

BW1263D

GaAs 6 位数控移相器芯片

性能特点

工作频段：0.2~0.8GHz

内部集成驱动器

插入损耗：9dB

移相精度（RMS）：2.5°

幅度波动：±1dB

芯片尺寸：4.9mmx3.0mmx0.07mm

典型应用

D194301适合多种应用：

- 无线通信设备
-

测试测量

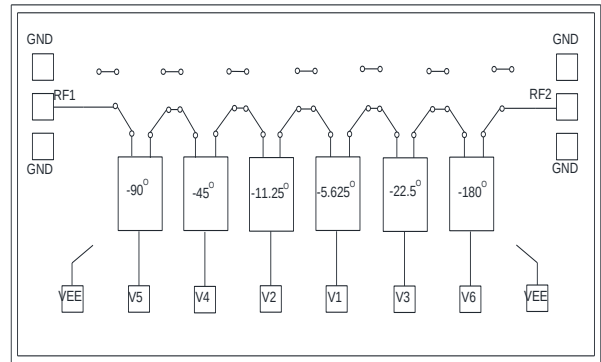
仪器仪表

概述

D194301是一款GaAs 6位数控移相器芯片。工作频率0.2~0.8GHz，插入损耗小于9.5dB，基本移相位为-5.625°、-11.25°、-22.5°、-45°、-90°、-180°，总移相量-354.375°。该芯片内部集成驱动器，使用更简单。在整个工作频率范围内具有优良的衰减特性和端口驻波特性。非常适合应用于微波混合集成电路和多芯片模块以及低功耗系统。

该款数控移相器芯片采用了片上通孔金属化工艺保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

功能框图



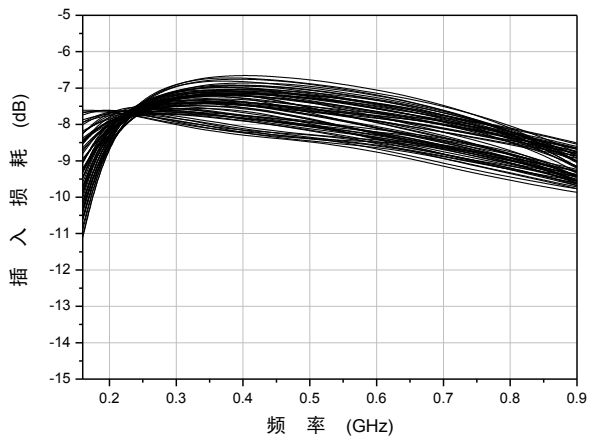
电性能表($T_A = +25^\circ\text{C}$ ，0/+5V控制，50 Ω system)

参数	频率	最小	典型值	最大值	单位
插入损耗	0.2~0.8GHz	-	9	-	dB
幅度波动	0.2~0.8GHz	-	±1	-	dB
移相精度（RMS）	0.2~0.8GHz	-	2.5	-	deg
输入回波损耗（RF1）	0.2~0.8GHz	-	12	-	dB
输入回波损耗（RF2）	0.2~0.8GHz	-	14	-	dB

