性能特点：

- 频率范围：19GHz～23.5GHz
- 插入损耗：10dB
- 输入/输出驻波：1.6/1.7
- 6 位移相器 RMS 2.5° 幅度波动±0.7dB
- -5V/15mA(12 位串转并)
- 时钟频率大于 10MHz
- TTL 电平串行控制
- 芯片尺寸：3.80mm×2.55mm×0.07mm

产品简介：

NC1531C-1923 和 NC1531C-1923M 是两款由 GaAs MMIC 6 位数控移相器、威尔金森功分器和串转并驱动器集成的芯片，其频率范围覆盖 19GHz～23.5GHz，插入损耗小于 11dB，开关速度 100ns。

电参数（T_A=+25℃）

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	19～23.5			GHz
插入损耗		10	11	dB
各态幅度变化		±0.7	±1.0	dB
输入驻波		1.6	1.8	-
输出驻波		1.7	1.9	-
64态RMS移相误差		2.5		°
5.625°位相移		5.4		°
11.25°位相移		11.0		°
22.5°位相移		22.0		°
45°位相移		44.0		°
90°位相移		90.0		°
180°位相移		179		°

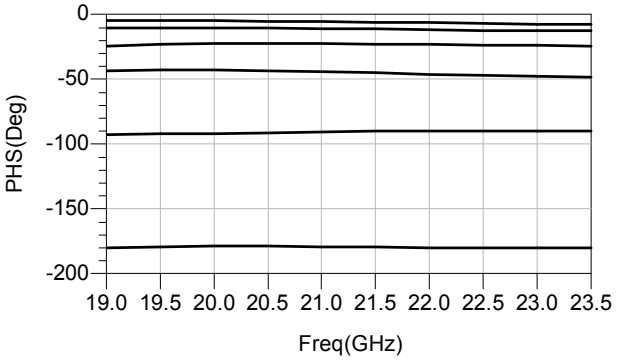
使用限制参数

负电源电压 V_{EE}	≥-6.0V
TTL 电压范围	-0.5V～+6.0V
输入驱动电流	≤0.3mA
输出驱动电流	≤1mA
最高输入功率	+20dBm
储存温度	-65℃～+150℃
使用温度	-55℃～+125℃

