# 1键触摸板检测器IC

## 概述:

- 所述VKD233DH VinTouch™是触摸板检测IC，提供1个触摸键。 该 设备内置触摸传感器调节器。 稳定的感测方法可以涵盖多样性 条件。 触摸检测IC设计用于替换传统的直接按键具有不同的垫尺寸。 低功耗和宽工作电压是接触 DC或AC应用的关键特性。

## 特点:

- 工作电压2.4V～5.5V
- 内置触摸传感器调节器
- 内置低电压复位（LVR）功能
- 工作电流，@ VDD = 3V空载 典型的低功耗模式为2.5uA，最大为5uA
- 低功耗模式下的响应时间最大为220mS @ VDD = 3V
- 灵敏度可以通过外部电容（1～50pF）进行调节
- 稳定的触摸人体检测替代传统的直接切换键
- 提供低功耗模式
- 通过引脚选项（TOG引脚）提供直接输出或切换输出选择
- Q引脚为CMOS输出可选择有效高电平或低电平有效低电平引脚选项（AHLB引脚）
- 最长时间16秒
- 上电后约0.5秒稳定时间，在此期间不要触摸键盘，而且 该功能被禁用
- 自动校准功能

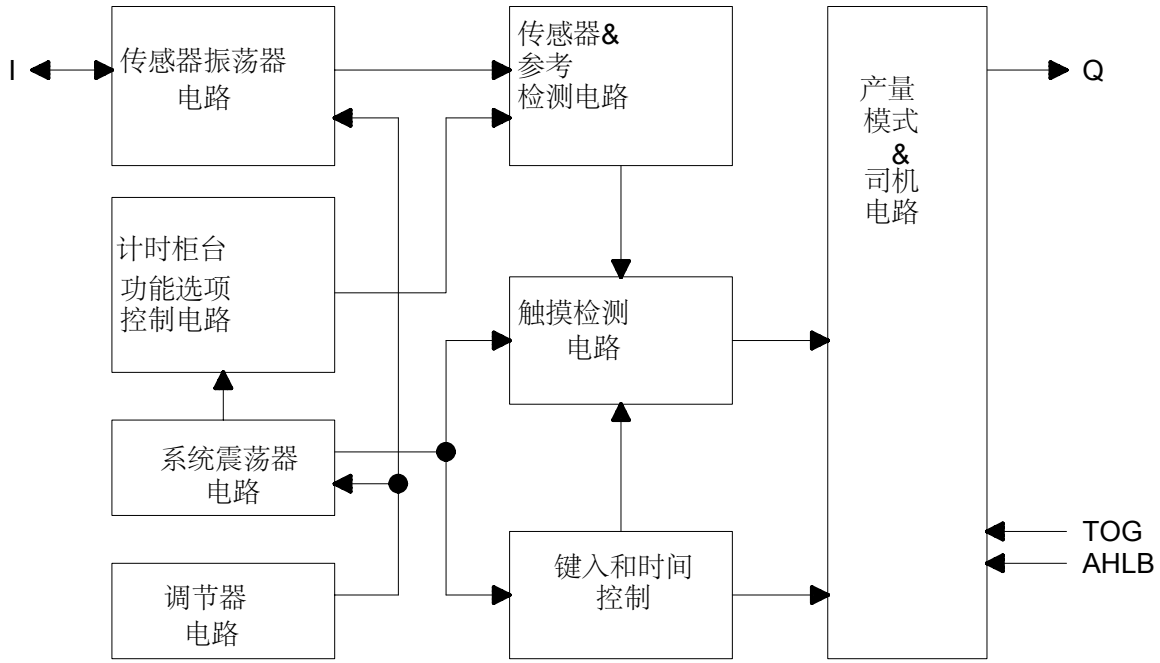
上电的8秒内约每1秒刷新一次参考值，若在上电后的8秒内有触摸按键或8秒后仍未触摸按键，则重新校准周期 切换为4秒

