

产品介绍

YCC03-08126C2是一款工作于 X 波段的高性能 GaAsMMICT/R 6 位Core Chip, 具有3个射频端口, 包括 3 个开关。该芯片包括了一个6 位移相器、一个6 位衰减器和多个开关。相移范围为360°, 增益调节范围为 31.5dB。其工作频率为8GHz到12GHz, 主要用于雷达、通信和仪器仪表应用。

片上逻辑控制串行输入寄存器, 减少了焊盘数量, 并且简化了设备接口。

该芯片采用PHEMT工艺制造。

应用领域

- 雷达
- 通信
- 仪表

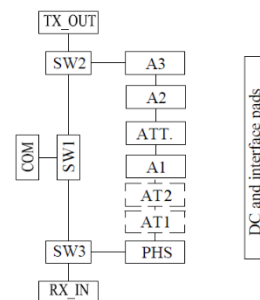


关键技术指标

- 工作频率: 8 GHz到12 GHz
- 增益Tx/Rx: 7.5-10dB [ATT (-3V) 调节后5.5-7.5dB]
- 接收输出P-1: ≥ 11 dB
- 发射输出P-1: ≥ 11 dB
- 移相范围: 0-354.375°, 步进5.625°
- 移相精度: $< 3.5^\circ$ (RMS)
- 移相幅度波动: ± 1.2 dB
- 衰减范围: 0-31.5dB, 步进0.5dB
- 衰减精度: < 0.5 dB(RMS)
- 衰减相位波动: ± 5 [0-24dB], ± 10 [24-31.5dB]
- 工作电压: VD1/VD2/VD3/VDN=3.3V,

VSN/VSS=-3V

- 控制方式: 串口控制
- 工作电流: $I_s \leq 30$ (VS) $I_d \leq 90$ (VD)
- 芯片尺寸: 3.80mm x4.70mm



YCC03-08126C2结构框图

极限值 温度=25 °C，除非有其它说明。

符号	参数	条件	最小值	最大值	单位
V _{DN}	正源电压		-1	+5	V
V _{SN}	负源电压		-5	+1	V
V _{SS}	数字负源电压		-6	0	V
V _{G1,2,3}	栅极源电压		-2.5	0	V
V _{D1,2,3}	漏极源电压		0	+6	V
D _{IN} 、CLK 和LE	数字数据输入		-1	+7	V
P _{IN}	输入功率			+25	dBm
T _j	结温			+150	°C
T _{stg}	储存温度		-55	+150	°C

电参数 温度 =25 °C，10 GHz 频点的典型射频性能，除非有其它说明。8 GHz 到 12GHz 频段得出最小值与最大值。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
直流供电						
V _{DN}	正源电压		2.5	3.3		V
V _{SN}	负源电压		-2.5	-3.3	-3.5	V
V _{SS}	数字负源电压			-3.3		V
V _{G1,2,3}	栅极源电压	开路				V
V _{D1,2,3}	漏极源电压		2.5	3.3		V
10GHz 频点射频性能，除非有其它说明						
BW	带宽		8		12	GHz
G	增益Tx/Rx		7.5		10	dB
S ₁₁ ,S ₂₂	输入反射系数（所有状态）		-20	-15	-12	dB
ISO	开关隔离度		35			dB
ATT _{Range}	衰减范围			31.5		dB
ATT _{error} (RMS)	衰减误差均方根与 64 衰减状态&参考相位状态				0.5	dB
ATT _{variation}	衰减变化与64 相位状态&参考衰减状态			1.2	1.5	dB
PH _{Range}	相位范围			354.375		°
PH _{variation}	相位变化与64 衰减状态&参考相位状态				±5[0-24dB]. ±8 [24-31.5dB]	°
P _{1dB}	输出1dB		11	13		dBm
T _{switch}	开关时间			30		ns
Rate	串行数据率			20	>230	Mbps

