

单通道触控按键检测芯片

SSP8011

产品概述:

SSP8011 是一款低功耗单通道触控按键检测芯片,工作模式分为平常模式和低功耗模式,可选择按钮模式或开关模式输出,输出电平方式可选。



产品特性:

- 单通道触控按键检测
- 工作电压: 2.2V~5.5V
- 工作电流: 正常模式=2.0uA/低功耗模式=1.3uA @VDD=3V
- 工作模式分为正常模式与低功耗模式, 12 秒无输入信号, 进入低功耗模式
- 响应时间: 正常模式小于 70mS, 低功耗模式小于 140mS
- 可由 Key 脚位电容调整灵敏度(0pF~30pF)
- 有效输出电平可选: 高电平有效, 低电平有效或开漏输出
- 可选择按钮模式或开关模式输出
- 触摸键长按时间, 分为 9 秒或无限制两种, 有不同 IC 型号可选
- SOT23-6 、 DFN-6 封装

应用领域:

- 家用电器
- 智能仪表

订货规范

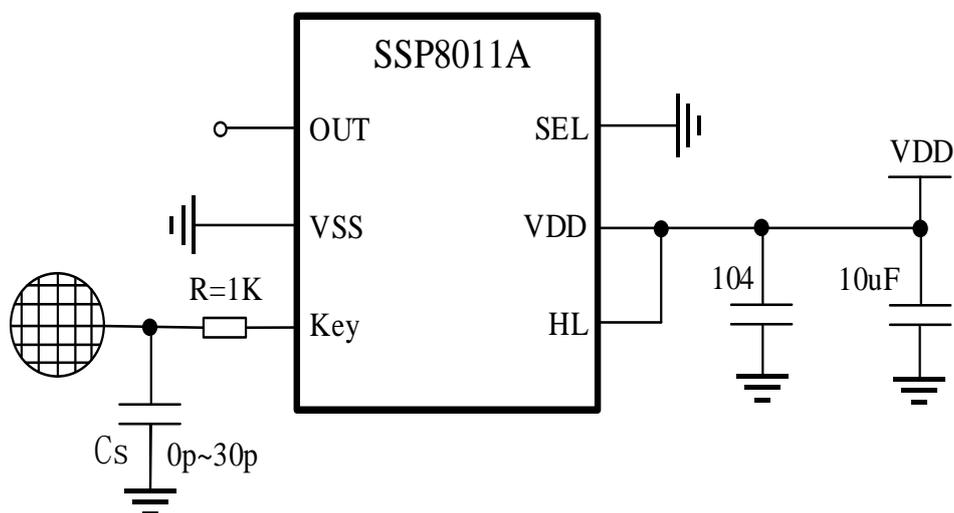
产品型号	封装	包装方式	最小包装数量
SSP8011A-A	SOT23-6	卷盘	3000PCS
SSP8011D-A	SOT23-6	卷盘	3000PCS
SSP8011A-C	DFN-6	卷盘	3000PCS
SSP8011D-C	DFN-6	卷盘	3000PCS

选型说明

产品型号	触控键长按最大时间	OUT 输出电平
SSP8011A	9秒	CMOS方式输出 低电平有效 或高电平有效可选
SSP8011D	9秒或无限制, 由MOT定义	默认开漏输出/ 低电平有效

