

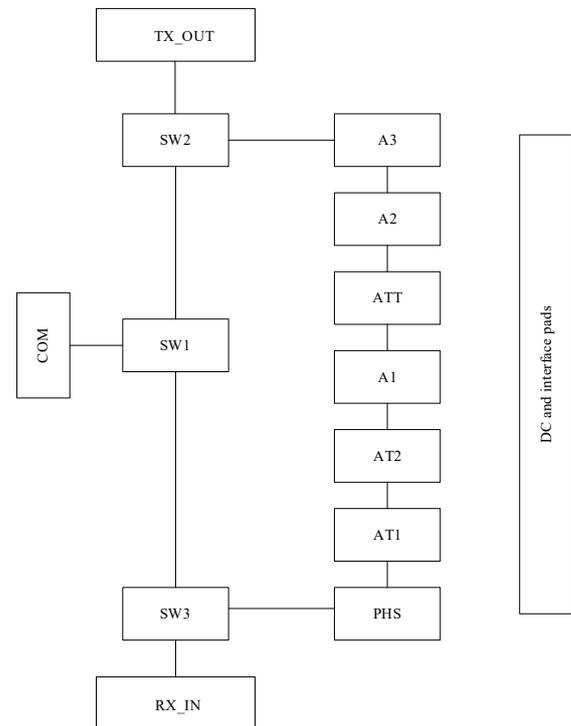
产品介绍

YCC39-08116C1P 是一款性能优良的串口控制多功能芯片。其工作频段为 8.5-11GHz，内部集成六位数控移相器和六位数控衰减器。接收增益典型值 17dB，发射增益典型值 13.5dB。移相步进 5.625°，最大移相量 354.375°，衰减步进为 0.5dB，最大衰减量为 31.5dB。

关键技术指标

- 频率范围：8.5-11GHz
- 接收增益：17dB
- 发射增益：13.5dB
- 接收输出1dB压缩功率：9dBm
- 发射输出1dB压缩功率：16.3dBm
- 移相范围：5.625-354.375°，步进5.625°
- 移相精度：<3.2° (RMS)
- 衰减范围：0.5-31.5dB，步进0.5dB
- 衰减精度：<0.8dB(RMS)
- 工作电压：VD/VDN=+3.3V，
VSS/VSN=-3.3V
- 控制方式：串口控制
- 工作电流：130mA (RX)，145mA (TX)
- 封装尺寸：8.00 mm × 8.00mm × 1.70mm

功能框图



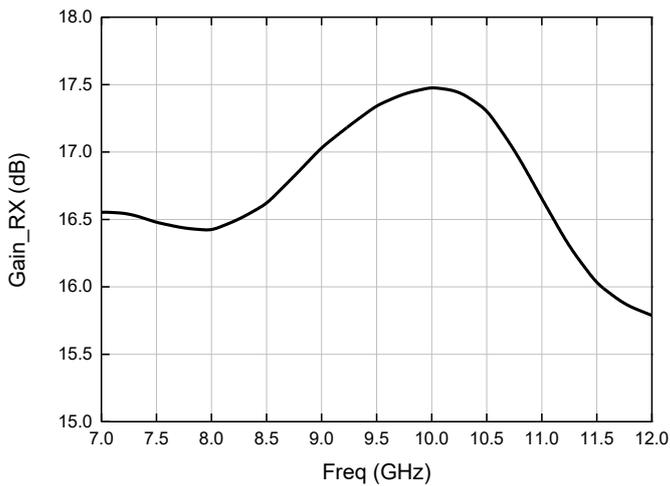
电性能表 (T_A=+25°C)

| 参数名称 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|-----------------|-------|------|---------|-----|
| 频率范围 | Freq | 8.5 | — | 11 | GHz |
| 接收增益 | Gain_RX | 16.5 | 17 | — | dB |
| 发射增益 | Gain_TX | 12.8 | 13.5 | — | dB |
| 接收输出1dB压缩功率 | OP1dB_RX | 8.2 | 9 | — | dBm |
| 发射输出1dB压缩功率 | OP1dB_TX | 16 | 16.3 | — | dBm |
| 移相范围 | Phase shift | 5.625 | — | 354.375 | deg |
| 移相RMS | Phase_RMS | — | — | 3.2 | deg |
| 衰减范围 | ATT | 0.5 | — | 31.5 | dB |
| 衰减RMS | ATT_RMS | — | — | 0.8 | dB |
| 衰减附加相移 | ADD_Phase_error | — | — | 0.7 | deg |
| 移相附加衰减 | ADD_ATT_error | — | 10 | 15 | dB |
| 放大器漏压 | VD | — | +3.3 | — | V |

