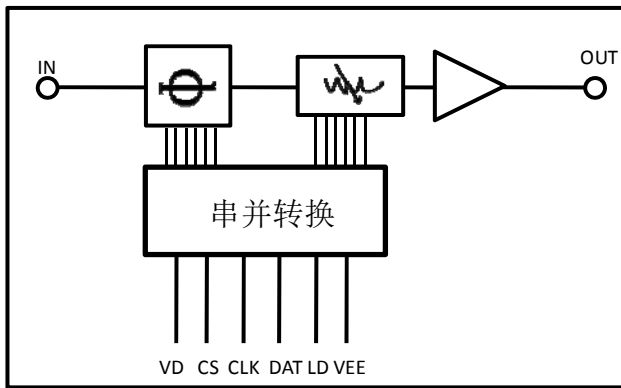


关键指标

频率：2~2.5GHz
增益：17dB，输出 P₁：19dBm
移相步进：5.625°，移相位数：六位
移相精度均方根：1.4°
衰减步进：0.5dB，衰减位数：六位
衰减精度均方根：0.2dB
工作电压：+5/-5V，工作电流：79mA/12mA
控制电平：0/+5V
芯片尺寸：2.8mm×3.2mm

功能框图



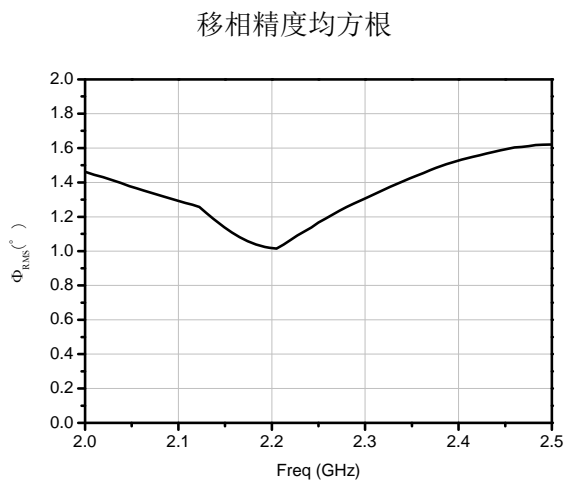
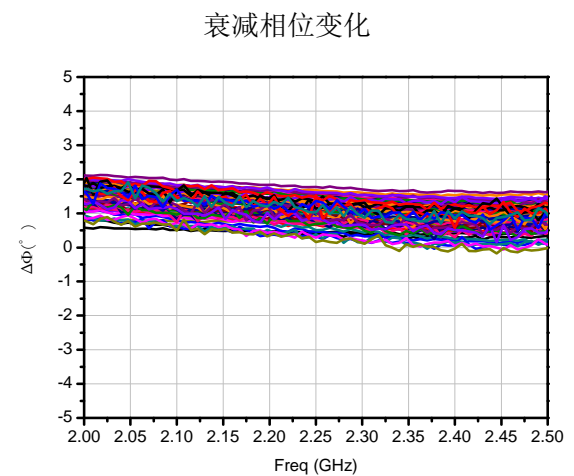
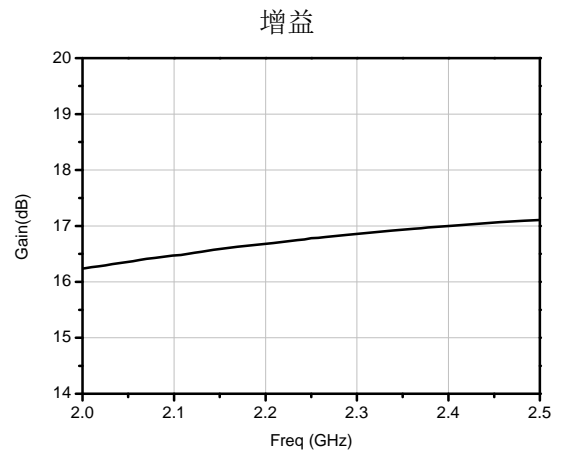
产品简介