注：推荐使用SSP8011A。

典型应用电路



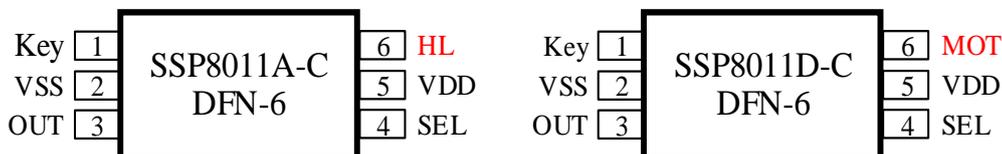
引脚排列图：SOT23-6

SSP8011A-A(SOT23-6)引脚说明

引脚序号	引脚	In/Out	功能
1	OUT	O	触控按键输出引脚
2	VSS	G	芯片地管脚
3	Key	I	触控按键引脚，接电容调整灵敏度(0pF~30pF)
4	HL	I	按键按下时 OUT 输出电平选择 (SSP8011A) HL 连接到 VDD: OUT 为 CMOS 输出低电平有效; HL 连接到 VSS: OUT 为 CMOS 输出高电平有效;
5	VDD	P	芯片电源输入引脚
6	SEL	I	OUT 输出模式选择 SEL 连接到 VDD: OUT 为开关模式输出 SEL 连接到 VSS: OUT 为按钮模式输出

SSP8011D-A(SOT23-6)引脚说明

引脚序号	引脚	In/Out	功能
1	OUT	O	触控按键输出引脚，开漏输出/低电平有效
2	VSS	G	芯片地管脚
3	Key	I	触控按键引脚，接电容调整灵敏度(0pF~30pF)
4	MOT	I	触控键长按最大时间 (SSP8011D) MOT 连接到 VDD: 无限制 MOT 连接到 VSS: 9 秒
5	VDD	P	芯片电源输入引脚
6	SEL	I	OUT 输出模式选择 SEL 连接到 VDD: OUT 为开关模式输出 SEL 连接到 VSS: OUT 为按钮模式输出

引脚排列图：DFN-6

SSP8011A-C(DFN-6)引脚说明

引脚序号	引脚	In/Out	功能
1	Key	I	触控按键引脚，接电容调整灵敏度(0pF~30pF)
2	VSS	G	芯片地管脚
3	OUT	O	触控按键输出引脚
4	SEL	I	OUT 输出模式选择 SEL 连接到 VDD: OUT 为开关模式输出 SEL 连接到 VSS: OUT 为按钮模式输出
5	VDD	P	芯片电源输入引脚
6	HL	I	按键按下时 OUT 输出电平选择 (SSP8011A) HL 连接到 VDD: OUT 为 CMOS 输出低电平有效; HL 连接到 VSS: OUT 为 CMOS 输出高电平有效;

SSP8011D-C(DFN-6)引脚说明

引脚序号	引脚	In/Out	功能
1	Key	I	触控按键引脚，接电容调整灵敏度(0pF~30pF)
2	VSS	G	芯片地管脚
3	OUT	O	触控按键输出引脚
4	SEL	I	OUT 输出模式选择 SEL 连接到 VDD: OUT 为开关模式输出 SEL 连接到 VSS: OUT 为按钮模式输出
5	VDD	P	芯片电源输入引脚
6	MOT	I	触控键长按最大时间 (SSP8011D) MOT 连接到 VDD: 无限制 MOT 连接到 VSS: 9 秒

功能描述

1. 信号输出方式

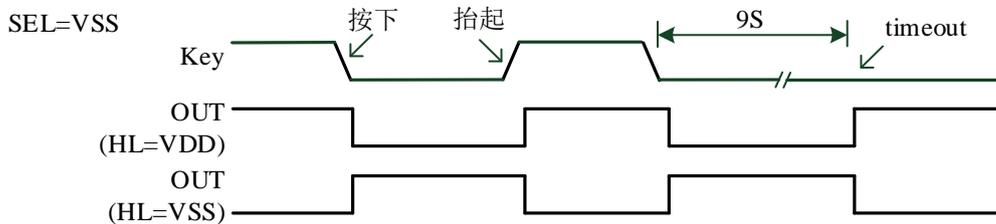
OUT 引脚输出模式由管脚 SEL、管脚 HL 定义。

管脚 SEL	OUT 输出模式	管脚 HL	OUT 输出电平
接 VDD	开关模式	接 VDD	CMOS 输出, 低电平有效
接 VSS	按钮模式	接 VSS	CMOS 输出, 高电平有效

