

产品简介

ZDH9157 是一款高线性、超低噪声放大器，它的工作范围 100MHz~3000MHz，它具有关断功能可以支持 TDD 系统。ZDH9157 内部具有动态偏置电路，可以克服温度变化所带来的不利影响。它内部输入、输出阻抗已经匹配到 50Ω，外部应用电路简洁。同时，可以通过改变外围一个偏置电阻的阻值来调节工作电流。ZDH9157 采用砷化镓（GaAs）pHEMT 工艺制造，小型化绿色无铅 DFN2x2 8PIN 封装。

典型应用场景

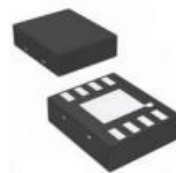
- 小基站接收
- 北斗/GPS/GNSS 导航接收
- 移动通讯 5G, LTE, W-CDMA, CDMA, GSM
- TDD 或 FDD 系统
- 通用无线应用

极限最大额定值

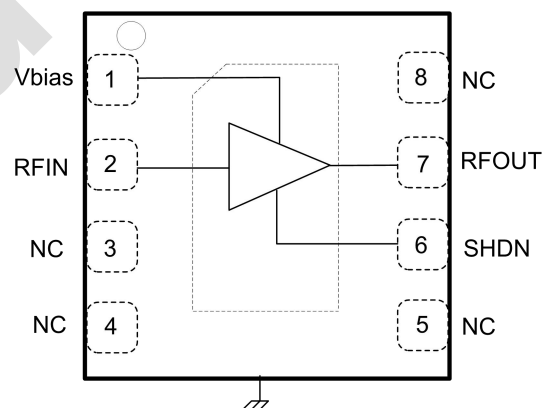
参数	数值
存储温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+105°C
极限电压（VDD）	6.0V
最大输入功率（RFIN）	+18dBm

产品特点

- 3V~5V 单电压供电，典型电流
33mA @3.3V, 66mA @5V
- 典型增益：13dB @ 2450MHz、VDD=5V；
12dB @ 2450MHz、VDD=3.3V
- 典型 OIP3：40dBm @ 2450MHz、VDD=5V；
33dBm @ 2450MHz、VDD=3.3V
- 典型 P1dB：23dBm @ 2450MHz、VDD=5V；
20dBm @ 2450MHz、VDD=3.3V
- 输入/输出 50Ω 阻抗匹配
- 绿色无铅 8 脚 DFN2x2 封装



管脚示意图



PIN No.	管脚名称	说明
1	Vbias	偏置电压输入
2	RFIN	射频输入
3,4,5,8	NC	空。悬空或接地
6	SHDN	关断控制
7	RFOUT	射频输出
9	EPAD	GND



电气参数

1、测试条件：VDD=+5.0V，Idd=57mA，Temp= +25°C，136MHz~950MHz 应用电路，50Ω测试系统。

参数	典型值									单位
频率	136	155	174	400	450	520	800	915	950	MHz
增益 (Gain)	25.5	25.1	24.3	25.5	25.1	24.3	21.6	20.6	20.3	dB
输入回损(S11)	-13.1	-11.9	-7.5	-15.7	-18	-13.3	-14.4	-13.1	-13	dB
输出回损(S22)	-18.4	-11.2	-9.4	-18.7	-16.7	-13.5	-17.8	-17.6	-18	dB
噪声系数 (NF)	2.2	1.8	1.3	1.1	1.0	1.0	0.6	0.6	0.7	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	21.8	22.1	22	21.8	22.3	22.6	22.3	22.3	22.3	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	29.1	32.5	34.0	34.2	35.3	36.3	36.2	36.3	36.5	dBm

注：（1）两个 tone，间隔 1MHz，每个 tone 输出功率为 0dBm。

建议工作条件

参数		最小值	典型值	最大值	单位
工作电流 (IDD)	On State (正常)	-	57	-	mA
	Off State (关断)	-	-	1	mA
工作电压 (VDD)		-	5	-	V
开启时间 (Switching on time)	90/10% RF	-	400	-	ns
关断时间 (Switching off time)	10/90% RF	-	400	-	ns
关断脚电流 (Shutdown Pin Current)	VPD>+1.5V	-	400	-	uA
关断控制 (SHDN)	On State (正常)	0	-	1.1	V
	Off State (关断)	1.5	3.3	VDD	V