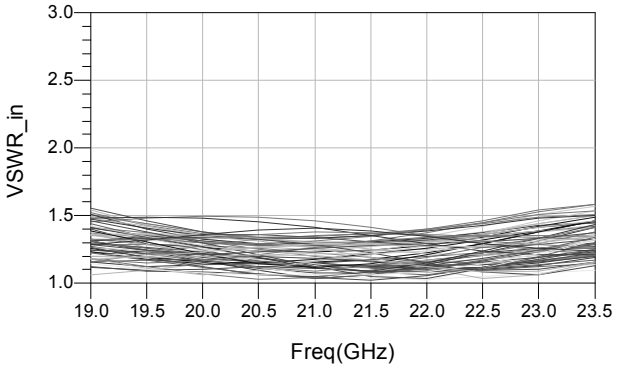
典型曲线

为了使用户更直观的了解该芯片的性能指标，下面给出了各个指标的曲线图。

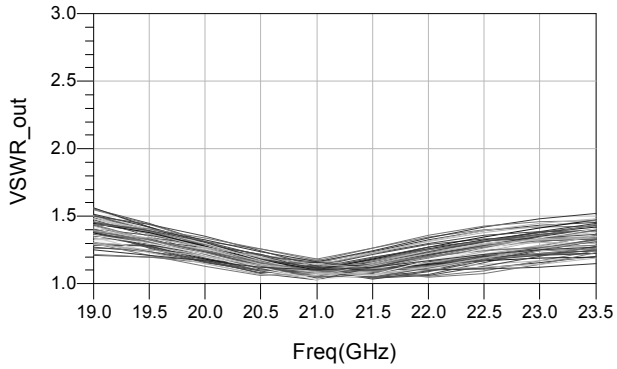
上移相器基本态（下移相器置零）



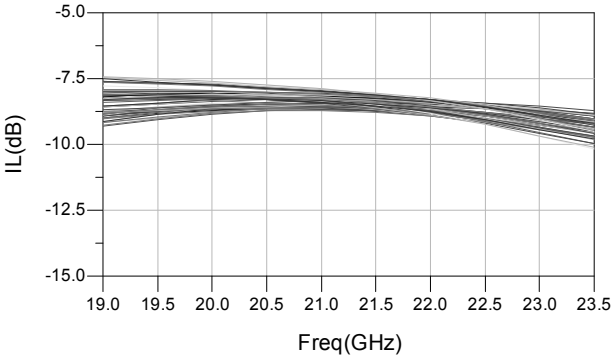
上移相器输入驻波（下移相器置零）



上移相器输出驻波（下移相器置零）

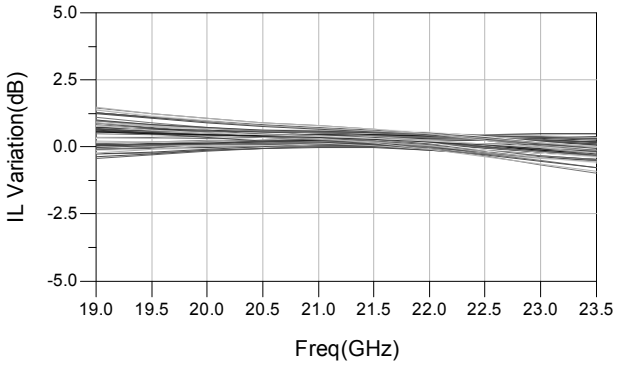


上移相器插入损耗（下移相器置零）

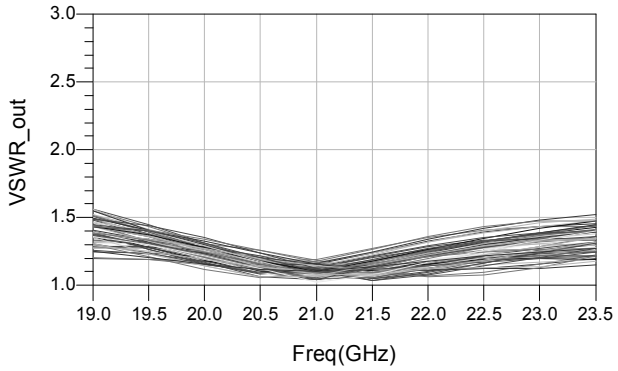


www.dianzibuy.com

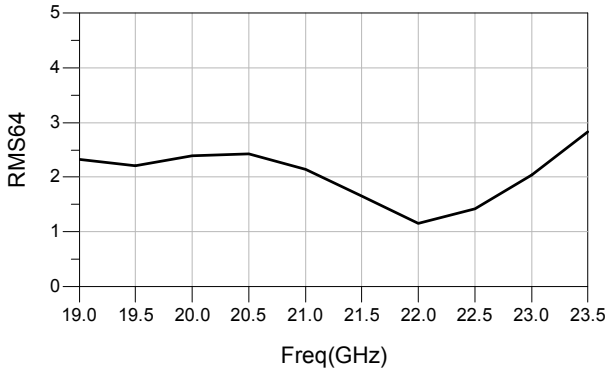
上移相器插损波动（下移相器置零）



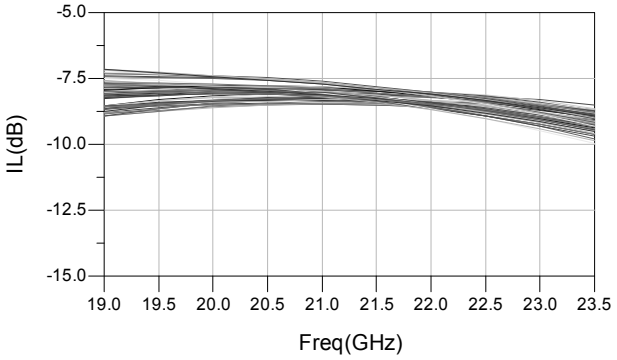
下移相器输出驻波（上移相器置零）



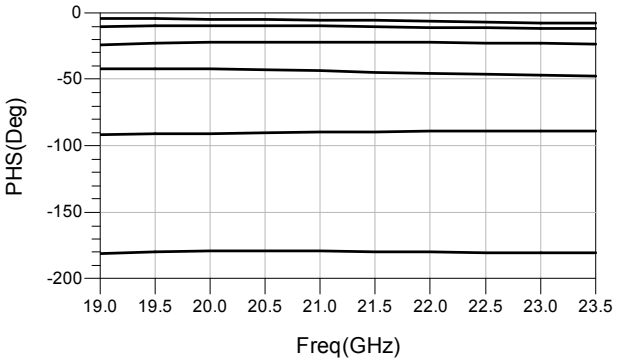
上移相器 64 态均方根移相误差（下移相器置零）



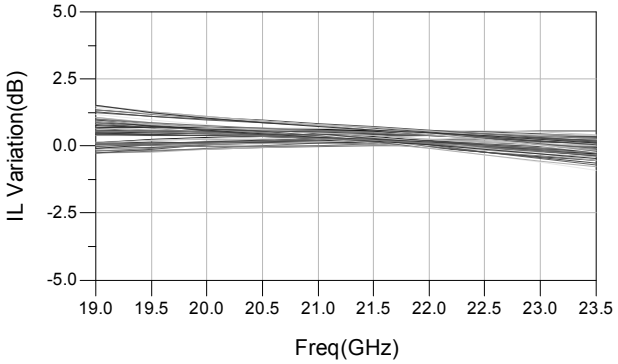
下移相器插入损耗（上移相器置零）



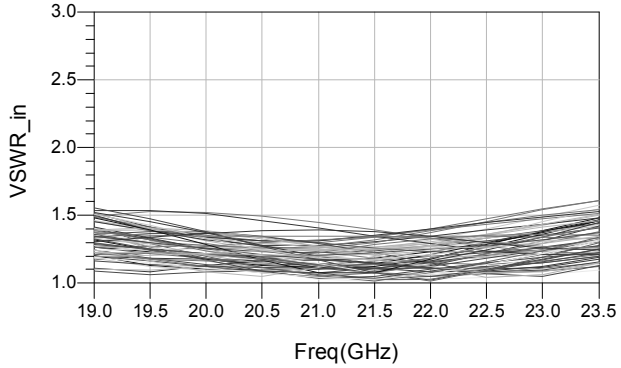
下移相器基本态（上移相器置零）



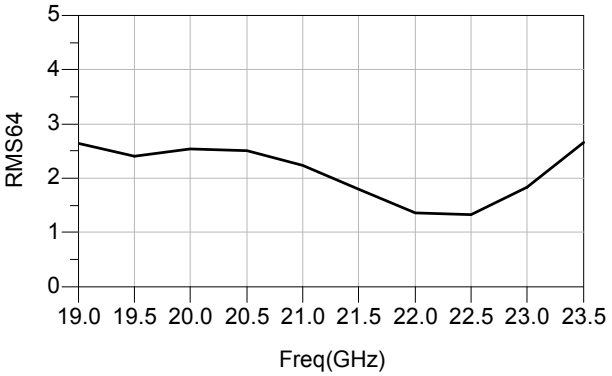
下移相器插损波动（上移相器置零）



下移相器输入驻波（上移相器置零）



下移相器 64 态均方根移相误差（上移相器置零）



www.dianzibuy.com

真值表

NC1531C-1923												
下移相器	输入串码（上移相器置零）											
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
参考态	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.625°	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.25°	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.5°	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45°	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
90°	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
180º	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
上移相器	输入串码（下移相器置零）											
5.625°	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
11.25°	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