HG133NA 多功能芯片集成串并转换、数控移相、数控衰减和放大器等功能。其中串转并驱动的串入数据为 12 位，数控移相器位数为 6 位，步进 5.625°，最大移相量 354.375°，衰减器位数为 6 位，步进为 0.5dB，最大衰减量为 31.5dB。

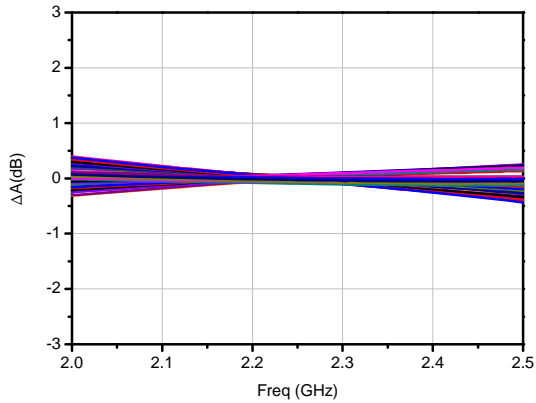
电性能(T_A=25℃, V_d=±5V,控制电平=0/+5V)

| 指标 | 最小值 | 典型值 | 最大值 |
|----------------|-------|------|-----|
| 频率 (GHz) | 2~2.5 | | |
| 增益 (dB) | — | 17 | — |
| 增益平坦度 (dB) | — | ±0.5 | — |
| 1dB 输出功率 (dBm) | — | 19 | — |
| 衰减精度均方根 (dB) | — | 0.2 | — |
| 衰减附加相移 (°) | — | 0~2 | — |
| 移相精度均方根 (°) | — | 1.4 | — |
| 移相幅度波动 (dB) | — | ±0.5 | — |
| 输入驻波 | — | 1.3 | — |
| 输出驻波 | — | 1.2 | — |

