

WTC6104BSI 4 通道 高低电平输出

1 产品概述

4 个触摸感应按键，高/低电平输出，输出自锁和非自锁可选，带背光控制和蜂鸣器指示。
NSOP16 封装。

2 订货信息

用户订货时，需明确以下信息，并在订单上注明完整型号

产品型号	有无休眠模式	使用注意事项
WTC6104BSI	无休眠模式	可用作密集键盘
WTC6104BSI-L	有休眠模式	满足电池供电的低功耗要求

3 主要应用

用于音响，小家电，86 型墙多路壁开关等，可在不使用单片机的情况下，实现简单的开关控制。

4 产品引脚定义

4.1 引脚排列

WTC6104BSI 引脚排列图如下：

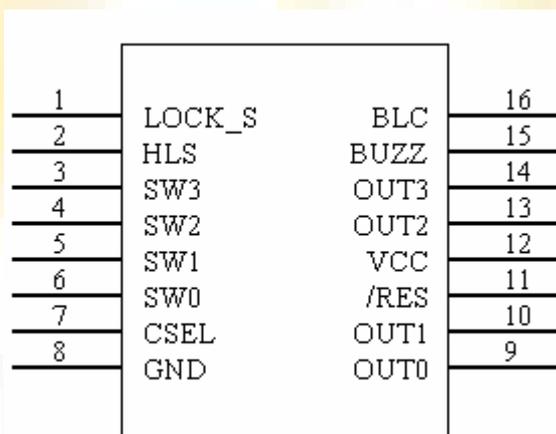


图 1: WTC6104BSI 引脚图

4.2 引脚定义

WTC6104BSI 引脚定义如下表：

管脚序号	管脚名称	用法	功能描述
------	------	----	------

WTC6104BSI WTC6104BSI-L

1	LOCK_S	I	输出方式选择 接VCC为普通轻触按键方式 接GND为自锁按键输出方式
2	HLS	I	输出脚初始电平选择 接VCC 输出脚初始电平为高 接GND 输出脚初始电平为低
3	SW3	I	触摸按键3（感应盘3）接口
4	SW2	I	触摸按键2（感应盘2）接口
5	SW1	I	触摸按键1（感应盘1）接口
6	SW0	I	触摸按键0（感应盘0）接口
7	CSEL	I	灵敏度调整电容接口
8	GND	I	电源地
9	OUT0	O	SW0 状态输出
10	OUT1	O	SW1状态输出
11	/RES	I	IC复位脚
12	VCC	I	电源输入
13	OUT2	O	SW2状态输出
14	OUT3	O	SW3状态输出
15	BUZZ	O	蜂鸣器控制脚
16	BLC	O	背光LED控制脚

5 输出指示

当检测到感应盘上有有效触摸发生 WTC6104BSI 在 100ms 内输出相应感应盘通道的状态，以使用户 MCU 进行处理,或直接驱动执行电路工作。WTC6104BSI 有两种输出方式。由 IC 的 LOCK_S 脚接 VCC 或 GND 来选择。每种输出方式都可以选择输出口的初始电平。由芯片的 HLS 脚接 VCC 或 GND 来选择。HLS 接 VCC 初始电平为高，HLS 接 GND 初始电平为低。

5.1 输出为非自锁模式

当 LOCK_S 接 VCC 时 WTC6104BSI 会采用普通轻触开关的输出方式。当监测到感应盘上发生有效触摸后相应的指示脚输出翻转，当手指离开后指示脚恢复输出初始电平。以 SW0 通道为例，输出信号与传感器输入通道的关系如图 3，其它通道与此相同。