22.5°	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
45°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
90°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
180º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

NC1531C-1923M												
上移相器	输入串码（下移相器置零）											
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
参考态	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.625°	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.25°	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.5°	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45°	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
90°	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
180º	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
下移相器	输入串码（上移相器置零）											
5.625°	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
11.25°	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
22.5°	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
45°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
90°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
180º	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

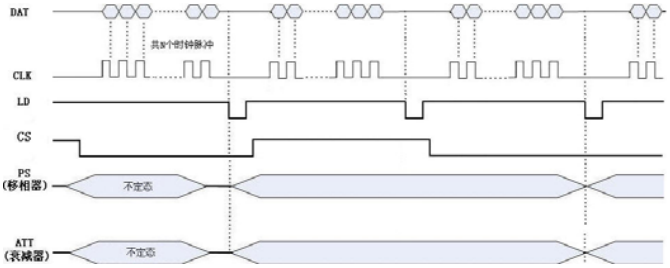
注：D12 先发，D1 后发。

控制端定义：

序号	符号	含义
1	V_{EE}	电源电压
2	CS	片选控制端口
3	GND	地
4	LD	数据锁存
5	DAT	数据输入
6	CLK	数据时钟

注：GND 接地，V_{EE}=-5V。

驱动器时序电路图：



说明：

1）N=11，串入使能信号 CS，输入数据 DAT，移位时钟 CLK，锁存信号 LD 均为 TTL 信号，其中 CLK、LD 信号是下降沿有效。

2）当 CS 为 TTL 低电平时，在 CLK 下降沿，数据移位。LD 应错开 CLK 下降沿，在 N 个 CLK 周期后产生下降沿锁存串入的数据。最后串入的数据对应 XX 度移相。