电气参数

2、测试条件：VDD=+3.3V，I_{dd}=29mA，Temp= +25°C，136MHz~950MHz 应用电路，50Ω测试系统。

参数	典型值									单位
频率	136	155	174	400	450	520	800	915	950	MHz
增益 (Gain)	26.4	26.6	26.0	24.4	24.2	23.5	20.9	19.9	19.6	dB
输入回损(S11)	-12.7	-15.0	-8.0	-11.4	-14.4	-15.1	-12.9	-12.0	-11.9	dB
输出回损(S22)	-22.9	-15.0	-11.6	-13.8	-13.4	-11.2	-13.8	-14.2	-14.2	dB
噪声系数 (NF)	2.0	1.7	1.2	1.0	0.9	0.9	0.6	0.5	0.7	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	15.0	17.6	17.6	14.6	17.1	18.8	17.5	18.2	18.2	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	24.5	27.4	28.5	25.8	27.1	28.1	27.8	28.5	28.3	dBm

注：（1）两个 tone，间隔 1MHz，每个 tone 输出功率为 0dBm。

建议工作条件

参数		最小值	典型值	最大值	单位
工作电流 (IDD)	On State (正常)	-	29	-	mA
	Off State (关断)	-	-	1	mA
工作电压 (VDD)		-	5	-	V
开启时间 (Switching on time)	90/10% RF	-	400	-	ns
关断时间 (Switching off time)	10/90% RF	-	400	-	ns
关断脚电流 (Shutdown Pin Current)	VPD>+1.5V	-	400	-	uA
关断控制 (SHDN)	On State (正常)	0	-	1.1	V
	Off State (关断)	1.5	3.3	VDD	V



电气参数

3、测试条件：VDD=+3V，Idd=13mA，Temp= +25°C，136MHz~950MHz 应用电路，50Ω测试系统。

参数	典型值									单位
频率	136	155	174	400	450	520	800	915	950	MHz
增益 (Gain)	24.3	24.9	24.3	23.2	23	22.4	19.8	18.9	18.7	dB
输入回损(S11)	-9.7	-15.6	-7.5	-9.0	-10.4	-10.5	-9.9	-10.0	-10.0	dB
输出回损(S22)	-10.1	-17.3	-13.8	-11.8	-11.7	-11.2	-9.7	-10.3	-10.5	dB
噪声系数 (NF)	2.09	1.76	1.34	0.95	0.96	0.97	0.66	0.64	0.76	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	16.17	17.1	17.2	13.8	17.7	18.0	17.3	17.6	17.5	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	20.7	22.9	23.7	21.1	22.2	23.4	22.0	22.7	22.6	dBm

注：（1）两个 tone，间隔 1MHz，每个 tone 输出功率为 0dBm。

建议工作条件

参数		最小值	典型值	最大值	单位
工作电流 (IDD)	On State (正常)	-	13	-	mA
	Off State (关断)	-	-	1	mA
工作电压 (VDD)		-	5	-	V
开启时间 (Switching on time)	90/10% RF	-	400	-	ns
关断时间 (Switching off time)	10/90% RF	-	400	-	ns
关断脚电流 (Shutdown Pin Current)	VPD>+1.5V	-	400	-	uA
关断控制 (SHDN)	On State (正常)	0	-	1.1	V
	Off State (关断)	1.5	3.3	VDD	V



电气参数

4、测试条件：VDD=+5.0V，Idd=66mA，Temp= +25°C，900MHz~3000 MHz 应用电路，50Ω测试系统。

参数	典型值				单位
频率	900	1575	2450	3000	MHz
增益 (Gain)	21	16	13	11	dB
输入回损(S11)	-14	-17	-18	-19	dB
输出回损(S22)	-19	-18	-17	-16	dB
反向隔离(S12)	-25	-21	-17	-17	dB
噪声系数 (NF)	0.5	0.4	0.6	1.0	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	23	23	23	24	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	38	40	40	40	dBm

注：（1）两个 tone，间隔 1MHz，每个 tone 输出功率为+5dBm。

建议工作条件

参数		最小值	典型值	最大值	单位
工作电流 (IDD)	On State (正常)	-	66	-	mA
	Off State (关断)	-	-	1	mA
工作电压 (VDD)		-	5	-	V
开启时间 (Switching on time)	90/10% RF	-	400	-	ns
关断时间 (Switching off time)	10/90% RF	-	400	-	ns
关断脚电流 (Shutdown Pin Current)	VPD>+1.5V	-	400	-	uA
关断控制 (SHDN)	On State (正常)	0	-	1.1	V
	Off State (关断)	1.5	3.3	VDD	V



