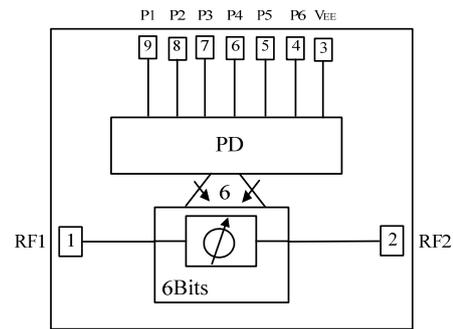




## 性能特点

- 频率范围：14GHz~18GHz
- 插入损耗：8dB（典型值）
- 64 态移相均方根误差：3°
- 输入/输出驻波：1.5/1.5
- 6 位移相器
- TTL 电平并行控制
- 芯片尺寸：3.00mm×1.40mm×0.07mm

## 功能框图



注：PD 为并行驱动器

## 产品简介

NC12136C-1418PD 是一款两端口六位数控移相器芯片, 采用 GaAs E/D PHEMT 工艺制作。芯片通过背面通孔接地。该芯片集成了以下电路功能：6 位数控移相器和 6 位并行驱动器等。工作频率覆盖 14GHz~18GHz, 插入损耗小于 9dB, 切换速度 100ns, 典型工作电压  $V_{EE}=-5V$ , 兼容 TTL 和 LVTTTL 两种控制电平。该芯片主要应用于微波收发组件, 实现收发信号的幅相控制功能。

## 直流电参数 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
电源电压	$V_{EE}$	-5.3	-5	-4.7	V	
静态电流	$I_{EE}$		7	10	mA	
输入高电平电压	$V_H$	3.0		5.0	V	指 TTL 高电平
输入低电平电压	$V_L$	0		0.4	V	指 TTL 低电平

## 微波电参数 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ , $V_{EE} = -5V$ )

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	14~18			GHz
插入损耗	IL	7.5	8	9	dB
移相范围	PS	5.625~354.375			°
各态幅度变化	$\Delta IL$		$\pm 0.5$	$\pm 0.6$	dB
64 态移相均方根误差	$\Phi_{PRMS}$		3	4	°
移相精度	5.625°位	$PS_1$		5.0	°
	11.25°位	$PS_2$		12.5	
	22.5°位	$PS_3$		23	
	45°位	$PS_4$		45	
	90°位	$PS_5$		89.5	
180°位	$PS_6$		179		
输入驻波	VSWR(in)		1.5	1.6	-
输出驻波	VSWR(out)		1.5	1.6	

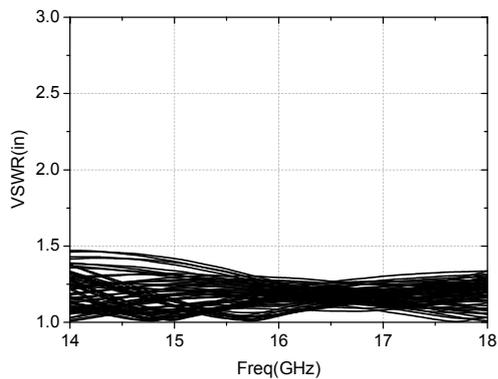


## 使用限制参数

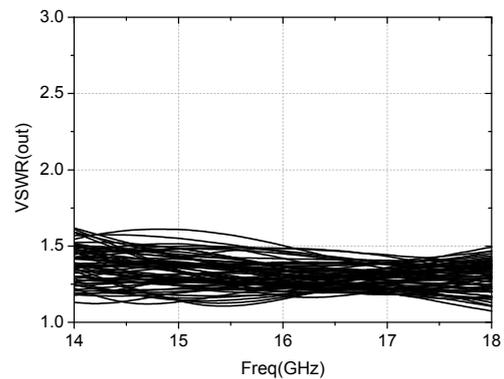
参数	符号	极限值
最小负电源电压	$V_{EE}$	-6.0V
最高输入功率	$P_p$	+27dBm
储存温度	$T_{STG}$	-65°C ~ +150°C
工作温度	$T_{op}$	-55°C ~ +125°C

