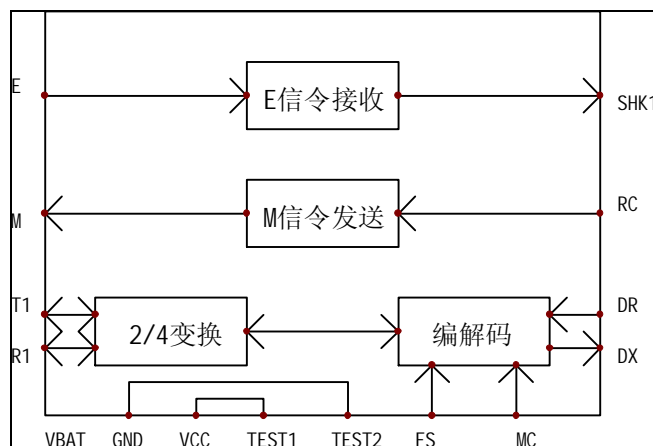


概述

- I 本电路是为 EM 和音频设备设计，通常被叫做 EM 中继接口模块；
- I 采用传统变压器耦合方式，抗干扰能力强，防雷击效果好；
- I 音频口输入输出阻抗 600 欧；
- I TR 线上能承受 300 伏共模电压，其共模拟制比优于 55 分贝；
- I 50.8mm * 15.24mm * 8mm MAX, 单列直插 20 脚，脚间距 2.54mm；
- I 单电源（+5V）供电，使用方便；
- I 产品不同尾缀的区别：

| | | |
|-------------|--------|-----|
| SHR302EM-2 | 陶瓷基板 | 已停产 |
| SHR302EM-2P | PCB 基板 | |

功能示意框图



主要功能描述

- I EM 信令接收与发送
 1. 当 12 脚（E 端）接收到 E（地）信令时，9 脚（SHK）输出低电平。否则，输出高电平；
 2. SHK 内有 10K 上拉电阻，高电平时驱动能力不强；
 3. 当 8 脚（RC）为高电平时，3 脚（M 端）发送 M（地）信令；否则，输出三态；
 4. RC 端输入阻抗 10K；
- I 信号接收
 1. T1R1 接收音频信号，经 2/4 变换到编解码后从 DX 输出 PCM 信号（简称 A/D）；
 2. A/D 方向增益设置为 +0db；
 3. T1R1 为平衡输入端口，也可接成不平衡状态，输入阻抗 600 欧；
 4. T1R1 线上能承受 300 伏共模电压，其共模拟制比优于 55 分贝。
- I 信号发送
 1. PCM 信号从 DX 输入，经解码后到 2/4 变换后从 T1R1 发送音频信号（简称 D/A）；
 2. D/A 方向增益设置为 -3.5db（可调）；
 3. T1R1 为平衡输出端口，也可接成不平衡状态，输出阻抗 600 欧；
 4. T1R1 线上能承受 300 伏共模电压，其共模拟制比优于 55 分贝。

EM 信令特性

- I E 线指标：
 - 恒流 14mA(可调整)
 - 检测灵敏度 1mA
 - 最高耐压 80V
- I M 线指标：
 - 接地内阻 21.5Ω (可调整)
 - 开路内阻 >100KΩ

最大工作电流 120 mA
最高耐压>100V

主要电性能指标

I 极限参数

| | 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|---|--------|-----|------|-----|---------|------|----|
| 1 | 隔离电压 | | | | 1500 | VRMS | |
| 2 | 电源电压 | VCC | -0.3 | | +6 | V | |
| 3 | 逻辑电平输入 | | -0.3 | | VCC+0.3 | V | |
| 4 | 工作温度 | To | -40 | | +85 | °C | |
| 5 | 储存温度 | TS | -40 | | +125 | °C | |

I 推荐工作条件

| | 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|---|------|-----|-------|------|-------|----|----|
| 1 | 电源电压 | Vcc | +4.75 | +5.0 | +5.25 | V | |
| 2 | 工作温度 | To | 0 | | 70 | °C | |

I 直流电性能参数

| | 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|---|------------|------------------------------------|-----|-----|-----|--------|--|
| 1 | 电源电流 | I _{cc} | | 10 | | mA | |
| 2 | 输出逻辑 (SHK) | V _{oh} V _{ol} | 2.4 | | 0.4 | V V | I _{oh} =0.2mA I _{OL} =-2 mA |
| 3 | 输入逻辑 (RC) | V _{ih} V _{il} | 2.4 | | 0.8 | V V | I _{ih} =0.2mA I _{il} =50 uA |

