

### 产品介绍

YTD02-06181C1 是一款高性能 GaAs 1-bit实时延时器，工作频率为6 GHz 到18 GHz。

实时延时器的应用代替移相器提供一种增强的宽带带宽（较少光束反射影响）。YTD02-06181C1 具有一个330ps的单一范围。它通过使用一种最佳转换线路，从而得到非常低的延迟误差和插入损耗变化。

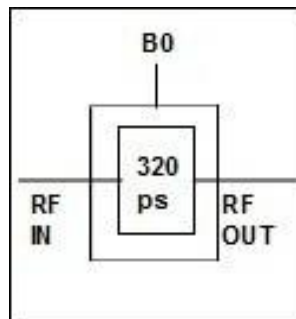
该芯片采用 PHEMT 工艺制造。

### 关键技术指标

- 工作频率: 6 GHz to 18 GHz
- 插入损耗 < 6 dB
- IL 平直度 = +/- 1dB
- 延迟范围 = 330 ps
- 延迟步进 = 330 ps
- 输入 P1dB > +9.5 dBm
- S11 < -15 dB S22 < -12 dB
- 0 / 4V 逻辑控制
- 芯片尺寸 = 5000 x 2000  $\mu\text{m}$

### 应用领域

- 通信
- 雷达
- 仪器仪表



YTD02-06181C1功能框图

## 极限值

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$  除非有其它说明

符号	参数	条件	最小值	最大值	单位
B0	实时延迟控制输入		-0.1	+4.5	V
VSS	负电源电压		-6	0	V
VDD	正电源电压		0	+6	V
PIN	输入功率	PRF @RFIN		+23	dBm
Tj	结温			+150	$^{\circ}\text{C}$
Tstg	储存温度		-55	+150	$^{\circ}\text{C}$

## 工作条件

$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$  除非有其它说明

符号	参数	条件	最小值	最大值	单位
B0	实时延迟控制输入		0	+4	V
VSS	负电源电压		-5	0	V
VDD	正电源电压		0	+5	V
Tamb	环境温度		-40	+85	$^{\circ}\text{C}$

## 电参数

T<sub>amb</sub> = 25 °C – RF性能，在片晶圆测试

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
BW	带宽		6		18	GHz
12 GHz下RF性能，除非另有说明						
IL	插入损耗			3	6	dB
TDr	实时延迟范围		325	330	340	ps
TDstep	实时延迟步进		325	330	340	ps
S11	输入反射系数			-18	-15	dB
S22	输出反射系数			-14.5	-12	dB
ILvar	IL 变化	参考状态vs 330ps		+/- 1.4	+/- 2	dB
P1dB	输入1dB 压缩点			9.5		dBm