## 应用范围

- 广泛的消费品
- 按键更换

联系人：陈锐鸿　　QQ：3618885898　　TEL：18824662436　　E-mail：crh_chip@163.com

## 方块图




## 引脚说明

| 引脚号 | 引脚名称 | 类型 | 引脚说明 |
|---|---|---|---|
| 1 | Q | O | CMOS 输出引脚 |
| 2 | VSS | P | 负电源，接地 |
| 3 | I | I/O | 输入传感器端口 |
| 4 | AHLB | I-PL | 输出Q有效高或低选择， 0（默认）=>高电平有效; 1 =>低电平有效 |
| 5 | VDD | P | 正电源 |
| 6 | TOG | I-PL | 输出类型选项引脚， 0（默认）=>直接输出; 1 =>切换输出 |

## Pin Type

- I 仅CMOS 输入
- O CMOS 推挽输出
- I／O CMOS I／O
- P 电源/地
- I-PH CMOS 输入和上拉电阻
- I-PL CMOS 输入和下拉电阻
- OD 开漏输出，无二极管 保护电路

联系人：陈锐鸿 QQ：3618885898 TEL：18824662436 E-mail：crh_chip@163.com

## 电气特性

- 最大额定值

| 参数 | 符号 | 条件 | 值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|
| 工作温度 | $T_{OP}$ | — | -40～+85 | ℃ |
| 储存温度 | $T_{STG}$ | — | -50～+125 | ℃ |
| 电源电压 | VDD | Ta=25°C | VSS-0.3～VSS+5.5 | V |
| 输入电压 | $V_{IN}$ | Ta=25°C | VSS-0.3～VDD+0.3 | V |
| 人体模式 | ESD | — | 5 | KV |
| 注意：VSS表示系统接地 | | | | |

- **DC / AC 特性：（在室温下测试条件 = 25 ℃）**

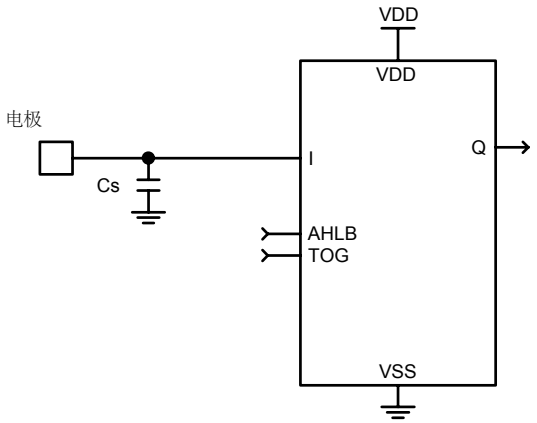
| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工作电压 | VDD | | 2.4 | 3 | 5.5 | V |
| 内部稳压器输出 | VREG | | 2.2 | 2.3 | 2.4 | V |
| 工作电流 | $I_{OPL}$ | VDD=3V, 低功耗模式 | | 2.5 | 5 | uA |
| | $I_{OPF}$ | VDD=3V, 处于快速模式 | | 5.0 | 10 | uA |
| 输入端口 | $V_{IL}$ | 输入低电压 | 0 | | 0.2 | VDD |
| 输入端口 | $V_{IH}$ | I输入高电压 | 0.8 | | 1.0 | VDD |
| 输出端口灌电流 | $I_{OL}$ | VDD=3V, $V_{OL}$=0.6V | | 8 | | mA |
| 输出端口源电流 | $I_{OH}$ | VDD=3V, $V_{OH}$=2.4V | | -4 | | mA |
| 输入引脚拉低电阻 | $R_{PL}$ | VDD=3V (TOG, AHLB) | | 25K | | ohm |
| 输出响应时间 | $T_R$ | VDD=3V、在快速模式 | | | 60 | mS |
| | | VDD=3V、在低功耗模式 | | | 220 | |

