



锂电池直接输出电子烟控制板 FSD01方案说明书

● 特征

工作电压：3.3V~4.2V,

待机电流：<math><1\mu\text{A}</math>（典型值0.3 uA）

最长连续吸烟时间：8S

输出电流能力： $\leq 2.4\text{A}$

具备短路保护功能

具备低电保护：3.3V

充满电压点：4.19V

运输锁机：长按16S锁机，再按10S解锁

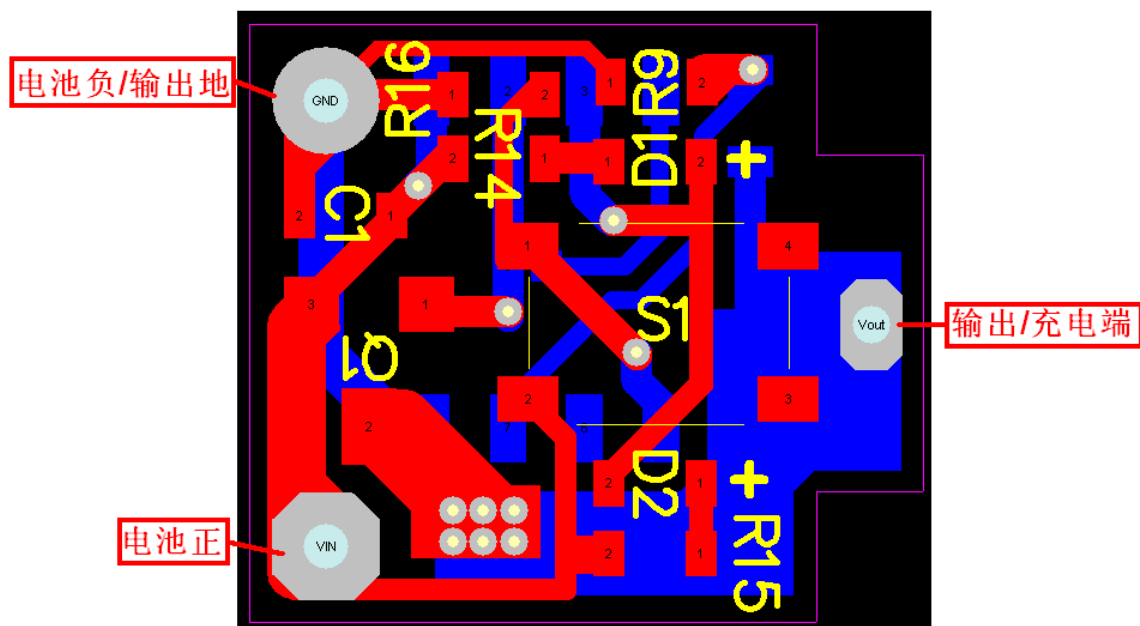
总共包含11个元件

● 概述

FSD01为电池直接输出电子烟方案，稳定可靠、性能卓越。整个方案系统成本极低，静态电流典型值0.3uA。此外其短路工作电流小于1mA，短路具备电路自恢复功能。此外系统具备低电保护功能，当电池带载电压低于3.3V时，LED灯闪烁3次，系统停止输出。

