

塔形扫描红外编码发射IC

RH5050

规格书

Revision 1.3 2011-12-30

目 录

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. 概述..... | 3 |
| 2. 特点..... | 3 |
| 3. 结构框图..... | 3 |
| 4. 管脚描述..... | 4 |
| 5. 电气特性..... | 5 |
| 5.1 最大绝对额定值..... | 5 |
| 5.2 DC电气特性..... | 5 |
| 6. 编码方式及用户码配置..... | 5 |
| 6.1 编码方式..... | 5 |
| 6.1.1 TC9012、TC9028、TC9243编码方式..... | 5 |
| 6.1.2 LC7461和LC7462的编码方式..... | 6 |
| 6.1.3 UPD6122和PT2222编码方式..... | 6 |
| 6.1.4 各格式载波及逻辑“0”/“1”的表示..... | 7 |
| 6.2 用户码的配置..... | 8 |
| 7. 典型应用电路..... | 9 |
| 8. 封装信息（SOP16）..... | 10 |

1. 概述

RH5050 是一颗应用于红外遥控系统中的专用编码发射IC, 可用于系统TC9012、TC9028、TC9243、LC7461、LC7462、PT2222和UPD6122。内置455K振荡器和三极管, 可通过改变掩膜选择需要的系统, 并设置60种用户码和按键对应的数据码。应用中通过连线 and 单电阻选择其中一种用户码, 并支持多达66个按键。

2. 特点

- 工作电压: 2.0V~4.0V。
- 内置三极管, 可直接驱动红外发射管。
- 内置RC振荡器。
- 在3V电压下待机电流小于1.5uA。
- 可通过连线和单电阻配置60种用户码。
- 支持66个按键, 不支持双重按键。
- 16-pin SOP封装。

