产品简介

ZDH5414 是一款单刀四掷(SP4T)天线开关。ZDH5414 具有高线性度性能和低插入损耗，使其成为使用天线分集解决方案的基于 LTE 的手机、数据卡和平板电脑中常用的主/分集切换的理想选择。开关由三个 CMOS/TTL 兼容控制电压输入(V1、V2 和 V3)控制。根据施加到控制引脚的逻辑电压电平，ANT 引脚使用低插入损耗路径连接到 4 个开关 RF 输出(RF1 至 RF4)之一，而 ANT 引脚与其他 RF pin 之间的路径处于高隔离状态。除非在外部施加 VDC，否则 RF 路径上不需要外部阻断电容器。负电压发生器可实现更小的寄生开关电容，从而产生更好的隔离和更低的插入损耗。

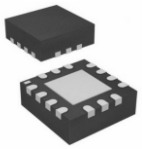
典型应用场景

- 2G/3G/4G Antenna Diversity
- 不需要 GSM 的 LTE(TDD/FDD)发射接收系统

极限最大额定值

	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	VDD	1.6	4.0	V
控制电压(V1、V2 和 V3)	VCTL	0	3.30	V
RF 输入功率 0.1dB 压缩点 VSWR=1:1,CW 室温	P0.1	-	31	dBm
RF 输入功率 VSWR=1:1,CW, 室温	Pmax	-	36	dBm
工作温度	TOP	-55	+125	°C
储存温度	VDD	-55	+150	°C
静电放电人体模型 (HBM)	ESD	-	2000	V

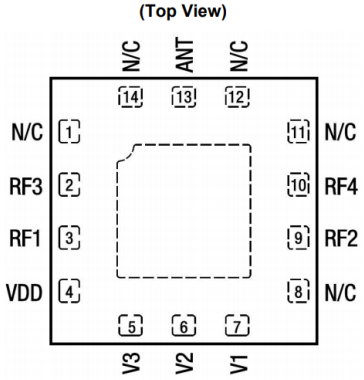
产品特点



- 电源电压 4.0V
- 低插入损耗： -0.5 dB @ 2GHz
- 高隔离度：-23dB @ 2GHz
- 典型 P1dB：34dBm @ 2GHz
- 集成逻辑
- 绿色无铅 14 脚 QFN2x2 封装

本产品符合所有相关法规且不含卤素。

管脚示意图（Top View）



PIN No.	管脚名称	说明
1	N/C	Not connected
2	RF3	RF I/O path3
3	RF1	RF I/O path1
4	VDD	DC power supply
5	V3	DC control voltage3
6	V2	DC control voltage2
7	V1	DC control voltage1
8	N/C	Not connected
9	RF2	RF I/O path2
10	RF4	RF I/O path4
11	N/C	Not connected
12	N/C	Not connected
13	ANT	Antenna port
14	N/C	Not connected

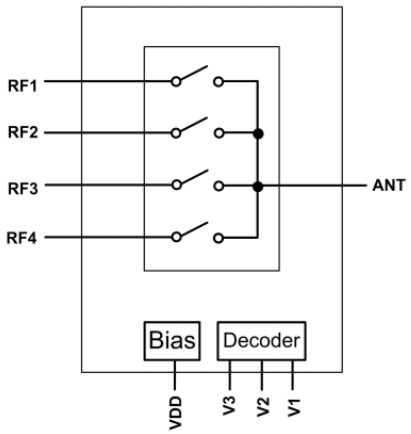
注意： 底部接地端必须连接到地面。

Confidential

最大绝对值注 1： 长时间暴露在最大额定值条件下可能会降低器件的可靠性。如果只有一个参数设置为极限值，而所有其他参数都设置为等于或低于其标称值，则不会损坏设备。超过此处列出的任何限制可能会导致设备永久损坏。

警告 ： 尽管此设备设计为尽可能坚固耐用，但静电放电 (ESD) 可能会损坏此设备。必须始终保护此设备免受 ESD 的影响。静电荷很容易在人体或电子设备上产生几千伏的电位，可以在没有检测到的情况下放电。应始终使用行业标准的 ESD 预防措施。

