

主要特点

中频频率：1.3~2.3GHz

一本振频率：11.4~20GHz

二本振频率：23.8GHz

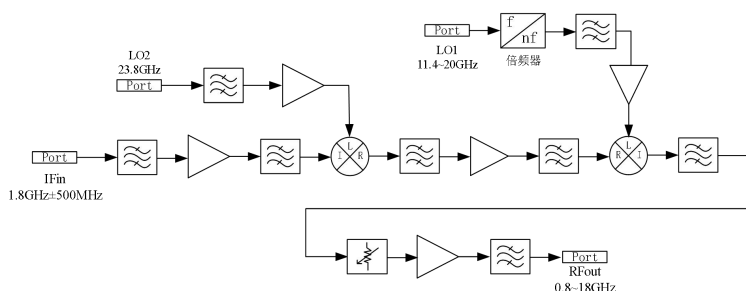
射频频率：0.8~18GHz

工作温度：-55℃~+85℃

工作电流：≤650mA

封装尺寸：21mm×16mm×3.8mm BGA

功能框图



产品概述

该系列上变频模块可实现信号的滤波、频率变换、幅度调节等功能，可以实现 1.3GHz~2.3GHz 频段的二次上变频功能。产品使用全屏蔽管壳，可提供优秀的电磁兼容性能。产品可根据用户需求更换指标与工作频率，满足不同的使用需求。

性能指标 ($T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=+5\text{V}$, $V_{EE}=-5\text{V}$)

	性能参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	RF 工作频率	0.8	-	18	GHz	
2	LO1 工作频率	11.4	-	20	GHz	
3	LO1 输入功率	-	3	-	dBm	
4	LO2 工作频率	-	23.8	-	GHz	
5	LO2 输入功率	-2	0	-	dBm	
6	IF 工作频率	1.3	1.8	2.3	GHz	
7	IF 输入功率	-50	-	-20	dBm	
8	发射增益	31	33	35	dB	
9	线性输出P-1	-	+13	-	dBm	
10	输出带内起伏	-	±2	-	dB	任意1GHz带宽
11	谐波抑制	-	30	-	dBc	输出0dBm时
12	杂散抑制	-	30	-	dBc	输出0dBm时
13	射频数控衰减功能	-	-	31.5	dB	6位控制，最小步进0.5dB
14	控制响应时间	-	-	50	nS	
15	驻波	-	-	2		
16	增益温度稳定度	-	±2	-	dB	
17	模块间相位一致性	-	-	±50	°	校正前，设计保证
18	模块相位一致性稳定性	-	-	±50	°	全温同频点，设计保证
19	模块间幅度一致性	-	-	±2	dB	全温同频点，设计保证
20	工作温度	-55	-	+85	°C	
21	+5V 工作电流	-	-	650	mA	
22	-5V 工作电流	-	-	30	mA	

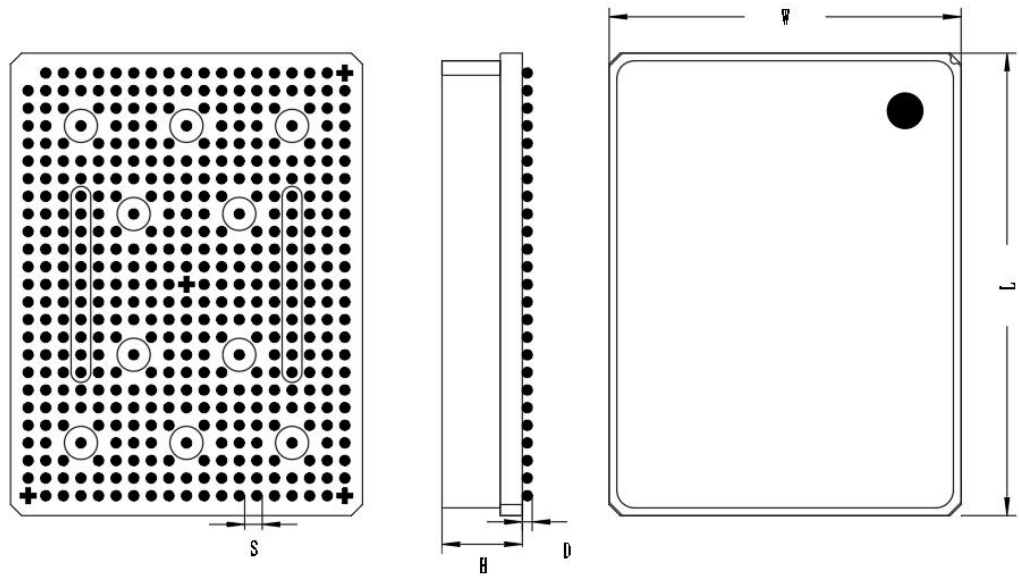
衰减器真值表

状态	0.5 dB	1 dB	2 dB	4 dB	8 dB	16 dB
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
参考态	0	0	0	0	0	0
0.5dB	1	0	0	0	0	0
1 dB	0	1	0	0	0	0
2 dB	0	0	1	0	0	0
4 dB	0	0	0	1	0	0
8 dB	0	0	0	0	1	0
16 dB	0	0	0	0	0	1
31.5dB	1	1	1	1	1	1
“0”电平范围：0~0.8V；“1”电平范围：2.3~5V						