1.1 SEL 按钮模式输出方式

此模式需将 SEL 连接到 VSS。当触控按键按下时，OUT 输出信号翻转，按键抬起时，输出信号恢复。适用于替代普通按钮。按钮输出方式波形如下图：

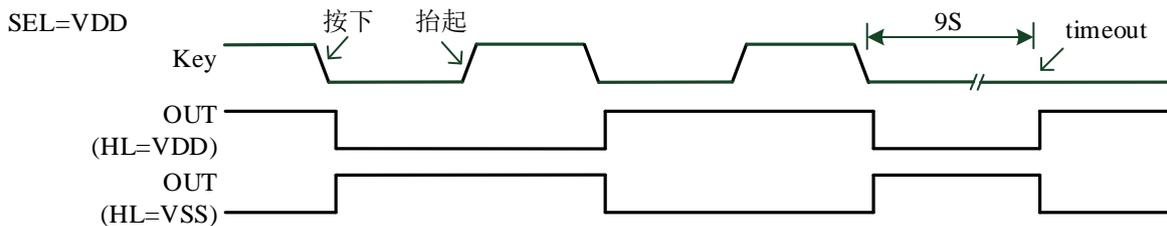
HL 连接 VDD：上电时 OUT 为 CMOS 高电平，按键低电平有效，长按超时恢复高电平。
 HL 连接 VSS：上电时 OUT 为 CMOS 低电平，按键高电平有效，长按超时恢复低电平。



1.2 SEL 开关模式输出方式

此模式需将 SEL 连接到 VDD。当触控按键每按下一次，OUT 输出信号翻转一次。此方式适用于替换普通开关。HL 在开关输出方式选择的是上电时的电平。开关输出方式波形如下图：

HL 连接 VDD：上电时 OUT 为 CMOS 高电平，每次按下信号翻转，长按超时恢复高电平。
 HL 连接 VSS：上电时 OUT 为 CMOS 低电平，每次按下信号翻转，长按超时恢复低电平。