原理框图



功能描述

ZDH5414 包括一个内部负电压发生器和解码器，无需在 RF 端口上使用外部直流阻尼电容器。无需外部元件即可正常运行。如有必要，可以在 VDD 和控制线路上添加直流去耦电容器。

开关由三个控制电压输入 V1、V2 和 V3 控制。 根据施加到控制引脚的逻辑电压电平，天线引脚连接到四个开关 RF 输出之一或者 50Ω 的负载。连接三个控制电压到逻辑高电平实现关断模式，在关断模式下消耗设备的典型总电流为 10uA。

直流电气参数

规格参数	符号	测试条件	最小值	典型	最大值	单位
电源电压	VDD	-	1.6	2.85	3.6	V
电源电流	IDD	-	-	55	70	uA
控制电压：高	VCTL_H	-	1.20	1.80	3.30	V
低	VCTL L	-	-		0.4	V
控制电流	ICTL	VCTL = 1.8 V	-	0.5	1.0	uA
关断模式电压电流	IOFF	V1/2/3 = 1.8 V, VDD=3 V	-	8	15	uA
开启切换时间	Tsw	最终控制电压的 50% 到最终 RF 功率的 90%，在 RF1/2/3/4 之间切换	-	1.75	2.20	us

RF 电气参数

规格参数	符号	测试条件	最小值	典型	最大值	单位
插入损耗(ANT 引脚至 RF1/2/3/4 引脚)	IL	0.1 至 2.0 GHz 2.0 至 3.3 GHz 3.3 至 4.0 GHz	-	0.38 0.60 0.72	0.53 0.82 1.07	dB
隔离(ANT 引脚至 RF1/2/3/4 引脚)	ISO	0.1 至 2.0 GHz 2.0 至 3.3 GHz 3.3 至 4.0 GHz	24 18 15	38 23 22	-	dB
输入回波损耗(ANT 引脚至 RF1/2/3/4/ 引脚)	RL	0.1 至 2.0 GHz 2.0 至 3.3 GHz 3.3 至 4.0 GHz	-33 -43 -26	-26 -22 -20	-	dB
1dB 压缩点(ANT 引脚至 RF1/2/3/4 引脚)	P1dB	0.1 至 4.0G	-	34	-	dBm