## 逻辑真值表

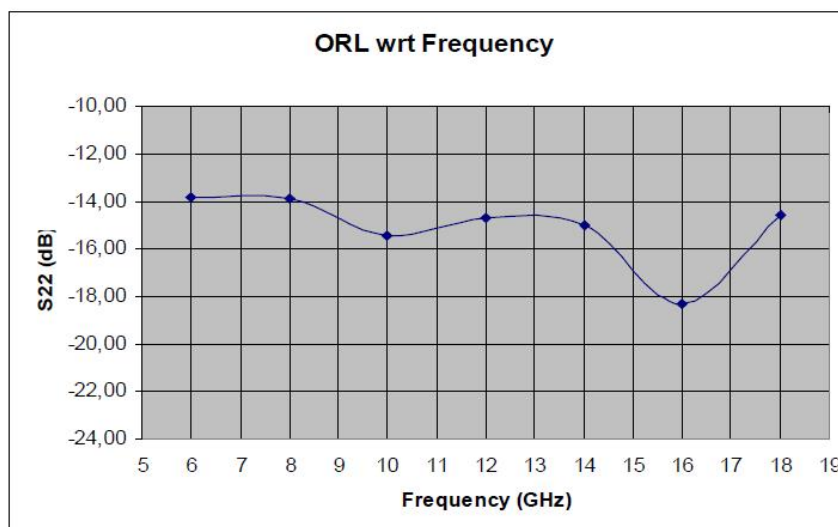
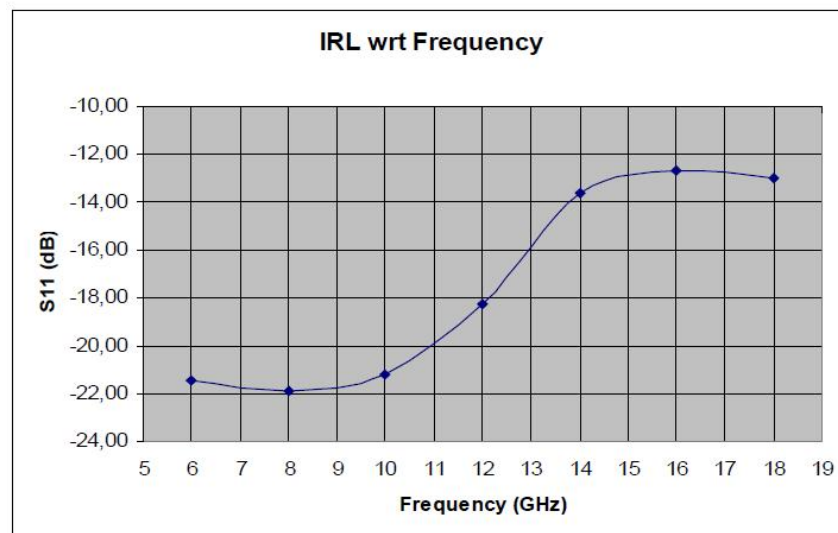
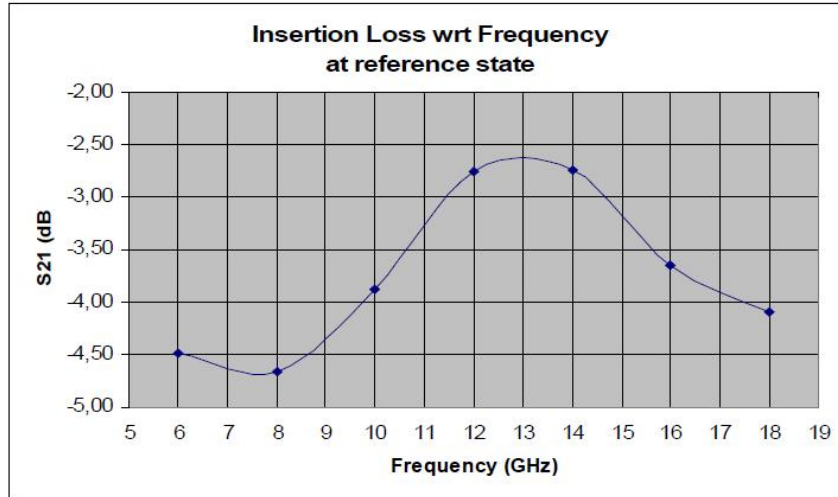
	B0
标称实时延迟	330 ps
焊盘	B0
实时延迟活性	4V
参考状态	0V

