

产品简介

ZD1420 是一款高性能、高集成度的射频前端芯片（RF Front-end IC），它集成了功放（PA）、低噪放（LNA）和射频开关（SW）。ZD1420 采用宽工作电压 3V~5V 供电，具有完全匹配的 50ΩTX（或 TX_ALT）和 RX 输入和天线输出，以及与 1.6~3.6V CMOS 电平兼容的数字控制。ZD1420 采用绿色无铅标准 QFN3x3-16 封装，具有很好的可靠性、经济性和极高的性价比。

典型应用场景

- LP-WAN 设备
- 物联网
- 智能电表
- 工业应用
- 范围扩展器

极限最大额定值

参数	数值
存储温度	-65°C~+150°C
工作温度	-40°C~+85°C
PA 工作电压（VCC）	+6V
LNA、开关工作电压（VDD）	+6V
TX 射频输入功率	+20dBm
旁路模式输入功率	+24dBm
ANT 输入功率	+13dBm
MSL	JEDEC LEVEL 3

工作状态控制逻辑表

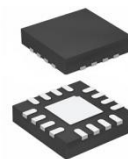
状态	CSD	CTX	CPS
LNA mode	1	0	X
Transmit	1	1	1
Transmit Bypass	1	1	0
Shutdown	0	X	X

“1”：高电平=VCC，“0”：低电平=0V

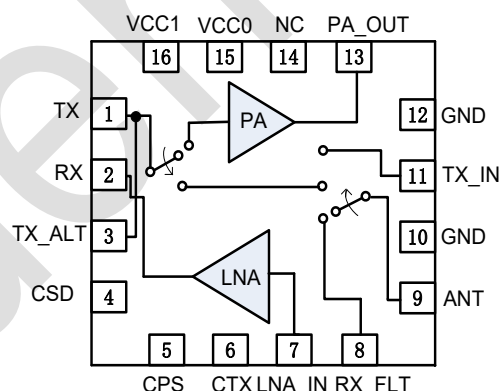
“X”：置高电平或置低电平

产品特点

- 3V~5V 单电压供电，
典型工作电流 320mA @ 3.3V
 - TX 小信号增益：15.4dB @ 868MHz
15dB @ 915MHz
 - TX 饱和输出功率：27dBm @ VCC=3.3V
 - RX 典型 P1dB：8dBm @ VCC=Vcsp=3.3V
 - 输入/输出 50Ω 阻抗匹配
-  本产品符合所有相关法规且不含卤素。



管脚示意图（Top View）



编号	管脚名称	说明
1	TX	发射模式射频信号输入
2	RX	接收模式射频信号输出
3	TX_ALT	射频信号输入（备用引脚）
4	CSD	选择接收模式
5	CPS	选择旁路模式
6	CTX	选择发送模式
7	LNA_IN	LNA 输入
8	RX_FLT	天线信号输入
9	ANT	连接滤波器
10,12	GND	接地
11	TX_IN	天线信号输出
13	PA_OUT	PA 输出和电源电压
14	NC	空，接地或悬空
15、16	VCC	电源电压
17	EPAD	底部接地



直流电气参数

测试条件: VCC=+3.3V, Temp= +25°C, Freq=915MHz, 50Ω 测试系统。

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Icc_TX	POUT=+27dBm	-	330	-	mA
Icc_RX	No RF	-	11	-	mA
Icc_BYP	No RF	-	0.8	-	uA
Icq_TX	No RF	-	38	-	mA
Icc_OFF	No RF	-	0.5	-	uA

TX 电气参数

测试条件: VCC=+3.3V, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
频率范围 (f)	860	-	930	MHz	-
输出功率 (Pout)	-	27	-	dBm	Freq=868MHz
	-	27	-	dBm	Freq=915MHz
小信号增益 (Gain)	-	15.4	-	dB	Freq=868MHz
	-	15.2	-	dB	Freq=915MHz
增益平坦度 (Gain Flatness)	-	±1	-	dB	-
输入回损 (S11)	-	-21	-	dB	-
输出回损 (S22)	-	-9	-	dB	-
P1dB (Bypass)	-	24	-	dB	旁路模式
谐波	-	-36	-	dBm	H2, Pout=+27dBm
	-	-40	-	dBm	H3, Pout=+27dBm
插入损耗 (Bypass)	-	1.8	-	dB	旁路模式
开启时间 (tON)	-	0.5	-	us	-
关断时间 (tOFF)	-	0.02	-	us	-
Stability	-	-	-42	dBm	PIN=+16dBm, VSWR=6: 1
Ruggedness	无损坏				POUT=+27dBm, VSWR=10: 1

RX 电气参数

测试条件: VCC=+3.3V, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
频率范围	860	-	930	MHz	-
增益 (Gain)	-	13.6	-	dB	Freq=868MHz
	-	13.8	-	dB	Freq=915MHz
ANT 回波损耗 (S11)	-	-7	-	dB	ANT port
RX 回波损耗 (S22)	-	-20	-	dB	RX port
噪声系数 (NF)	-	2	-	dB	-
IP1dB	-	-4	-	dBm	-
IIP3	-	-6	-	dBm	-
开启时间 (tON)	-	0.1	-	us	-
关断时间 (tOFF)	-	0.05	-	us	-

**直流电气参数**

测试条件: VCC=+4.2V, Temp= +25°C, Freq=915MHz, 50Ω 测试系统。

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Icc_TX	POUT=+27dBm	-	370	-	mA
Icc_RX	No RF	-	11	-	mA
Icc_BYP	No RF	-	0.8	-	uA
Icq_TX	No RF	-	74	-	mA
Icc_OFF	No RF	-	0.5	-	uA

