

产品简介

ZDH9096 是一款具有高增益、低噪声特点的放大器，它的工作范围 500MHz~5GHz。ZDH9096 内部具有动态偏置电路，可以克服温度以及工艺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，可以通过改变外围偏置电阻的阻值来调节工作电流。

ZDH9096 采用高性能 E-pHEMT 工艺制造，小型化绿色无铅 DFN2x2-8PIN 封装，具有很好的可靠性和经济性。

典型应用场景

- 小基站接收
- 移动通讯 5G/LTE/W-CDMA/CDMA/GSM
- TDD/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~+125°C
极限电压 (VDD)	6V
最大连续输入功率 (RFIN)	+25dBm

工作状态控制逻辑表

状态	BYP	VSD
LNA 开, Bypass 关	0	0
LNA 关, Bypass 关	0	1
LNA 关, Bypass 开	1	X

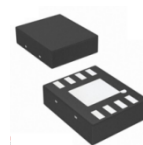
“0”：0~0.6V

“1”：1.2V~VDD

“X”：无关

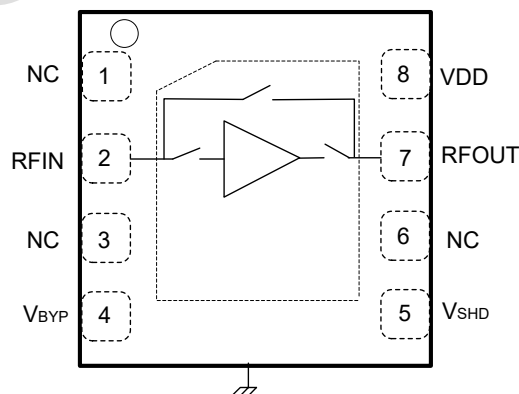
产品特点

- 3V~5V 单电压供电，典型电流 95mA @ 5V, 50mA @ 3.3V
- 典型增益：23dB @ 2450MHz、VDD=5V；
21dB @ 2450MHz、VDD=3.3V
- 典型 OIP3：34dBm @ 2450MHz、VDD=5V；
29dBm @ 2450MHz、VDD=3.3V
- 典型 P1dB：21dBm @ 2450MHz、VDD=5V；
16dBm @ 2450MHz、VDD=3.3V
- 输入/输出 50Ω 阻抗匹配
- 绿色无铅 8 脚 DFN2x2-8 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)



管脚号	名称	说明
1,3,6	NC	悬空或者接地
2	RFIN	射频输入
4	VBYP	旁路控制
5	VSHD	关断控制
7	RFOUT	射频输出
8	VDD	电源电压
9	EPAD	GND

**电气参数 (VDD=+5.0V、500MHz-4.2GHz)**

低噪放模式测试条件: VDD=+5.0V, Iq=95mA, LNA ON, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
增益(Gain)	22	20	23	24	17	dB
输入回损(S11)	-11	-13	-13	-9	-11	dB
输出回损(S22)	-16	-16	-8	-4	-6	dB
反向隔离(S12)	-31	-29	-36	-41	-45	dB
噪声系数 (NF)	0.9	0.6	0.8	1.3	1.5	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	17	20	21	20	12	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	33	36	35	32	28	dBm

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

旁路模式测试条件: VDD=+5.0V, Iq=2.6mA, LNA OFF, Bypass ON, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
插损(S21)	-1	-2	-2	-2	-3	dB
输入回损(S11)	-15	-15	-13	-11	-6	dB
输出回损(S22)	-16	-19	-20	-14	-8	dB
反向隔离(S12)	-1	-2	-2	-3	-3	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	26	26	24	23	16	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	35	38	39	36	29	dBm

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

关断模式测试条件: VDD=+5.0V, Iq=2.5mA, LNA OFF, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
输入回损(S11)	-1	-1	-1	-2	-1	dB
输出回损(S22)	-1	-1	-2	-2	-3	dB
反向隔离(S12)	-38	-33	-51	-24	-17	dB

**电气参数 (VDD=+4.2V、500MHz-4.2GHz)**

低噪放模式测试条件: VDD=+4.2V, Iq=75mA, LNA ON, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
增益(Gain)	22	20	22	24	16	dB
输入回损(S11)	-11	-13	-12	-9	-11	dB
输出回损(S22)	-17	-15	-8	-4	-6	dB
反向隔离(S12)	-31	-30	-35	-41	-48	dB
噪声系数 (NF)	0.9	0.6	0.8	1.1	1.4	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	15	19	19	18	11	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	30	36	37	34	25	dBm