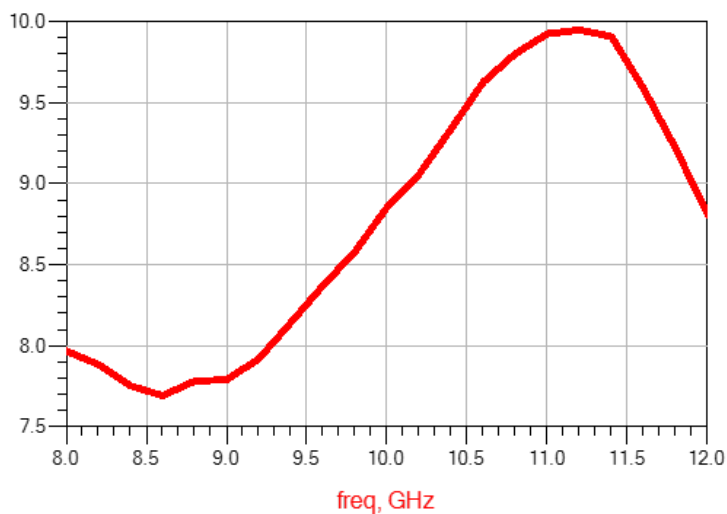
S 参数曲线

测试条件：输入端，额定源电压，温度=25 °C。

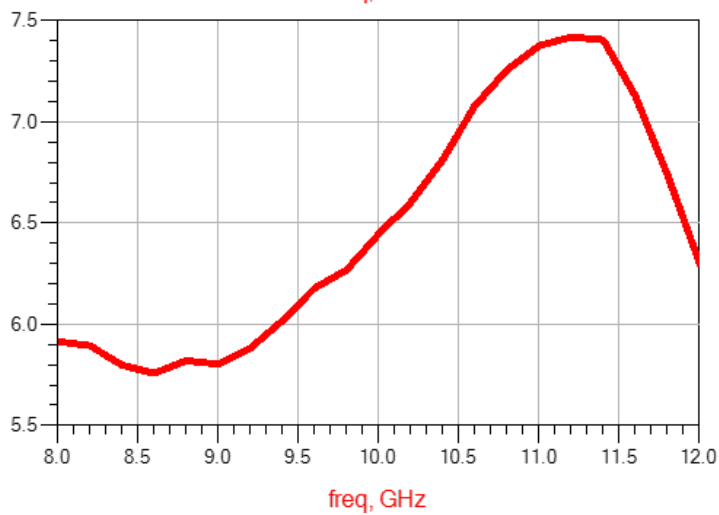
根据0.5nH 输入输出电感计算。

增益

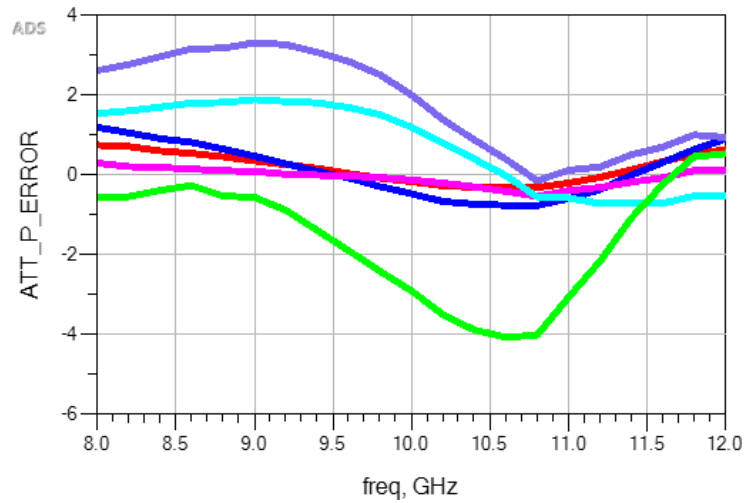
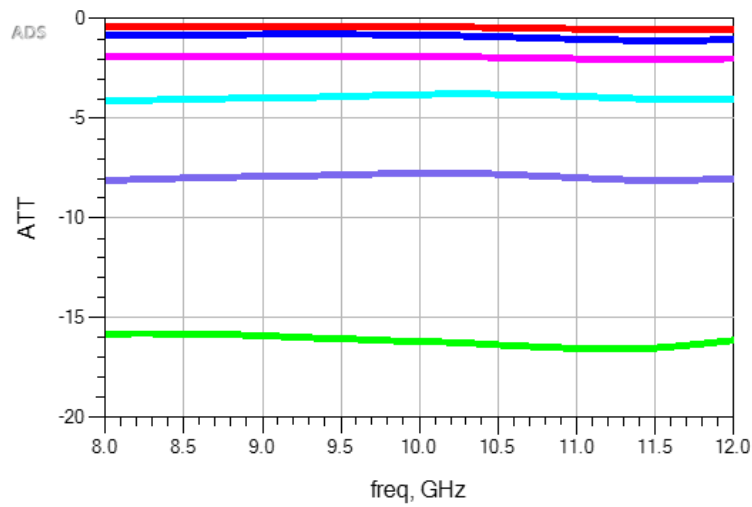
AT调节前