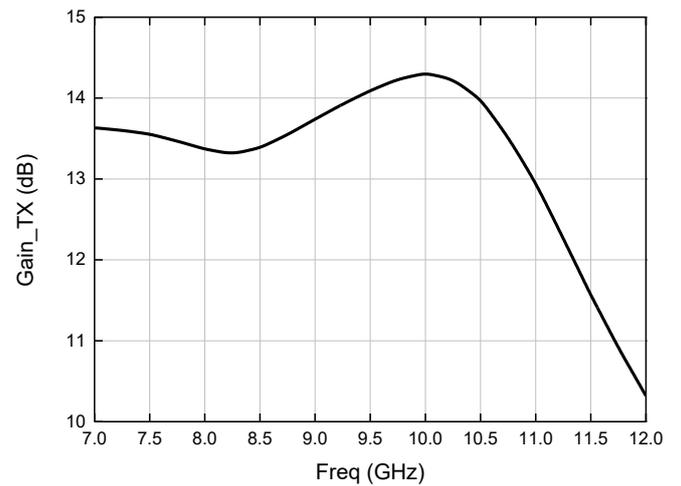
| | | | | | |
|--------------------|------------|------|------|---------|----|
| 放大器栅压 | VSS | — | -3.3 | — | V |
| 数字电源负电压 | VSN | — | -3.3 | — | V |
| 数字电源正电压 | VDN | — | +3.3 | — | V |
| 高电平 | VLH | +2.5 | +3.3 | +5.0 | V |
| 低电平 | VLL | 0 | — | +0.8 | V |
| 漏极电源放大器的直流电流 | IVD(RX/TX) | — | — | 130/145 | mA |
| 放大器栅极控制电流(VSS=-3V) | IVG | — | — | 5 | mA |
| 数字电源直流电流(VDN=3V) | IVDN | — | — | 5 | mA |
| 数字电源直流电流(VSN=-3V) | IVSN | — | — | 35 | mA |

测试曲线 (T_A=+25°C)