## 控制电压

状态	最小值	典型值	最大值	单位
低	-0.1	0	+0.1	V
高	+3.5	+4	+4.5	V

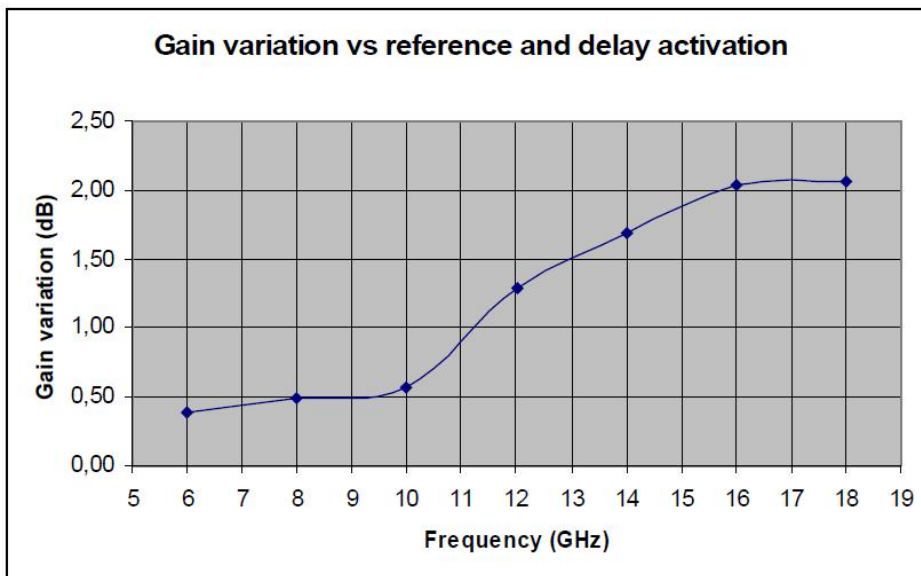
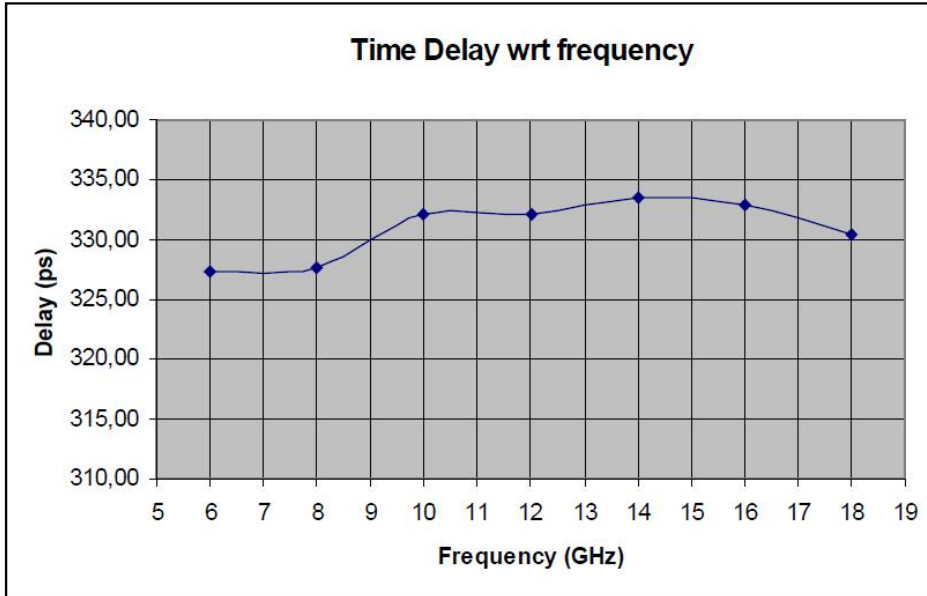
晶圆测试 - S 参数曲线

测试晶圆 @ T = 25 °C



## 晶圆测试 - 实时延迟表现

测试晶圆 @ T = 25 °C



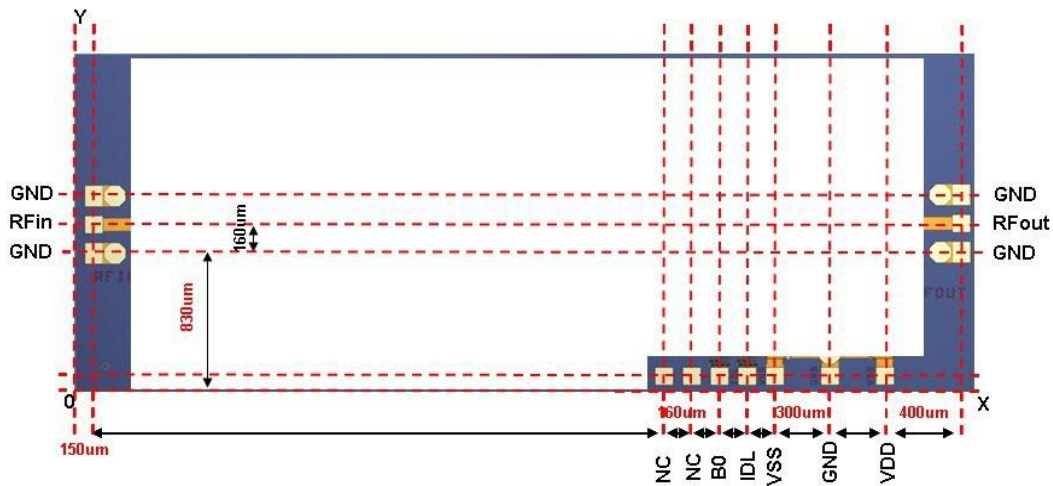
## 尺寸信息

芯片尺寸 = 5000 x 2000  $\mu\text{m}$  (4965 x 1965  $\mu\text{m} \pm 5 \mu\text{m}$  切割后)