TX 电气参数

测试条件: VCC=+4.2V, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
频率范围 (f)	860	-	930	MHz	-
输出功率 (Pout)	-	28	-	dBm	Freq=868MHz
	-	27.7	-	dBm	Freq=915MHz
小信号增益 (Gain)	-	16.9	-	dB	Freq=868MHz
	-	16.6	-	dB	Freq=915MHz
增益平坦度 (Gain Flatness)	-	±0.3	-	dB	-
输入回损 (S11)	-	-16	-	dB	-
输出回损 (S22)	-	-12	-	dB	-
P1dB (Bypass)	-	24	-	dB	旁路模式
谐波	-	-43	-	dBm	H2, Pout=+27dBm
	-	-40	-	dBm	H3, Pout=+27dBm
插入损耗 (Bypass)	-	1.8	-	dB	旁路模式
开启时间 (tON)	-	0.5	-	us	-
关断时间 (tOFF)	-	0.02	-	us	-
Stability	-	-	-42	dBm	PIN=+16dBm, VSWR=6: 1
Ruggedness	无损坏				POUT=+27dBm, VSWR=10: 1

RX 电气参数

测试条件: VCC=+4.2V, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
频率范围	860	-	930	MHz	-
增益 (Gain)	-	13.6	-	dB	Freq=868MHz
	-	13.8	-	dB	Freq=915MHz
ANT 回波损耗 (S11)	-	-7	-	dB	ANT port
RX 回波损耗 (S22)	-	-25	-	dB	RX port
噪声系数 (NF)	-	2.1	-	dB	-
IP1dB	-	-5	-	dBm	-
IIP3	-	-6	-	dBm	-
开启时间 (tON)	-	0.1	-	us	-
关断时间 (tOFF)	-	0.05	-	us	-

**直流电气参数**

测试条件: VCC=+5V, Temp= +25°C, Freq=915MHz, 50Ω 测试系统。

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Icc_TX	POUT=+27dBm	-	390	-	mA
Icc_RX	No RF	-	12	-	mA
Icc_BYP	No RF	-	0.8	-	uA
Icq_TX	No RF	-	98	-	mA
Icc_OFF	No RF	-	0.5	-	uA

TX 电气参数

测试条件: VCC=+5V, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

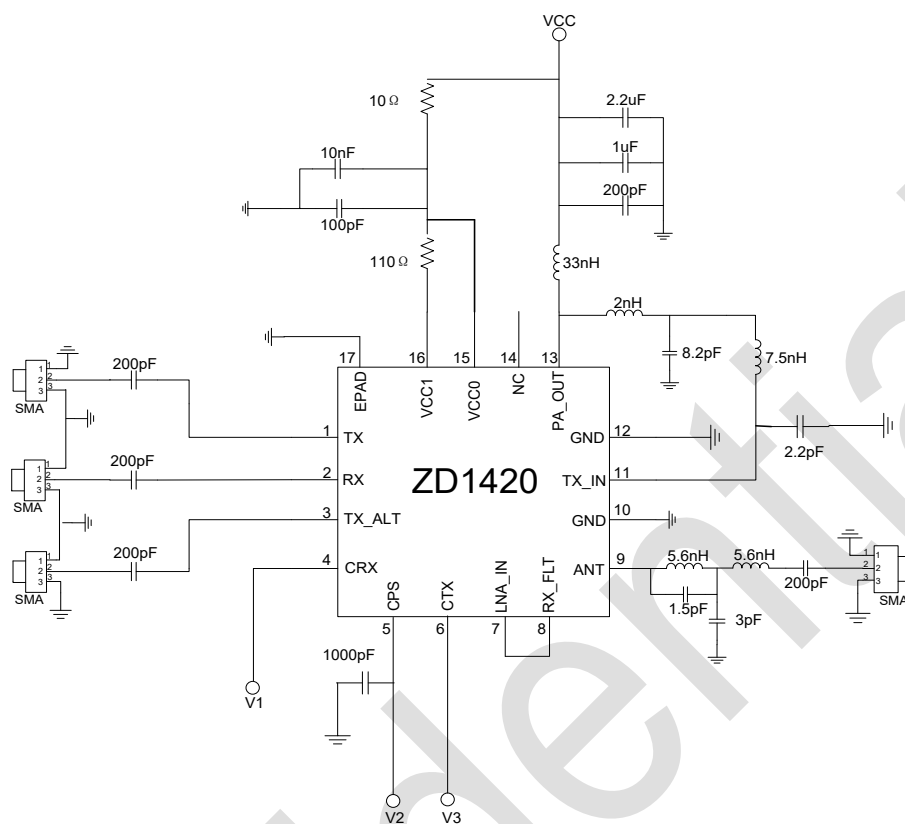
参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
频率范围 (f)	860	-	930	MHz	-
输出功率 (Pout)	-	29.5	-	dBm	Freq=868MHz
	-	29	-	dBm	Freq=915MHz
小信号增益 (Gain)	-	15.8	-	dB	Freq=868MHz
	-	15.6	-	dB	Freq=915MHz
增益平坦度 (Gain Flatness)	-	±0.2	-	dB	-
输入回损 (S11)	-	-19	-	dB	-
输出回损 (S22)	-	-9.5	-	dB	-
P1dB (Bypass)	-	24	-	dB	旁路模式
谐波	-	-36	-	dBm	H2, Pout=+27dBm
	-	-40	-	dBm	H3, Pout=+27dBm
插入损耗 (Bypass)	-	1.8	-	dB	旁路模式
开启时间 (tON)	-	0.5	-	us	-
关断时间 (tOFF)	-	0.02	-	us	-
Stability	-	-	-42	dBm	PIN=+16dBm, VSWR=6: 1
Ruggedness	无损坏				POUT=+27dBm, VSWR=10: 1