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

旁路模式测试条件: VDD=+4.2V, Iq=2.1mA, LNA OFF, Bypass ON, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
插损(S21)	-1	-2	-2	-3	-3	dB
输入回损(S11)	-15	-15	-13	-11	-6	dB
输出回损(S22)	-16	-19	-19	-14	-8	dB
反向隔离(S12)	-1	-2	-2	-3	-3	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	26	25	24	23	16	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	35	38	39	35	29	dBm

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

关断模式测试条件: VDD=+4.2V, Iq=1.9mA, LNA OFF, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
输入回损(S11)	-1	-1	-1	-2	-1	dB
输出回损(S22)	-1	-1	-2	-2	-3	dB
反向隔离(S12)	-38	-34	-51	-23	-17	dB

**电气参数 (VDD=3.3V、500MHz-4.2GHz)**

低噪放模式测试条件: VDD=+3.3V, Iq=50mA, LNA ON, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
增益(Gain)	21	19	21	22	16	dB
输入回损(S11)	-10	-12	-11	-8	-12	dB
输出回损(S22)	-19	-15	-8	-5	-5	dB
反向隔离(S12)	-29	-28	-33	-40	-43	dB
噪声系数(NF)	0.8	0.7	0.8	1.1	1.4	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	12	16	16	16	9	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	24	28	28	27	18	dBm

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

旁路模式测试条件: VDD=+3.3V, Iq=1.3mA, LNA OFF, Bypass ON, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
插损(S21)	-1	-2	-2	-3	-3	dB
输入回损(S11)	-15	-14	-13	-10	-6	dB
输出回损(S22)	-16	-19	-19	-13	-8	dB
反向隔离(S12)	-1	-2	-2	-3	-3	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	25	24	23	22	16	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	34	39	38	34	30	dBm

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

关断模式测试条件: VDD=+3.3V, Iq=1.2mA, LNA OFF, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率	500	1575	2450	3000	4200	MHz
输入回损(S11)	-1	-1	-1	-2	-1	dB
输出回损(S22)	-1	-1	-2	-2	-3	dB
反向隔离(S12)	-38	-33	-53	-23	-17	dB



电气参数 (VDD=+5.0V、4.3GHz-5GHz)

低噪放模式测试条件: VDD=+5.0V, Icq=94mA, LNA ON, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值				单位
频率	4300	4500	4700	5000	MHz
增益(Gain)	15	14	12	9	dB
输入回损(S11)	-12	-14	-14	-17	dB
输出回损(S22)	-12	-15	-11	-15	dB
反向隔离(S12)	-48	-46	-45	-45	dB
噪声系数 (NF)	1.9	1.9	2.0	2.4	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	15	14	13	9	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	28	28	30	23	dBm

旁路模式测试条件: VDD=+5.0V, Icq=2.6mA, LNA OFF, Bypass ON, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	典型值				单位
频率	4300	4500	4700	5000	MHz
插损(S21)	-3	-3	-4	-4	dB
输入回损(S11)	-15	-12	-13	-16	dB
输出回损(S22)	-13	-14	-16	-13	dB
反向隔离(S12)	-3	-3	-4	-4	dB

电气参数 (VDD=3.3V、4.3GHz-5GHz)

低噪放模式测试条件: VDD=+3.3V, Icq=53mA, LNA ON, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