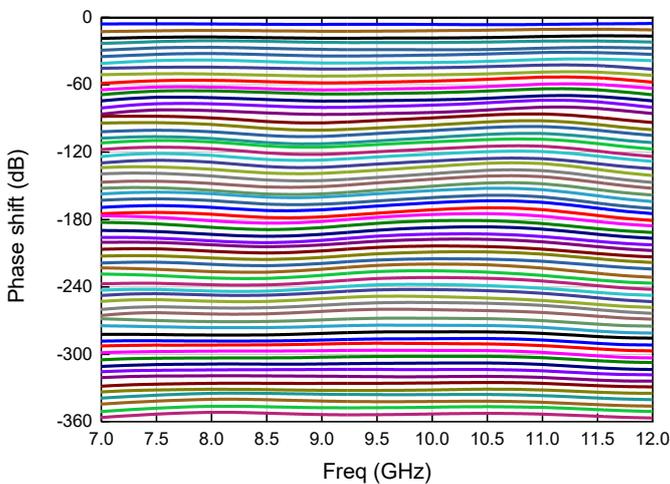
接收增益



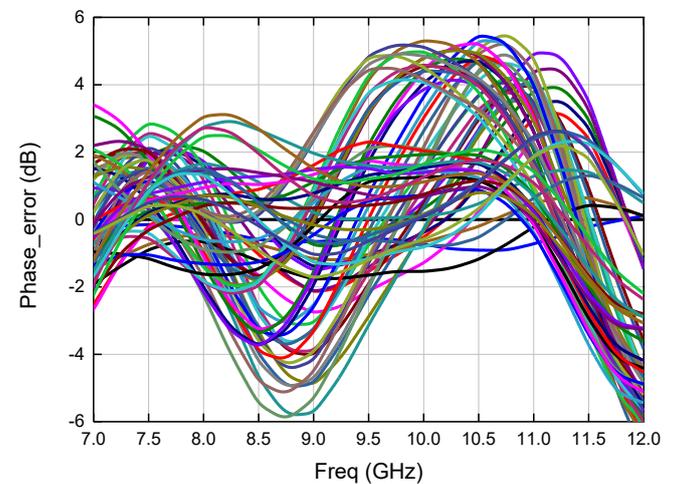
发射增益



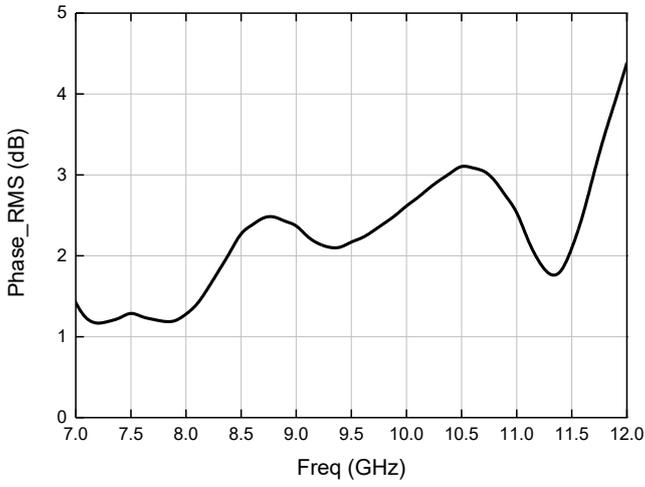
移相范围



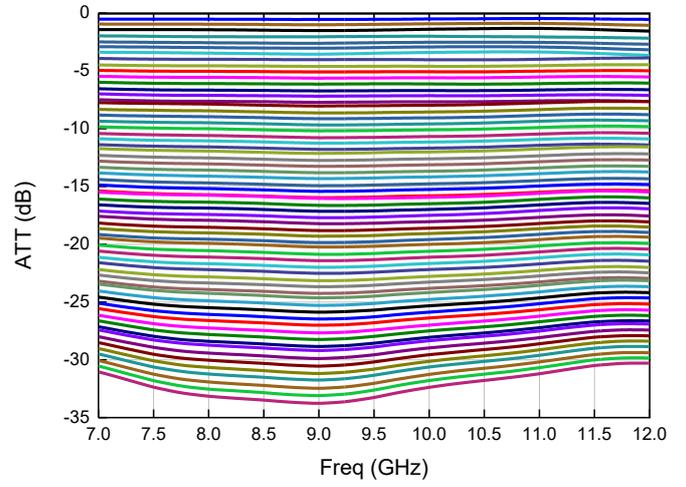
全态移相误差



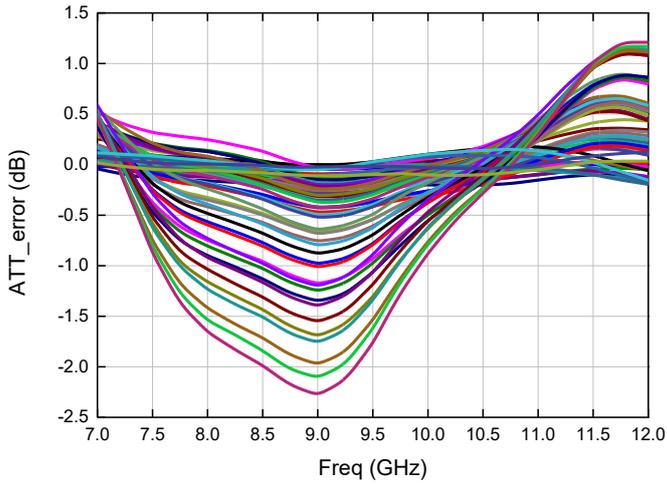
移相RMS



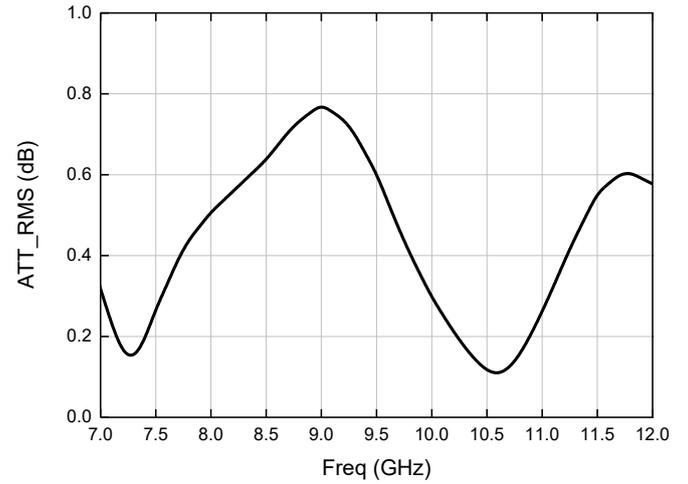
衰减范围



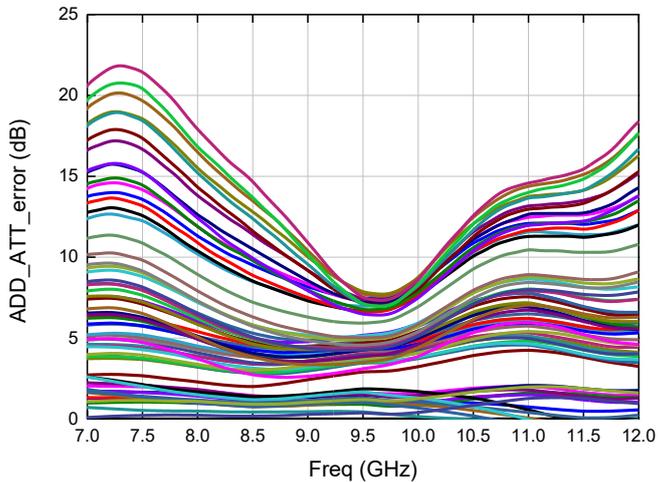
全态衰减误差



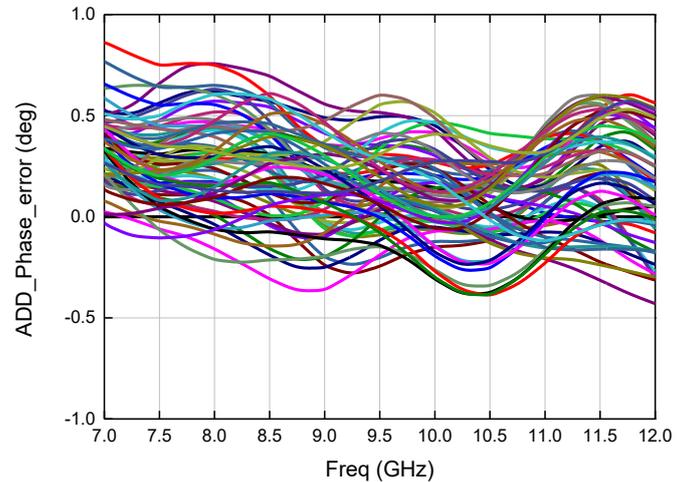
衰减RMS