RX 电气参数

测试条件: VCC=+5V, Temp= +25°C, 50Ω 测试系统。

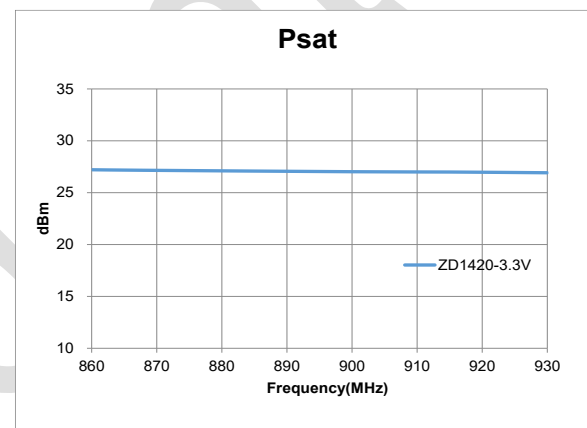
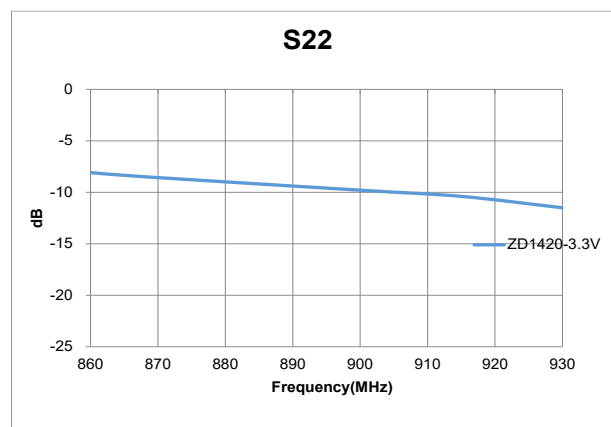
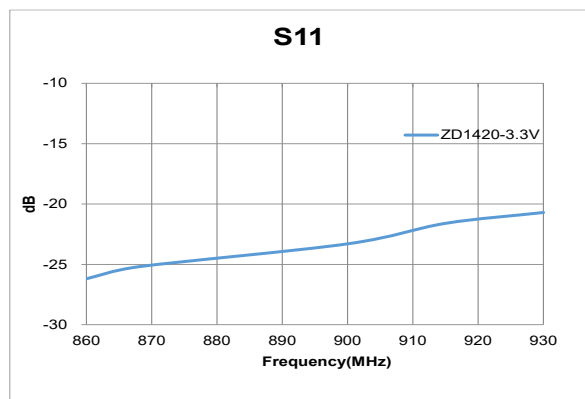
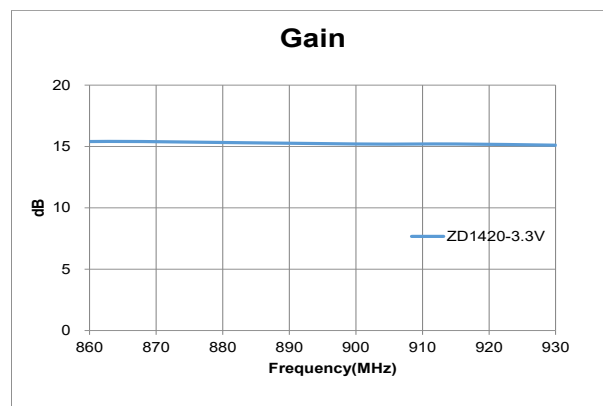
参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件
频率范围	860	-	930	MHz	-
增益 (Gain)	-	13.1	-	dB	Freq=868MHz
	-	13.3	-	dB	Freq=915MHz
ANT 回波损耗 (S11)	-	-7	-	dB	ANT port
RX 回波损耗 (S22)	-	-20	-	dB	RX port
噪声系数 (NF)	-	2.2	-	dB	-
IP1dB	-	-5	-	dBm	-
IIP3	-	-6	-	dBm	-
开启时间 (tON)	-	0.1	-	us	-
关断时间 (tOFF)	-	0.05	-	us	-

应用电路图

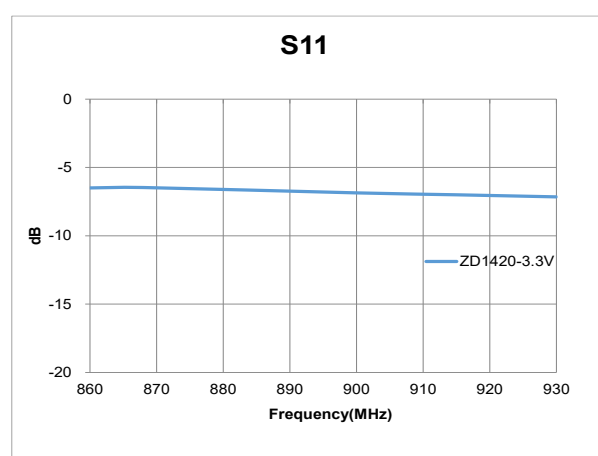
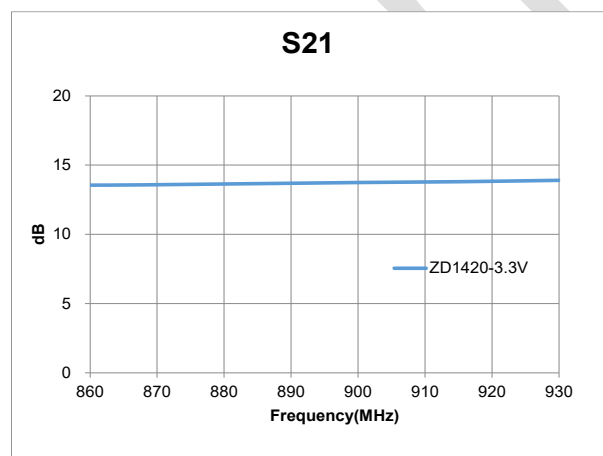


