



青岛博晶微电子科技有限公司  
厦门晶尊微电子科技有限公司  
24小时服务热线：0592-2086676

---

**JUN 2010**

# **ST01B**

单通道带自校正功能的容性触摸感应器

## 概述

ST01B 触摸感应器可以用平均电容值作为基准检测感应点的电容变化。它可以通过任何非导电介质来感应电容变化。这样感应模块就可以很好的跟水和灰尘隔离。ST01B 有更强的抗干扰性和更好的一致性。这个芯片可以工作在低功耗的环境下，当电源为 5v 时，工作电流为 70ua，待机电流为 5ua 以下，也适用于电池应用。

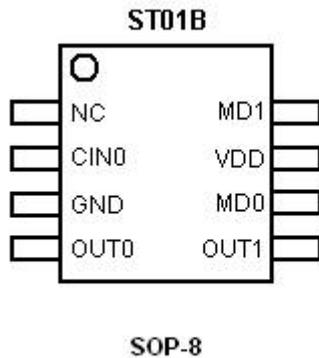
## 特点

- 带自校正功能的单通道感应芯片
- 可以通过任何非导电介质感应“按键触摸”
- 通过外部电容调整灵敏度
- Open-Drain 的输出形式
- 工作电压范围：2.5v~6.5v

## 应用

- 替代开关
- 人体感应检测
- 玩具和互动游戏的人体界面
- 灯开关
- LED调光
- 替代隔膜开关
- 密封的键盘面板

## 封装



## 管脚说明

编号	名称	I/O	功能
1	NC		保留端口
2	CIN0	I	感应电容输入
3	GND	I	GND
4	OUT0	O	通道的输出

<b>5</b>	OUT1	<b>o</b>	通道的输出（是OUT0的电平取反）
<b>6</b>	MD0	<b>l</b>	与MD1一起完成工作模式的选择
<b>7</b>	VDD	<b>l</b>	电源
<b>8</b>	MD1	<b>l</b>	与MD0一起完成工作模式的选择

## 工作模式

### 1. 普通按键无省电、OUT0 OPEN-DRAIN模式 (MD0=VDD MD1=VDD)

时序 端口	时段1	时段2	时段3	时段4	时段5	时段6
	芯片复位	无手指	手指触摸	无手指	手指触摸	无手指
OUT0	高阻	高阻	低电平	高阻	低电平	高阻
OUT1	低电平	低电平	高电平	低电平	高电平	低电平

### 2. 普通按键带省电、OUT0 OPEN-DRAIN模式 (MD0=VDD MD1=GND)

时序 端口	时段1	时段2	时段3	时段4	时段5	时段6
	芯片复位	无手指	手指触摸	无手指	手指触摸	无手指
OUT0	高阻	高阻	低电平	高阻	低电平	高阻
OUT1	低电平	低电平	高电平	低电平	高电平	低电平

### 3. 锁存按键无省电、OUT0强驱动模式 (MD0=GND MD1=VDD)

时序 端口	时段1	时段2	时段3	时段4	时段5	时段6
	芯片复位	无手指	手指触摸	无手指	手指触摸	无手指
OUT0	低电平	低电平	高电平	高电平	低电平	低电平
OUT1	高电平	高电平	低电平	低电平	高电平	高电平

### 4. 锁存按键带省电、OUT0 OPEN-DRAIN模式 (MD0=GND MD1=GND)

时序 端口	时段1	时段2	时段3	时段4	时段5	时段6
	芯片复位	无手指	手指触摸	无手指	手指触摸	无手指
OUT0	低电平	低电平	高阻	高阻	低电平	低电平
OUT1	高电平	高电平	低电平	低电平	高电平	高电平

### 5. 锁存按键无省电、OUT0 OPEN-DRAIN模式 (MD0=悬空 MD1=VDD)

时序 端口	时段1	时段2	时段3	时段4	时段5	时段6
	芯片复位	无手指	手指触摸	无手指	手指触摸	无手指
OUT0	高阻	高阻	低电平	低电平	高阻	高阻
OUT1	低电平	低电平	高电平	高电平	低电平	低电平