功能描述

## Ⅰ，灵敏度调整

PCB上连接线的电极尺寸和电容的总负载可能会影响　灵敏度。　所以灵敏度调整必须根据PCB上的实际应用。 VKD233DH提供了一些调整灵敏度的方法。

1. 通过电极尺寸
   在其他条件下是固定的。 使用较大的电极尺寸可以提高灵敏度。 否则会降低灵敏度。 但电极尺寸必须在有效范围内使用。
2. 按面板厚度
   在其他条件下是固定的。 使用更薄的面板可以提高灵敏度。 否则的话 可以降低灵敏度。 但面板厚度必须低于最大值
3. 通过Cs的值（请参见下图）
   在其他条件下是固定的。 当不使用Cs至VSS时，灵敏度最高 敏感。 当添加Cs的值将降低有用范围内的灵敏度
   （1≦Cs≦50pF）.




## Ⅱ. 输出模式（通过 TOG、AHLB 管脚选项）

TOG 引脚：　　直接输出或切换输出选择

AHLB pad：　　输出Q有效高电平或低电平有效

**引脚 Q（CMOS 输出）选项功能：**

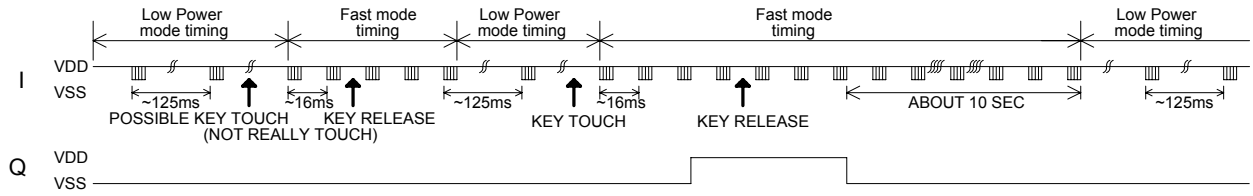
| TOG | AHLB | 引脚 Q 选项功能 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 直接输出, CMOS 高电平有效 |
| 0 | 1 | 直接输出, CMOS 低电平有效 |
| 1 | 0 | 切换输出, 开机状态 = 0 |
| 1 | 1 | 切换输出, 开机状态 = 1 |

## Ⅲ. 持续时间的最大关键

如果有些物体覆盖在感应板上，并且使变化量足够 检测。 为了防止这种情况，VKD233DH设置一个定时器来监控检测。 定时器是 最长持续时间。 在3V时约16秒。 当检测超过定时器时， 系统将返回上电初始状态，输出变为无效直到下次检测

