MS2634 四通道 Sub-1GHz 低噪声放大器芯片

1、描述

MS2634 是一款四通道并行的 Sub-1 GHz 低功耗、低噪声放大器（LNA）芯片。芯片采用先进工艺制造，封装采用 4.0 mm ×4.0 mm ×0.75 mm QFN16 的封装形式。

2、主要特点

- 典型噪声系数：1.57dB/通道；
- 典型功率增益：16.3dB/通道；
- 典型输出P1dB：-9.2dBm/通道；
- 工作频率：100MHz ～ 1000MHz；
- 电流消耗：16.8mA@3V；
- 宽供电电压范围：1.6V ~ 5.5V；
- 2KV HBM ESD管脚保护电路；
- 外围电路简单。

3、产品规格分类

产 品	封 装 形 式	打印名称
MS2634	QFN16	MS2634

3、应用

- 远控门禁 Remote Keyless Entry(RKE)；
- 胎压监控系统(Tire Pressure Monitoring Systems (TPMS)；
- 遥测接收机(Telemetry Receivers)；
- 车库门遥控开关(Garage Door Openers；

4、版本更新情况

序号	日期	版本	修改人	修改内容
1	2018 年 12 月	1.0	cma	初稿

5、管脚、功能和应用框图

5.1. 典型应用

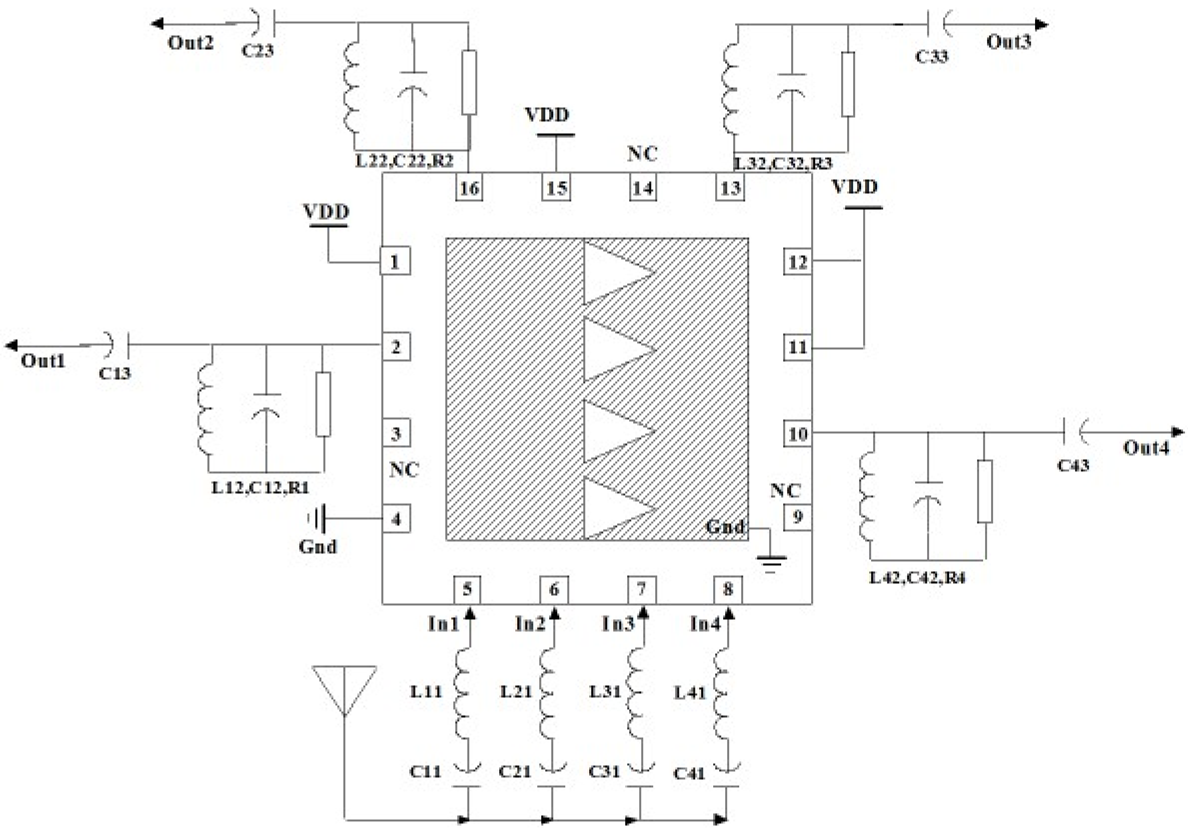


图 1. 典型应用框图一

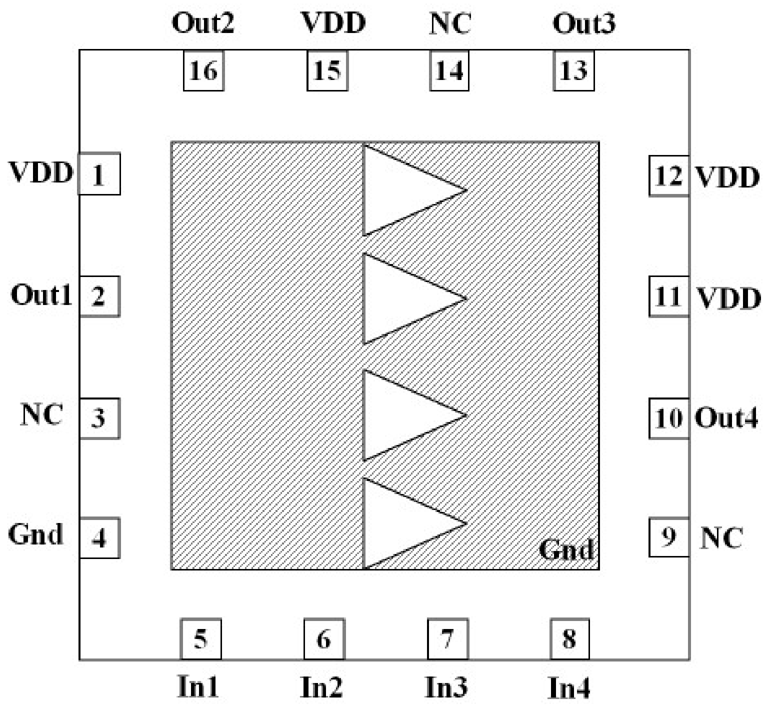