电气参数

5、测试条件：VDD=+3.3V，Idd=33mA，Temp= +25°C，900MHz~3000MHz 应用电路，50Ω测试系统。

参数	典型值				单位
频率	900	1575	2450	3000	MHz
增益 (Gain)	20	16	12	11	dB
输入回损(S11)	-13	-16	-18	-15	dB
输出回损(S22)	-16	-16	-17	-15	dB
反向隔离(S12)	-25	-21	-17	-16	dB
噪声系数 (NF)	0.5	0.4	0.6	1.0	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	19	20	20	21	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	30	32	33	33	dBm

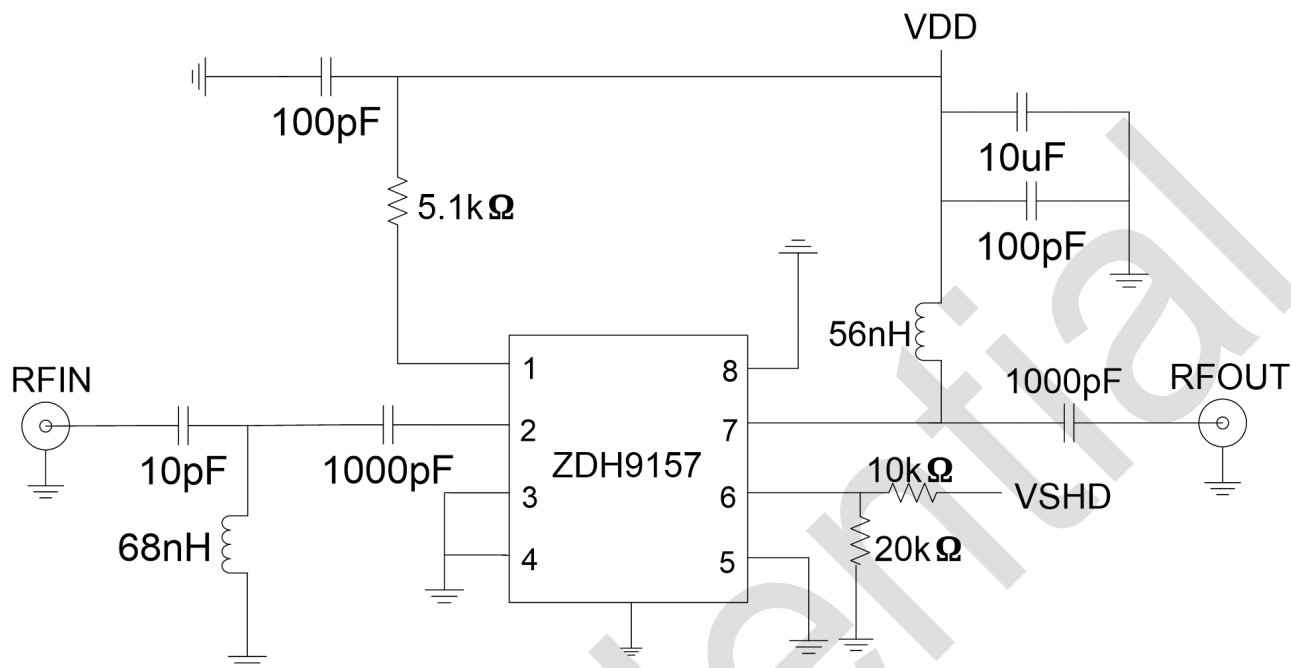
注：（1）两个 tone，间隔 1MHz，每个 tone 输出功率为+5dBm。