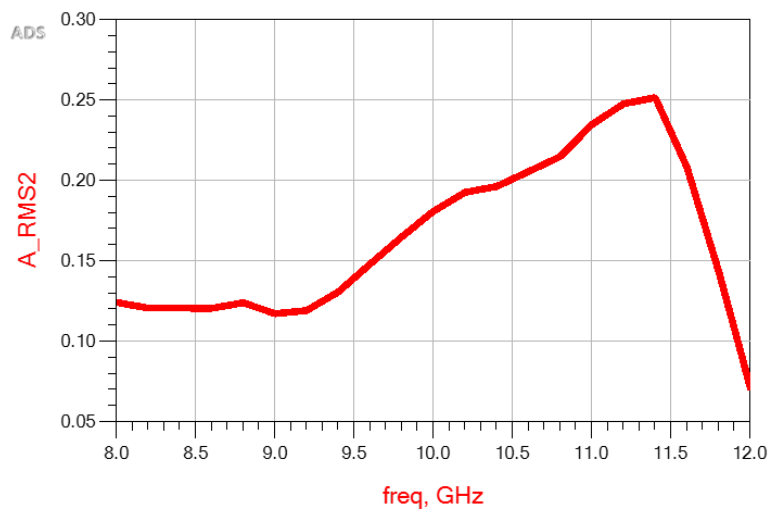
AT调节后



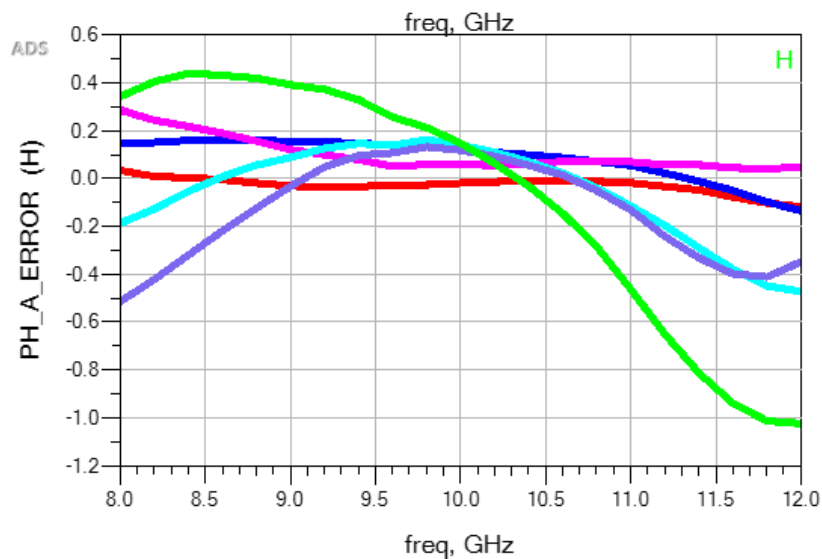
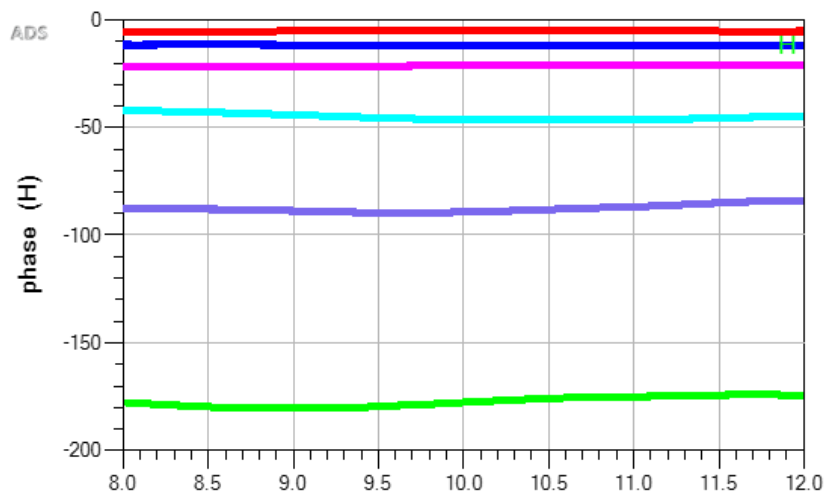
衰减及附加相移