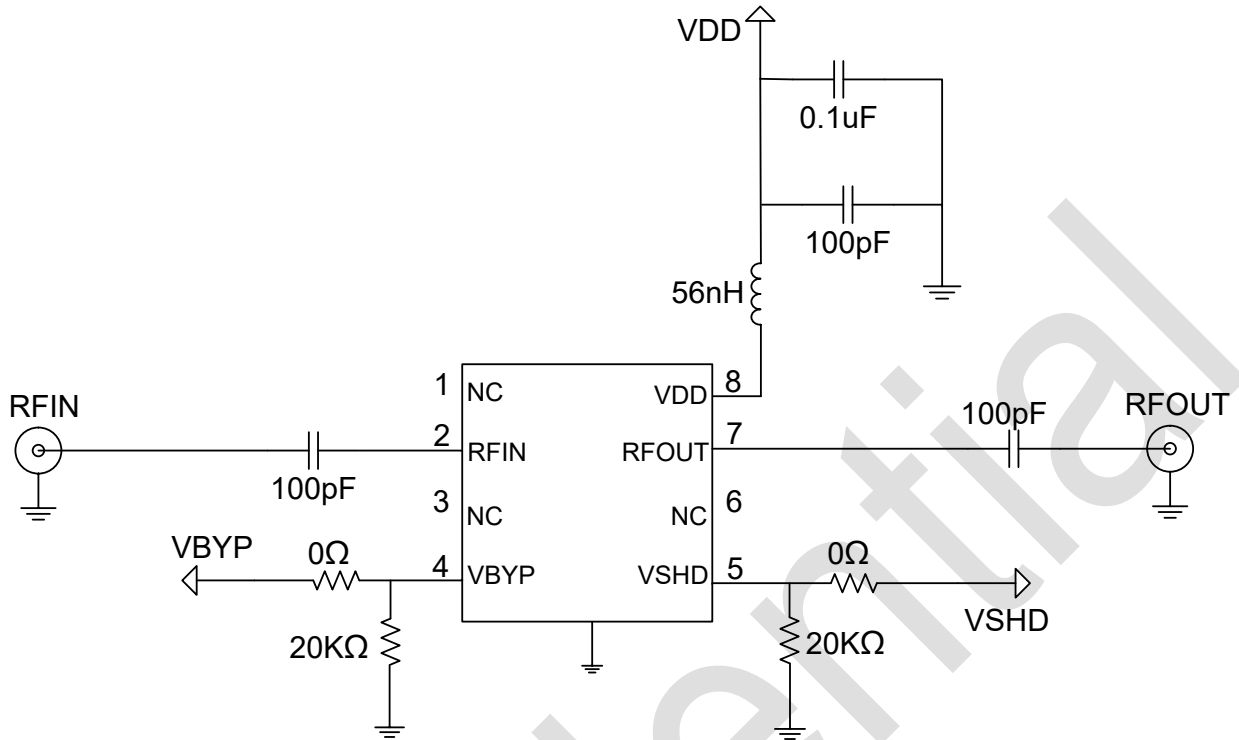
参数	典型值				单位
频率	4300	4500	4700	5000	MHz
增益(Gain)	14	13	11	8	dB
输入回损(S11)	-11	-14	-14	-16	dB
输出回损(S22)	-13	-15	-11	-14	dB
反向隔离(S12)	-45	-45	-45	-44	dB
噪声系数 (NF)	1.9	1.7	1.9	2.4	dB
输出功率 1dB 增益压缩点 (P1dB)	12	11	10	5	dBm
输出三阶交调 ⁽¹⁾ (OIP3)	24	23	22	16	dBm

旁路模式测试条件: VDD=+3.3V, Icq=1.3mA, LNA OFF, Bypass ON, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

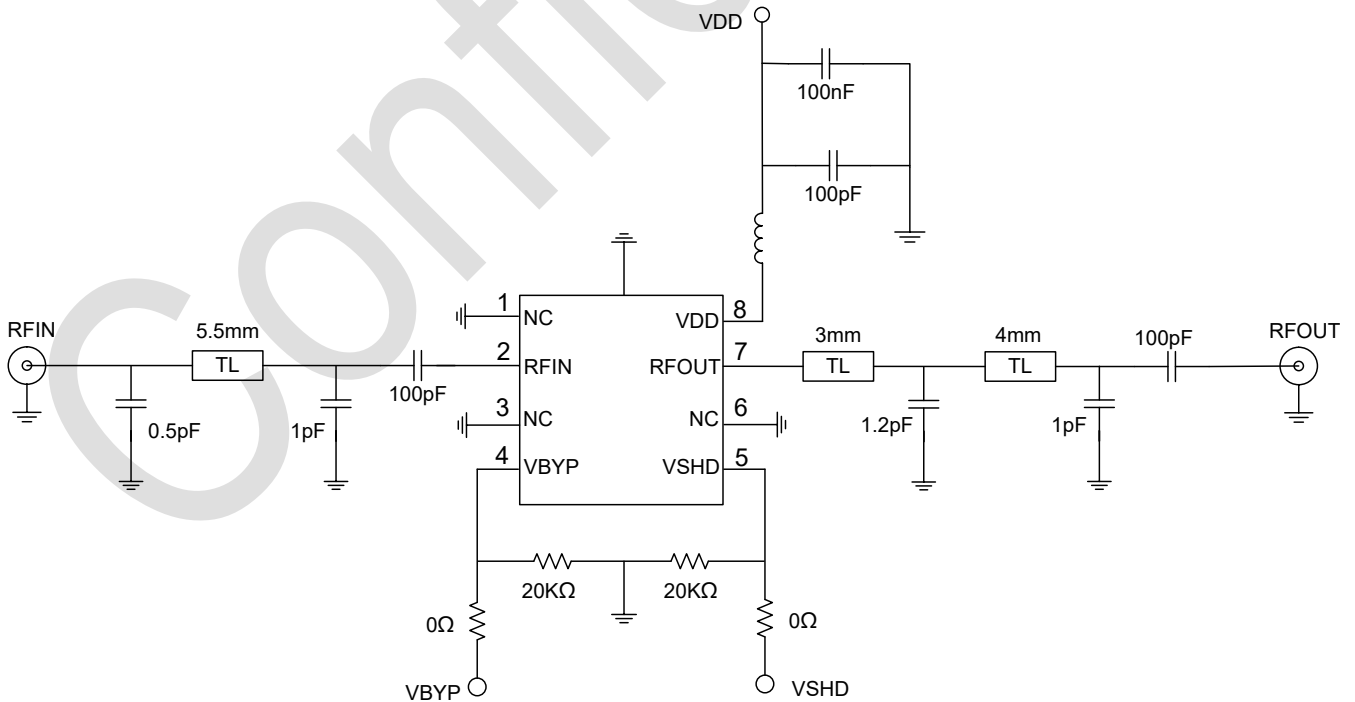
参数	典型值				单位
频率	4300	4500	4700	5000	MHz
插损(S21)	-3	-3	-4	-5	dB
输入回损(S11)	-14	-12	-12	-14	dB
输出回损(S22)	-13	-14	-16	-14	dB
反向隔离(S12)	-3	-4	-4	-4	dB