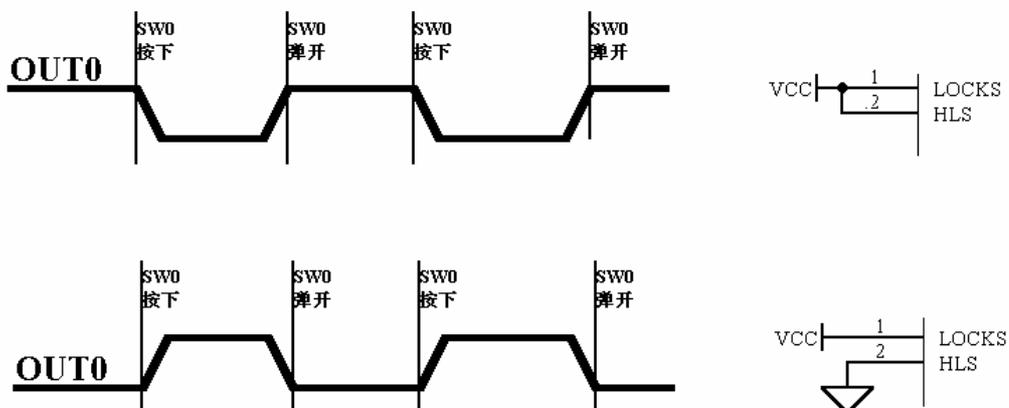


图 2: WTC6104BSI 非自锁模式按键输出时序图

5.2 输出为自锁模式

当 LOCK_S 接 GND 时 WTC6104BSI 会采用自锁开关的输出方式。当监测到感应盘上发生有效触摸后感应盘相应的指示脚输出电平翻转，当手指离开后指示脚输出电平不变。以 SW0 通道为例，输出信号与传感器输入通道的关系如图 4。其它通道与此相同。