控制逻辑

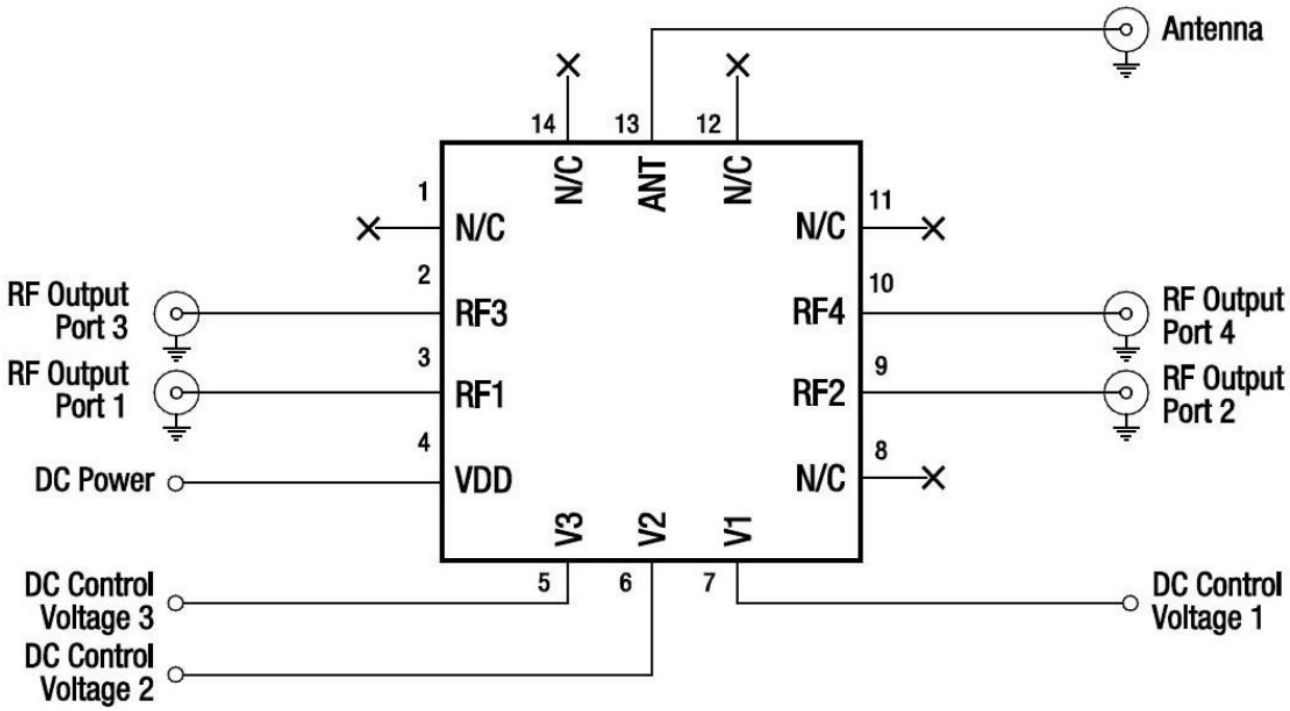
控制引脚			开关 RF 输出				
V1 (引脚 7)	**V2 (引脚 6)**	**V3 (引脚 5)**	**RF1 (引脚 3)**	**RF2 (引脚 9)**	**RF3 (引脚 2)**	**RF4 (引脚 10)**	**50Ω**
0	0	0	插损	隔离	隔离	隔离	隔离
0	0	1	隔离	插损	隔离	隔离	隔离
0	1	0	隔离	隔离	插损	隔离	隔离
0	1	1	隔离	隔离	隔离	插损	隔离
1	0	0	隔离	隔离	隔离	隔离	隔离
1	0	1	隔离	隔离	隔离	隔离	50Ω
1	1	1	关断模式				

