5.5	V	—	—
低压复位	LVR	—	2.0	2.1	V	—	—
工作电流	I _{OP}	—	1.2	—	mA	3.0V	CS=10nF
		—	2.2	—		5.0V	
待机电流	I _{ST}	—	8	—	μA	3.0V	CS=10nF
		—	33	—		5.0V	
输出灌电流	I _{IL}	—	8	—	mA	3.0V	V _{OL} =0.6V
		—	20	—		5.0V	
输出源电流	I _{OL}	—	-4	—	mA	3.0V	V _{OH} =2.6V
		—	-10	—		5.0V	V _{OH} =4.3V
输入低电压	V _{IL}	—	—	0.3	VDD	VDD	输入低电压
输入高电压	V _{IH}	0.7	—	1	VDD	VDD	输入高电压
Q脚下拉电阻	R _{PL}	—	60k	—	ohm	3.0V	VDD=3V
输出响应时间	T _R	—	125	—	mS	3.0V	工作模式
		—	125	—		5.0V	工作模式
		—	150	—	mS	3.0V	待机模式
		—	150	—		5.0V	待机模式

6 封装信息

6.1 SOT23-6L(3mm x3mm PP=0.95mm):



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	---	---	1.25
A1	0.04	---	0.10
A2	1.00	1.10	1.20
A3	0.55	0.65	0.75
b	0.38	---	0.48
b1	0.37	0.40	0.43
c	0.11	---	0.21
c1	0.10	0.13	0.16
D	2.72	2.92	3.12
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.40	1.60	1.80
e	0.95BSC		
e1	1.90BSC		
L	0.30	---	0.60
θ	0	---	8°

7 历史版本

No.	版本	日期	修订内容	检查
1	1.0	2018-08-10	原始版本	Yes
2	1.1	2020-02-11	更新内容	Yes

免责声明

本着为用户提供更好的服务的原则，永嘉微电在本手册中给用户提供更准确详细的产品信息。但由于本手册中的内容具有一定的时效性，永嘉微电不保证该手册在任何时段的时效性和适用性。永嘉微电有权对本手册中的内容进行更新，恕不另行通知。为获取最新信息，请访问永嘉微电的官方网站（<https://www.szvinka.com>）或者与永嘉微电工作人员联系。