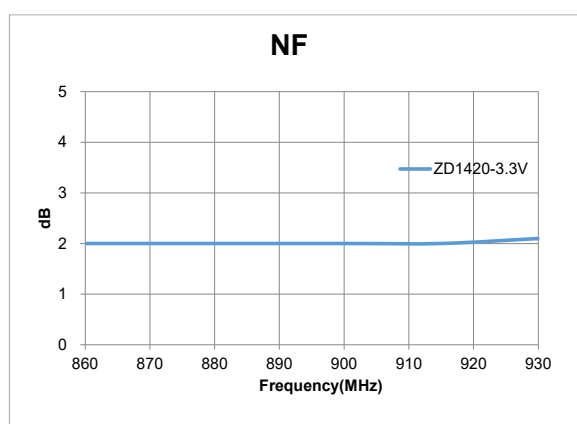
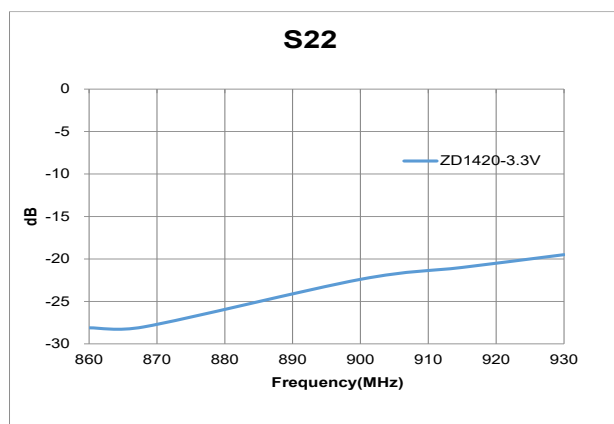
典型参数曲线

TX测试条件: VCC=3.3V, V1=V2=V3=3.3V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系统。

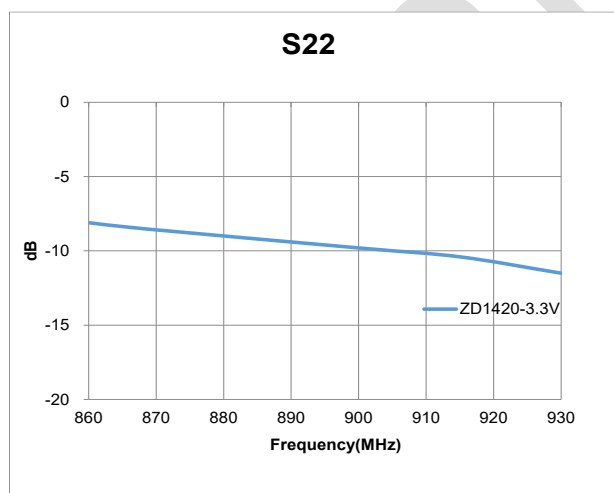
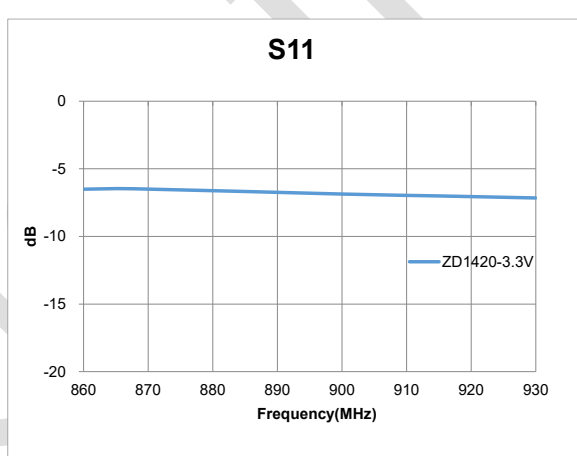
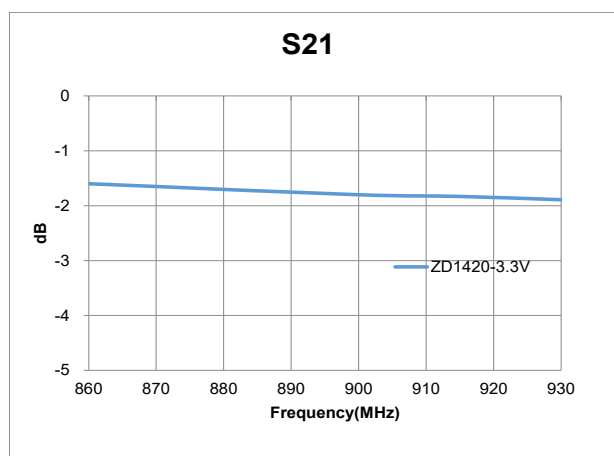