## 典型曲线

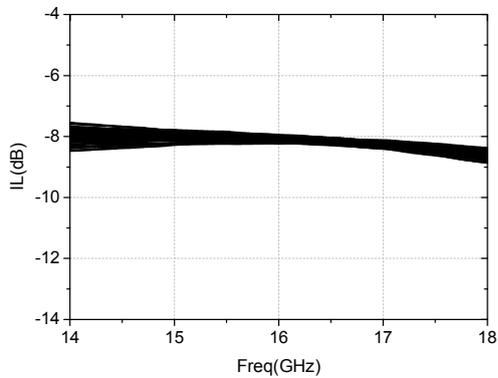
输入驻波 vs. 频率



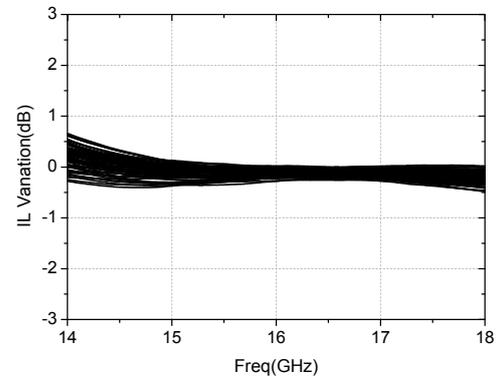
输出驻波 vs. 频率



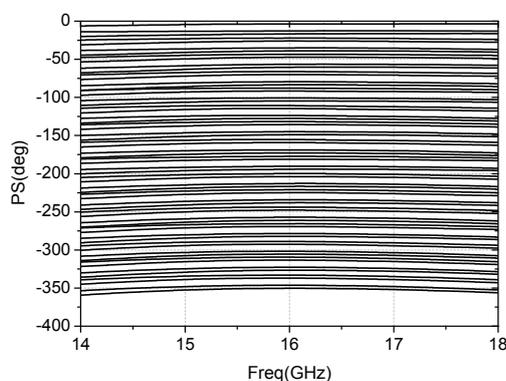
插入损耗 vs. 频率



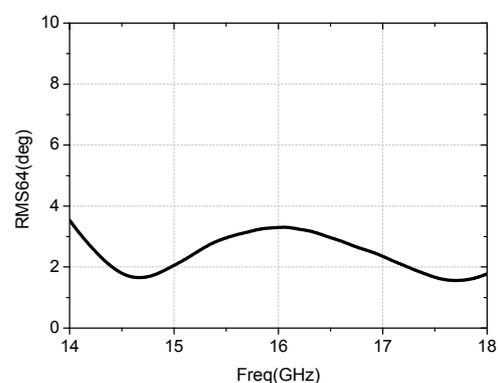
各态幅度变化 vs. 频率



移相范围 vs. 频率



64 态移相均方根误差 vs. 频率





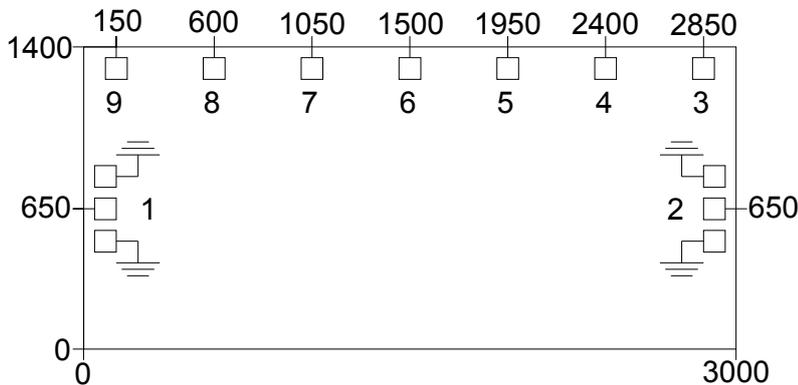
真值表

状态		输入并行数据					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6
零态		0	0	0	0	0	0
移相	-5.625°	1	0	0	0	0	0
	-11.25°	0	1	0	0	0	0
	-22.5°	0	0	1	0	0	0
	-45°	0	0	0	1	0	0
	-90°	0	0	0	0	1	0
	-180°	0	0	0	0	0	1
	-354.375°	1	1	1	1	1	1