FSD01具备运输锁机功能，以保证在运输过程中不会因为误触发而输出电压。

● 引脚接法

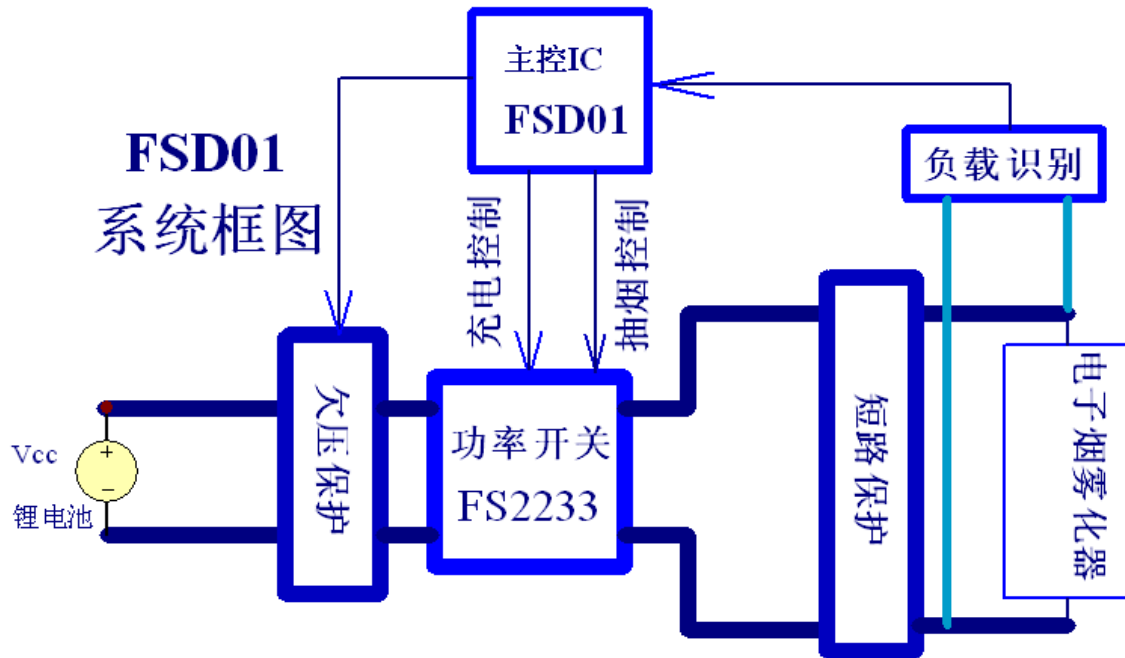


● 典型参数

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD	—	3.3	-	4.2	V
静态电流	Iq	VDD=4.2V	-	0.3	1	uA
雾化片电流	Isw	VDD=3.3V ~4.2	0	2	2.2	A
充电电流	Id	电子烟专用充电器 4.2V满电4.19V	1		1000	mA