3. 结构框图

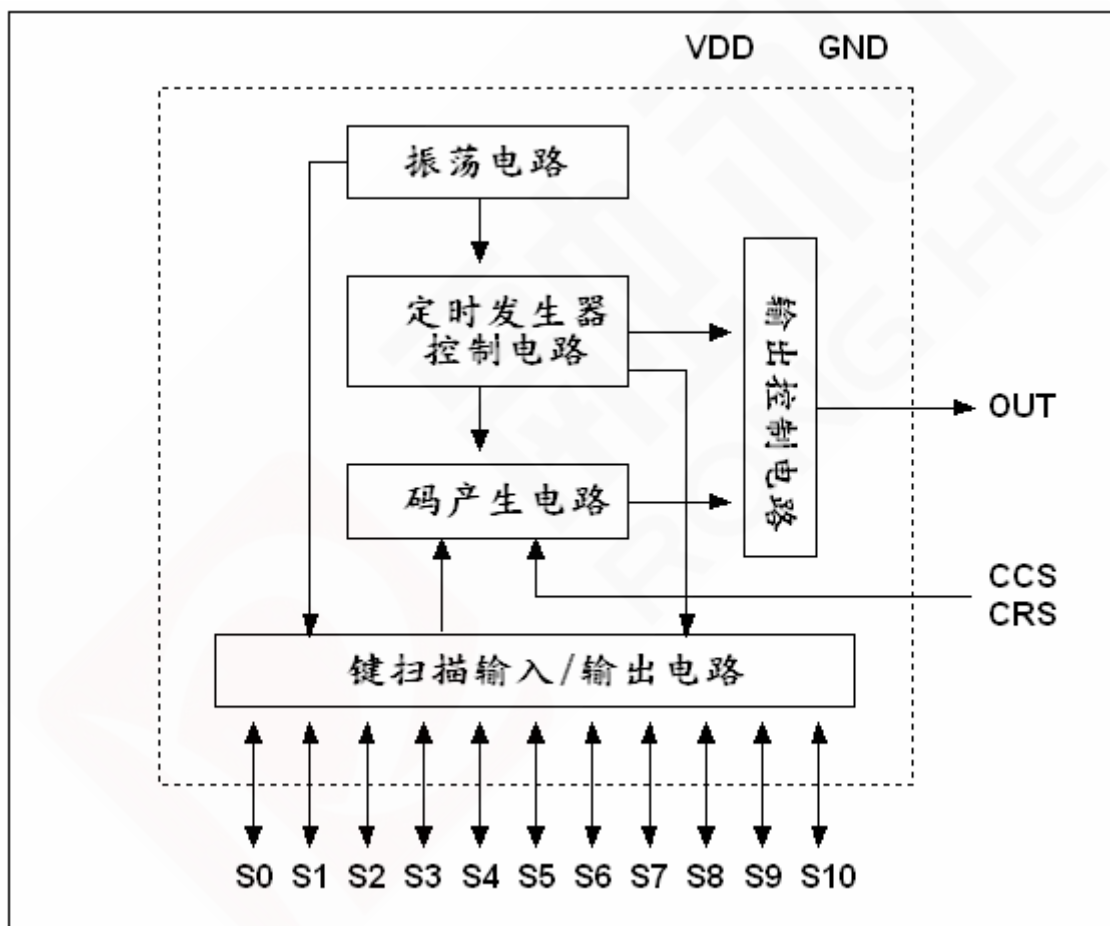


图1 结构框图

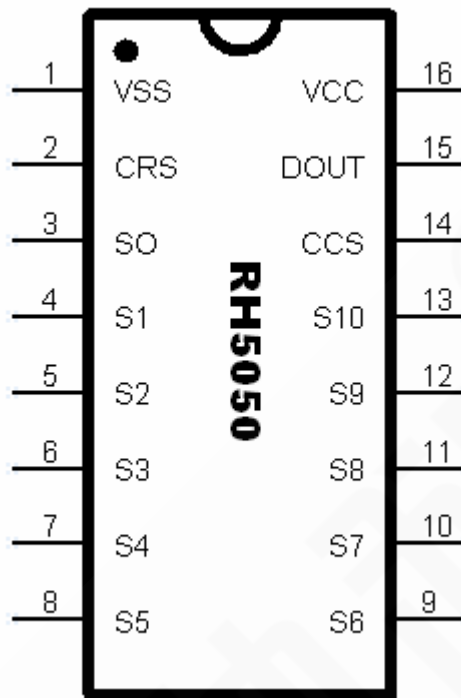
4. 管脚描述


图2 管脚示意图

表1 管脚描述表

| 管脚号 | 管脚名称 | I/O | 管脚描述 |
|-----|------|-----|-----------|
| 1 | VSS | P | 电源负极 |
| 2 | CRS | I | 配置输入脚 |
| 3 | SO | I/O | 键扫描输入脚 0 |
| 4 | S1 | I/O | 键扫描输入脚 1 |
| 5 | S2 | I/O | 键扫描输入脚 2 |
| 6 | S3 | I/O | 键扫描输入脚 3 |
| 7 | S4 | I/O | 键扫描输入脚 4 |
| 8 | S5 | I/O | 键扫描输入脚 5 |
| 9 | S6 | I/O | 键扫描输入脚 6 |
| 10 | S7 | I/O | 键扫描输入脚 7 |
| 11 | S8 | I/O | 键扫描输入脚 8 |
| 12 | S9 | I/O | 键扫描输入脚 9 |
| 13 | S10 | I/O | 键扫描输入脚 10 |
| 14 | CCS | I | 配置输入脚 |
| 15 | DOUT | O | 驱动输出脚 |
| 16 | VCC | P | 电源正极 |

5. 电气特性

5.1 最大绝对额定值

表2 最大绝对额定值

| 参数 | 符号 | 极限值 | 单位 |
|--------------|-------------|----------------------|----|
| 电压范围 | V_{DD} | -0.3~5.5 | V |
| 最大输入/输出电压 | V_I / V_O | -0.5~ $V_{DD} + 0.5$ | V |
| 工作温度 | T_{OPR} | -15~ 60 | °C |
| 储藏温度 | T_{STG} | -25 ~ 125 | °C |
| 所列电压均以GND为参考 | | | |

5.2 DC电气特性

表3 DC电气特性

| 符号 | 参数 | 测试条件 | | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|------------------|--------------|----------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| | | VDD | 条件 | | | | |
| VDD | 工作电压 | | | 2.0 | 3.0 | 4.0 | V |
| IDD | 工作电流 | VDD | 无负载状态下 | | 0.2 | 0.4 | mA |
| ISTB | 静态电流 | VDD | 无按键状态下 | | 1.5 | | uA |
| IOL | 低电平输出电流(OUT) | 3V | | | 200 | | mA |
| F _{osc} | RC振荡频率 | 3V | Ta = 25°C | 453 | 455 | 457 | KHz |
| | | 2.0~4.0V | -10°C<Ta<45°C | 446 | 455 | 464 | KHz |