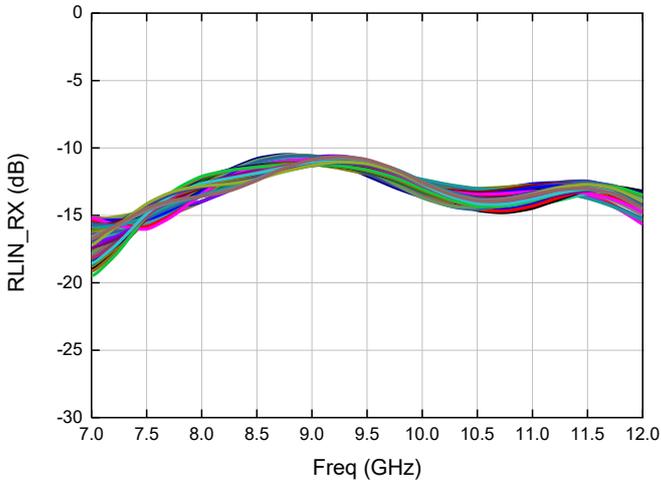
全态移相附加衰减



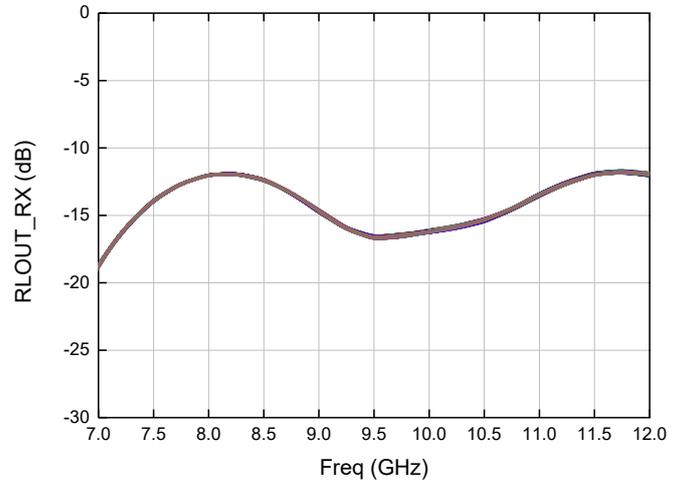
全态衰减附加相移



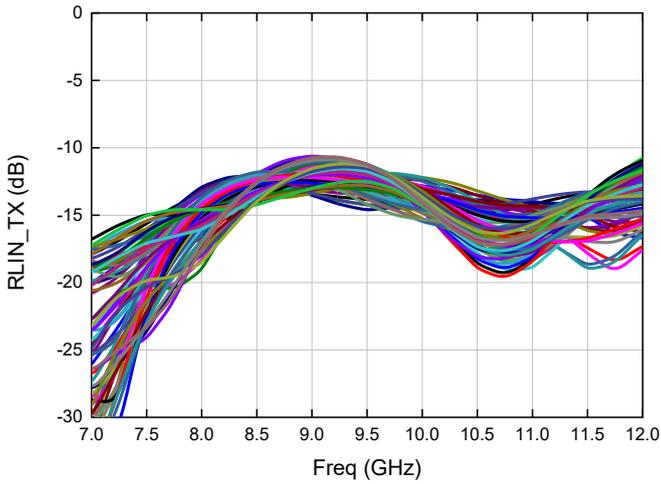
接收输入回波损耗



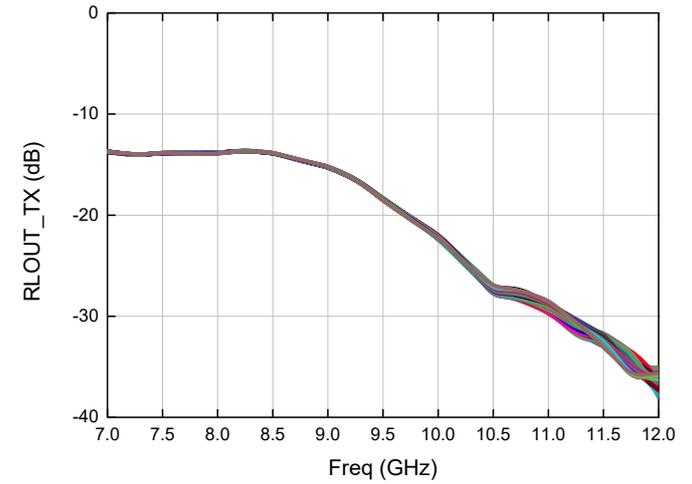
接收输出回波损耗



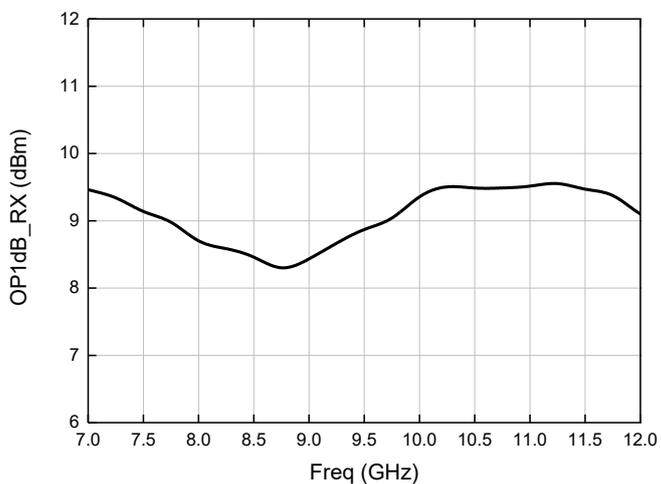
发射输入回波损耗



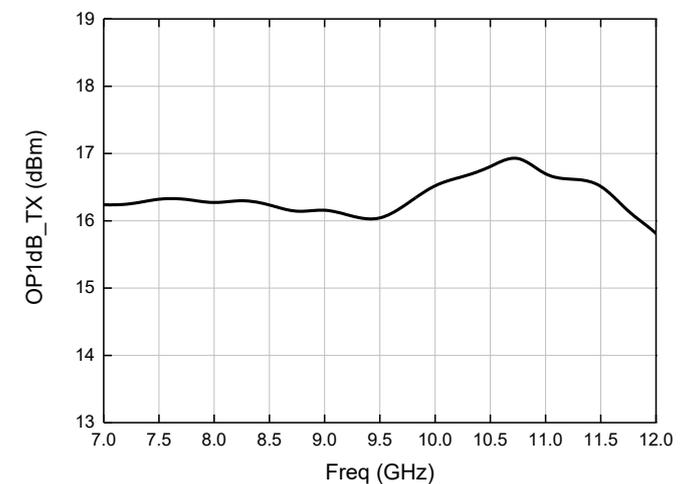
发射输出回波损耗



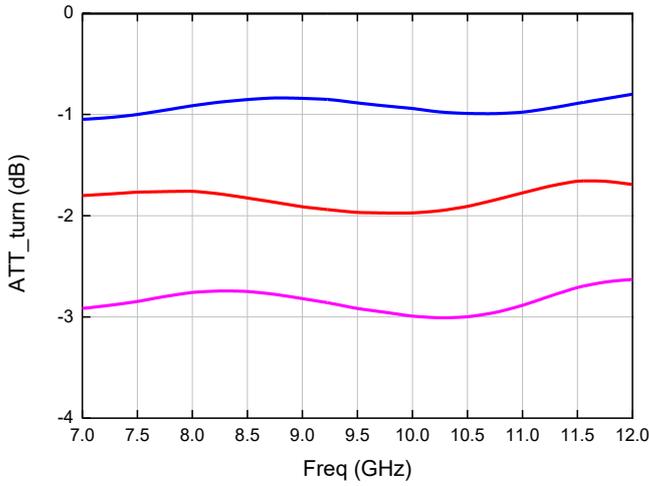
接收输出1dB压缩功率



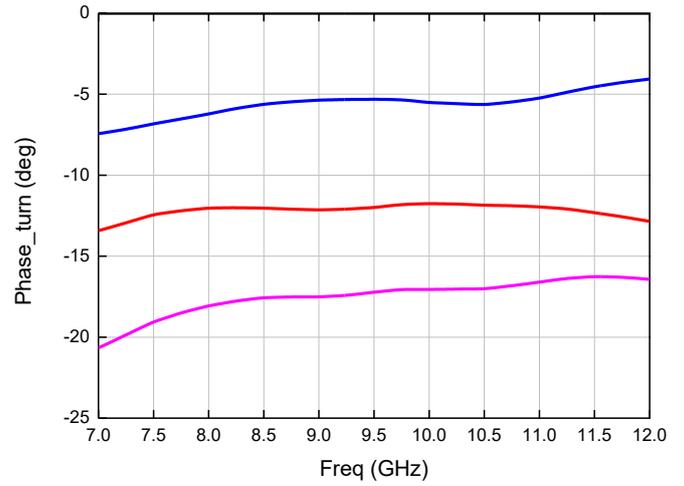