## Ⅳ. 低功耗模式

VKD233DH为低功耗模式，节省电量。 当检测到键触摸时 将切换到快速模式。 直到关键的触摸释放，并将保持约10秒的时间。 然后呢 返回到低功耗模式。



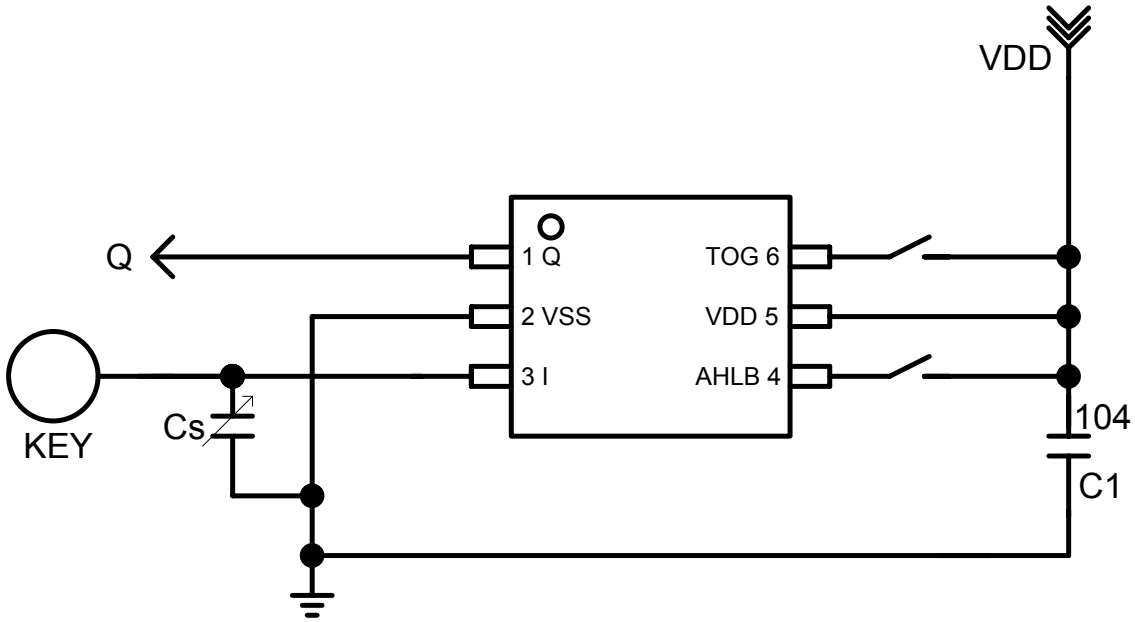

低功耗模式

## Ⅴ. 选项引脚

对于省电关注和封装焊接选项考虑，所有功能选项引脚 具有锁存类型设计，初始状态为0或1作为上电。 如果这些引脚被强制为VDD 或VSS，状态将更改为1或0，而没有任何电流泄漏冲突电源