典型应用电路（500MHz-4.2GHz）

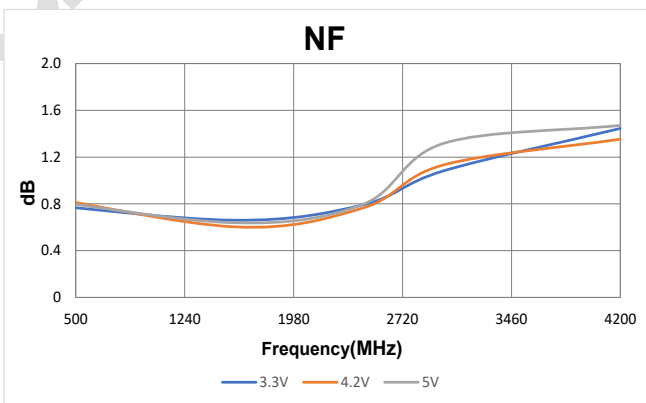
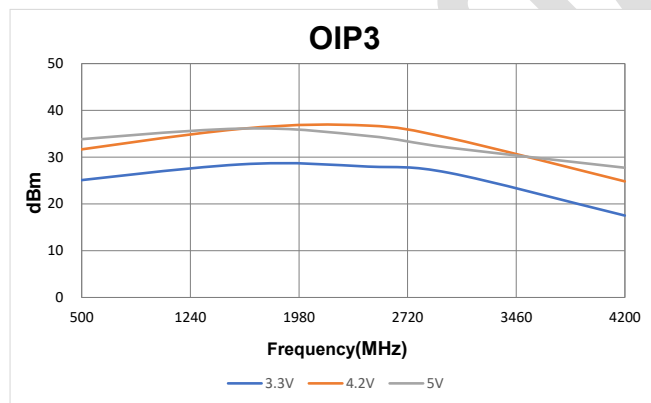
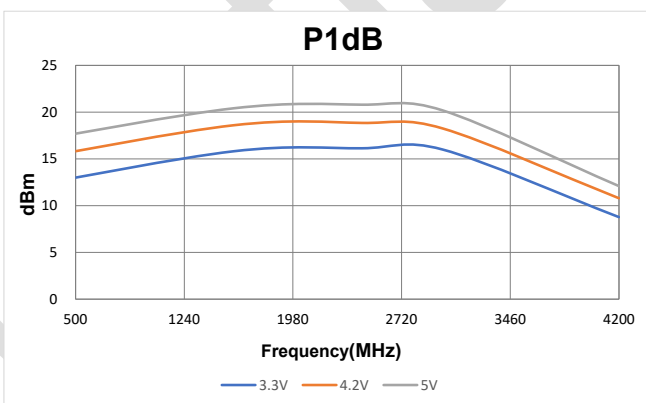
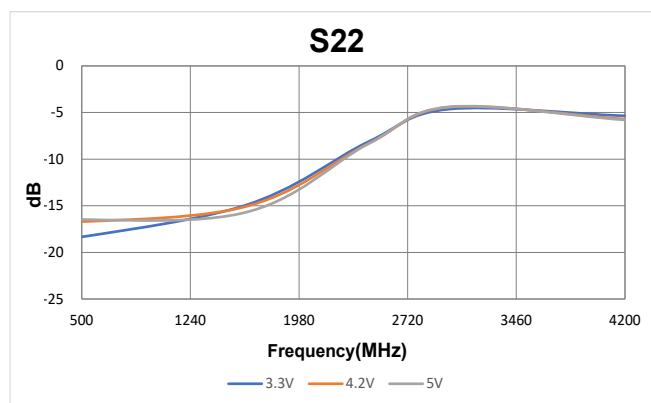
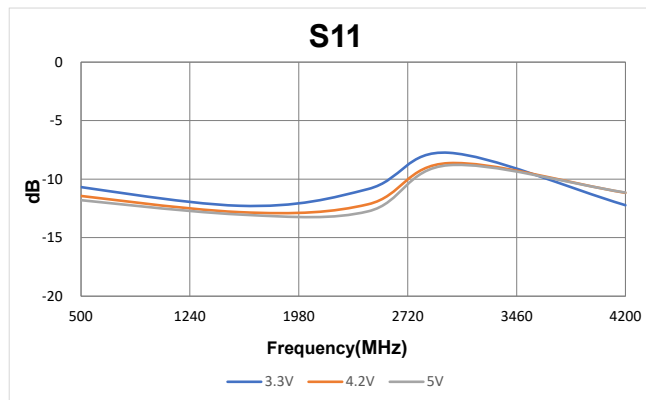
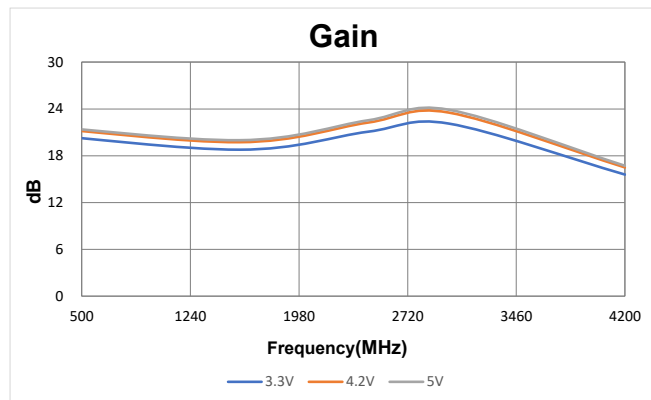