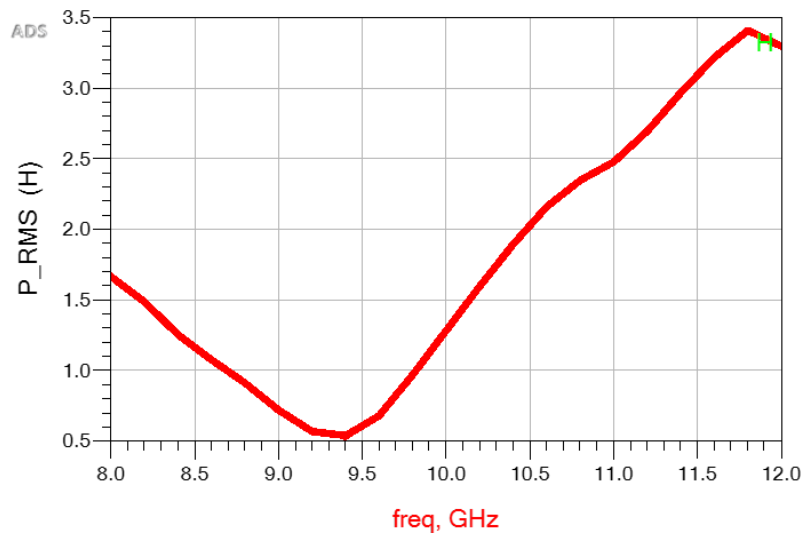
衰减RMS误差

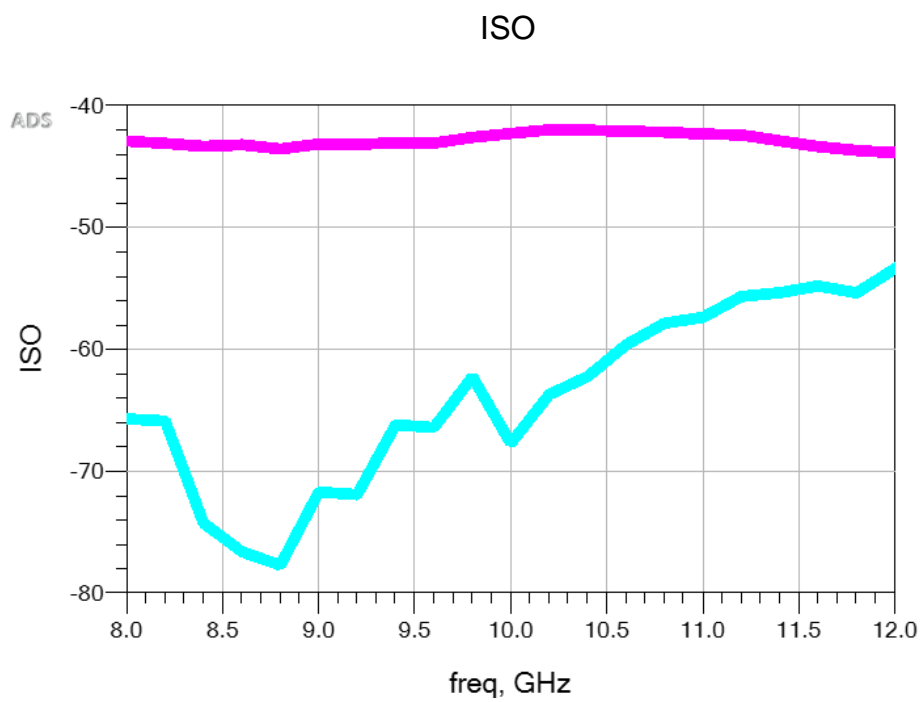
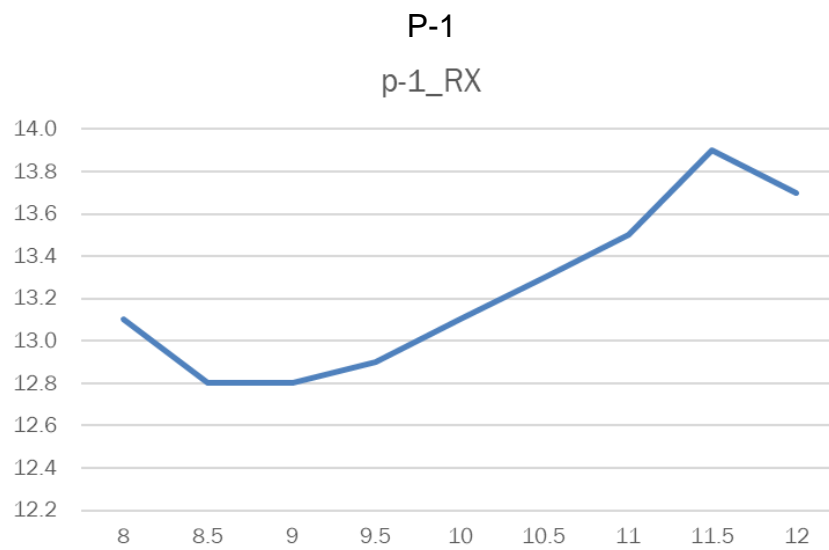