建议工作条件

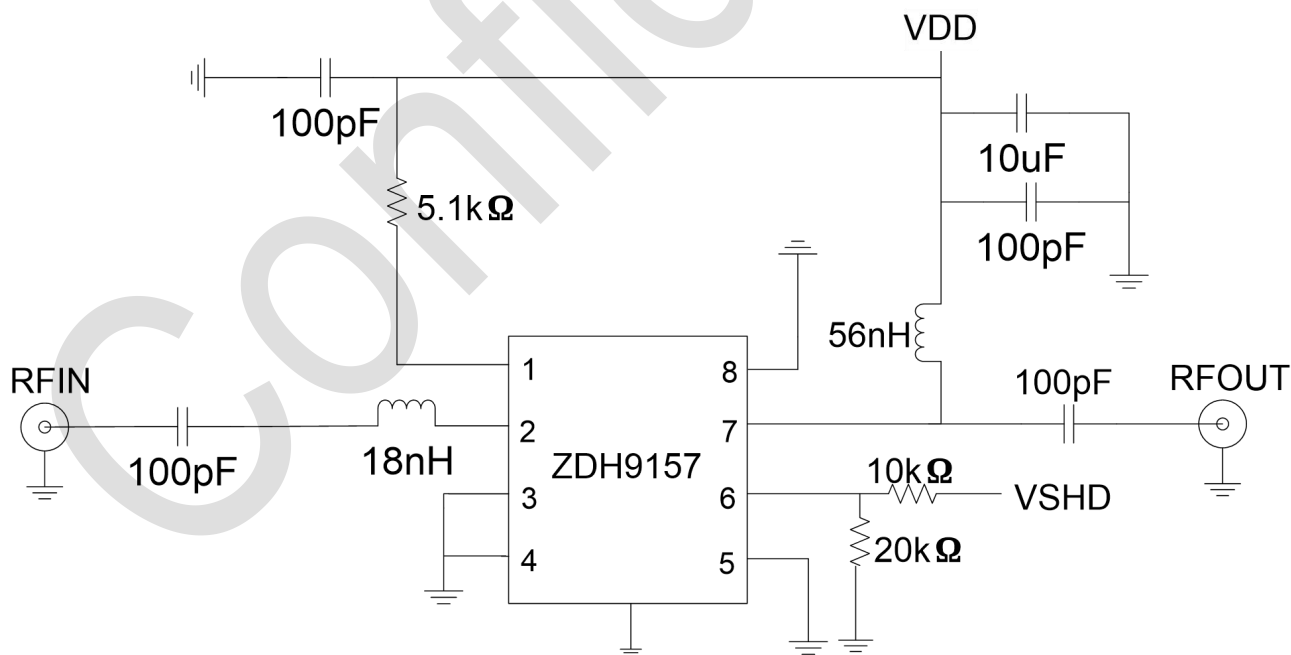
参数		最小值	典型值	最大值	单位
工作电流 (IDD)	On State (正常)	-	33	-	mA
	Off State (关断)	-	-	1	mA
工作电压 (VDD)		-	3.3	-	V
开启时间 (Switching on time)	90/10% RF	-	400	-	ns
关断时间 (Switching off time)	10/90% RF	-	400	-	ns
关断脚电流 (Shutdown Pin Current)	VPD>+0.5V	-	200	-	uA
关断控制 (SHDN)	On State (正常)	0	-	0.5	V
	Off State (关断)	0.5	1.8	VDD	V