| 功能选项引脚 | 电源开启状态 |
|---|---|
| AHLB | 0 |
| TOG | 0 |

应用电路

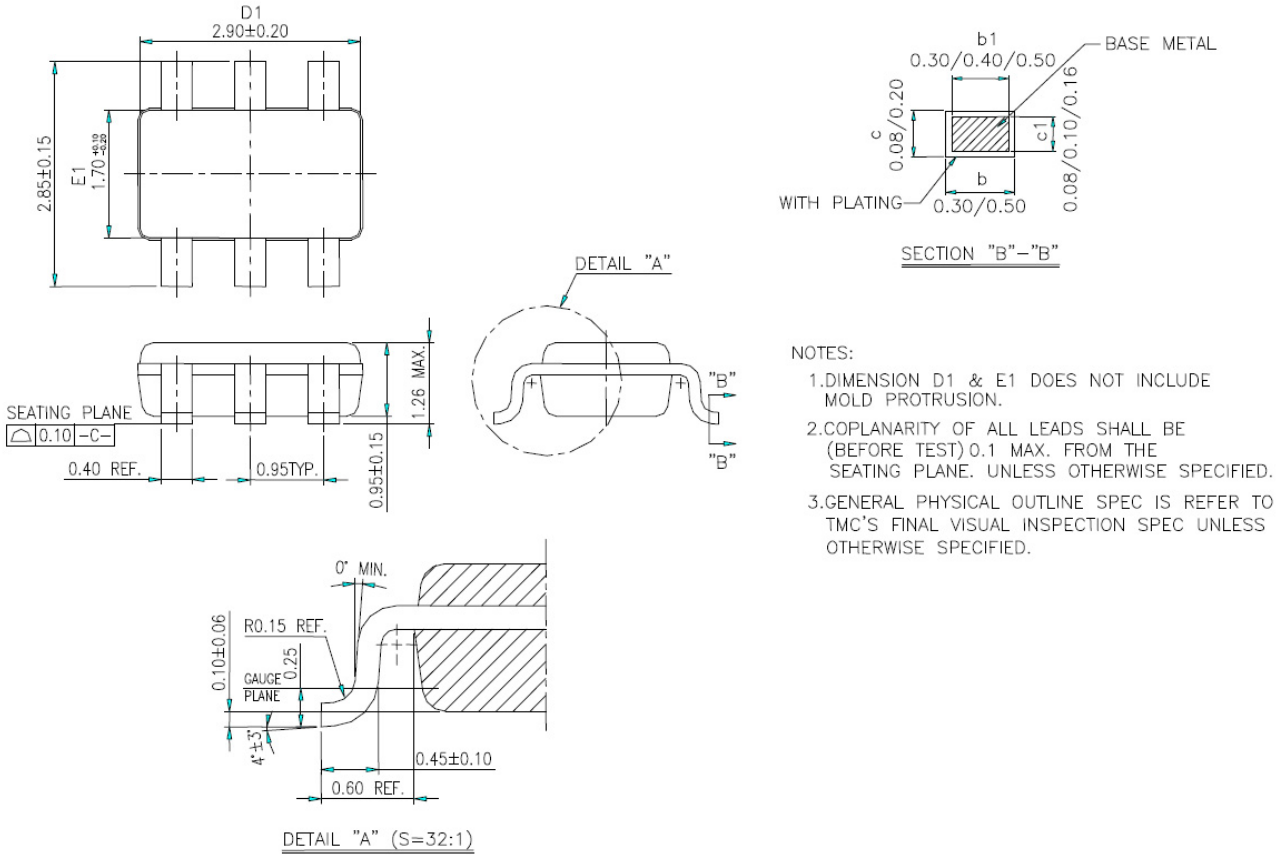



P.S.：

1. 在PCB上，从触摸板到IC引脚的线条长度更短。
   线不平行并与其他线交叉
2. 电源必须稳定。 如果电源电压漂移或快速移动，
   可能导致 灵敏度异常或错误检测
3. PCB上面板的材质不能包括金属或电气元件。
   该 表面上的油漆是一样的。
4. 必须在VDD和VSS之间使用C1电容; 并且应该很短路由
   跟踪器件的VDD和VSS引脚（VKD233DH。
5. T电容Cs可用于调节灵敏度。 Cs的值越小越好 敏感度会更好。 灵敏度调整必须根据实际应用
   PCB。 Cs值的范围为1～50pF
6. 灵敏度调节电容（Cs）必须使用较小的温度系数和更多 稳定电容。
   例如X7R，NPO。 所以对于触摸应用，建议使用 NPO电容器，
   用于降低温度变化以影响灵敏度

封装外观尺寸

Type: SOT23-6L




NOTES:

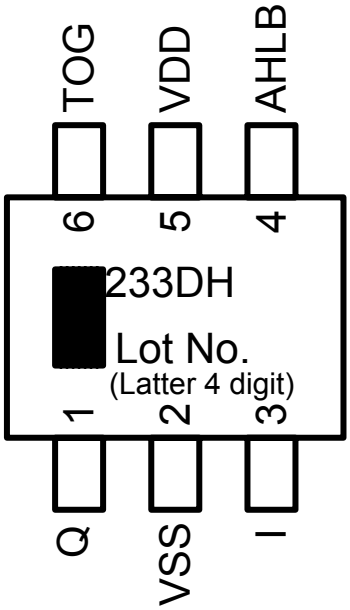
1. DIMENSION D1 & E1 DOES NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
2. COPLANARITY OF ALL LEADS SHALL BE (BEFORE TEST) 0.1 MAX. FROM THE SEATING PLANE. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
3. GENERAL PHYSICAL OUTLINE SPEC IS REFER TO TMC'S FINAL VISUAL INSPECTION SPEC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

联系人：陈锐鸿　　QQ：3618885898　　TEL：18824662436　　E-mail：crh_chip@163.com

引脚框图及引脚功能说明

VKD233DH Package Type

SOT23-6L




## Ordering Information

| VKD233DH | | |
|---|---|---|
| 封装型号 | 芯片型号 | 晶圆型号 |
| VKD233DH | No support | No support |