表 1. 管脚说明

管脚	名称	功能
1	VDD	电源
2	Out1	1通道输出
3	NC	悬空
4	Gnd	地
5	In1	1通道输入
6	In2	2通道输入
7	In3	3通道输入
8	In4	4通道输入
9	NC	悬空
10	Out4	4通道输出
11	VDD	电源
12	VDD	电源
13	Out3	3通道输出
14	NC	悬空
15	VDD	电源
16	Out2	2通道输出

表 3. 器件承受的最大额定值（器件超出下列额定值，会导致器件永久损坏或使用寿命减少。建议用户在推荐的工作状态下使用该器件）

电气或物理参数	最小值	最大值	单位
VDD to GND	-0.3	6.0	V
IN to GND	-0.3	2.0	V
OUT to GND	-0.3	5.0	V
RF Input Power		+20	dBm
Operating Temperature Range	-40	+120	°C
Lead Temperature (soldering, 10s)		+260	°C

6.1、直流电学特性（室温条件下）

参数	条件	最小值	均值	最大值	单位
电源电压		1.6	2.85	5.5	V
数字输入逻辑高电平		1.2			V
数字输入逻辑低电平				0.5	V
RFIN 直流偏置电压		0.80	0.87	0.90	V

提醒：正常情况下，芯片在-40°C～+120°C 均处于 。如果无外加交流信号，芯片直流工作电流不得超出工作最大值。如果有该情况发生，需要检查模块的 S 参数，确认模块是否处于非稳定状态。