典型应用电路（136MHz~174MHz）

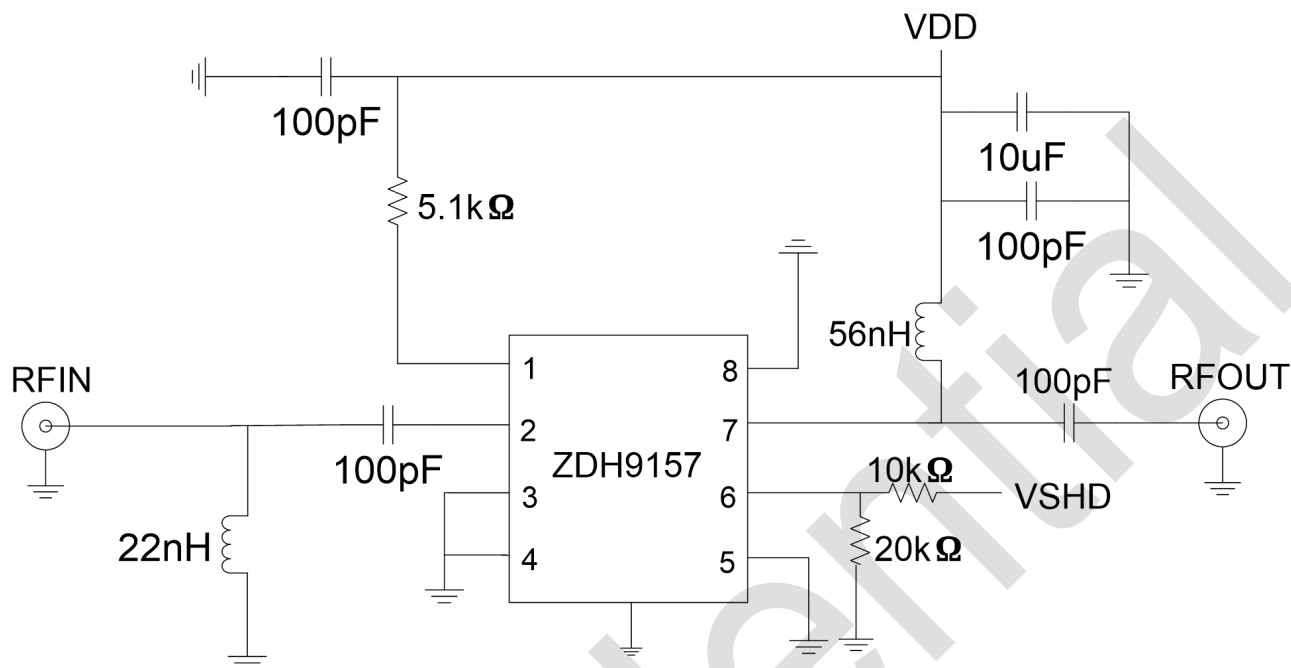


典型应用电路（400MHz~520MHz）



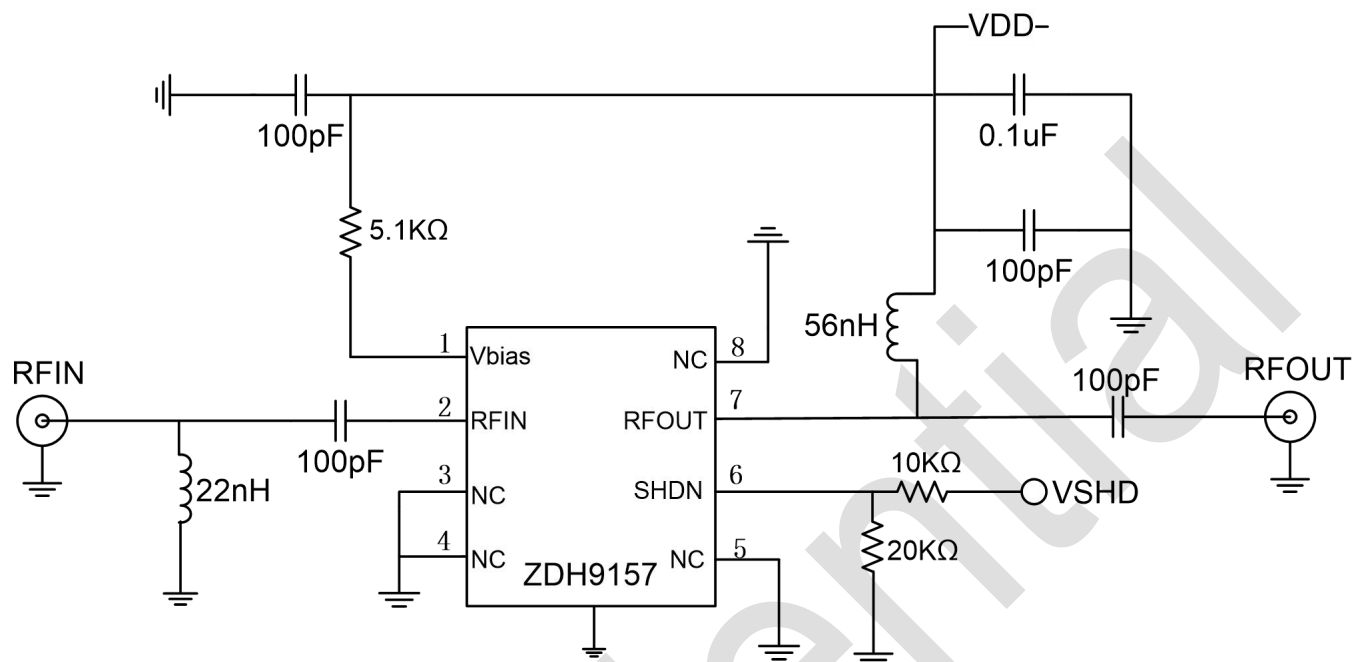


典型应用电路（800MHz~950MHz）





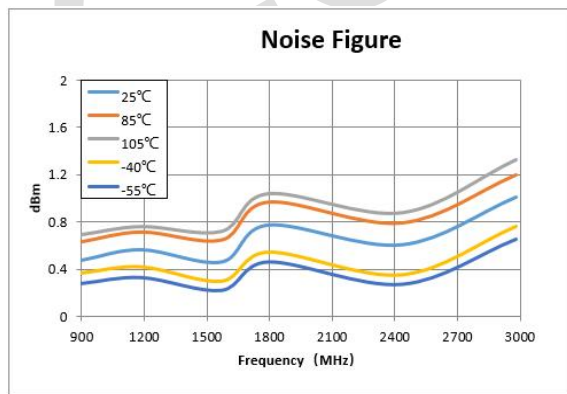
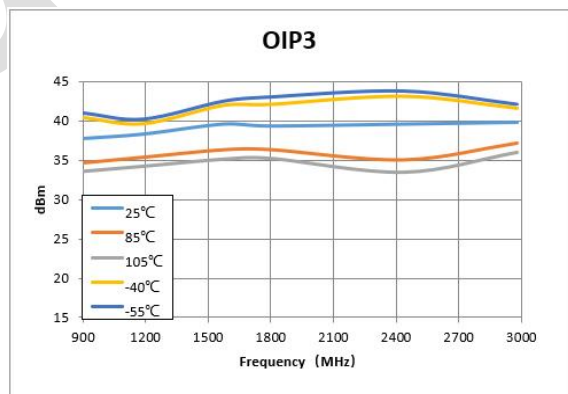