RX测试条件: VCC=3.3V, V1=3.3V, V2=V3=0V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系统。



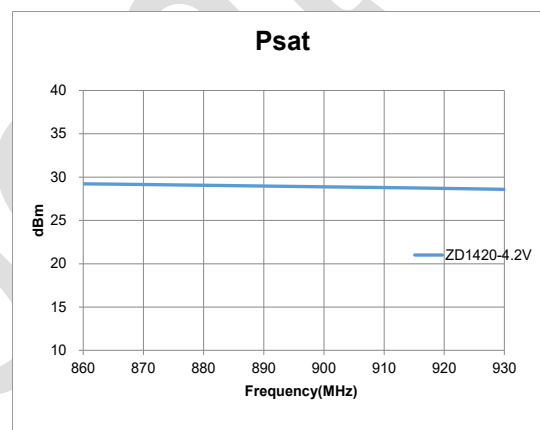
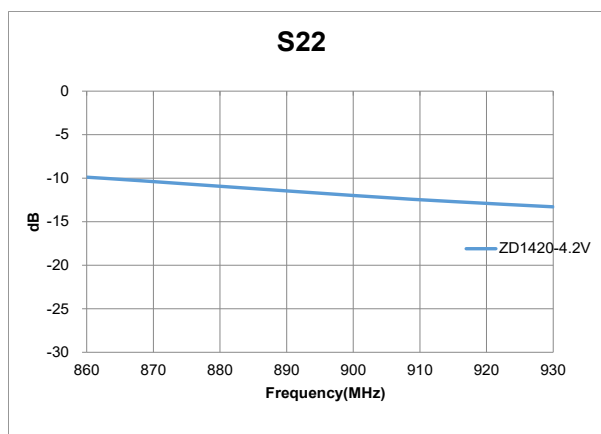
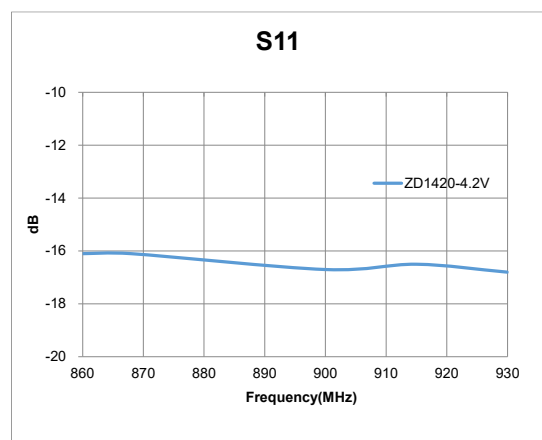
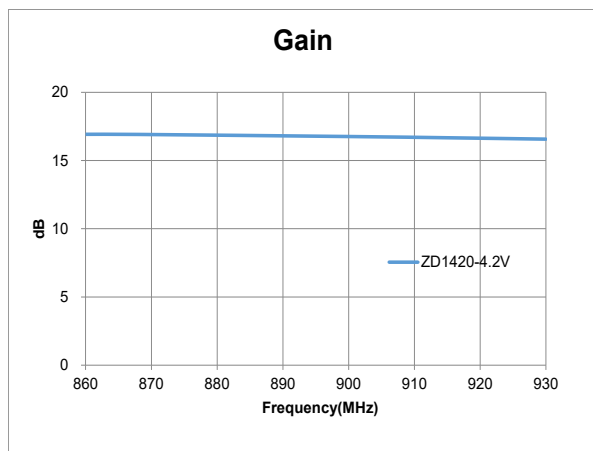


TX_Bypass模式测试条件: VCC=3.3V, V1=V2=3.3V,V3=0V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系

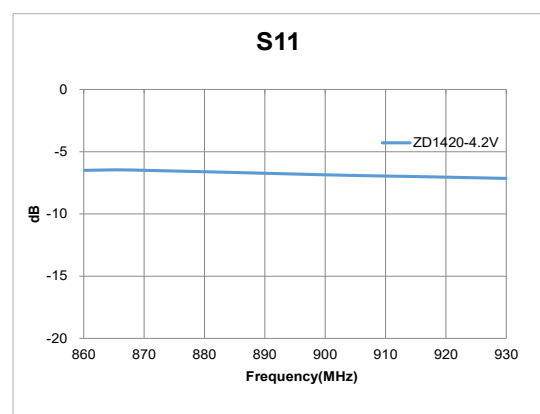
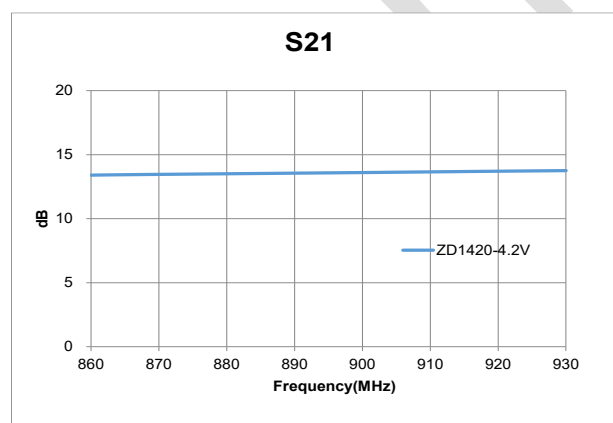


