

规格说明书

DL8251

两键一对一触摸芯片
版本 2.3

目录

1. 概述.....	3
2. 主要性能.....	3
3. 应用范围.....	3
4. 封装及脚位说明.....	4
5. 电气参数.....	5
5.1 DC/AC.....	5
5.2 最大绝对额定值.....	5
6. 参考电路.....	6
7. 布板建议.....	7
8. 封装尺寸图.....	9
9. 修改记录.....	9

1. 概述:

8251 是一款抗干扰能力强, 穿透能力高, 静态电流小的两键电容触摸感应芯片。
采用一对一输出方式。

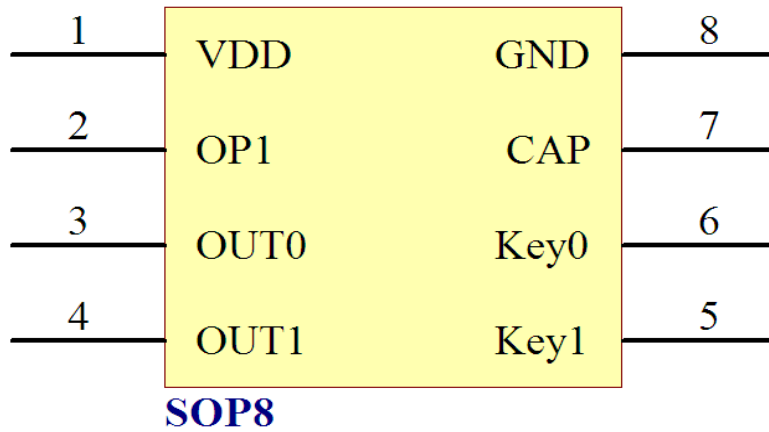
2. 主要性能:

- 工作电压范围: 2.2V-5.5V.
- 支持省电模式; 3V无负载功耗可做到5uA以下.
- LVR设置电压为2V, 关闭时功耗为2uA以下.
- 支持低电压复位功能, 复位电压为2.2V.
- 可以调整外接电容CS, 微调灵敏度, 电容越大灵敏度越高.
- 提供快、低速模式选择管脚OP1.
- 芯片为OTP ROM一次性烧录芯片, 不可重复烧录.

3. 应用范围:

- 移动电源, 电子烟, 电子称等电池供电产品。
- 台灯, 手电筒等LED照明产品。
- 单火线墙壁开关, 小家电等产品电源开关。
智能蓝牙花盆等产品

4. 封装及脚位说明:



管脚说明

脚位	代号	输入或输出	功能说明
1	VDD		电源正极
2	OP1	输入	快速与低速切换
3	OUT0	输出	对应按键Key0输出管脚
4	OUT1	输出	对应按键Key1输出管脚
5	Key1	输入	输入按键Key1
6	Key0	输入	输入按键Key0
7	CAP		灵敏度电容调整管脚
8	GND		电源负极

说明：1》2脚OP1悬空表示快速模式，接地为低速模式。

5. 电气参数:

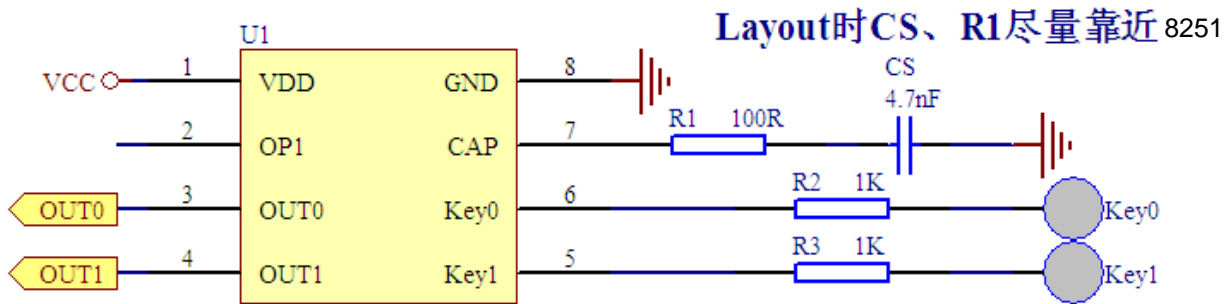
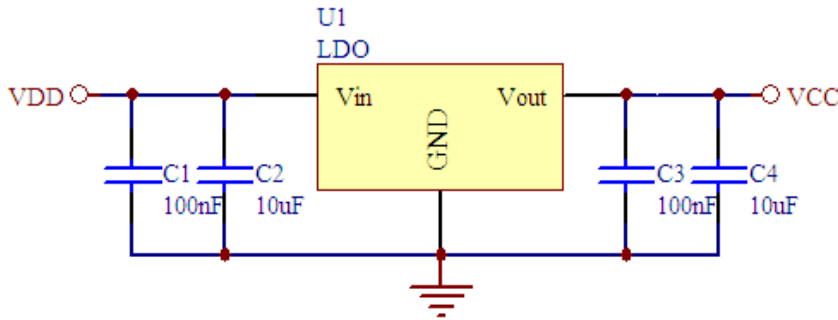
5.1 DC/AC 特性: (测试条件为室内温度=25°C)