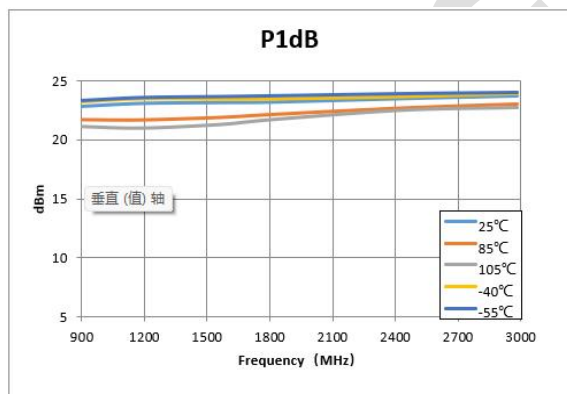
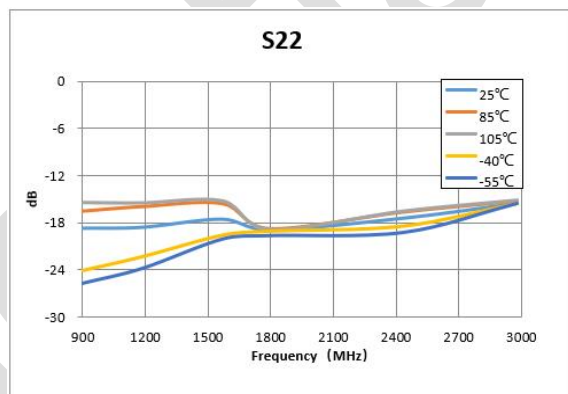
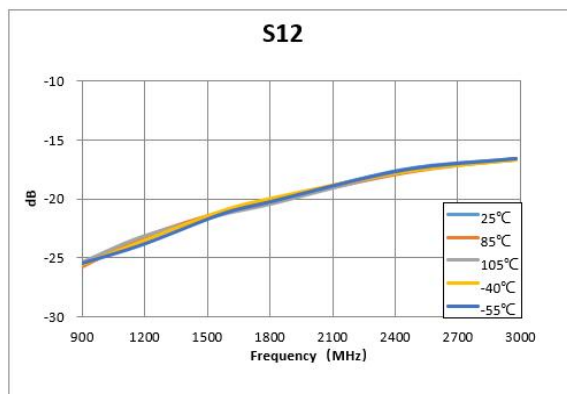
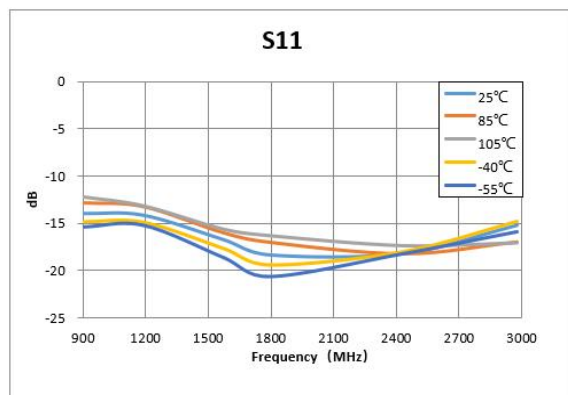
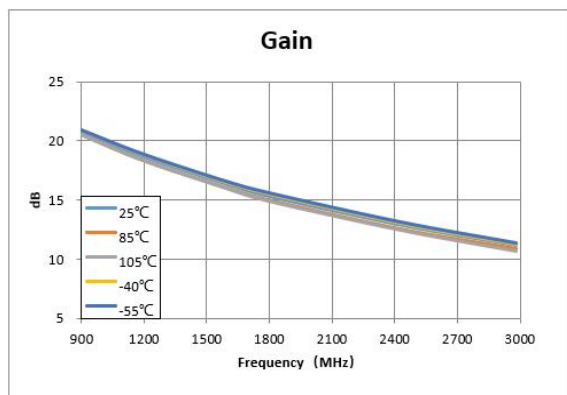
典型应用电路（900MHz~3000MHz）