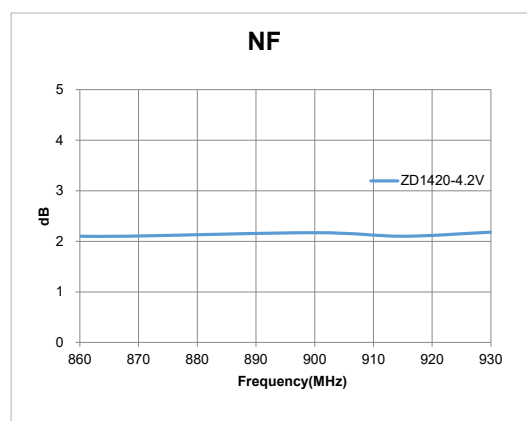
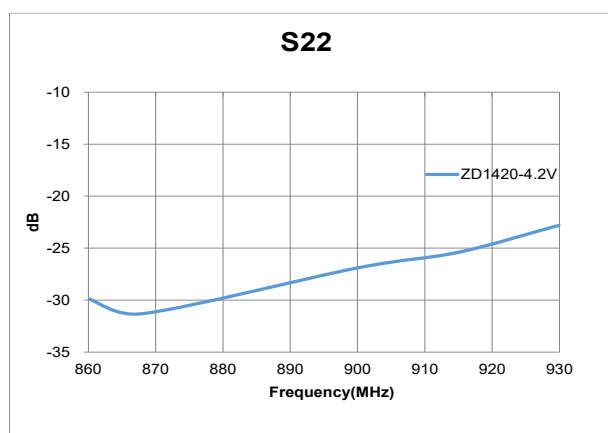
典型参数曲线

TX测试条件: VCC=4.2V, V1=V2=V3=3.3V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系统。

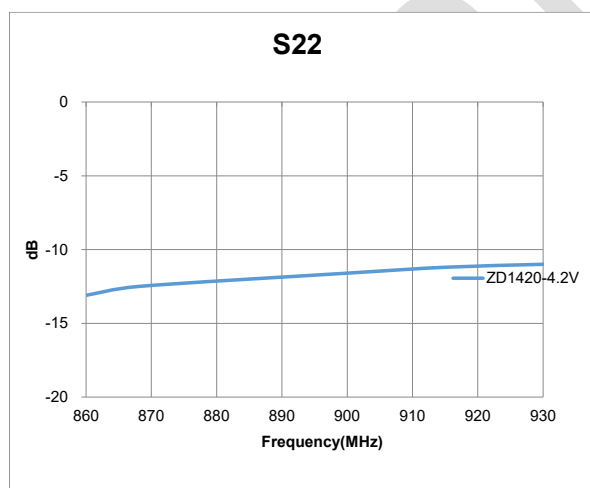
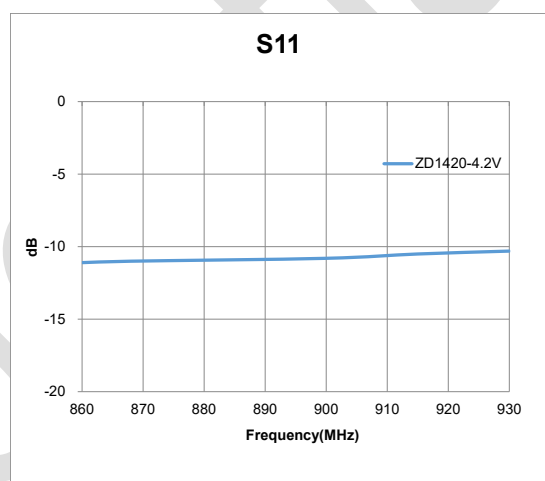
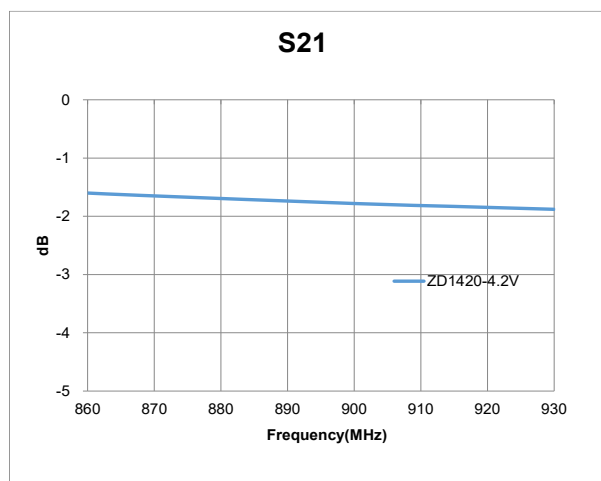


RX测试条件: VCC=4.2V, V1=3.3V, V2=V3=0V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系统。