项目	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
工作电压	Vdd		2.2	3.3	5.0	V
工作电流	Ind	Vdd=3V, 无负载 Fosch=4MHZ (RC)		0.8		MA
静态电流	I _{sd}	Vdd=3V, 无负载 F=4MHZ (RC), LVR ON		5		UA
	I _{sd}	Vdd=3V, 无负载 F=4MHZ (RC), LVR OFF		2		UA
高电平 输出电压			0.8*Vdd	Vdd		V
低电平 输出电压				0	0.2*Vdd	V
防抖时间				48		Ms
I/O驱动电流	I _{source}			4		MA
I/O灌电流	I _{sink}			8		MA

5.2 最大绝对额定值

参数	符号	条件	值	单位
工作温度	Top	--	-20°C---+70°C	°C
存储温度	Tstg	--	-50°C---+125°C	°C
供应电压	Vdd	Ta=25° C	Vss-0.3--Vss+5.5	V
输入电压	Vin	Ta=25° C	Vss-0.3--Vss+0.3	V
抗静电能力	ESD	--	>3	KV
备注: VSS表示系统接地				

6. 参考电路



说明：

1. CS 电容与灵敏度的关系：

- CS 电容越小，灵敏度越低，CS 电容越大，灵敏度越高。
- CS 的电容值是 2.2nF (222) -6.8nF (682)，参考电容 CS 选用 4.7nF。
- 由于 CS 是量测的电容，要选择对温度变化系数小，容值特性稳定的电容材质，所以须使用 NPO 材质电容或 X7R 材质电容；若是插件电容，使用涤纶电容为好。

2. 芯片管脚 2 为 OP1 快低速模式切换管脚，悬空时为快速模式，接地为低速模式。

3. C5、C6=1-5pF，必要时，可适当降低灵敏度，电容越大，灵敏度越低；Layout 时可预留 C5、C6 的电容焊接位。

4. R2、R3 电阻串接在触摸管脚 Key 与按键之间，可提高抗干扰能力及防静电效果，其阻值一般推举为 100R-10K 之间，常用 1K 电阻，Layout 时尽量靠近触摸芯片。
5. 8251B: 上电后芯片输出的是低电平，触摸按键后输出的是不锁定的高电平；
8251C: 上电后芯片输出的是高电平，触摸按键后输出的是不锁定的低电平；
8251D: 上电后芯片输出的是低电平，触摸按键后输出的是锁定的高电平；
8251E: 上电后芯片输出的是高电平，触摸按键后输出的是锁定的低电平；

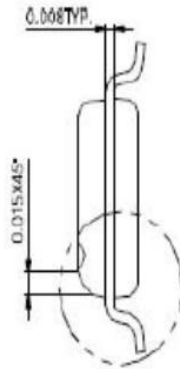
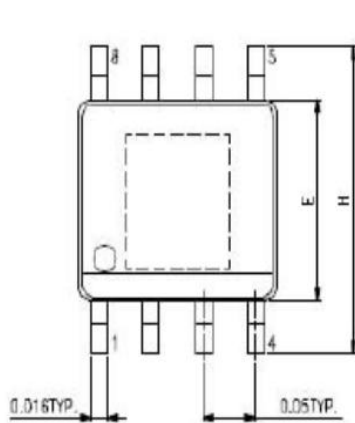
7. 布板建议书