2. 触摸灵敏度调整

按键灵敏度通过 Key 的电容进行调整，调整范围从 0pF~30pF, 电容越小，灵敏度越高。

3. 触控键长按输出信号 out 恢复

触控键长按超时，会产生按压输出管脚状态复位。最大时间按型号分 9 秒或无限制两种。

4. 平常模式和低功耗模式

芯片复位即进入平常模式工作。当 12 秒无触摸事件后，会进入低功耗模式。芯片检测到 Key 引脚的电平变化后，会从低功耗模式回复到平常模式。

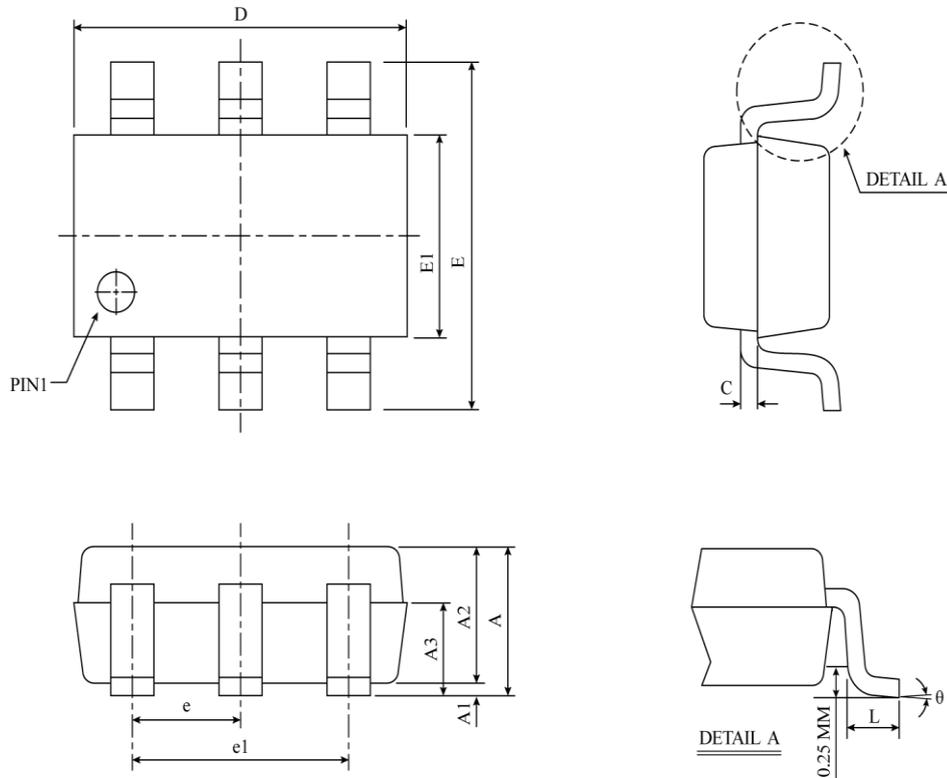
极限参数

参数名称	符号	额定值	单位
工作电压	V _{DD}	V _{SS} -0.3 ~ V _{SS} +5.5	V
输入电压	V _{IN}	V _{SS} -0.3 ~ V _{DD} +0.3	V
工作环境温度	T _{amb}	-20 ~ +70	°C
贮存温度	T _{stg}	-65 ~ +150	°C