注: TTL 电平兼容 0V/+3.3V 和 0V/+5V;

外形尺寸及压点排列图

NC12136C-1418PD 的外形尺寸



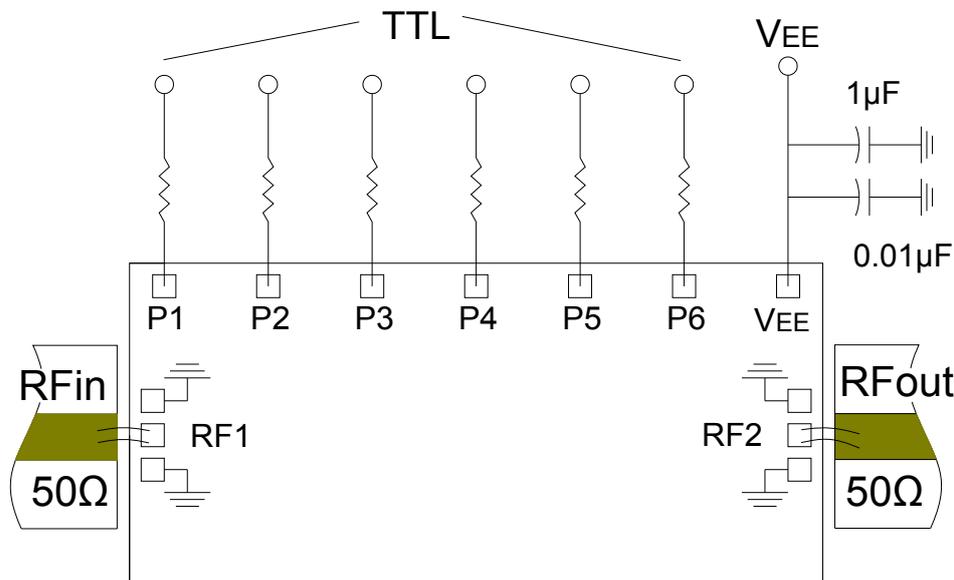
注 1: 图中单位均为微米(μm);  
注 2: 外形尺寸公差±50μm。

压点排列图

序列号	符号	功能	PAD 尺寸	说明
1	RF1	射频输入压点	100×100μm <sup>2</sup>	-
2	RF2	射频输出压点	100×100μm <sup>2</sup>	-
3	V <sub>EE</sub>	驱动器电源电压	100×100μm <sup>2</sup>	-5V
4	P6	移相 180°控制位	100×100μm <sup>2</sup>	TTL
5	P5	移相 90°控制位	100×100μm <sup>2</sup>	TTL
6	P4	移相 45°控制位	100×100μm <sup>2</sup>	TTL
7	P3	移相 22.5°控制位	100×100μm <sup>2</sup>	TTL
8	P2	移相 11.25°控制位	100×100μm <sup>2</sup>	TTL
9	P1	移相 5.625°控制位	100×100μm <sup>2</sup>	TTL



### 建议装配图



### 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 25 $\mu$ m 金丝), 键合线尽量短, 不要大于 350 $\mu$ m;
- 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 0.01 $\mu$ F 和 1 $\mu$ F 滤波电容到地;
- 6) 为保证速度, 要求输入 TTL 信号:  $t_r \leq 20$ ns,  $t_f \leq 20$ ns;
- 7) P1~P6 六个控制输入端应分别串接 200 $\Omega$ ~500 $\Omega$ 电阻, 电阻位置离芯片的距离建议小于 0.5cm;
- 8) 芯片背面必须接地;
- 9) 用 80/20 金锡烧结, 烧结温度不要超过 300 $^{\circ}$ C, 烧结时间尽可能短, 不要超过 30 秒;
- 10) 本品属于静电敏感器件, 储存和使用时注意防静电;
- 11) 干燥、氮气环境储存;
- 12) 不要试图用干或湿化学方法清洁芯片表面;
- 13) 有问题请与供货商联系。



该产品对静电较敏感  
使用中请注意防静电