典型应用电路（4.3GHz-5GHz）



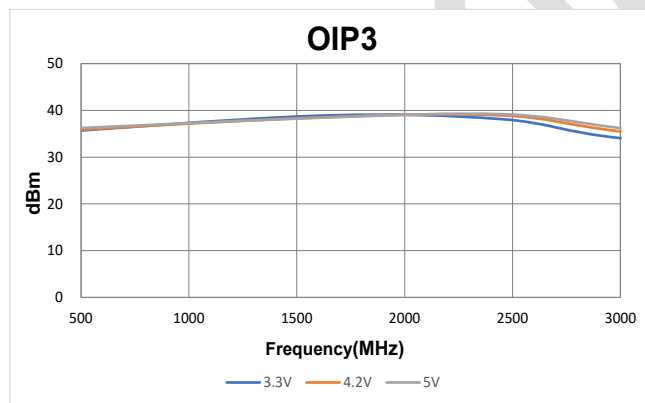
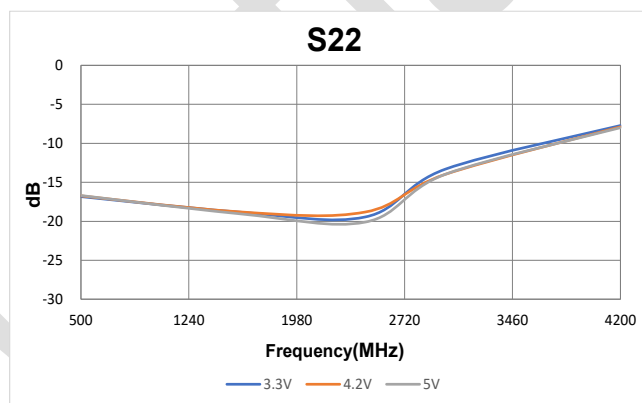
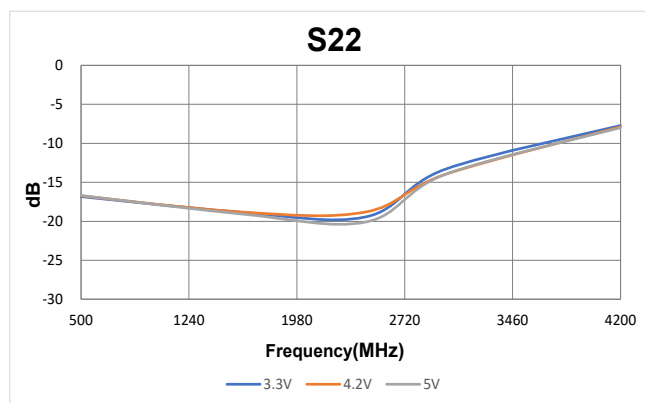
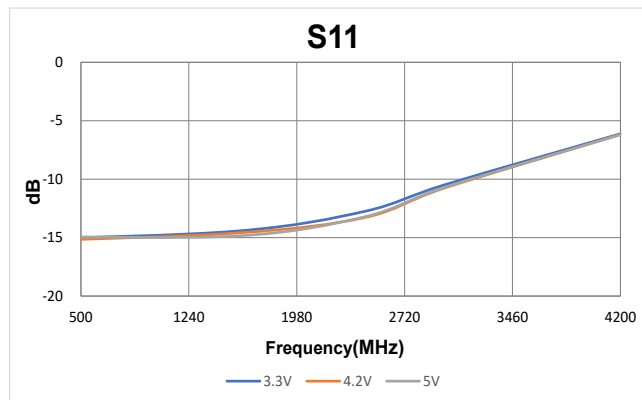
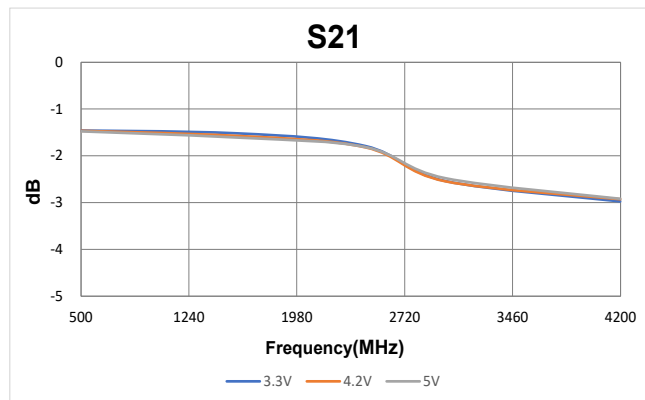
**典型性能曲线(VDD=+3.3V/4.2V/5V, 500MHz-4.2GHz)**