## 功能参数

### \*初始化时间

芯片复位之后会读取外部电容值做为判断基准值。此过程大约300ms左右。

### \*自校正功能

芯片在检测到有按键时，会停止自校正大约30s左右。其余的时间内不停的进行自校正，根据外部环境的漂移来调整基准值。

### \*省电模式

当芯片的工作模式选择带省电功能时，大约30秒钟无按键操作芯片会进入省电模式。

省电模式下，按键采样时间间隔是500ms左右。检测到有按键后会马上进入正常工作模式。

### \*按键反应时间

正常工作模式下可以检测到的按键频率大于10次/秒。

## 额定值\*

工作温度..... -40°C to +85°C

存储温度 ..... -50°C to +150°C

最大工作电压..... 6.5V

管脚的容限电压 .....VDD+0.3v

直流输出电流..... 10.0 mA

**\*注意：**超出上述额定值可能导致芯片工作不正常并且导致芯片的永久损坏。

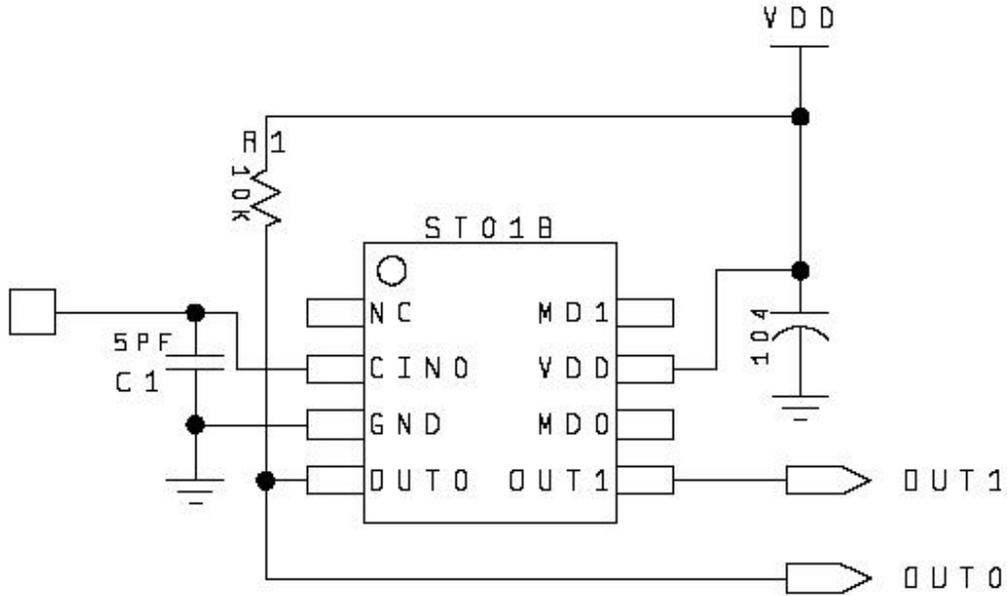
## 电气特性

T<sub>A</sub> = 25°C

Characteristics	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Units
Operating Voltage	Vdd		2.1		6.5	V
Normal Current consumption	I <sub>nd</sub>	VDD=5.0V		70		uA
Idle Current consumption	I <sub>id</sub>	VDD=5.0v			5	uA
Output Impedance ( open drain )	Z <sub>o</sub>	delta Cs > 0.2pF delta Cs < 0.2pF		20 100M		Ohm
Output Sink Current	I <sub>sk</sub>	VDD=5V, R <sub>b</sub> =500K			10.0	mA
Input capacitance range	C <sub>s</sub>		0		80	pF
Minimum detective Capacitance	delta_Cs	C <sub>s</sub> = 5pF		0.2		pF

## 应用线路

### 开关模式应用线路



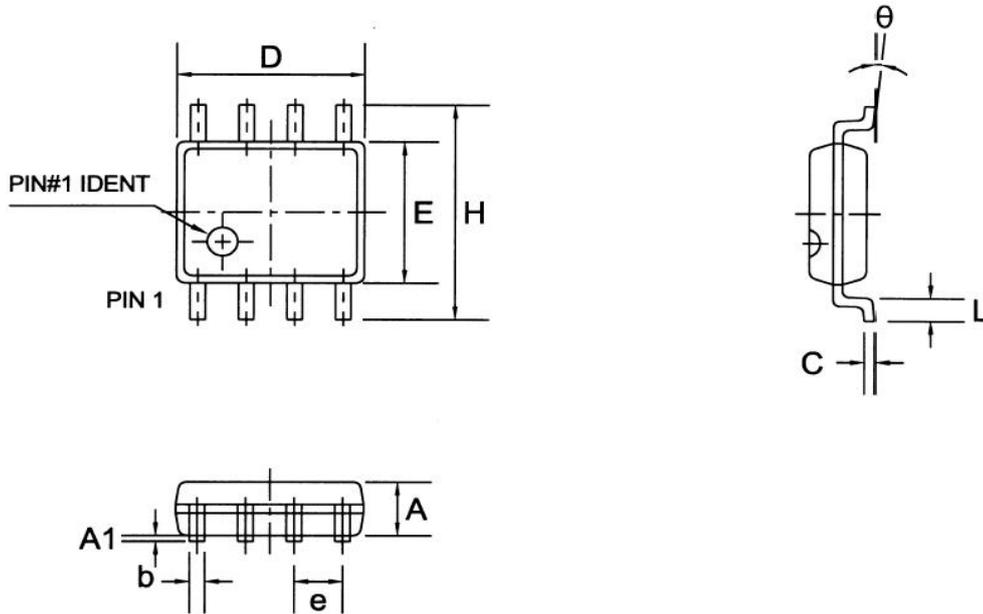
注意：

\*C1是灵敏度调整电容，根据产品的灵敏度需求调整，调整范围是0.5pf~80pf，电容值越大灵敏度越低。

\*R1 当OUT0的输出模式选择为强驱动时，上拉电阻是不必要的。

\*MD0,MD1端口根据功能要求，直接连接到VDD或GND或悬空。

封装型式 (SOP-8)



Symbol	Dimensions In Millimeters			Dimensions In Inches		
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max
A	1.30	1.50	1.70	0.051	0.059	0.067
A1	0.06	0.16	0.26	0.002	0.006	0.010
b	0.30	0.40	0.55	0.012	0.016	0.022
C	0.15	0.25	0.35	0.006	0.010	0.014
D	4.72	4.92	5.12	0.186	0.194	0.202
E	3.75	3.95	4.15	.0148	0.156	0.163
e	--	1.27	--	--	0.050	--
H	5.70	6.00	6.30	0.224	0.236	0.248
L	0.45	0.65	0.85	0.018	0.026	0.033
$\theta$	0°	--	8°	0°	--	8°