典型性能曲线图

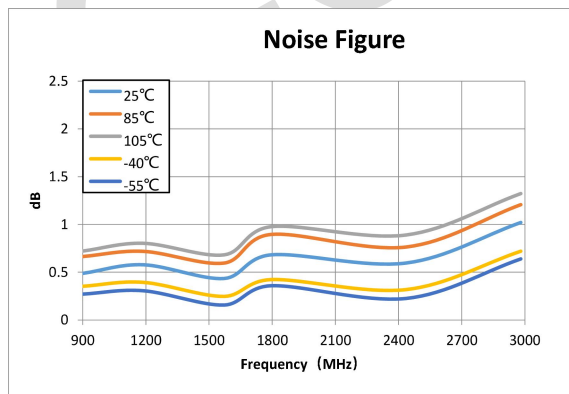
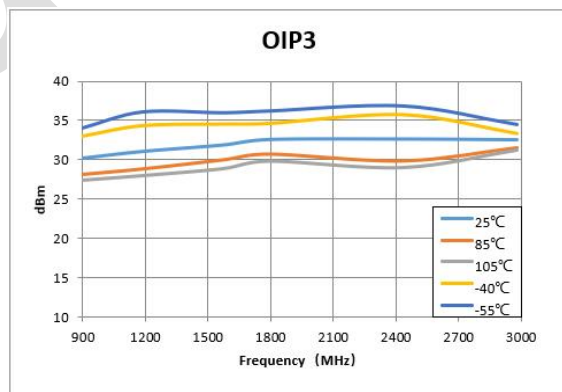
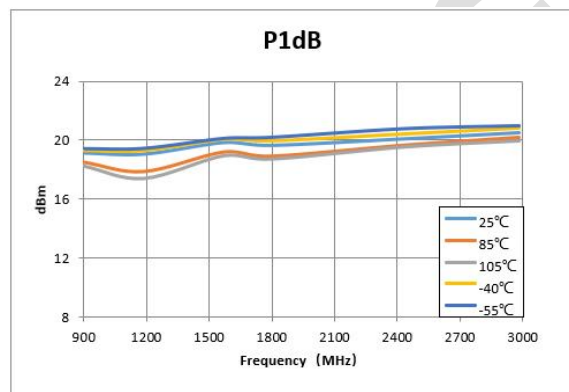
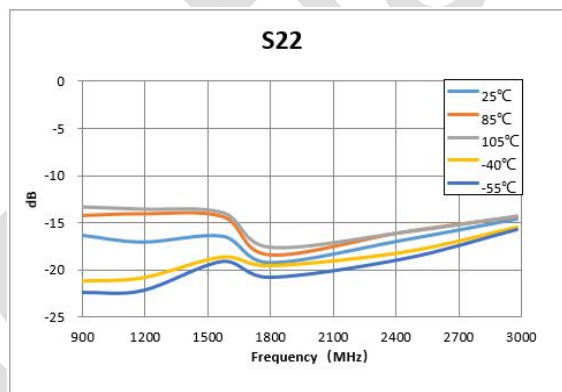
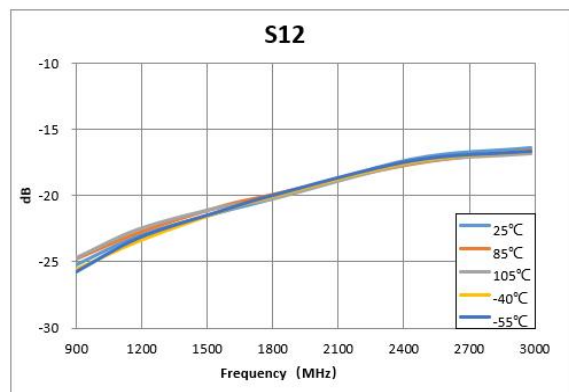
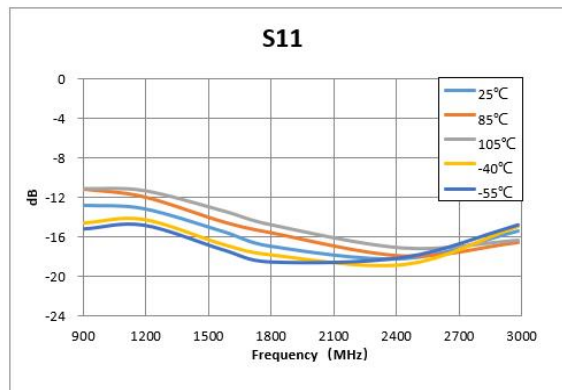
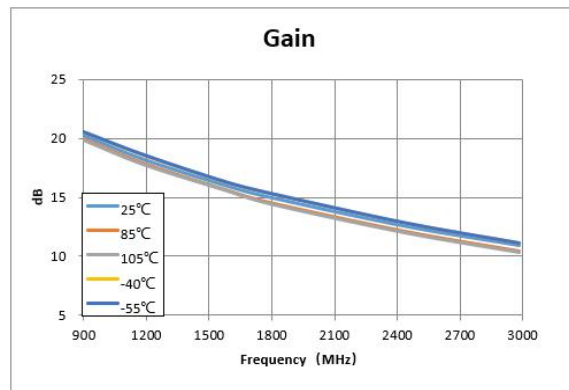
1、测试条件: VDD=+5V, Idd=66mA, 900MHz~3000MHz 应用电路, 50Ω测试系统。