6. 编码方式及用户码配置

6.1 编码方式

6.1.1 TC9012、TC9028、TC9243编码方式

TC9012、TC9028和TC9243这三者的编码方式是完全一致的，该码型的一帧数据中含有32位，即8位用户编码，8位用户编码的重复码，8位键数据编码以及它的反码。

重复码根据C0的值不同，有两种方式。

发射码格式如下图所示：

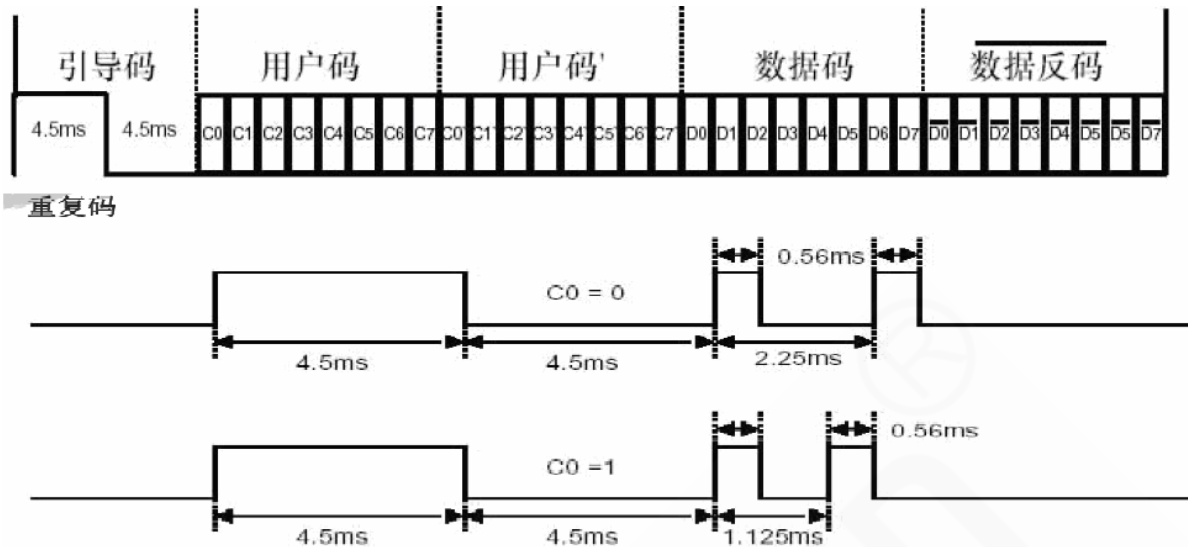


图3 TC9012、TC9028、TC9243编码

6.1.2 LC7461和LC7462的编码方式

LC7461和LC7462的编码方式完全一致，该码型所发送的一帧数据中含有42位码，包含一引导码、13位用户码和8位数据码以及它们的反码。

重复码为相同的引导码加一结束位构成。

发射码格式如下图所示：

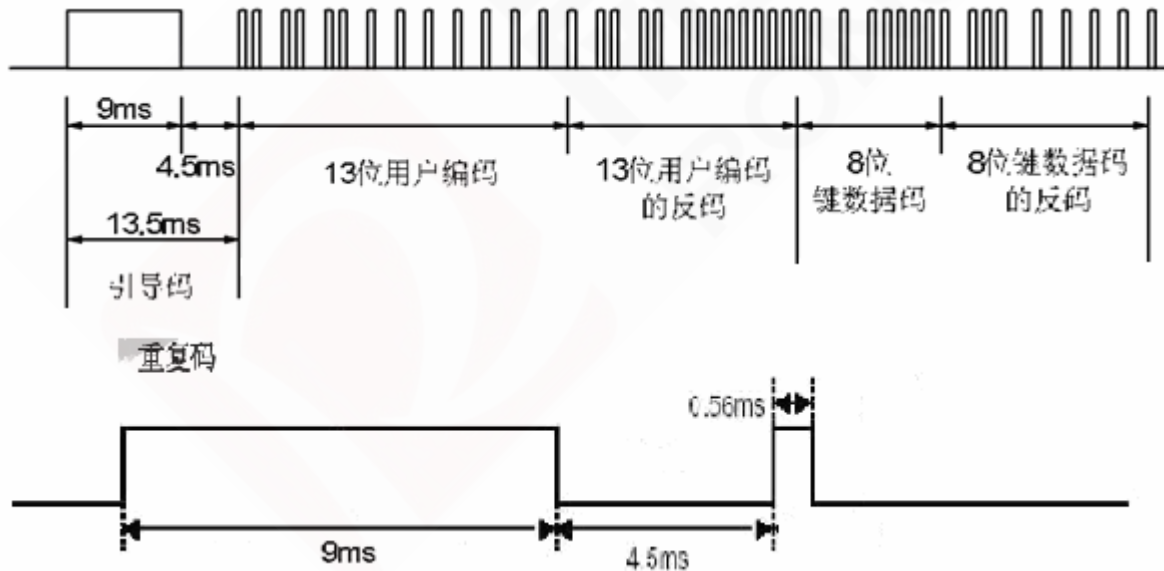


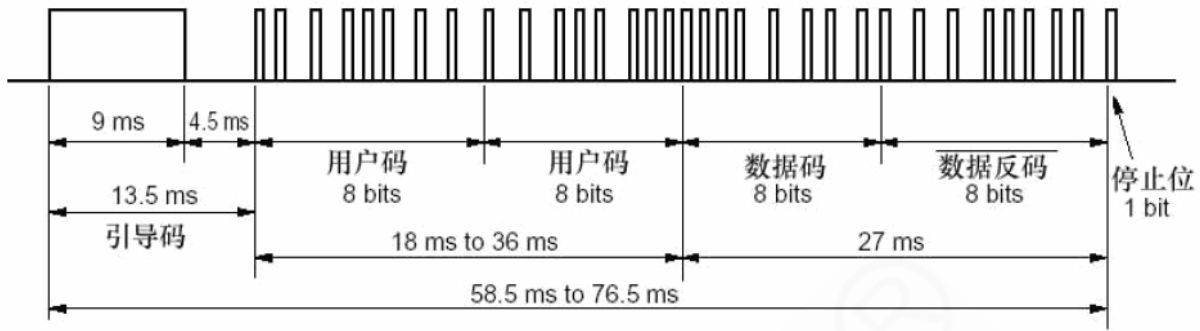
图4 LC7461和LC7462的编码

6.1.3 UPD6122和PT2222编码方式

UPD6122与PT2222的编码方式完全一致，该码型所发射的一帧码含有一个引导码，16位的用户码，8位数据码及其反码。

重复码由一个9ms的载波波形和2.25ms的关断时间加上一结束位构成。

发码格式如下图所示：



重复码

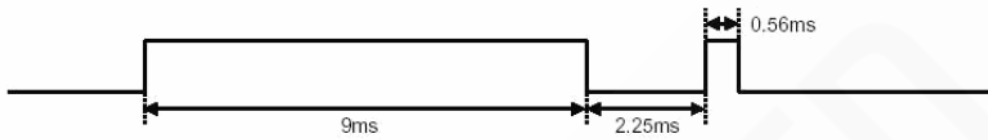


图5 UPD6122和PT2222编码

6.1.4 各格式载波及逻辑“0”/“1”的表示

上述格式编码均采用脉冲位置调制（PPM），利用脉冲之间的时间间隔来区分“0”和“1”。

“0”：以脉宽为 0.565ms、间隔0.56ms、周期为1.125ms 的组合表示二进制的“0”；

“1”：以脉宽为0.565ms、间隔1.685ms、周期为2.25ms 的组合表示二进制的“1”。

状态“0”/“1”和载波的波形如下图所示：

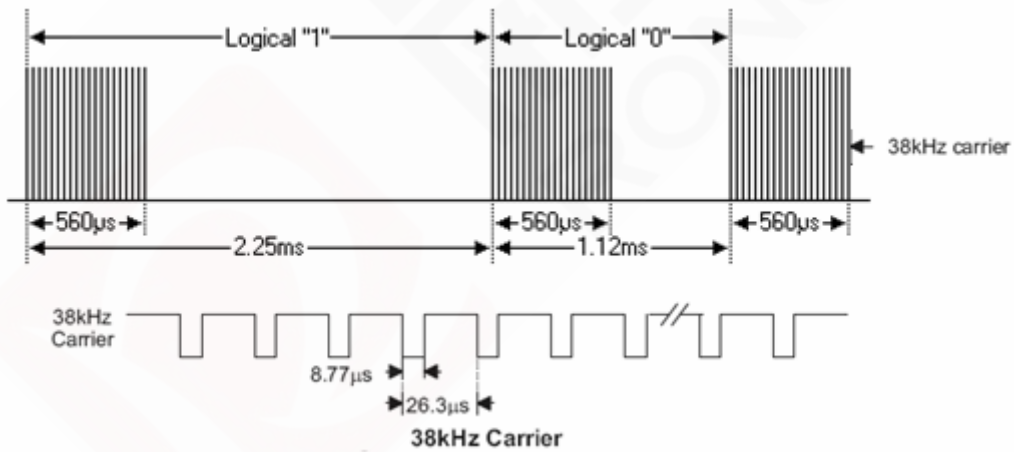


图6 逻辑0/1波形

6.2 用户码的配置