低噪放模式测试条件: VDD = +3.3V/4.2V/5V, LNA ON, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。



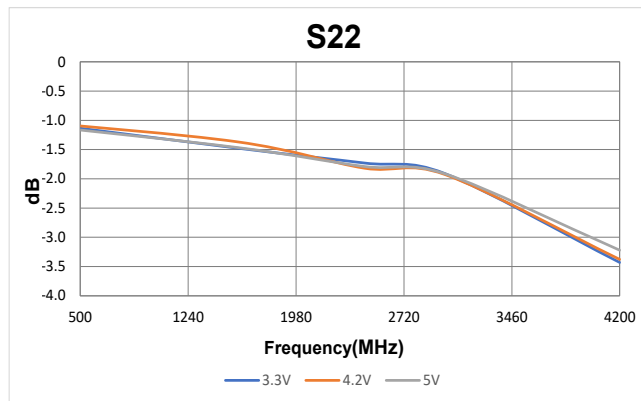
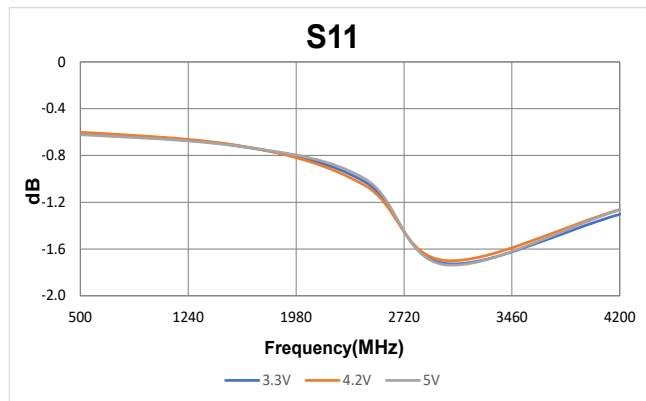
**典型性能曲线(VDD=+3.3V/4.2V/5V, 500MHz-4.2GHz)**

旁路模式测试条件: VDD = +3.3V/4.2V/5V, LNA OFF, Bypass ON, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。