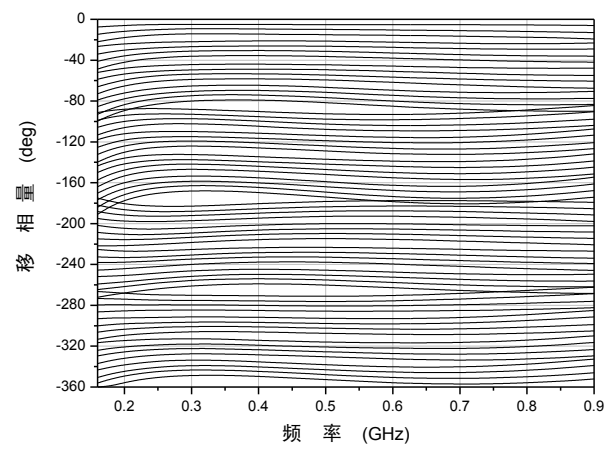
D194301 型 GaAs 6 位数控移相器芯片

测试曲线（射频端口使用两根 400 μ m 键合线）

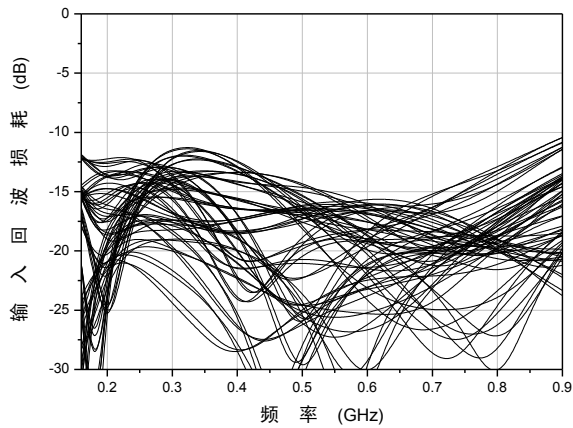
插入损耗



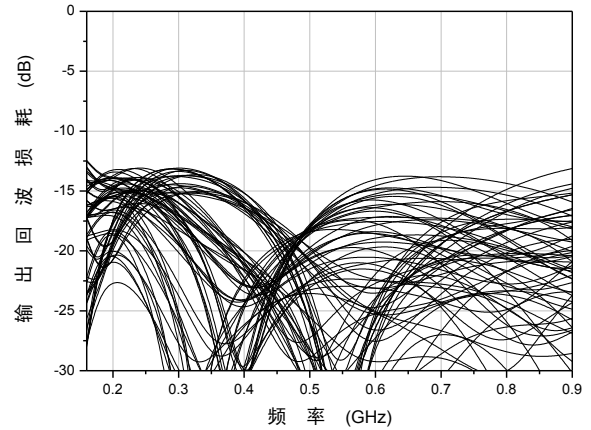
移相量



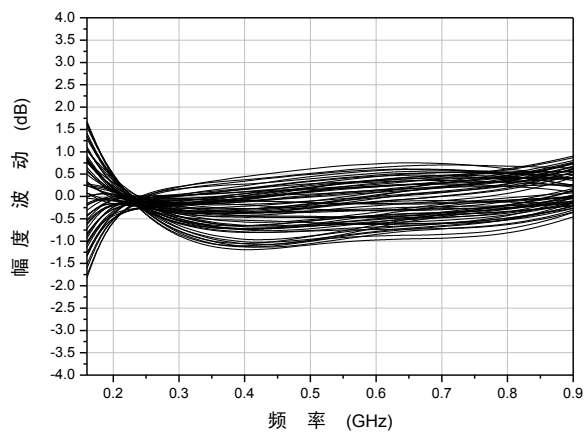
输入回波损耗



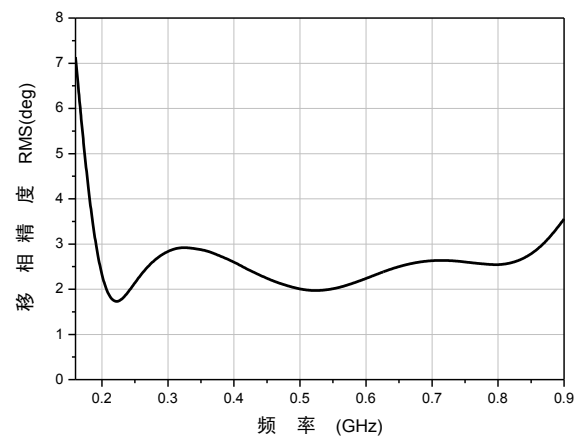
输出回波损耗



幅度波动



移相精度 (RMS)



D194301 型 GaAs 6 位数控移相器芯片

极限参数

射频输入功率	+24dBm
控制电压范围（A1 to A6）	-0.5V ~+5.5V
偏置电压 VEE	-5V DC
结温	175℃
储存温度	-65~+150℃
工作温度	-55~+85℃
静电防护等级（HBM）	Class1A



ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICE
OBSERVE HANDLING PRECAUTIONS