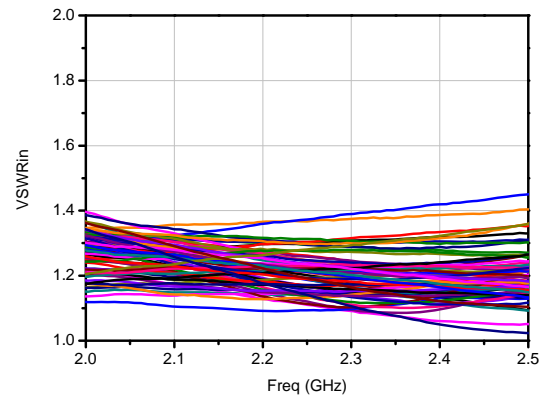
典型测试曲线



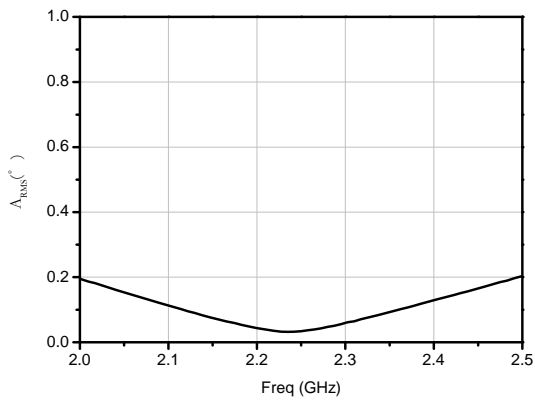
移相幅度变化



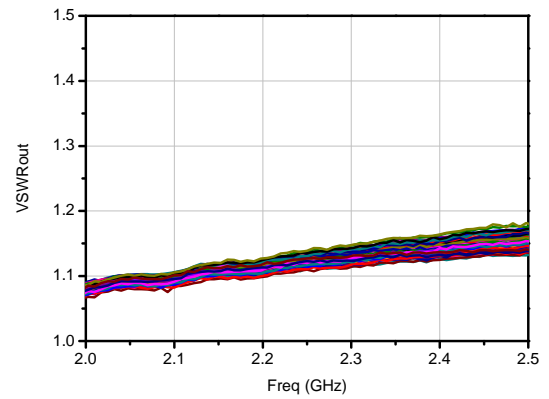
移相态输入驻波



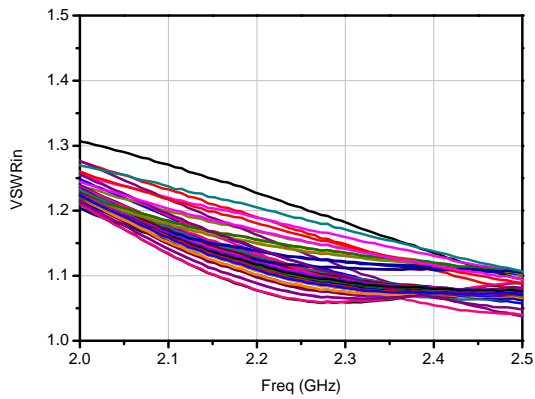
衰减精度均方根



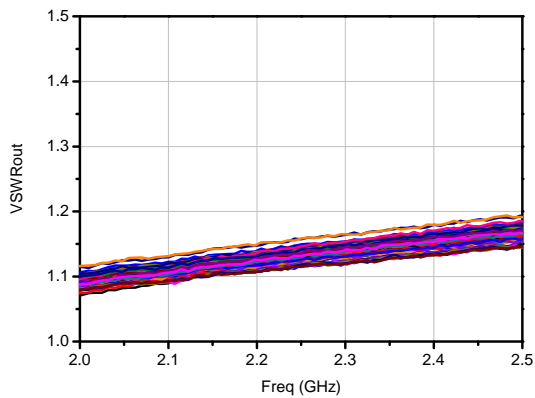
移相态输出驻波



衰减态输入驻波



衰减态输出驻波



端口类型及符号定义

| 序号 | 符号 | 功能定义 | 备注 |
|----|------------|--------------|-----------------|
| 1 | CLK | 时钟信号 | 下降沿有效 |
| 2 | DATA | D1-D6 控制衰减 | 在时钟的下降沿采样数据 |
| | | D7-D12 控制移相 | |
| 3 | EN | 使能端 | 下降沿有效 |
| 4 | VS | 驱动器偏置电源, -5V | 接-5V 电源 |
| 5 | VD | 放大器偏置电压, +5V | 接+5V 电源 |
| 6 | Cap1, Cap2 | 外接去耦电容端 | 外接 0.1uF 芯片电容到地 |

串入数据位及真值表定义 (0: 0V, 1: +5V)

| 数据位 | 衰减控制位 | | | | | |
|-----|--------|------|------|------|------|---------|
| | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
| 功能 | -16 dB | -8dB | -4dB | -2dB | -1dB | -0.5 dB |
| 参考态 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 全态 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| 数据位 | 移相控制位 | | | | | |
|-----|---------|---------|--------|------|------|-------|
| | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 |
| 功能 | -5.625° | -11.25° | -22.5° | -45° | -90° | -180° |
| 参考态 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 全态 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

注：数据位 D1 先入。

注意事项

1. 芯片在干燥、氮气环境中存储，在超净环境使用；
2. GaAs 材料较脆，不能触碰芯片表面，使用时必须小心；
3. 芯片用导电胶或合金烧结（合金温度不能超过 300℃，时间不能超过 30 秒），使之充分接地；
4. 芯片微波端口与基片间隙不超过 0.05mm，使用 $\Phi 25\mu\text{m}$ 双金丝键合，建议金丝长度 250~400 μm ；
5. 芯片微波输出端无隔直电容；
6. 芯片对静电敏感，在储存和使用过程中注意防静电。

绝对额定最大值

| | |
|--------|-----------|
| 工作电压 | +5.5V |
| 射频输入功率 | +15dBm |
| 工作温度 | -55℃~125℃ |
| 存储温度 | -65℃~150℃ |

外形和端口尺寸 (mm)