注意： "高"=2 V，"低" = 0 V。除此表中描述的状态外，任何其他状态都会导致开关进入未定义的状态。未定义的状态不会损坏设备。

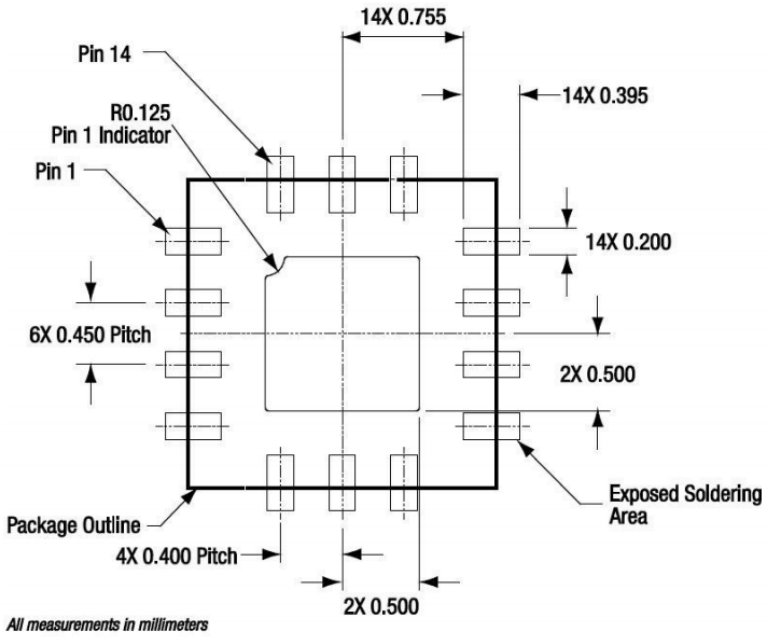
Confidential

评估板原理图

ZDH5414 评估板用于测试　ZDH5414 SP4T 交换机的性能。

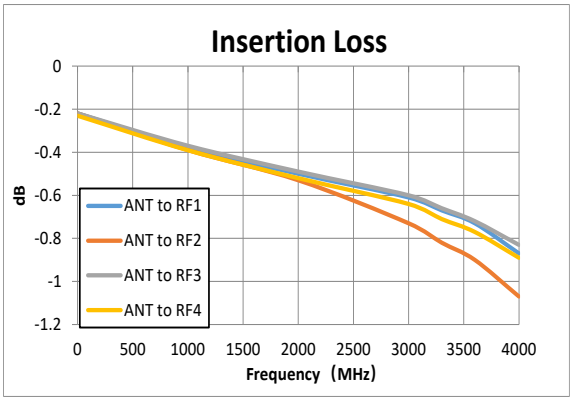


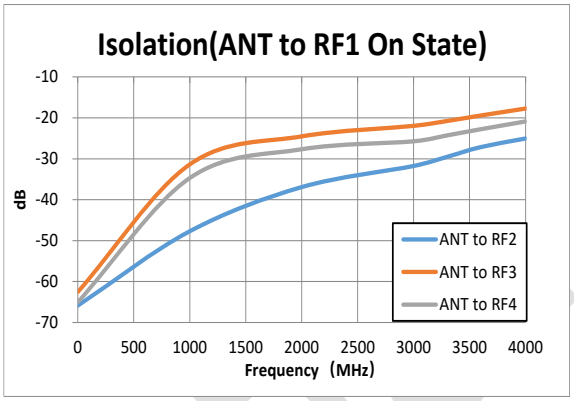
PCB 布局尺寸

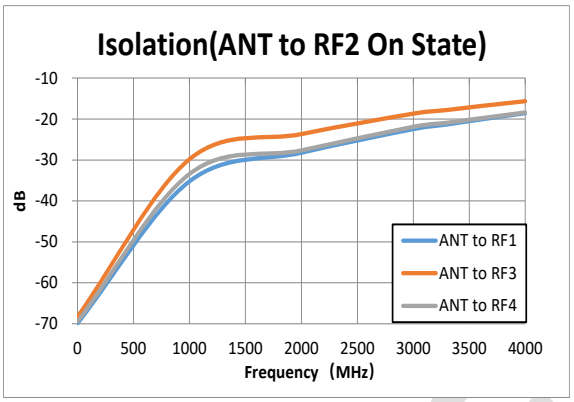


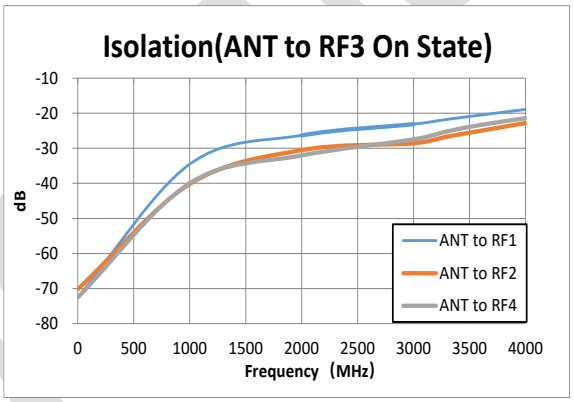
典型性能曲线图

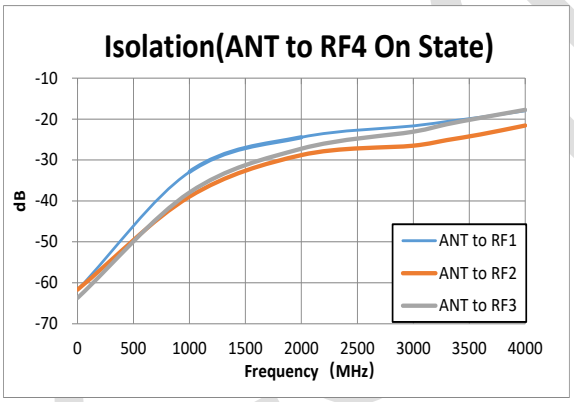
测试条件：VDD = 2.85 V，VC1/VC2= 2 V，温度= +25°C，Pin=0 dBm，50Ω 测试系统。