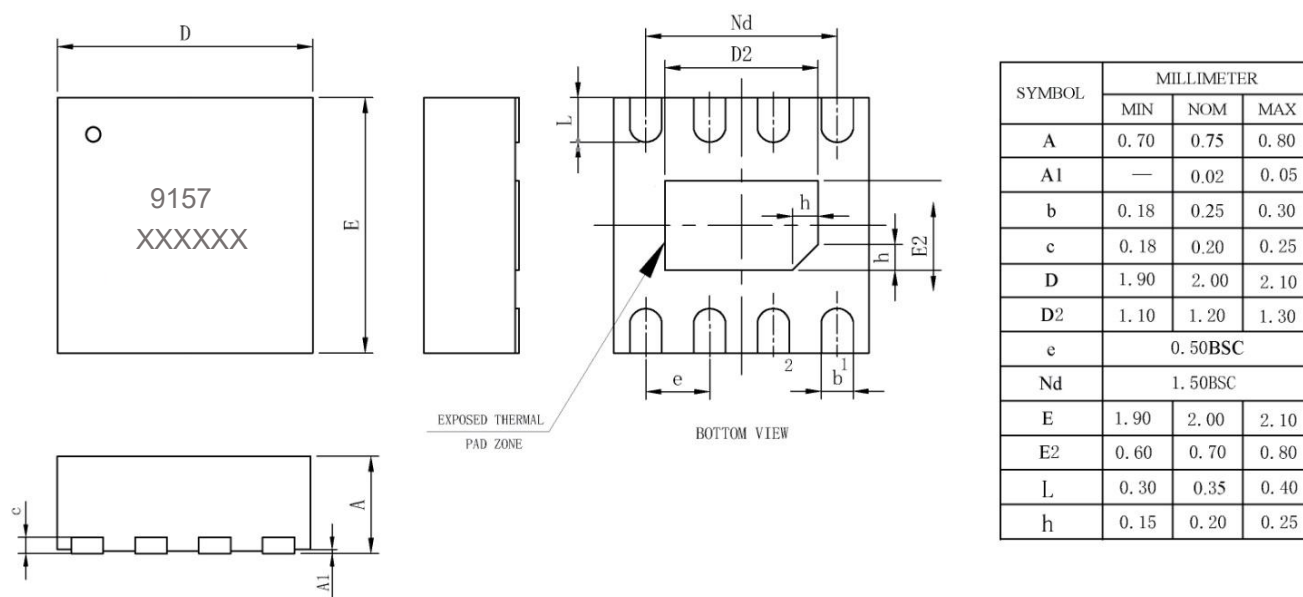


典型性能曲线图

2、测试条件: VDD=+3.3V, Idd=33mA, 900MHz~3000MHz 应用电路, 50Ω测试系统。



封装尺寸图



订单信息

型号	丝印	封装
ZDH9157	9157 XXXXXX	DFN2x2-8