DC 焊盘 = 100 x 125  $\mu\text{m}$ , 顶端金属 = Au

RF 焊盘 = 110 x 150  $\mu\text{m}$ , 顶端金属 = Au

芯片厚度 100  $\mu\text{m}$

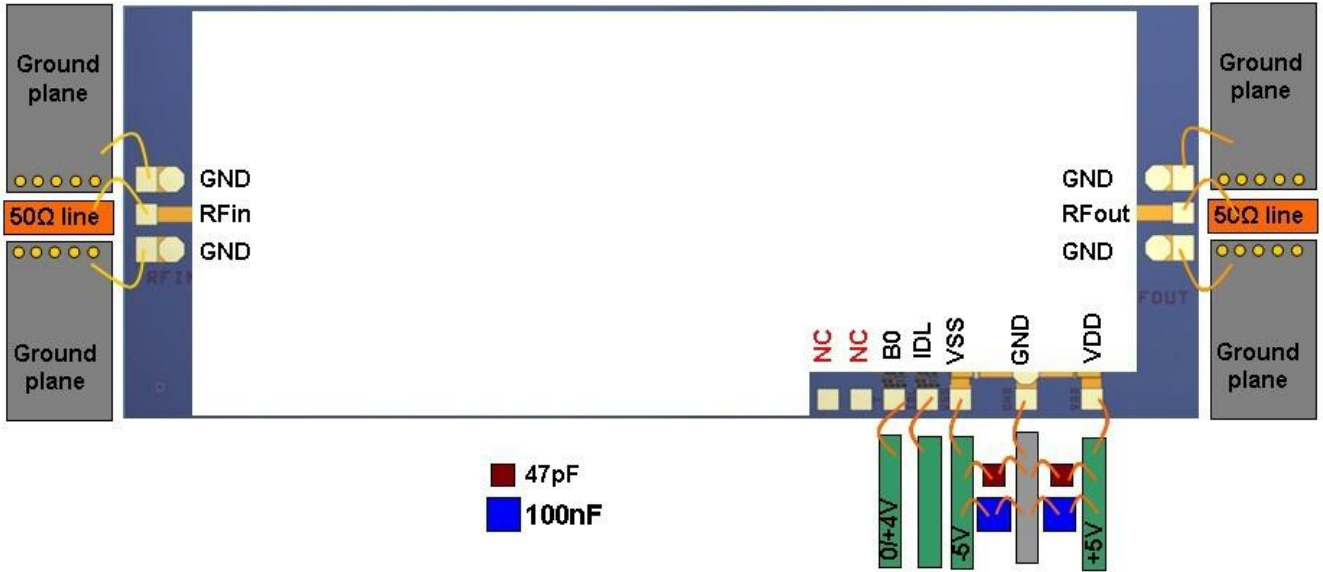


## 焊盘位置

焊盘名称	符号	坐标		描述
		X	Y	
GND	GND	150	830	接地
RFin	RF in	150	990	RF 输入端
GND	GND	150	1150	接地
GND	GND	4850	1150	接地
RFout	RF out	4850	990	RF 输出端
GND	GND	4850	830	接地
VDD	VDD	4450	100	正电源电压
GND	GND	4150	100	接地
VSS	VSS	2850	100	负电源电压
IDL	IDL	2690	100	放大器电流控制
T	B0	2530	100	单位实时控制延迟输入

X=0, Y=0 在左下角。

## 键合和装配信息



射频接口焊线或带应保持尽可能的短。

射频线应为300um宽或更窄，以尽量减少与MMIC焊盘相连接的不连续性。

## 去耦BOM:

	VDD	VSS
芯片 SMD 电容1	47pF or 100pF	47pF or 100pF
芯片 SMD 电容 2	100nF	100nF



数字控制焊盘上无去耦