

- 低功耗单键带亮度记忆无级触摸调光 IC
- 工作电压：2.5V~5.5V
- 工作电流：3V 供电灯灭时<60uA
- 工作温度：-40~85° C
- 强抗干扰，可以通过 4kv EFT, 10v 注入电流标准测试。
- 设计简单：无需编写任何代码，即可以实现单键触摸调光等应用。
- PWM 频率：20Khz
- 初始上电时，灯为灭的状态；每单击按键（连续触摸时间<1s)一次，灯亮灭状态变化一次，灯亮时亮度与上次关灯状态时一致（初次上电时灯亮的亮度为全亮的 50%）；如果连续按键（触摸超过 1s），如果当前灯的亮度小于 95%亮度状态，灯将从当前亮度逐渐增加，达到最亮时停止，如果当前灯的亮度大于 95%亮度状态时，灯将从当前亮度逐渐变暗，一直到 5%亮度时停止。
- 调试方便：可通过调整按键上的 外部电容 Cs 大小实现灵敏度调整
- 自适应环境温度变化

应用范围：

LED 等其它照明类产品、墙壁开关、玩具等其它类需要按键调光产品。

1、简介：

HM8027 是一款专为低功耗触摸无级调光而开发的高度集成化芯片，用户无需编写任何代码和复杂的电路设计就可以完成高可靠性带亮度记忆功能触摸无级调光功能。HM8027 可在非导电类材质（如玻璃、亚克力、塑胶、陶瓷等材质）的隔离下达到触摸功能，也可通过弹簧、普通导线等连接至小金属片作为感应电极，按键灵敏度可根据实际情况自由调节，外围元件少，电路简单，加工简单，成本低廉。

HM8027 芯片采用了低输入阻抗，以及电压采样与测量分离的模拟电容电压转换电路，从而对外部噪声构成低输入阻抗滤除通路和实施隔离，确保 HM8027 芯片的强抗干扰能性能。基于 HM8027 芯片的触摸应用方案可以通过+/-4kv EFT，8kv ESD 测试，和经受手机射频，日光灯，电磁炉等各种辐射噪声的干扰。

HM8027 采用了创新而先进的触摸基准更新算法，自动跟踪外界环境变化和补偿，使得触摸灵敏度和可靠性不受外界温度，湿度等环境变化的影响。

HM8027 采用了功耗高度优化方案，当处于灯光关闭状态，内部自动关闭触摸无关控制电路，自动进入低功耗模式，确保电池供电类产品超长待机时间。

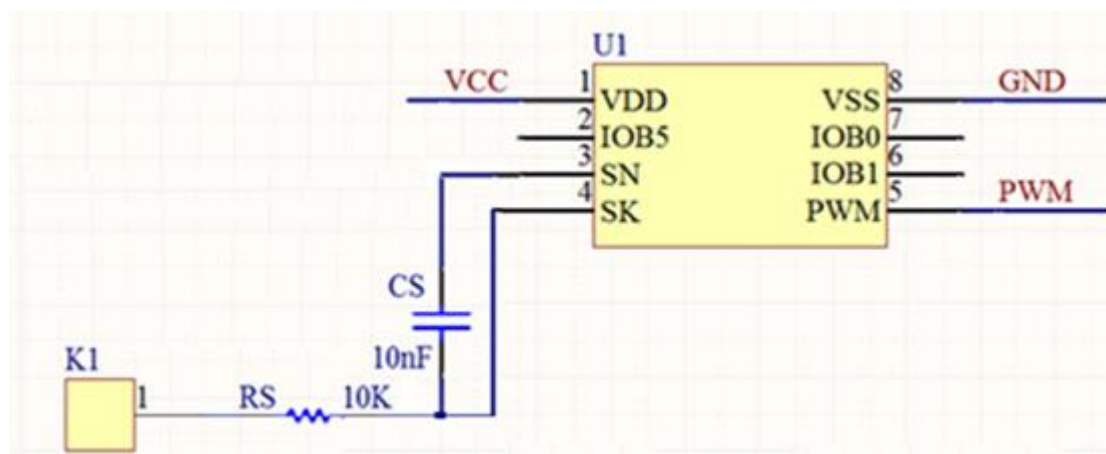
2、管脚定义

管脚名称	类型	功能描述
SK	I	电容触摸感应输入端引脚
SN	I	调制电容采样端引脚
VDD	P	电源正极
VSS	P	电源负极
PWM	O	PWM 输出控制引脚

3、工作参数额定值:

参数	符号	额定值	单位
电源电压	VDD	GND-0.5~VSS+6.0	V
输入电压	V_{IN}	GND-0.3 to VDD+0.3	V
输出电压	V_{OUT}	GND<V_{OUT}<VDD	V
工作温度	T_{OP}	-40°C ~ +85°C	°C
储存温度	T_{STG}	-40°C ~ +125°C	°C
工作频率	F_{OP}	8M	Hz