相移及附加幅度

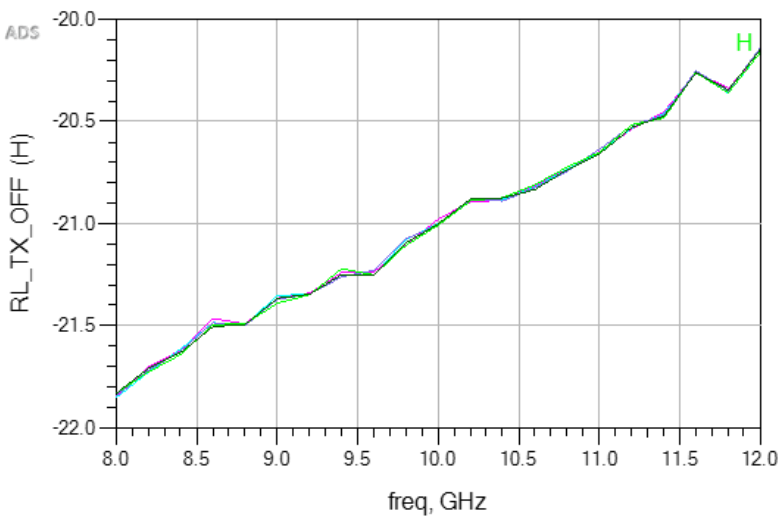
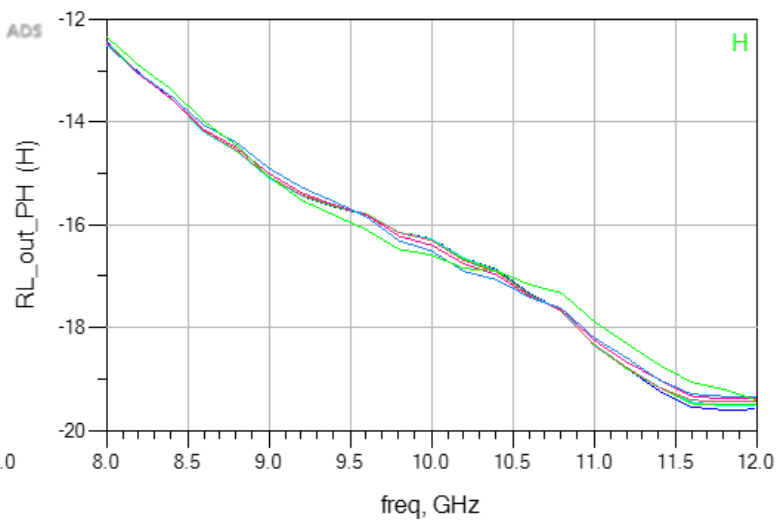