6.2、交流电学特性（室温条件下）

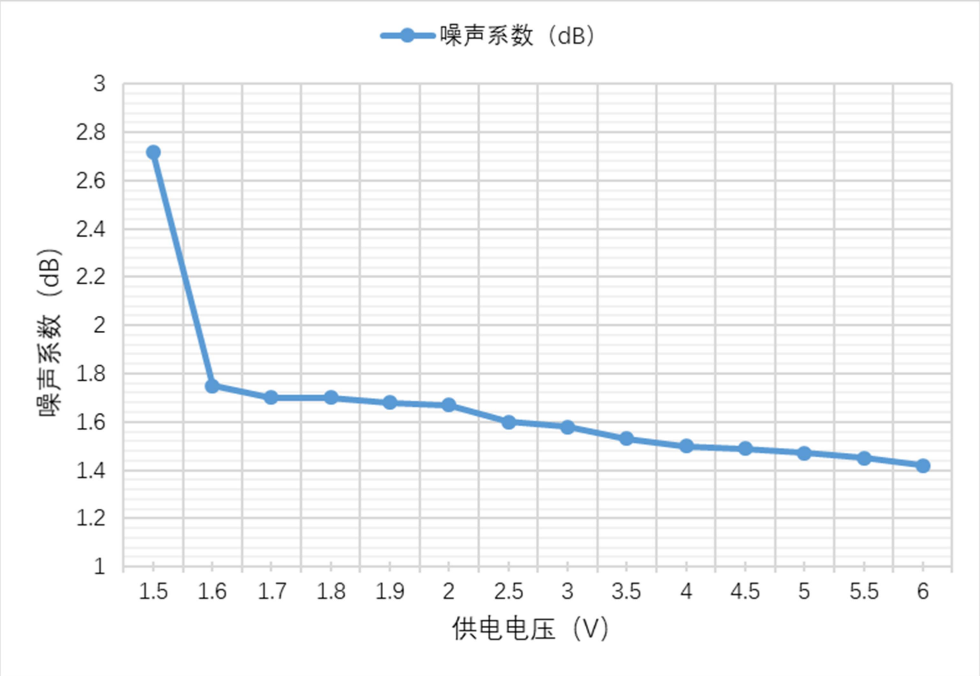
表一（**中心频率670 MHz，3V供电电压下，每通道独立单输入、单输出情况下**）

参数	典型值			单位
工作频率	660	670	680	MHz
输入匹配电感L1	10			nH
功率增益	16.3	16.2	16.1	dB
噪声系数(注1)	1.57	1.58	1.58	dB
输入回损	11.3	11.5	11.6	dB
输出回损	13.6	12.9	12.2	dB
反向隔离	45.6	46.7	44.6	dB
输入IP3(注2)	-15.5	-15.5	-15.5	dBm
输入P1dB	-24.5	-24.5	-24.5	dBm

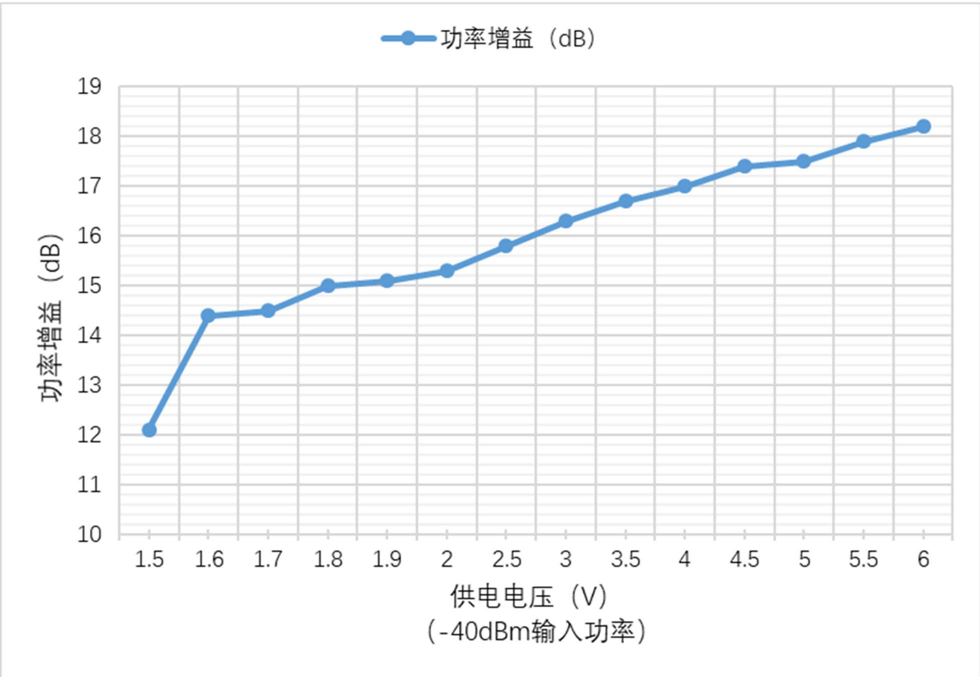
注1：实测值（涵盖了 PCB，SMA及其他板级接入损耗）；
注2：采用偏离中心频率(670MHz)分别为-2MHz和2MHz的两路输入信号；