所有编码方式的用户码都可以通过掩膜重新定制。

RH5050芯片的默认格式为UPD6122，其60种用户码如下表所示。通过改变CCS脚的连接和CRS脚所接电阻值来选择其中一种。

表4 UPD6122用户码配置

| 用户码：C15~C0 | | | | | |
|------------------|-------------|------|----------|----------|-------------|
| 14脚（CCS） 连接状态 | 2脚（CRS）连接状态 | | | | |
| | 悬空 | 接地 | 接10K电阻到地 | 接24K电阻到地 | 接47K电阻到地 |
| 悬空 | DF00 | 6E5D | 0E86 | 6E01 | 7B00 |
| 3脚 | CA35 | 7E81 | 7986 | CE31 | FF80 |
| 4脚 | 8080 | 1020 | 4743 | CF30 | BF01 |
| 5脚 | 3EC1 | 5DA0 | F601 | D42B | 7D82 |
| 6脚 | 1000 | FD00 | 7748 | 52AD | 5FA0 |
| 7脚 | DD22 | 2487 | F902 | 4010 | FD04 |
| 8脚 | 00FF | 639C | 5E87 | 7286 | 1104 |
| 9脚 | 7F00 | CD72 | 7586 | 6B94 | F0FF |
| 10脚 | BA04 | 2786 | 4685 | 5000 | F702 |
| 11脚 | DF20 | 0808 | 7780 | 47B8 | 8778 |
| 12脚 | ED12 | 2020 | DB24 | 7B04 | F806 |
| 13脚 | FF20 | 0404 | CF00 | 8D20 | 0586 |

注意：

1. 用户码选择：如选择“BA04”则2脚悬空，14脚接10脚；如选择“F806”则2脚接47K电阻到地，14脚接12脚。
2. 16位用户码表示：例：CA35(C15~C0)=1100 1010 0011 0101B，实际发送顺序是低位先发，为C0~C15，即发送码是1010 1100 0101 0011B。