L01 频段选择真值表

序号	BD	LO1 频段
1	0	11.4~14GHz
2	1	14~20GHz
“0”电平范围：0~0.8V；“1”电平范围：2.3~5V		

物理参数

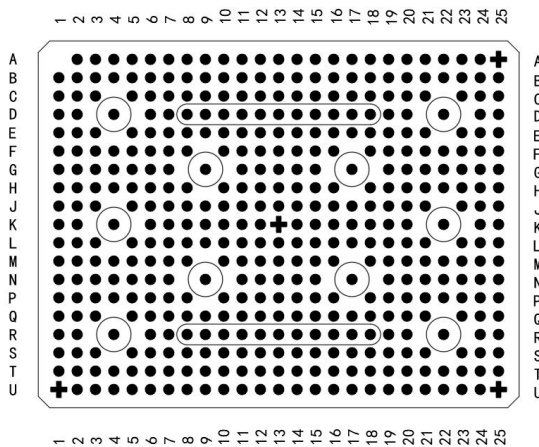


外形尺寸

尺寸符号	数值 (单位: mm)		
	最小	公称	最大
L	15.6	16	16.4
W	20.6	21	21.4
H	3.4	3.8	4.2
ϕ		0.45	
S		0.8	

引脚描述

自顶向下透视图



引脚序号	引出端符号	功能	引脚序号	引出端符号	功能
D4	IF	1.8GHz±500MHz	R4	LO1	11.4-20GHz
D8	VEE	-5V	R8	A1	RF 0.5dB 衰减
D9	VCC	+5V	R9	A2	RIF 1dB 衰减
D10	BD	LO1频段选择	R10	A3	RF 2dB 衰减
D11	NC	悬空或接地	R11	A4	RF 4dB 衰减
D12	NC	悬空或接地	R12	A5	RF 8dB 衰减
D13	GND	接地	R13	A6	RF 16dB 衰减
D14	GND	接地	R14	VEE	-5V
D15	GND	接地	R15	VCC	+5V
D16	GND	接地	R16	GND	接地
D17	GND	接地	R17	GND	接地
D18	GND	接地	R18	GND	接地
D22	LO2	23.8GHz	R22	RF	0.8-18GHz
K04	GND	接地	R22	GND	接地

1. 其它管脚均接地;
 2. 控制信号高电平: 2.3~5V, 低电平 0~0.8V。

极限工作条件

1. 电源电压: +5.5V 、-5.5V;
2. 射频端口输入功率: +18dBm;
3. 储存温度: -55~+125℃;
4. 工作温度: -55~+85℃。

注意事项

1. 静电防护: 该模块为静电敏感器件, 在运输、传递和安装过程中, 需采取防静电措施, 特别是模块在安装过程中, 需佩戴防静电腕带后, 方可接触模块;
2. 载具: 模块选用合适载具存放, 防止锡球受到磕碰; 锡球表面轻微磕碰痕迹一般不影响贴装质量;
3. 存储: 需长期储存时(超过半年), 模块应置于真空包装中并在干燥环境下存放;
4. 采用膨胀系数与陶瓷匹配的板材。推荐使用 Rogers4350;
5. 供电引脚推荐并联 0.01uf 与 0.001uf 电容;
6. 该模块内部采用 SAC305 焊料, 因此进行焊接装配时应严格监控再流焊过程, 控制最高峰值温度, 否则会引起内部焊料二次熔化, 易导致模块损坏;
7. 回流焊气氛: 为防止 BGA 模块锡球在再流焊时氧化造成焊接不良, 推荐采用氮气气氛再流焊;
8. 回流焊温度: 应严格监控整个再流焊过程中实际炉温, 实测炉温曲线并与设定曲线比对以进行必要修;
9. 回流焊炉峰值温度设定应以实测 PCB 贴装焊盘温度不超过 215℃为宜, 过高的峰值温度可能导致内部焊料熔化。同时, 应注意避免再流焊炉链条抖动、托盘受热失稳变形等异常振动情况。如有条件, 建议采用汽相再流焊, 可以准确控制焊接温度。处于液相线以上时间推荐在 60-90s 之间, 时间过长会导致焊点发灰, 时间不足会导致润湿不良、助焊剂残留过多。炉温曲线推荐设置如下所示。