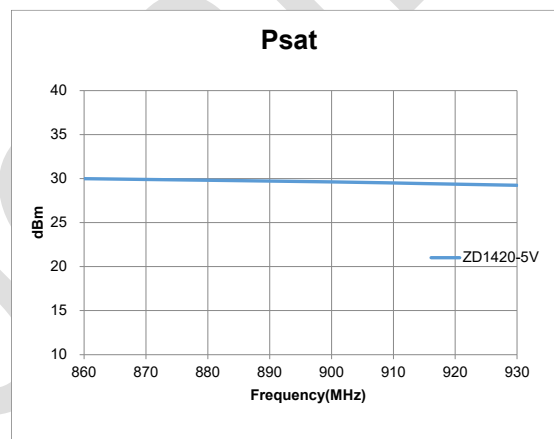
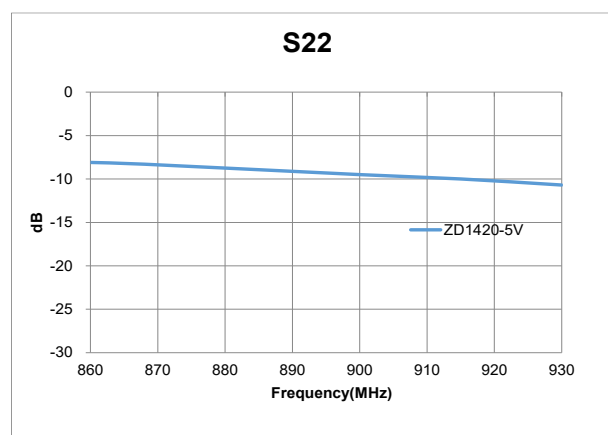
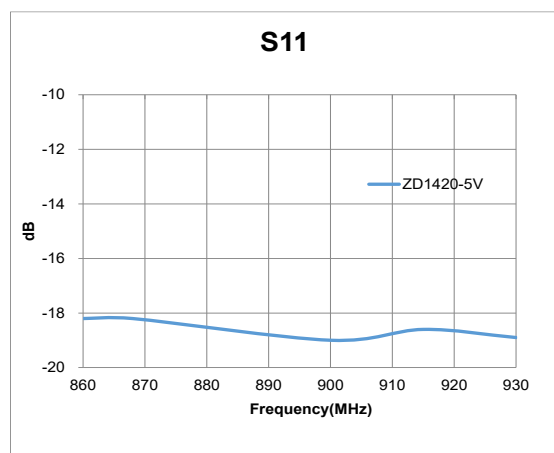
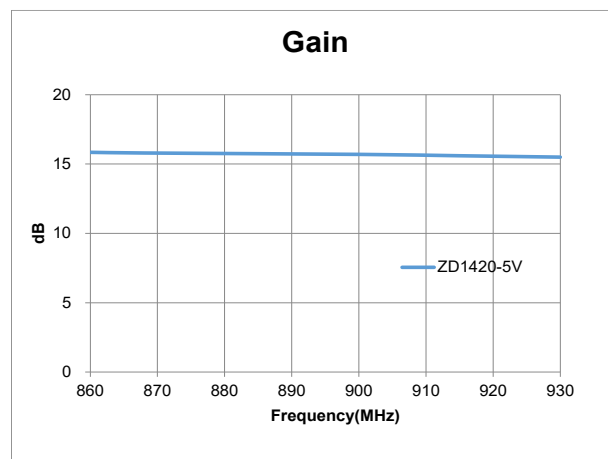


TX_Bypass模式测试条件: VCC=4.2V, V1=V2=3.3V,V3=0V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系

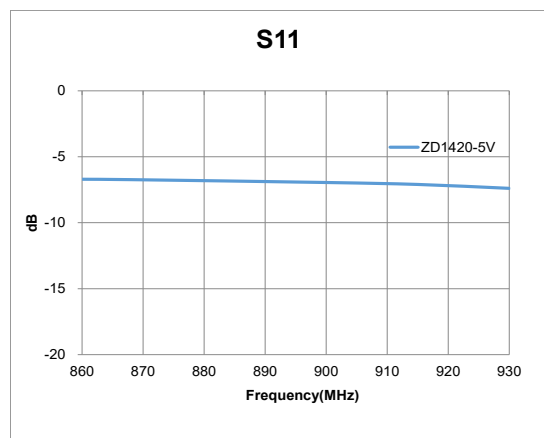
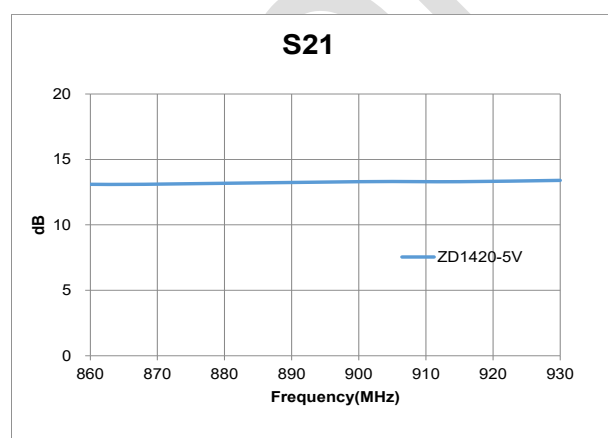


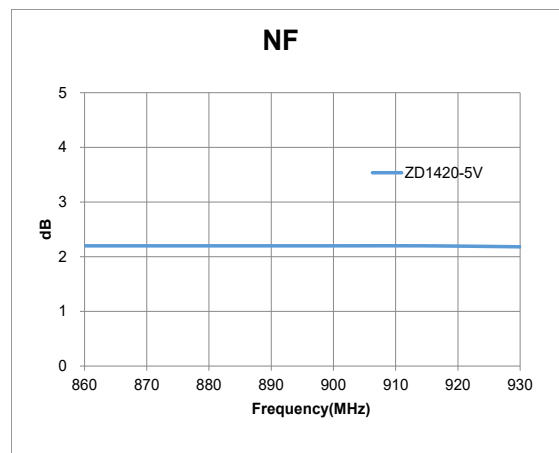
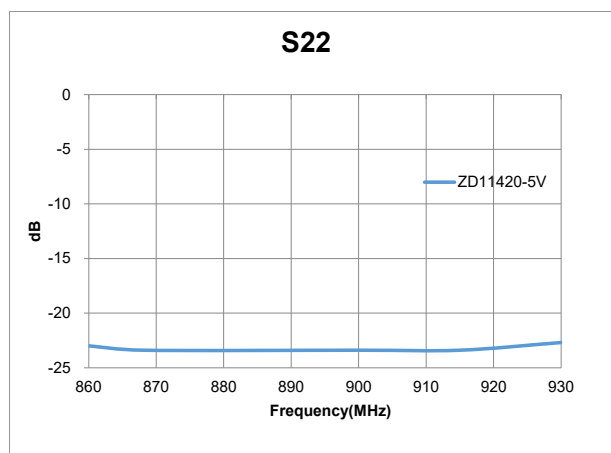
典型参数曲线