4、应用参考电路:



Rs: 触摸按键串联电阻, 可以用来改善触摸按键抗射频辐射噪声性能, 通常情况下选用 10kohm。如果噪声比较大时, 可以选用更大阻值的串联电阻, 一般情况小于 100kohm。

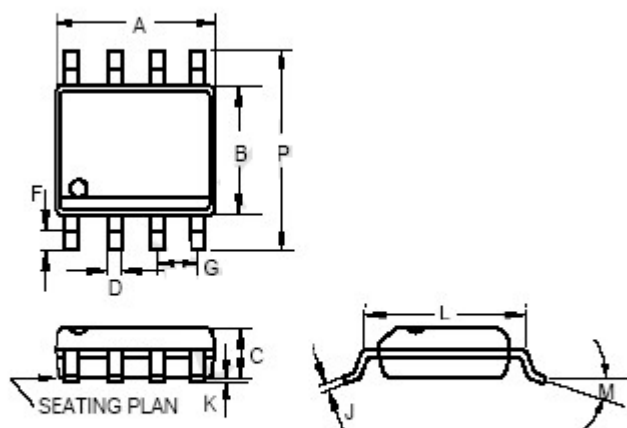
CS: 触摸调制采样电容, 通常推荐选用 X7R(125 度工作温度)或 X5R(85 度工作温度), 5~10%精度 10nf 电容。电容量越大, 对应按键灵敏度也越高。因此, 用户可以通过调整 CS 电容量实现触摸按键灵敏度调整。

5、PCB 布局布线设计指南

HM8027 芯片在使用时推荐使用独立的一路电源, 尽量保证触摸芯片电源干净。HM8027 芯片在设计时就充分考虑了减小电源差模噪声和共模噪声影响, 用户无需在已有的电子系统中增加 LDO。为了获得更好的触摸性能, 建议 PCB 布局布线时遵守如下规则:

- A. 触摸按键串联电阻 (参考电路中的 RS 元件) 尽量靠近 SK 引脚放置, 如果电路板传感器本身电容过大, 电阻阻值需要调小; 调试时候可以用示波器探头量传感器焊盘信号波形, 如果波形非方波信号, 意味着电容充放电时间常数过大, 充放电不彻底, 则需要将电阻调小。
- B. 调制电容 (参考电路中的 CS 元件) 尽量靠近 SN 引脚放置。
- C. 电源滤波电容尽量靠近电源引脚 VDD 放置。
- D. 触摸按键走线在 PCB 制造工艺许可下尽量用比较细的走线, 而且尽量短。
- E. 触摸按键走线不要与电源, 或其它信号平行走线。同时触摸按键走线与电源, 地线, 其它触摸按键或信号走线之间距离保持 1mm 以上。
- F. 触摸电路部分进行地线设计时, 请在网格铺地, 铺铜率为 30%左右, 例如设置网格走线宽度为 8mil, 网格铺铜间距为 100mil。
- G. 触摸按键可以采用弹簧, 导电泡棉, PCB 焊盘等感应物体实现人体触摸检测, 通常推荐设计为圆形, 直径大小为 (9+触摸面板厚度)mm; 如由于结构设计限制, 需设置为方形, 则正方形边长为 (9+触摸面板厚度) mm。
- H. 触摸面板要求使用绝缘物质, 阻值 >100Mohm。如果触摸按键是 PCB 板焊盘, 要求焊盘与触摸面板使用 3M 467 或 468 胶粘紧, 中间不能有空隙。
- I. 触摸按键灵敏度可以通过调整调制电容 CS 大小进行调节。CS 越大, 灵敏度越高, 反之 CS 越小, 则灵敏度低。触摸按键灵敏度调节时, 用户需要将按键与触摸面板安装或粘接好, 然后调整 CS 电容大小调到每轻触按键一次, LED 亮灭变化一次即可。

6、封装信息（SOP8）



	INCHES			MILLIMETERS		
	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX
A	0.183	-	0.202	4.65	-	5.13
B	0.144	-	0.163	3.66	-	4.14
C	0.068	-	0.074	1.35	-	1.88
D	0.010	-	0.020	0.25	-	0.51
F	0.015	-	0.035	0.38	-	0.89
G	0.050 BSC			1.27 BSC		
J	0.007	-	0.010	0.19	-	0.25
K	0.005	-	0.010	0.13	-	0.25
L	0.189	-	0.205	4.80	-	5.21
M	-	-	8°	-	-	8°
P	0.228	-	0.244	5.79	-	6.20

Note: For 8-pin SOP, 100 units per tube.