偏置电压和电流

VEE Range=-5Vdc±10%		
VEE(Vdc)	IEE(Typ)(mA)	IEE(Max)(mA)
-5	9	15

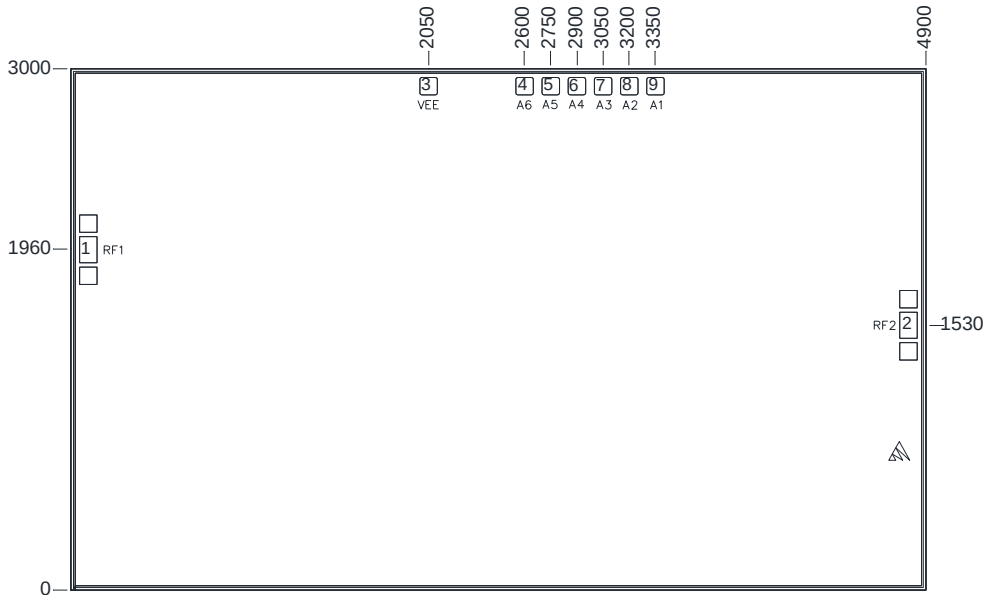
控制电压

状态	偏置条件
低（0）	0 ~ 0.2V
高（1）	3.3 ~ 5V

真值表

-5.625°	-11.25°	-22.5°	-45°	-90°	-180°	移相 状态
V1	V2	V3	V4	V5	V6	
0	0	0	0	0	0	参考态
1	0	0	0	0	0	-5.625°
0	1	0	0	0	0	-11.25°
0	0	1	0	0	0	-22.5°
0	0	0	1	0	0	-45°
0	0	0	0	1	0	-90°
0	0	0	0	0	1	-180°

外形尺寸



说明:

1. 单位: 毫米 [英寸]
2. 芯片背面镀金
3. 芯片背面接地
4. 键合压点镀金, 压点尺寸: 1, 2: 0.15mm×0.1mm; 3~9: 0.1mm×0.1mm

D194301 型 GaAs 6 位数控移相器芯片

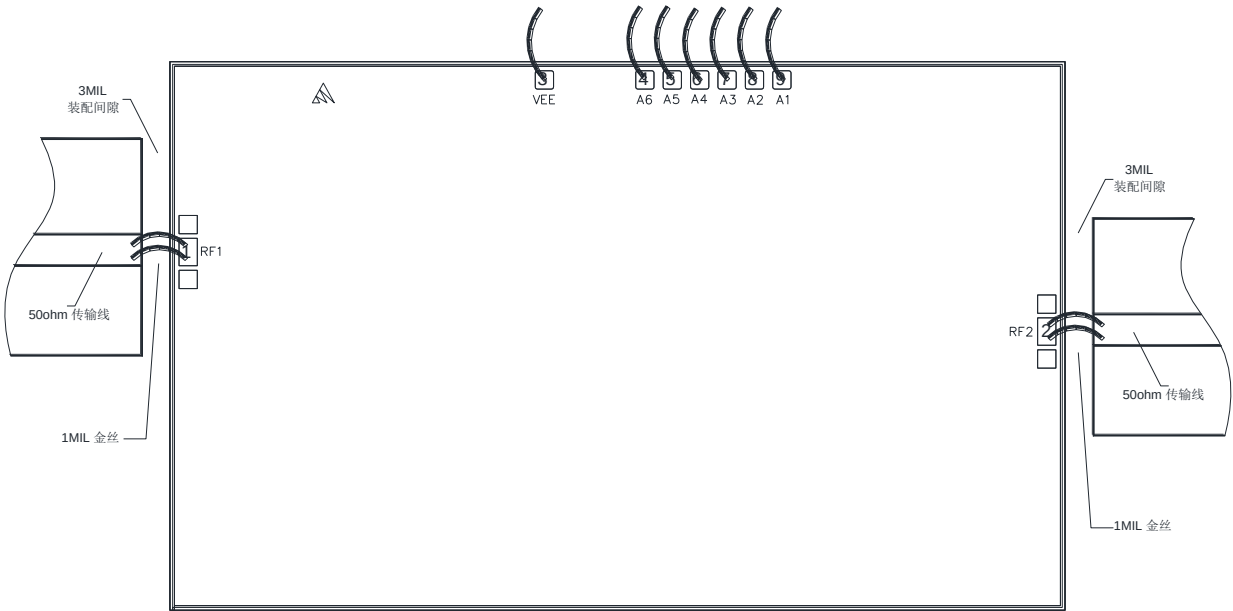
- 5. 不能在通孔上进行键合
- 6. 外形尺寸公差: $\pm 0.05\text{mm}$