TX测试条件: VCC=5V, V1=V2=V3=3.3V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系统。

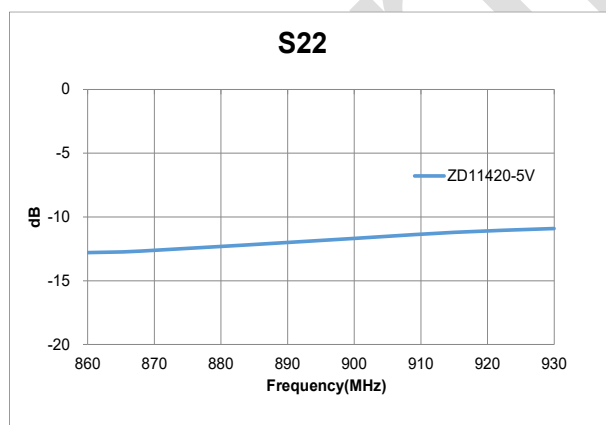
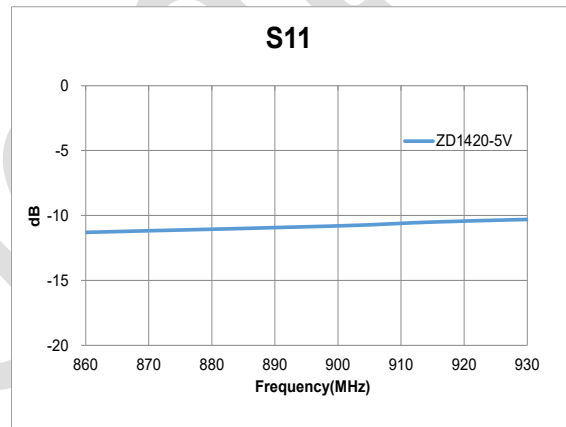
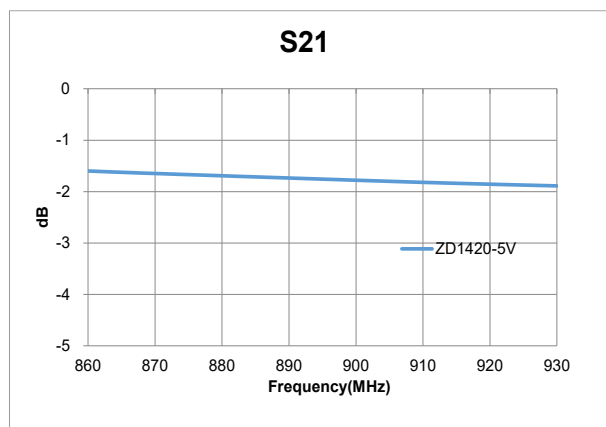


RX测试条件: VCC=5V, V1=3.3V, V2=V3=0V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系统。



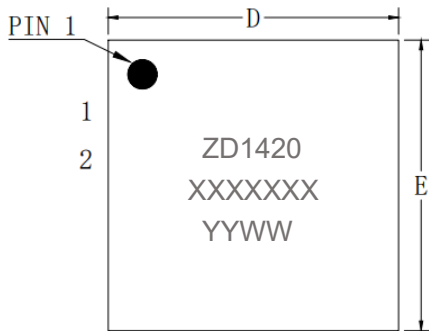


TX_Bypass模式测试条件: VCC=5V, V1=V2=3.3V,V3=0V, 860-930MHz应用电路, Temp= +25°C, 50Ω测试系

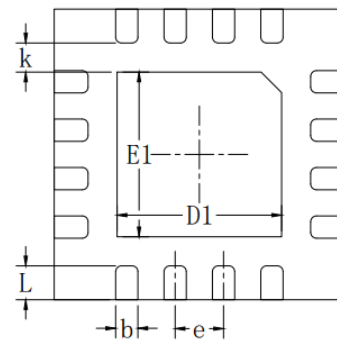




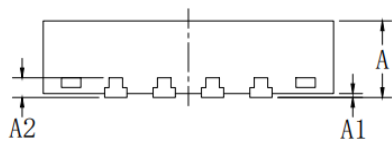
封装示意图



顶视图



底视图



侧视图

符号	尺寸单位：毫米		
	最小值	标准值	最大值
A	0.700	0.750	0.800
A1	0.000	--	0.050
A2	0.195	0.203	0.211
D	2.950	3.000	3.050
E	2.950	3.000	3.050
D1	1.600	1.700	1.800
E1	1.600	1.700	1.800
k	0.300 Min.		
b	0.180	0.230	0.280
e	0.500 Typ.		
L	0.300	0.350	0.400

订单信息

型号/Part NO.	丝印/Marking	封装/Package	最小包装/MPQ
ZD1420	ZD1420	QFN3X3-16	3,000