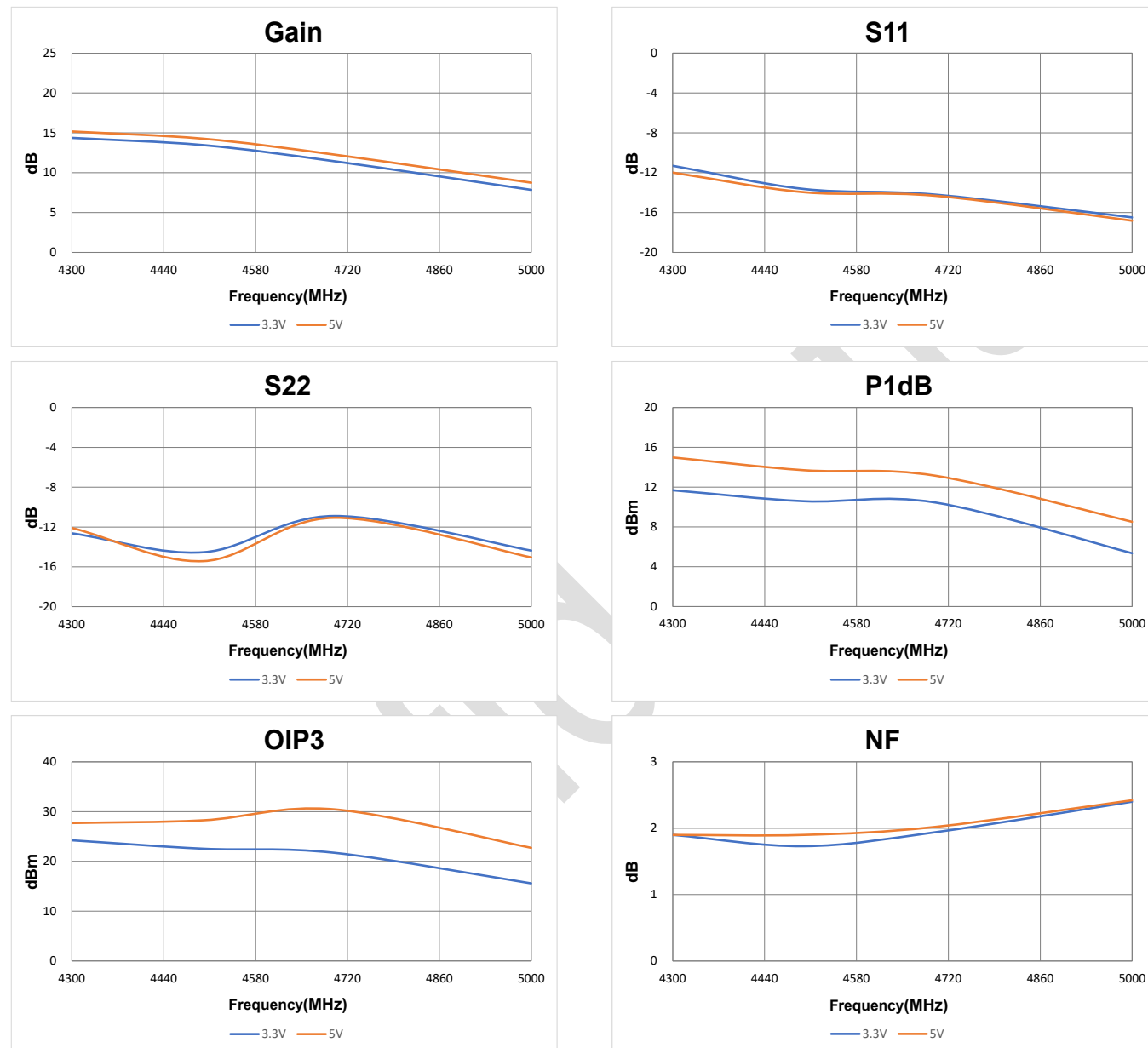
典型性能曲线(VDD=+3.3V/4.2V/5V, 500MHz-4.2GHz)

关断模式测试条件: VDD = +3.3V/4.2V/5V, LNA OFF, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。