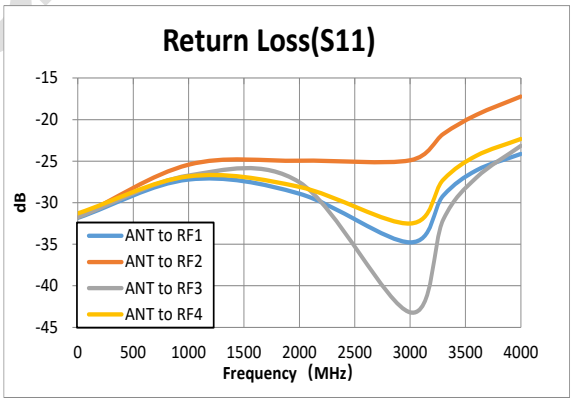


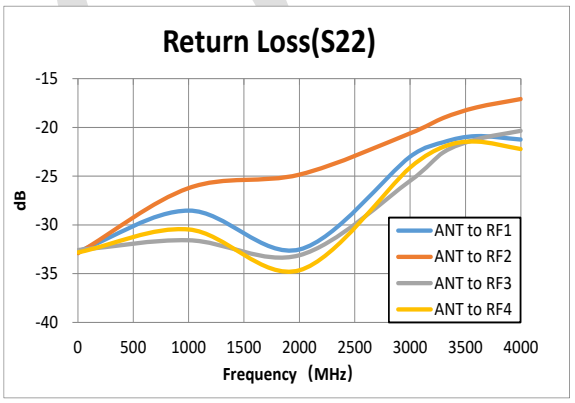




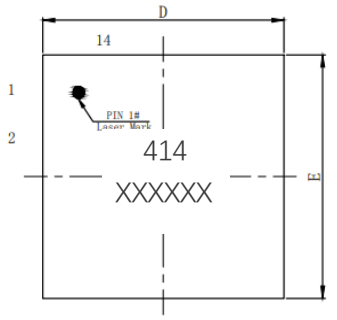




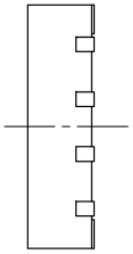


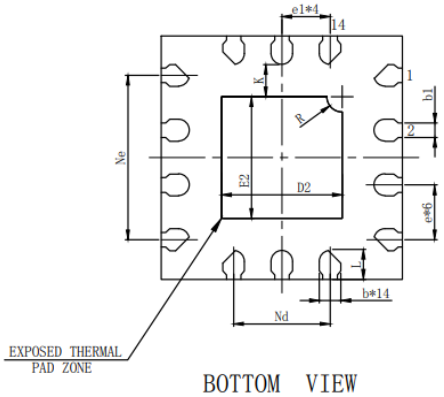


封装尺寸



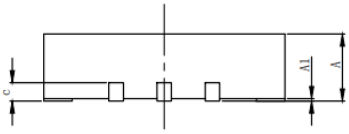
TOP VIEW





BOTTOM VIEW

SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.50	0.55	0.60
A1	0	0.02	0.05
b	0.13	0.18	0.23
b1	0.12REF		
c	0.152REF		
D	1.90	2.00	2.10
D2	0.90	1.00	1.10
e	0.45BSC		
e1	0.40BSC		
Nd	0.80BSC		
Ne	1.35BSC		
E	1.90	2.00	2.10
E2	0.90	1.00	1.10
L	0.185	0.235	0.285
R	0.075	0.125	0.175
K	0.265REF		



SIDE VIEW

** 特殊设计：无。

订单信息

型号	丝印	封装
ZDH5414	414	QFN2x2-14

Confide