I 交流电性能参数

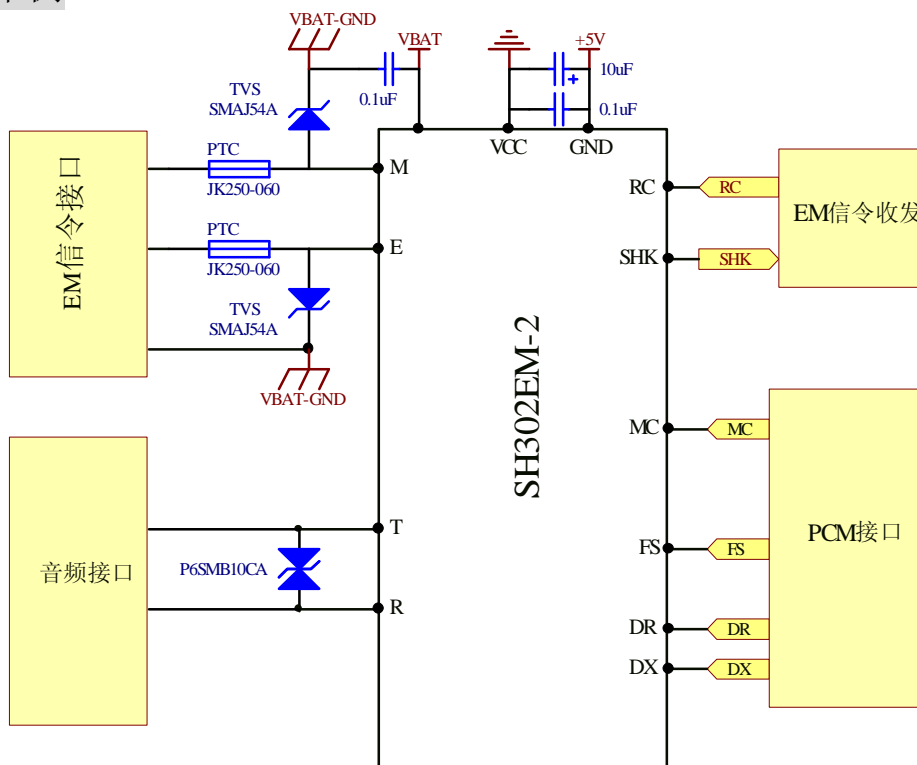
| | 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|----|-------------|------|------|------|------|----|----------|
| 1 | AD 增益 | G1 | | 0 | | db | 可调 |
| 2 | DA 增益 | G2 | | -3.5 | | db | 可调 |
| 3 | AD 频率特性 | | -0.2 | | +0.2 | db | 300-3400 |
| 4 | DA 频率特性 | | -0.2 | | +0.2 | db | 300-3400 |
| 5 | T1R1 输出交流阻抗 | | | 600 | | Ω | |
| 6 | T1R1 输入交流阻抗 | | | 600 | | Ω | |
| 7 | 平衡度 | | 60 | | | db | |
| 8 | 四线回损 | THL | 20 | | | db | 300-3400 |
| 9 | 最大共模耐压 | | 300 | | | V | |
| 10 | 共模抑制比 | CMRR | 55 | | | db | |
| 11 | 电源抑制比 | PSRR | | 30 | | db | |
| 12 | 空闲信道噪声 | NC | 60 | | | db | |

引脚功能

| 引脚号 | 符号 | 功能描述 |
|-----|-----|-----------------------|
| 1 | T1 | 二线音频口。此处用于收发音频信号。 |
| 2 | NC | 空 |
| 3 | M | 当 RC=1 时，发 M 信号；否则三态。 |
| 4 | R1 | 二线音频口。此处用于收发音频信号。 |
| 5 | NC | 空 |
| 6 | NC | 空 |
| 7 | NC | 空 |
| 8 | RC | M 信号发送控制，高有效。 |
| 9 | SHK | E 信号指示，低有效。 |

| | | |
|----|-------|---------------|
| 10 | NC | 空 |
| 11 | VCC | 电源供给。通常为+5V。 |
| 12 | E | E 信号接收。 |
| 13 | VBAT | 通常为-48V |
| 14 | TEST1 | 模块类型判别。“1”电平。 |
| 15 | TEST2 | 模块类型判别。“0”电平。 |
| 16 | DX | PCM 输出 |
| 17 | MC | 2MHZ 时钟 |
| 18 | GND | 地 |
| 19 | DR | PCM 输入 |
| 20 | FS | 8KHZ 时隙 |

典型应用举例



外形特点

- I 单列直插 20 脚结构，标准脚间距 2.54mm;
- I 尺寸为 50.8mm*15.24mm*8.6mm