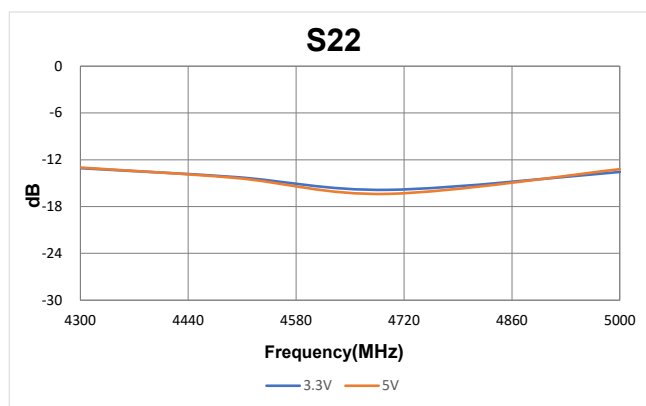
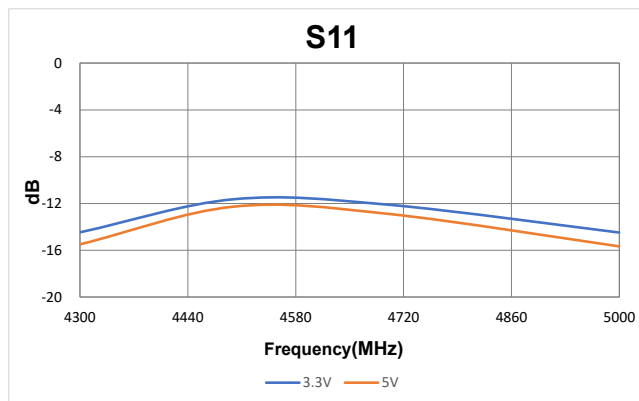
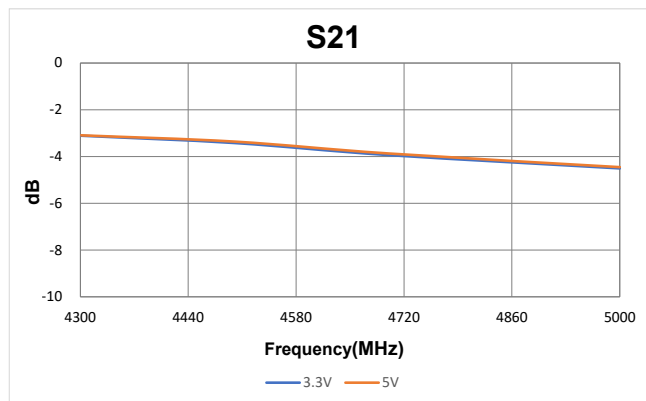
典型性能曲线(VDD=+3.3V/5V, 4.3GHz-5GHz)

低噪放模式测试条件: VDD = +3.3V/5V, LNA ON, Bypass OFF, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

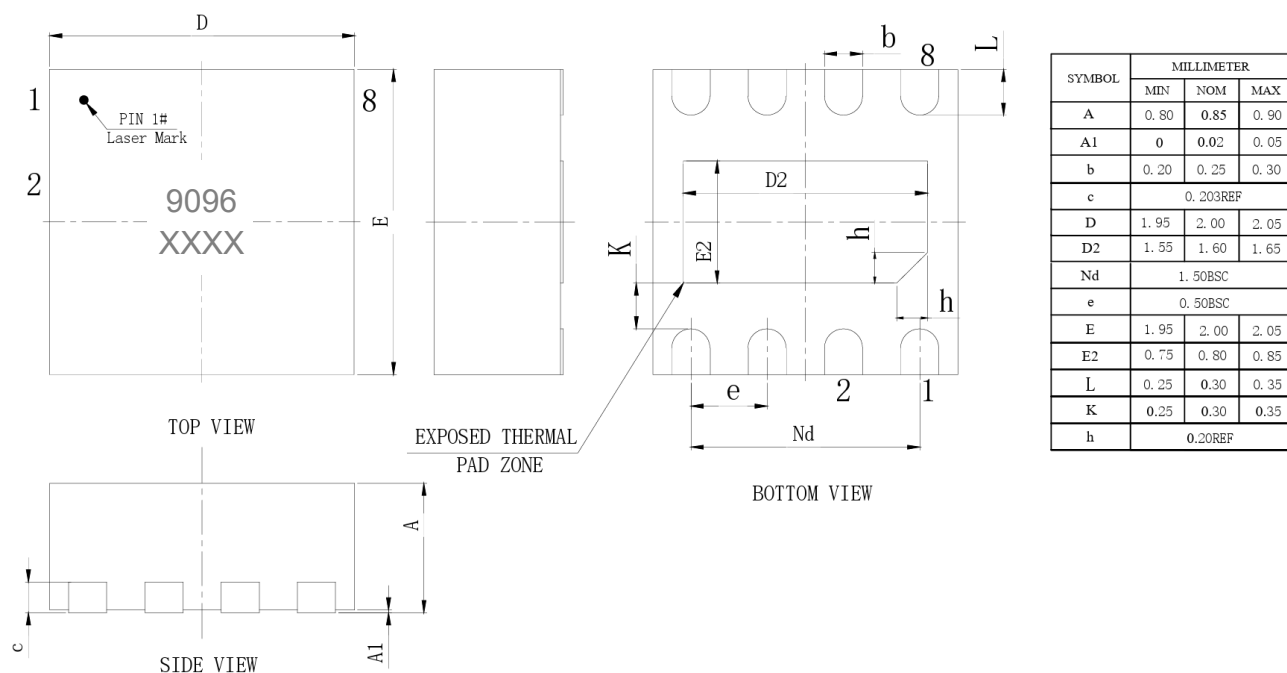


典型性能曲线(VDD=+3.3V/5V, 4.3GHz-5GHz)

旁路模式测试条件: VDD = +3.3V/5V, LNA OFF, Bypass ON, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。



封装尺寸示意图



订单信息

型号	丝印	封装
ZDH9096	9096	DFN2x2-8