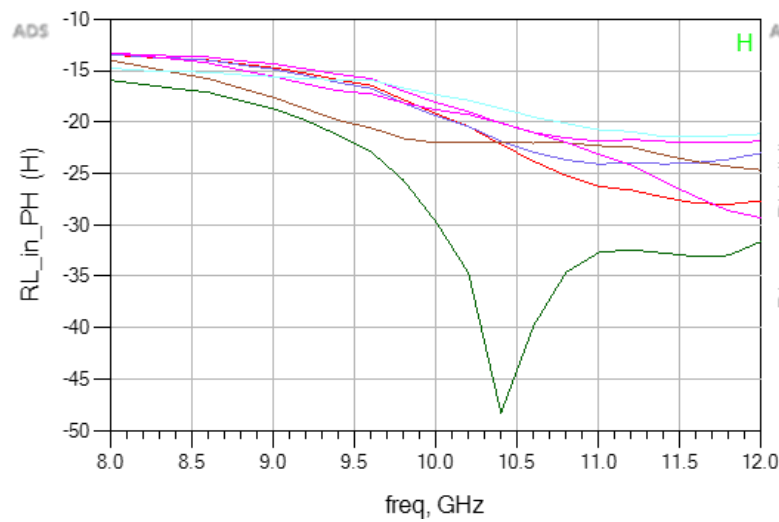
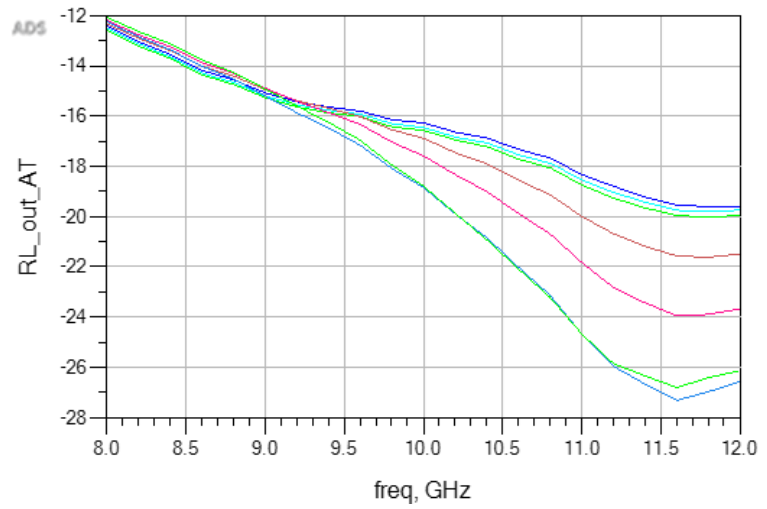
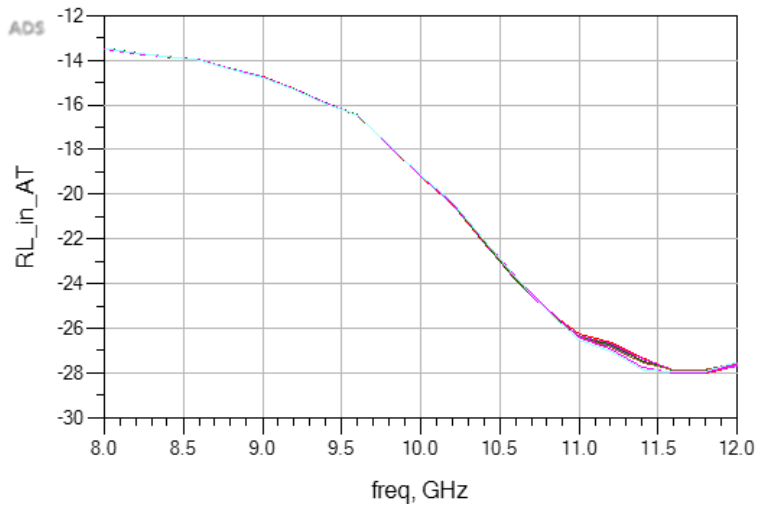