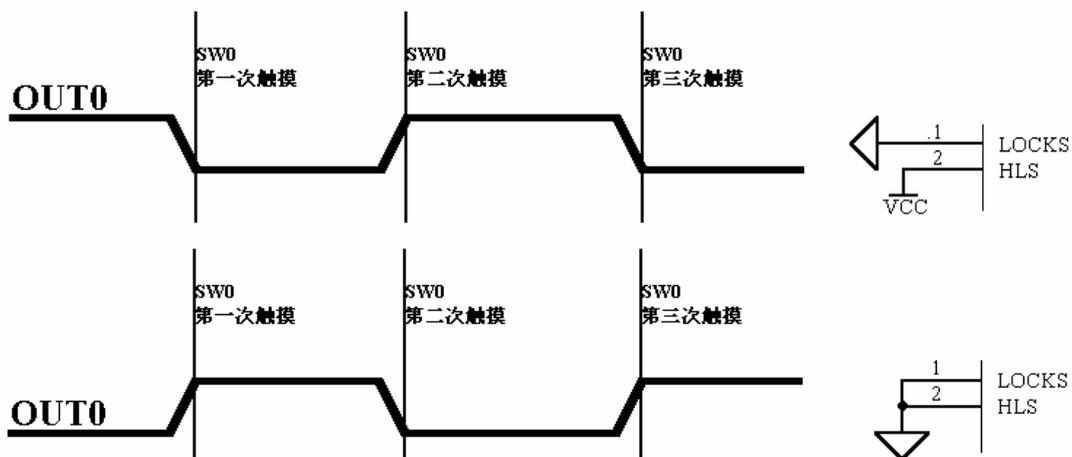


图 3: WTC6104BSI 自锁模式按键输出时序图

5.3 多键组合 (SHIFT)工作模式

如果用户先后按下多个按键不释放，则多个按键都能依次作出反应。系统设计者可以据此设计出多种按键组合操作功能。

图 4 是 WTC6104BSI 工作在 4 键非自锁模式下的工作电路图：

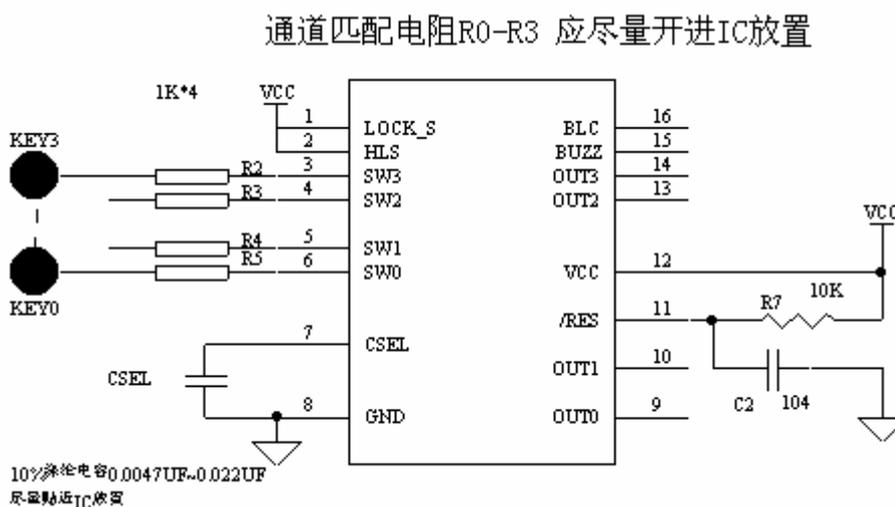


图 4: WTC6104BSI 应用原理图

5.4 灵敏度设定

WTC6104BSI 的灵敏度设定可以让用户使用各种厚度的隔离介质实现可靠,灵活的触摸功能。

5.5 选择合适的电容 Csel

WTC6104BSI 的灵敏度设定通过选择合适的电容 Csel 来实现。

用户可以根据自己的使用情况选择合适的电容 Csel, 隔离介质越厚使用的 Csel 容量越大, 一般建议在 0.0047UF 和 0.022UF 之间由小到大地选择合适的电容。Csel 建议最好使用温度系数小的百分之五精度涤纶电容。百分之十精度的涤纶电容也可使用。如需使用贴片电容则必须使用 10%或更高精度的 X7R 材质电容或 NPO 材质电容。

建议用户在 Csel 上并排放置两个以上的焊盘以便精细调整 Csel 的。

5.6 感应盘的面积

加大感应盘的面积有利于提高触摸感应的穿透能力

6 背光控制

WTC6104BSI 的第 16 脚 BLC 可以作为触控板的背光控制信号输出。当检测到手指接近感应盘时 BLC 输出低电平，当手指离开触控板后 5 秒钟后 BLC 恢复高电平。BLC 输出低电平时可以提供 10mA 的灌电流驱动。如果 LED 背光所需电流超过 10mA 需外加驱动电路以免损坏 IC。

7 蜂鸣器控制信号

WTC6104BSI 的第 15 脚 BUZZ 可以作为触控板的蜂鸣器控制信号输出。当检测到手指有效触摸感应盘后 BUZZ 输出 50mS 的低电平脉冲，可以用来作为直流蜂鸣器的控制信号。产生按键按下的提示音。