发射输出 1dB 压缩功率



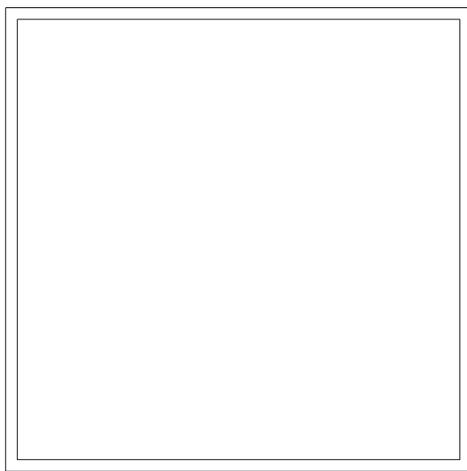
衰减调整态



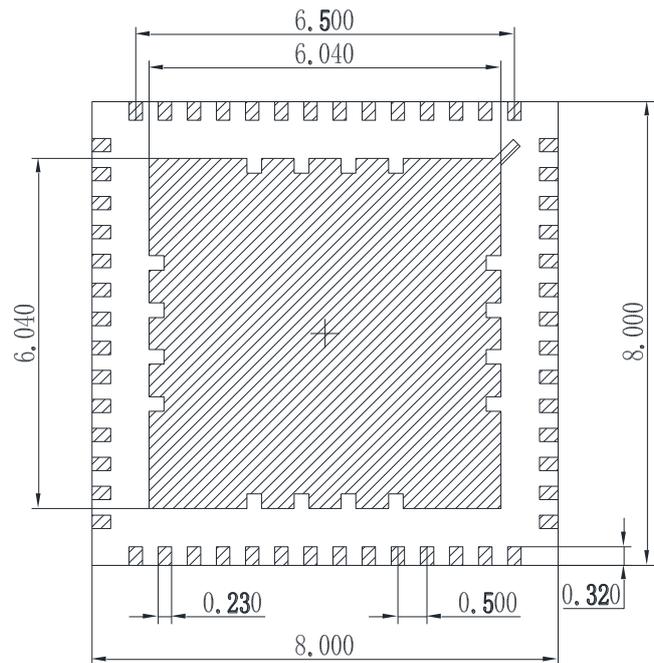
移相调整态



外形结构图 (单位: mm)



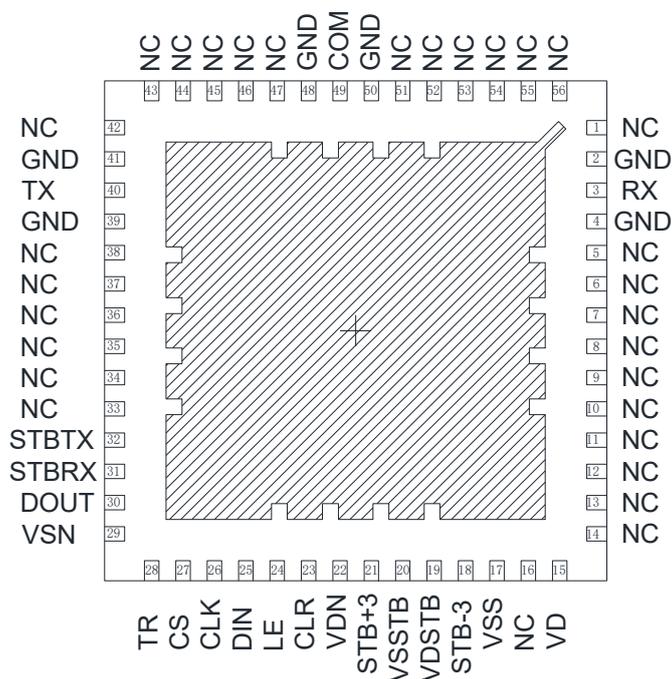
正视图



仰视图



侧视图

端口定义


| 序号 | 端口名 | 定义 |
|-----------------|-------|----------------------------------|
| 3 | RX | 接收输入 |
| 15 | VD | 放大器漏压, +3.3V |
| 17 | VSS | 放大器栅压, -3.3V |
| 18 | STB-3 | 输出负逻辑信号 |
| 19 | VDSTB | 正电压, +3.3V 时, STB+3 工作 |
| 20 | VSSTB | 负电压, -3.3V 时, STB-3 工作 |
| 21 | STB+3 | 输出正逻辑信号 |
| 22 | VDN | 数字控制正电压 |
| 23 | CLR | 上电清零 |
| 24 | LE | 触发信号 |
| 25 | DIN | 串码输入 |
| 26 | CLK | 时钟 |
| 27 | CS | 片选信号 |
| 28 | TR | 接收发射开关信号 |
| 29 | VSN | 数字控制负电 |
| 30 | DOUT | 串码输出 (550Ω -4K), 作为级联使用的时候需接整波电路 |
| 31 | STBRX | 接收待机信号 |
| 32 | STBTX | 发射待机信号 |
| 40 | TX | 发射输出 |
| 49 | COM | 集合口 (接收输出/发射输入) |
| 2、4、39、41、48、50 | GND | 接地 |
| 其他 | NC | 悬空, 建议接地 |

STBTX & STBRX真值表

| B0 (SD0) | B33 (SD1) | STBTX | STBRX | STB+3 | STB-3 | |
|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 工作 |
| 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | -3 | 待机 |
| 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | -3 | |
| 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | -3 | |