● 系统内部框图



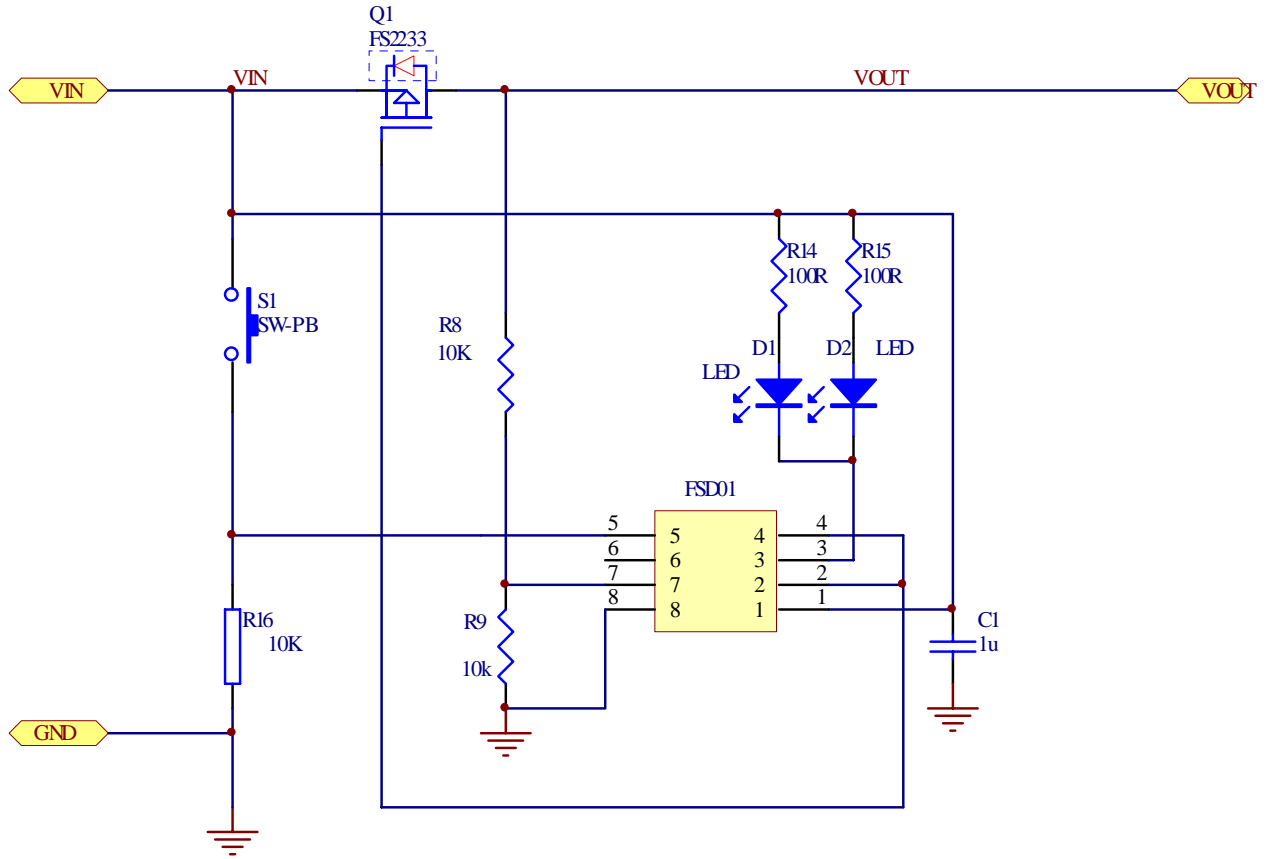
FSD01控制板框图。

● 功能描述

1	上电	LED 闪3 次, 立即进入省电模式。
2	按键吸烟	不按键不启动。按下按键后, LED 常亮, 同时雾化器发热并有雾产生。松开按键, LED灯灭, 雾化器停止加热。如果一直长按, 则8S后, LED灯闪3次熄灭, 雾化器停止加热。只要雾化器停止工作, 系统自动进入省电模式。
3	停止吸烟	松开按键, 此时LED灯立即灭, 或长按8S以后, LED灯闪3次熄灭, 雾化器停止加热。
4	短路保护	当输出负载小于 $0.4\Omega (\pm 0.1\Omega)$ 或以下时, LED灯闪烁4次, 短路保护具备自恢复特性, 短路电流小于1mA。
5	吸一口烟超过8秒	LED 连闪3次后熄灭, 输出停止。
6	电池电压检测、保护	在按下按键时进行电压检测, 电压检测为短时带载检测, 当检测电池为带载小于3.3V时, 系统不工作, LED闪烁3次后熄灭。
7	充电功能	接4.2V 电子烟充电器, 充满电压4.19V, 最大允许充电电流小于1A。系统处于充电态时, 按键无效。当电池充满后仍然连接充电器, 系统将自动关闭。除短路保护外, 其他保护不影响充电功能。
8	充电时LED 状态	长亮。充电过程中拔下充电器后, LED闪烁3次之后灯灭。
9	充满电时LED 状态	从长亮转为闪烁, 持续10S后灯灭 (LED灯累计闪烁20次)
10	运输锁机、解锁功能	为避免运输过程中的误动作, 本机设置了锁机功能。当长按按键16S后, LED灯闪烁2次, 系统进入锁机模式, 此时按键无响应。锁机模式下, 长安按按键10S, LED灯闪2次, 系统解锁。处于锁定模式时, 充电功能不受影响, 充电过程中不能进入锁机模式。



● FSD01电子烟方案原理图

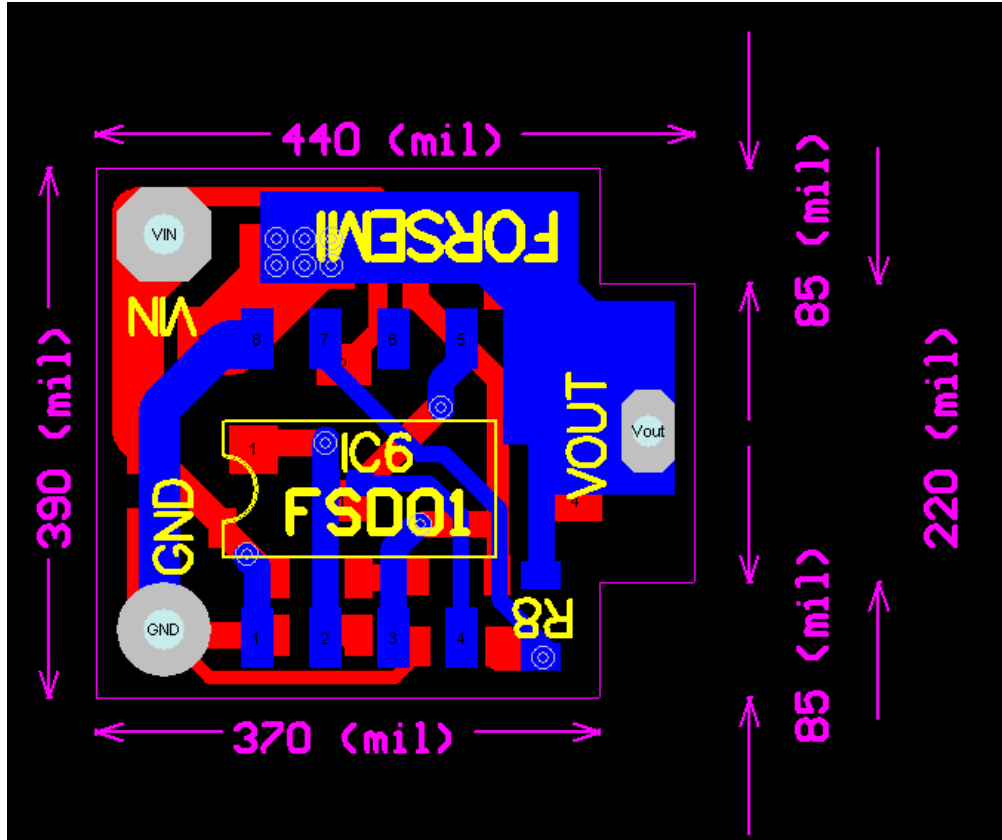


● FSD01电子烟方案BOM表

序号	类别	元件型号	Footprint	品牌	PCB 位置
1	贴片电容	1uF 10V X7R ±10%	0603	三星	C1
2	贴片电阻	0603 10K ±5%	0603	三星	R16
3	贴片电阻	0603 100 欧 ±5%	0603	三星	R15
4	贴片电阻	0603 100 欧 ±5%	0603	三星	R14
5	贴片电阻	0603 5.1K ±1%	0603	三星	R8
6	贴片电阻	0603 10K ±1%	0603	三星	R9
7	IC	FSD01	SOP8	FORSEMI	IC6
8	MOS	FS2233	SOT23	FORSEMI	Q1
9	发光二极管	LED	0603	亿光	D2
10	发光二极管	LED	0603	亿光	D1
11	按键开关	SKRPABE010	按键开关	ALPS	S1



- FSD01实际PCB板尺寸



FSD01实际PCB板尺寸