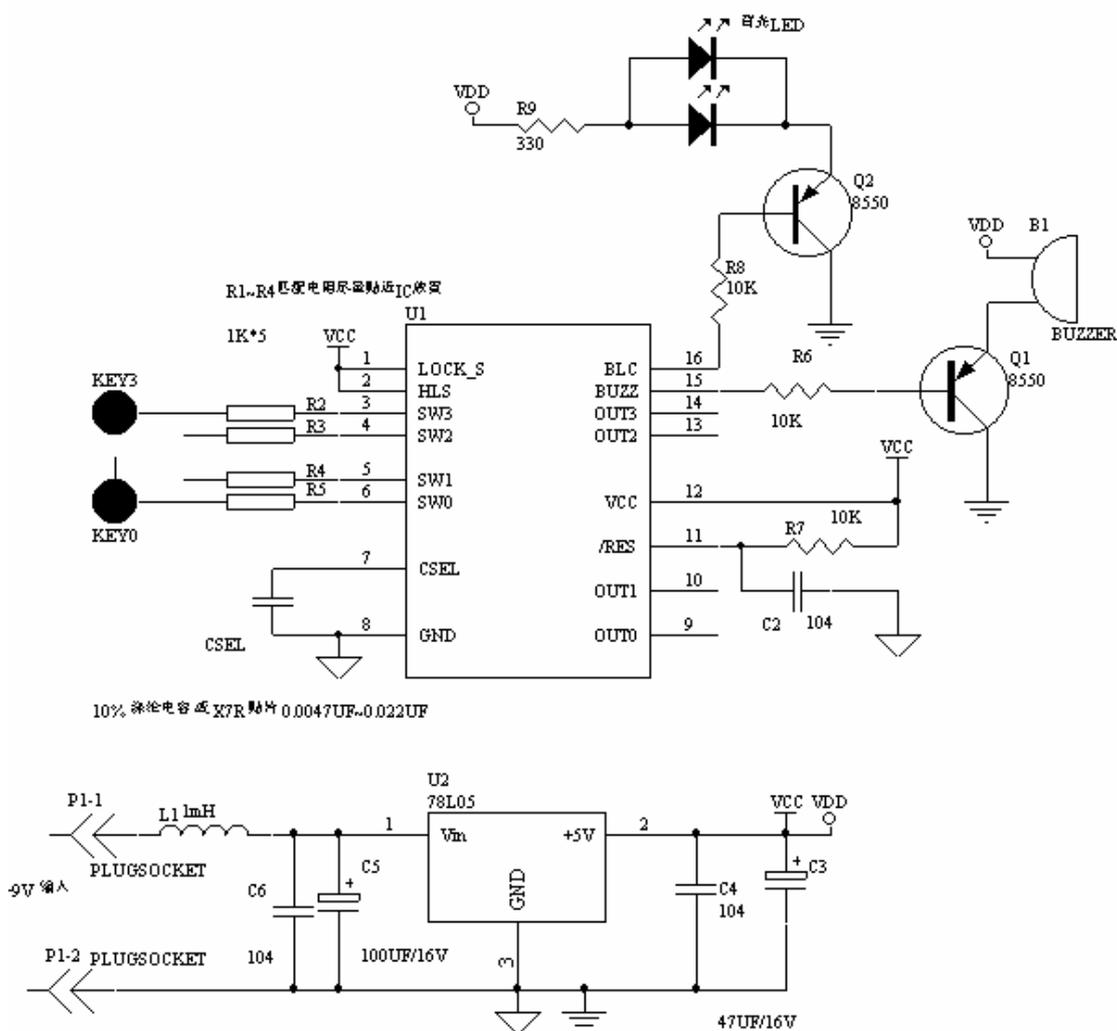


图 5: 带:电源稳压电路的全功能电路

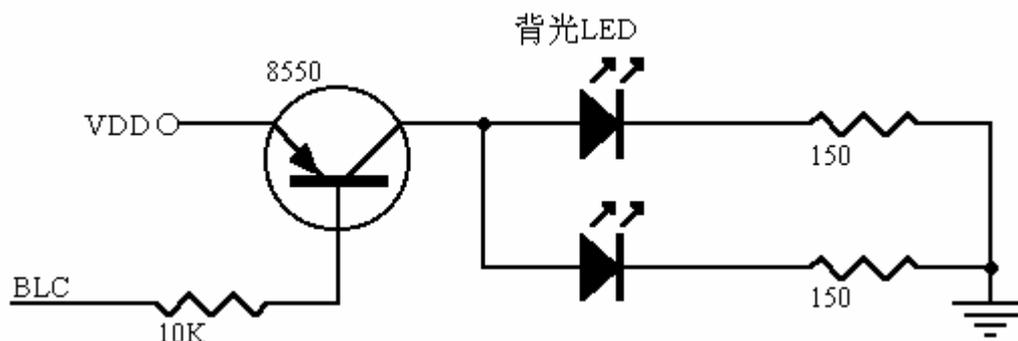


图 6: 外加驱动背光控制电路

8 低功耗版本 WTC6104BSI-L

在 5 秒的时间内触摸按键一直没有被触摸操作的情况下, WTC6104BSI-L 将自动进入休眠模式。

在休眠期间芯片将继续侦测各个按键输入通道, 一旦有按键被操作, 芯片将被唤醒并进入正常工作模式。

休眠期间静态电流低于 10 μ A, 此低功耗版本芯片 WTC6104BSI-L 可满足电池供电的电子产品上使用触摸感应按键的设计需用。

9 空置传感器通道的处理

WTC6104BSI 必须至少使用 2 个触摸按键, 以保证芯片的稳定工作。应用在少于 4 个键的场合时 SW3~SW0 会有空置不用的传感器输入通道。空置输入通道只需要简单的悬空, 空置输入通道不能加任何上拉或下拉电阻。

如果只使用 1 个触摸按键, 必须将其余三个空置通道中的任意一个用 20K 电阻上拉到 VCC, 其余两个空置通道悬空即可。