开关真值表

| TR | 发射态 | 接收态 |
|----|-----|-----|
| 0 | OFF | ON |
| 1 | ON | OFF |

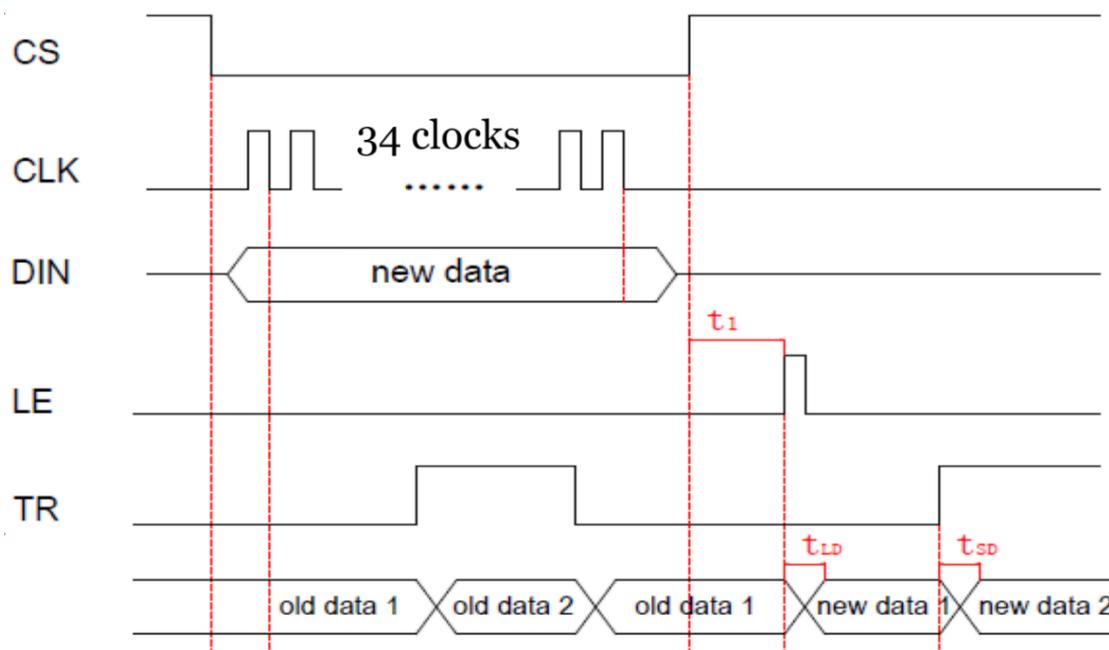
DIN真值表—移相器

| DIN | 高低电平 | 移相状态 | 工作模式 |
|-----|------|---------|----------|
| B0 | X | RX 待机信号 | STB Rx |
| B1 | 0 | 5.625° | 发射态相移控制位 |
| B2 | 0 | 11.25° | |
| B3 | 0 | 22.5° | |
| B4 | 0 | 45° | |
| B5 | 0 | 90° | |
| B6 | 0 | 180° | |
| B7 | 0 | 5.625° | 发射态相移调整位 |
| B8 | 0 | 11.25° | |
| B9 | 0 | 5.625° | 接收态相移控制位 |
| B10 | 0 | 11.25° | |
| B11 | 0 | 22.5° | |
| B12 | 0 | 45° | |
| B13 | 0 | 90° | |
| B14 | 0 | 180° | |
| B15 | 0 | 5.625° | 接收态相移调整位 |
| B16 | 0 | 11.25° | |

DIN 真值表—衰减器

| DIN | 高低电平 | 衰减状态 | 工作模式 |
|-----|------|--------|----------|
| B17 | 0 | 0.5dB | 发射态衰减控制位 |
| B18 | 0 | 1dB | |
| B19 | 0 | 2dB | |
| B20 | 0 | 4dB | |
| B21 | 0 | 8dB | |
| B22 | 0 | 16dB | |
| B23 | 0 | 1dB | 发射态衰减调整位 |
| B24 | 0 | 2dB | |
| B25 | 0 | 0.5dB | 接收态衰减控制位 |
| B26 | 0 | 1dB | |
| B27 | 0 | 2dB | |
| B28 | 0 | 4dB | |
| B29 | 0 | 8dB | |
| B30 | 0 | 16dB | |
| B31 | 0 | 1dB | 接收态衰减调整位 |
| B32 | 0 | 2dB | |
| B33 | X | 发射待机信号 | STB Tx |

时序图



注意事项

- 1) 在净化环境装配使用；
- 2) 封体材料：符合 RoHS 规范的材料；
- 3) 封口方式：胶封，非气密，不可水洗；
- 4) 极限工艺温度：260°C@3min；
- 5) 本品属于静电敏感器件，储存和使用时注意防静电；
- 6) 干燥、氮气环境储存。