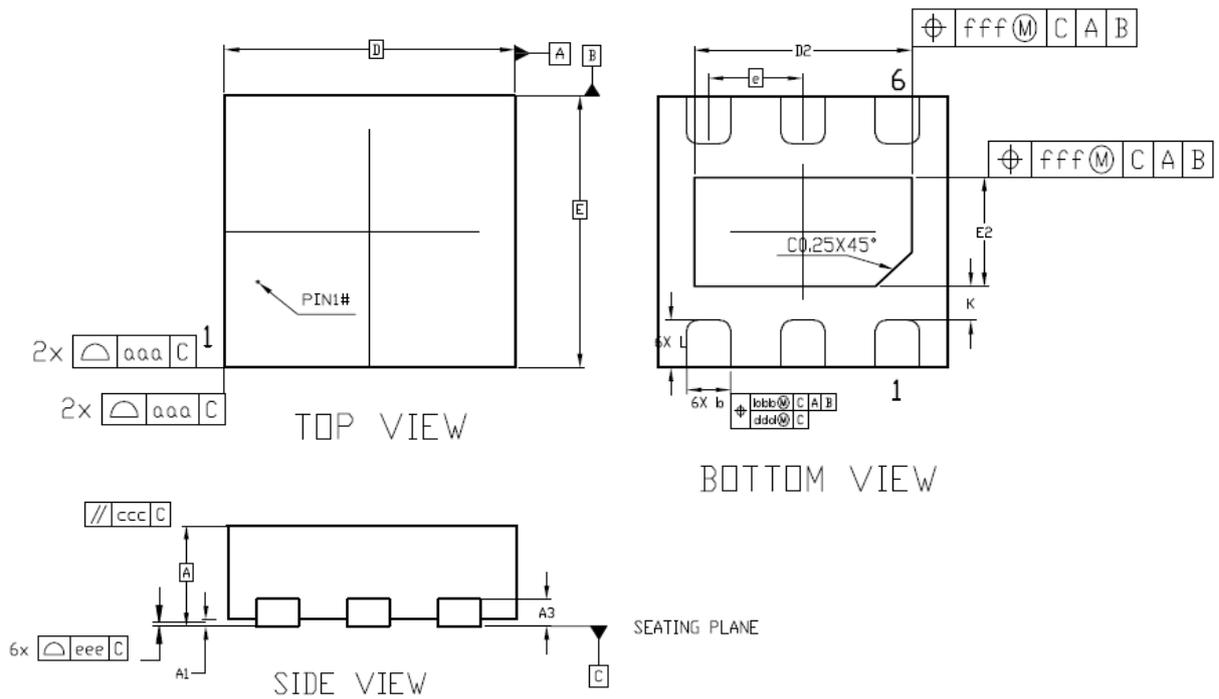
电气特性

Ta=25°C,

参数说明	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
工作电压	V _{DD}	-	2.2	-	5.5	V	
key 输入高电压	V _{IH}	信号输入	0.8V _{DD}	-	V _{DD}	V	
key 输入低电压	V _{IL}	V _{IN} - V _{OUT} =1V	-	-	0.2V _{DD}	V	
I/O 口拉电流	I _{OH}	所有输出	V _{DD} =3.0V V _{OH} =2.7V	-	7	-	mA
			V _{DD} =5.0V V _{OH} =4.5V	-	16	-	mA
I/O 口灌电流	I _{OL}	所有输出	V _{DD} =3.0V V _{OL} =0.3V	-	22	-	mA
			V _{DD} =5.0V V _{OL} =0.5V	-	47	-	mA
工作电流	I _{DD}	正常模式	V _{DD} =4.2V	-	2.4	-	uA
			V _{DD} =3.6V	-	2.2	-	uA
			V _{DD} =3.0V	-	2.0	-	uA
		低功耗模式	V _{DD} =4.2V	-	1.5	-	uA
			V _{DD} =3.6V	-	1.4	-	uA
			V _{DD} =3.0V	-	1.3	-	uA
触控键长按恢复信号时间	T _{LT}	V _{DD} =3.0V	-	9	-	S	
无按键芯片进入低功耗时间	Tr	V _{DD} =3.0V	-	12	-	S	
正常模式按键响应时间	t	V _{DD} =3.0V	50	60	70	ms	
低功耗模式按键响应时间	t	V _{DD} =3.0V	50	100	140	ms	
LVR 芯片复位电压	V _{LVR}	TA=25°C	1.8	1.9	2.2	V	

封装尺寸 (SOT23-6)


标注	毫米尺寸			英寸尺寸		
	最小值	正常值	最大值	最小值	正常值	最大值
A	-	-	1.45	-	-	0.057
A1	0	0.08	0.15	0	0.003	0.006
A2	0.90	1.10	1.30	0.035	0.043	0.051
A3	0.60	0.65	0.70	0.024	0.026	0.028
c	0.12	0.16	0.19	0.005	0.006	0.007
D	2.82	2.92	3.02	0.111	0.115	0.119
E	2.70	2.90	3.10	0.106	0.114	0.122
E1	1.52	1.62	1.72	0.060	0.064	0.068
e	0.85	0.95	1.05	0.033	0.037	0.041
e1	1.80	1.90	2.00	0.071	0.075	0.079
L	0.35	0.48	0.60	0.014	0.019	0.024
θ	0°	4°	8°	0°	4°	8°
JEDEC	MO-178(AB)					

封装尺寸 (DFN-6)


DIM SYMBOL	MIN.	NOM.	MAX.
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.80	0.85	0.90
A3	0	0.02	0.05
b	0.25	0.30	0.35
D	2.00BSC		
E	2.00BSC		
D2	1.40	1.50	1.60
E2	0.70	0.80	0.90
e	0.65BSC		
L	0.30	0.35	0.40
K	0.25	-	-
aaa	0.15		
bbb	0.10		
ccc	0.10		
ddd	0.05		
eee	0.08		
fff	0.10		

版本变更说明

版本：V1.0

作者：杨阳

时间：2020.11.24

修改记录：

1. 新颁
-

声明

使用规格书中所出现的信息在出版当时是正确的，矽朋微电子留说明书的更改权 and 解释权，并拥有不事先通知而修改产品的权利。使用者可以在确认前应从我司官网或者其它有效渠道获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整和最新。

用任何半导体产品在特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，买方有责任在使用产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施。产品不授权使用于救生、维生产品或系统中做为关键部件，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生！