键合压点定义

压点 编号	功能 符号	功能描述
1, 2	RF1, RF2	RF 端口, 阻抗 50Ohm
3	VEE	偏置电压-5V $\pm$ 5%
4, 5, 6, 7, 8, 9	CTRL	控制端口
	GND	芯片背面必须接地

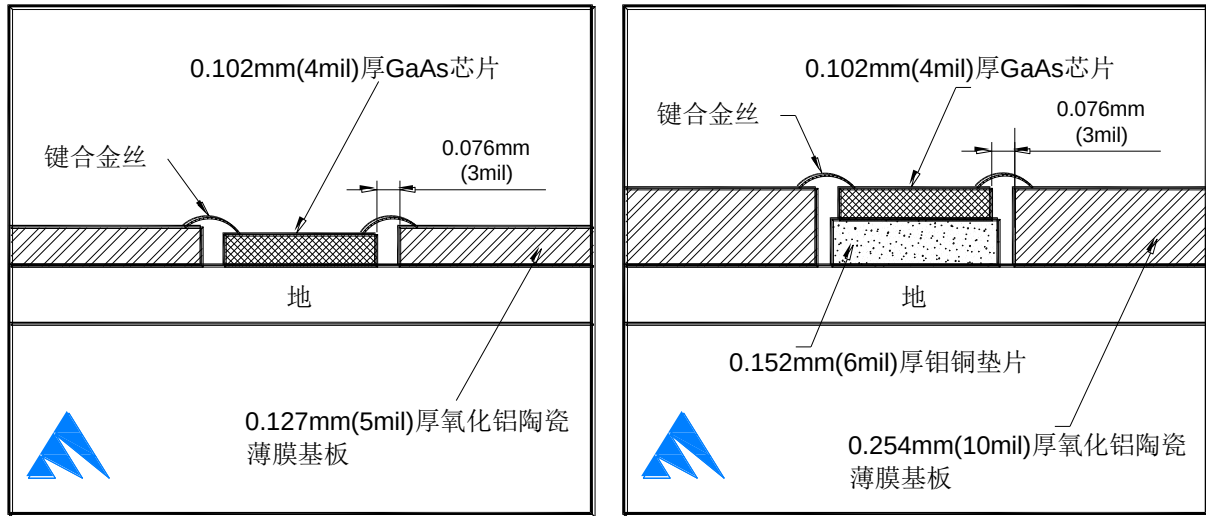
应用信息

1. 装配图（射频端口建议使用两根 400 μm 键合线）



2. 装配说明

D194301 型 GaAs 6 位数控移相器芯片



注：陶瓷基板应尽量靠近芯片以缩短键合金丝尺寸。典型的装配间隙是 0.076~0.152 mm(3 ~ 6 mils)。

3. 操作注意事项

存储：芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。

清洁处理：裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。

静电防护：请严格遵守 ESD 防护要求，避免器件静电损伤。

常规操作：拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。

装架操作：芯片安装可采用 AuSn 焊料共晶烧结或导电胶粘接工艺。安装面必须清洁平整。

烧结工艺：推荐使用金锡比例 80/20 的 AuSn 焊料片。工作面温度达到 255 °C，工具（真空夹头）温度达到 265 °C。当高温混合气体（氮气氢气比例为 90/10）吹到芯片时，工具顶端的温度要提高到 290 °C。不要让芯片在高于 320 °C 温度下超过 20 秒钟。摩擦时间不要超过 3 秒钟。

粘接工艺：导电胶的点胶量要尽量少，将芯片放置于安装位置后在其四周可见导电胶即可。固化条件参考导电胶厂商提供的资料。

键合操作：球形或楔型键合均采用 $\Phi 0.025\text{mm}$ (1mil) 金丝。热超声键合温度 150 °C。球形键合劈刀压力 40~50gf，楔形键合劈刀压力 18~22 gf。采用尽可能小的超声波能量。键合时起始于芯片上的压点，终止于封装（或基板）。