相移RMS误差



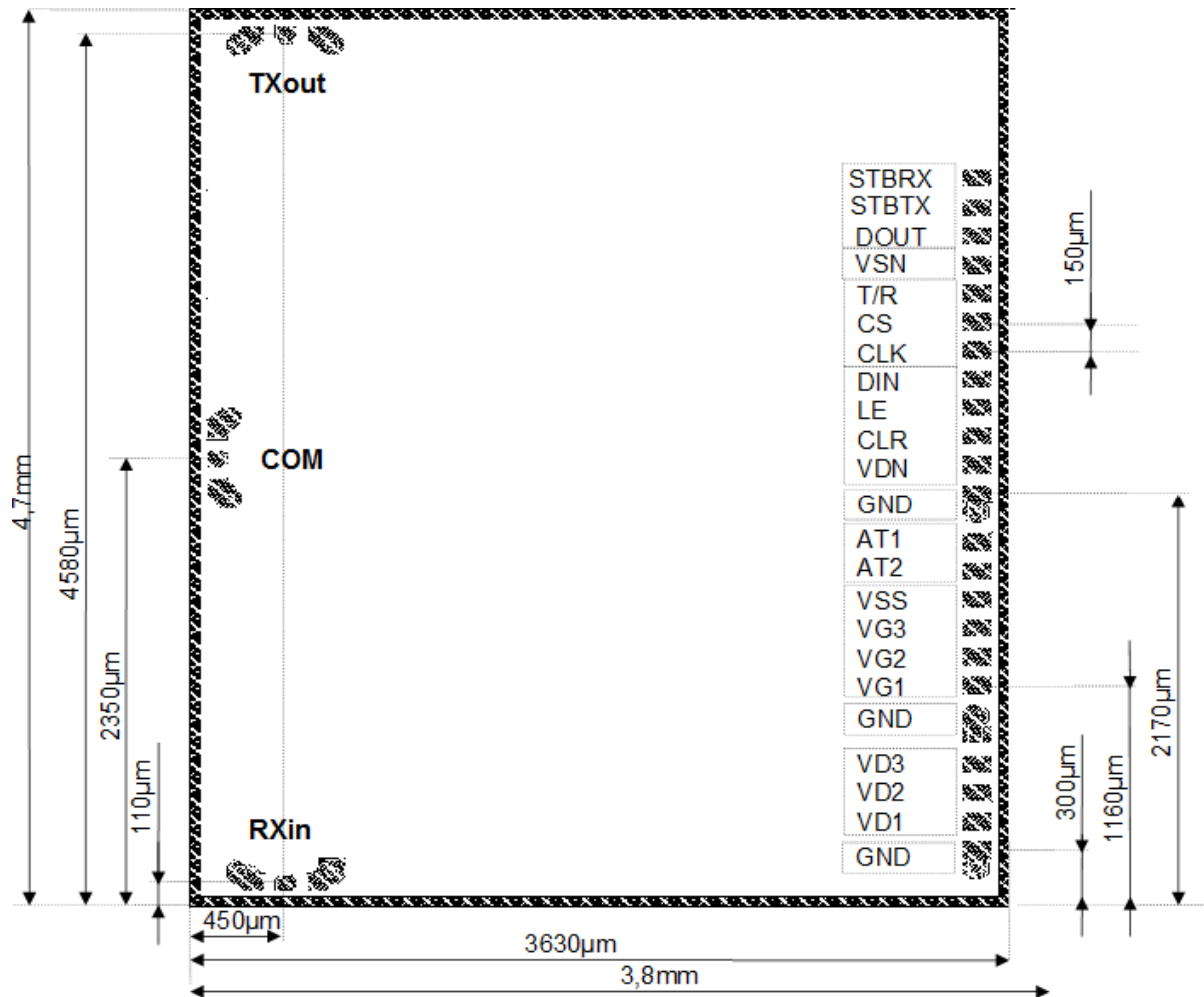


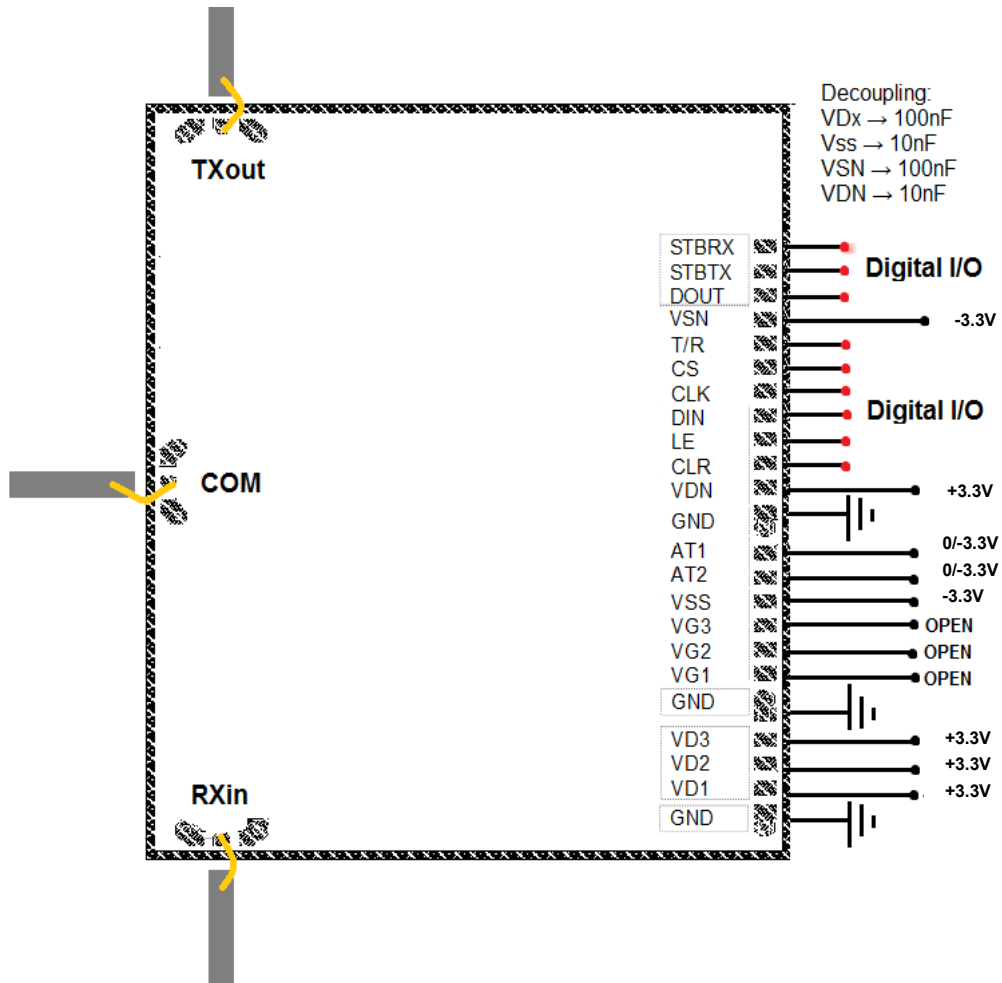
RL



芯片端口图

- 芯片尺寸: 3800 x 4700 μm (晶圆切割前)
- 直流焊盘: 90 x 100 μm , 顶层金属: Au
- 射频焊盘: 100 x 100 μm , 顶层金属: Au
- 芯片厚度: 100 μm



建议装配图

端口定义

引脚名称	键合区功能	标称尺寸
RX_IN	接收输入	100μm×100μm
TX_OUT	发射输出	100μm×100μm
COM	集合口（接收输出/发射输入）	100μm×100μm
STBRX/STBTX	接收/发射待机信号	95μm×100μm
DOUT/DIN	输出/输入数字控制信号	95μm×100μm
VSN/VSS	工作电压	95μm×100μm
VD1/VD2/VD3/VDN	工作电压	95μm×100μm
T/R	发射/接收控制信号	95μm×100μm
CS/CLK/LE/CLR	输入片选/时钟/使能/复位信号(+5v)	95μm×100μm
AT1	增益调整控制	95μm×100μm
GND	接地	95μm×100μm

真值表

BIT	描述	
BIT0	接收待机	STBRX 输出
BIT1	5.625°	发射移相
BIT2	11.25°	
BIT3	22.5°	
BIT4	45°	
BIT5	90°	
BIT6	180°	
BIT7	5.625°	接收移相
BIT8	11.25°	
BIT9	22.5°	
BIT10	45°	
BIT11	90°	