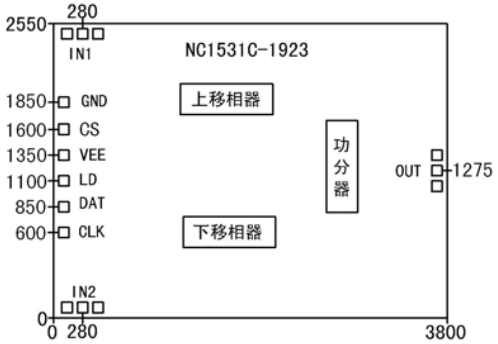
3）当 CS 为 TTL 高电平时，波控电路的时钟信号被封锁，不能串入数据，芯片保持上次串入的数据。

4）TTL 电平兼容 0V/+3.3V 和 0V/+5V。

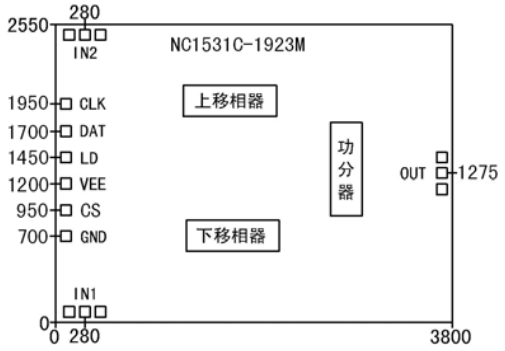
5）驱动器带有上电清零功能。

外形尺寸

NC1531C-1923 的外形尺寸



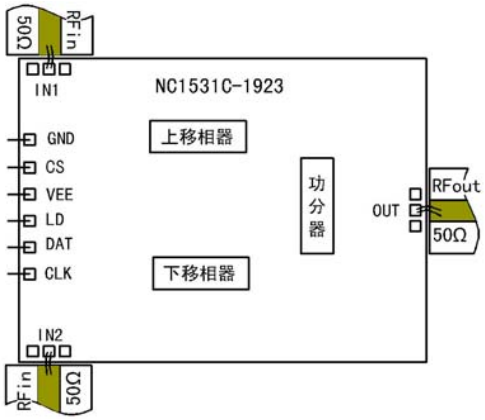
NC1531C-1923M 的外形尺寸



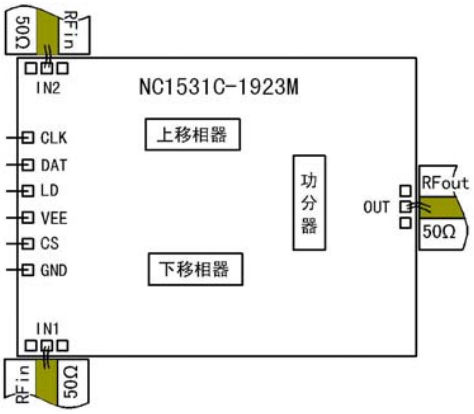
注：图中所有尺寸单位为微米（μm），所有压点尺寸 100×100μm^2 ，外形尺寸公差为±50μm。

建议装配图

NC1531C-1923



NC1531C-1923M



注意事项：

1) 在净化环境装配使用。
2) GaAs 材料很脆，芯片表面很容易受损伤（不要碰触表面），使用时必须小心。
3) 输入输出用 2 根键合线（直径 25um 金丝），键合线尽量短，不要大于 300um。
4) 输入输出无隔直电容。
5) 使用时，需在驱动器负电源压点附近加 1μF 滤波电容到地。
6) 为保证速度，要求输入 TTL 信号：t_r≤20ns，t_f≤20ns，V_{top}≥4.0V。
7) LD、DAT、CLK三个控制输入端应分别串接200Ω～500Ω电阻，电阻位置离芯片的距离建议小于0.5m。
8) 由于是下降沿触发，LD无信号时应处于高电平。
9) 芯片背面必须接地。
10) 用 80/20 金锡烧结，烧结温度不要超过 300℃，烧结时间尽可能短，不要超过 30 秒。
11) 本品属于静电敏感器件，储存和使用时注意防静电。
12) 干燥、氮气环境储存。
13) 不要试图用干或湿化学方法清洁芯片表面。
14) 有问题请与供货商联系。

www.dianzibuy.com