7. 典型应用电路

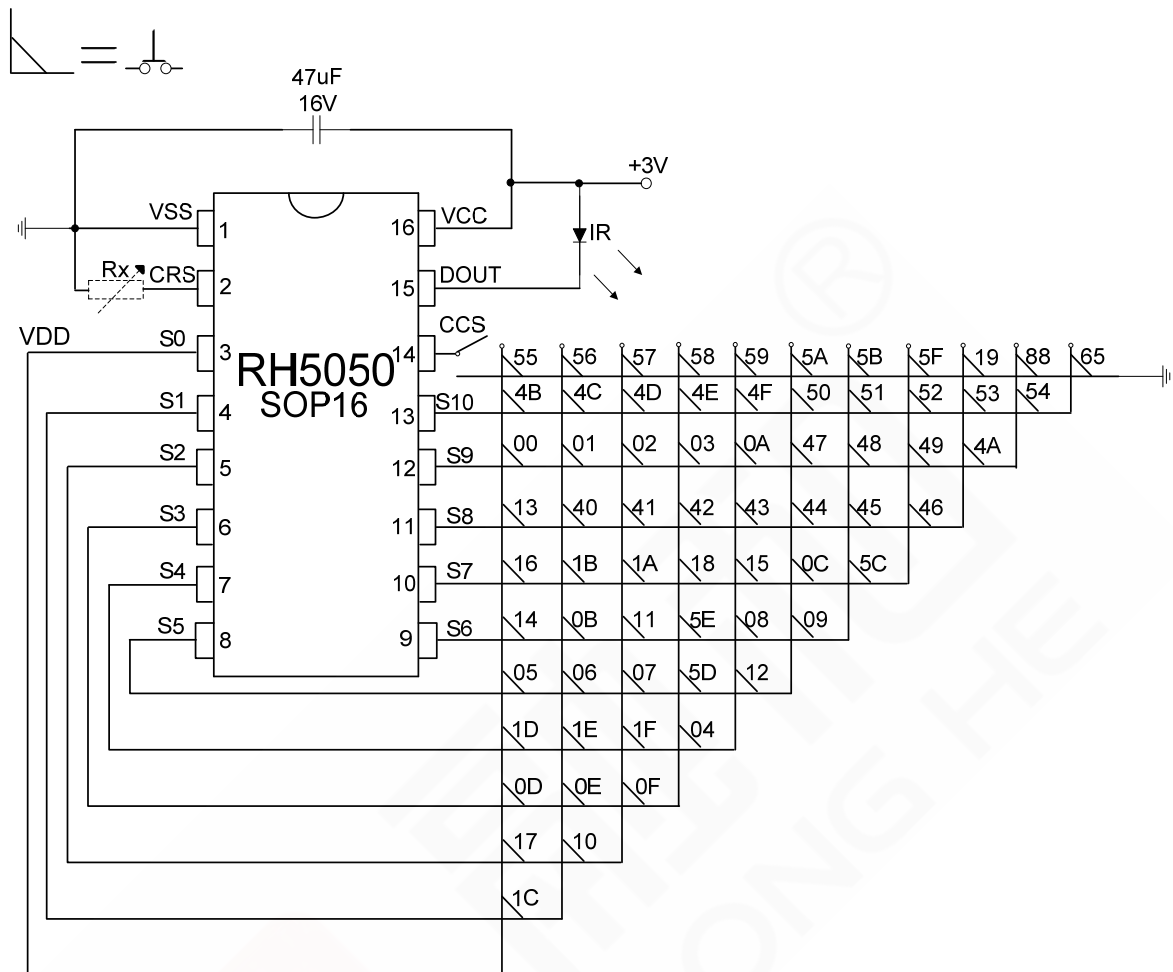


图7 电路示意图

注意:

1. 电容靠近IC；电阻Rx误差保持在5%以内；使用波长940nm的红外发射管。
2. 应用图中各按键对应的数据值可根据用户需要改变掩膜定制。

8. 封装信息 (SOP16)

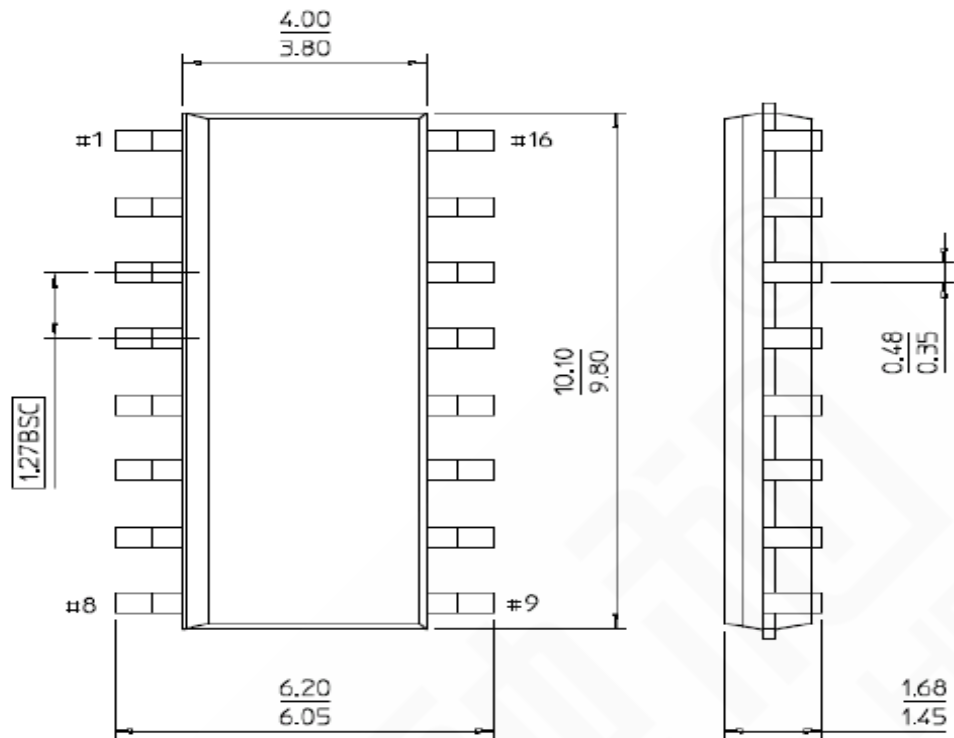


图8 SOP16封装信息