触摸芯片的布板建议书

1. 电源的布线 (Layout) 方面，首先要以电路分块划分，触摸 IC 能有独立的走线到电源正端，若无法独立的分支走线，则尽量先提供触摸电路后在连接到其他电路。接地部分也相同，希望能有独立的分支走线到电源的接地点，也就是采用星形接地，如此避免其他电路的干扰，会对触摸电路稳定有很大的提升效果。
2. 单面板 PCB 设计，建议使用感应弹簧片作为触摸盘，一带盘的弹簧片最佳，触摸盘够大才能获得最佳的灵敏度。
3. 若使用双面板 PCB 设计，触摸盘(PAD)可设计为圆形或方形，一般建议 12mm*12mm，与 IC 的连线应该尽量走在触摸感应 PAD 的另外一面，同时连接线应该尽量细，也不要绕还路。
4. PCB 和外壳一定要紧密的贴合，若松脱将造成电容介质改变，影响电容的量测，产生不稳定的现象，建议外壳与 PAD 之间可以采用非导电胶黏合，例如压力力与 3M KBM 系列。

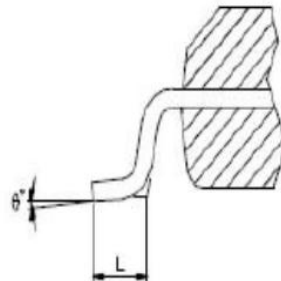
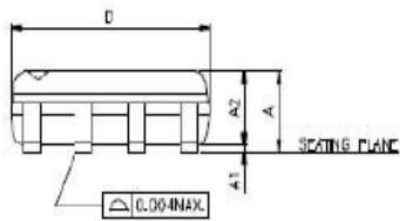
5. 为提高灵敏度整体的杂散电容要越小越好，触摸 IC 接脚与触摸盘之间的走线区域，在正面与背面都不铺地，但区域以外到 PCB 的周围则希望有地线将触摸的区域包围起来，如同围墙一般，将触摸盘周围的电容干扰隔绝，只接受触摸盘上方的电容的电容变化，地线与区域要距离 2mm 以上。触摸盘 PAD 与 PAD 之间距离也要保持 2mm 以上，尽量避免不同 PAD 的平行引线过近，如此能降低触摸感应 PAD 对地的寄生电容，有利于产品灵敏度的提高。
6. 电容式触摸感应式将手指视为导体，当手指靠近触摸盘时会增加对地的路径使杂散电容增加，以此侦测电容的变化，以判断手指是否有触摸。触摸盘与手指所构成的电容变化与触摸外壳的厚度成反比，与触摸盘和手指覆盖的面积成正比。
7. 外壳的材料也会影响灵敏度，不同材质的面板，其介电常数不同，如玻璃>有机玻璃（亚克力）>塑胶，在相同的厚度下，介电常数越大则手指与触摸盘间产生的电容越大，量测时待测电容的变化越大越容易承认按键，灵敏度就越高。

8. 封装尺寸图 (SOP8)



SYMBOLS	MIN.	MAX.
A	0.053	0.089
A1	0.004	0.010
A2	-	0.059
D	0.189	0.196
E	0.150	0.157
H	0.228	0.244
L	0.016	0.050
θ	0	8

UNIT : INCH



NOTES:

1. JEDEC OUTLINE : MS-012 AA / EP. VERSION : N/A
2. DIMENSIONS "D" DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH, PROTRUSIONS OR GATE BURRS. MOLD FLASH, PROTRUSIONS AND GATE BURRS SHALL NOT EXCEED .15mm (.006in) PER SIDE.
3. DIMENSIONS "E" DOES NOT INCLUDE INTER-LEAD FLASH, OR PROTRUSIONS. INTER-LEAD FLASH AND PROTRUSIONS SHALL NOT EXCEED .25mm (.010in) PER SIDE.