BIT12	180°	
BIT13	0.5 dB	发射衰减
BIT14	1 dB	
BIT15	2 dB	
BIT16	4 dB	
BIT17	8 dB	
BIT18	16 dB	
BIT19	0.5 dB	接收衰减
BIT20	1 dB	
BIT21	2 dB	
BIT22	4 dB	
BIT23	8 dB	
BIT24	16 dB	
BIT25	发射待机	STBTX 输出

极限值定义

极限值是根据绝对最大额定值系统(IEC60134) 给出的。压力高于一个或多个极限值, 会造成对该产品的永久性损坏。这些是压力额定值, 并且以这些额定值或者其它任何高于规定额定值的条件去操作器件将得不到任何保证。长时间的极限值操作可能会影响产品的可靠性。

使用方法

在此描述的产品的使用方法仅起说明作用。在没有进一步测试或修正的情况下, 益丰不作任何陈述或保证: 这些使用方法将适用于特定用途。

免责声明

生命保障类应用

这些产品并非为生命保障应用、器件或系统而设计的, 因此, 这些产品的故障可能会导致人身伤害。

若益丰的客户在生命保障类应用中使用或销售这些产品, 应自担风险, 并同意全部赔偿此类应用给益丰公司造成的任何损失。

修改权限

益丰公司持有对产品做出修改的权利, 恕不另行通知, 修改包括对电路、标准单元或软件进行设计或性能修改。除非另有说明, 益丰公司对这些产品的使用不承担任何责任或义务, 不在任何专利、版权、或侵权下转让许可或权利, 也不会做出任何陈述或保证: 这些产品不受专利、版权或侵权限制。

采购信息

编号	封装	版本	描述
YCC03-08126C2	裸芯片	C2	6 位X 波段 Core Chip