7、典型工作特性（室温条件下每通道实测值）

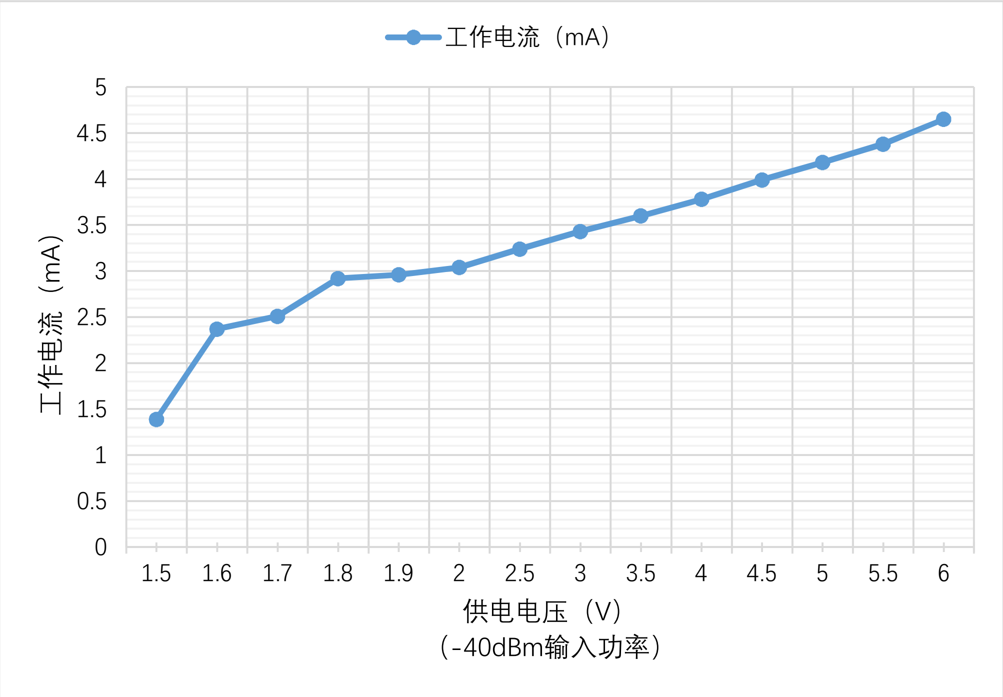
典型工作条件为：评估板板级测试，温度为25℃，电源电压为3V，输入信号为中心频率的信号（另有说明除外）。



图一、噪声系数与供电电压的曲线

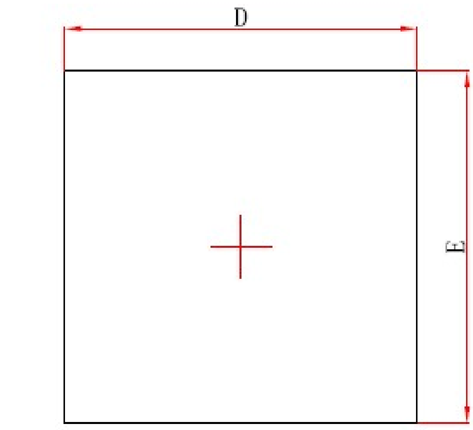


图二、功率增益与供电电压的关系曲线

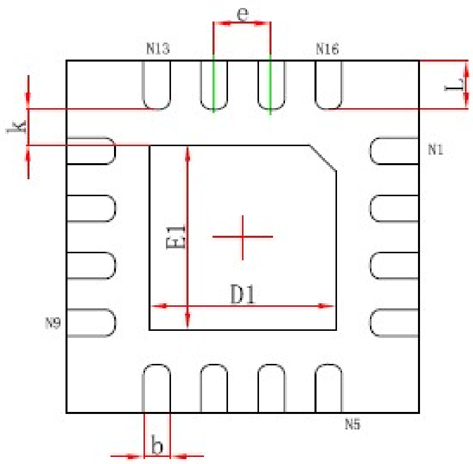


图三、工作电流与供电电压的关系曲线

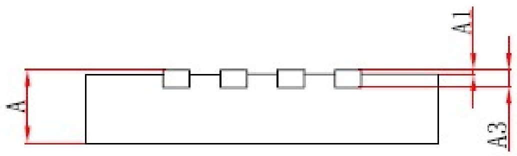
8、封装说明



Top View



Bottom View



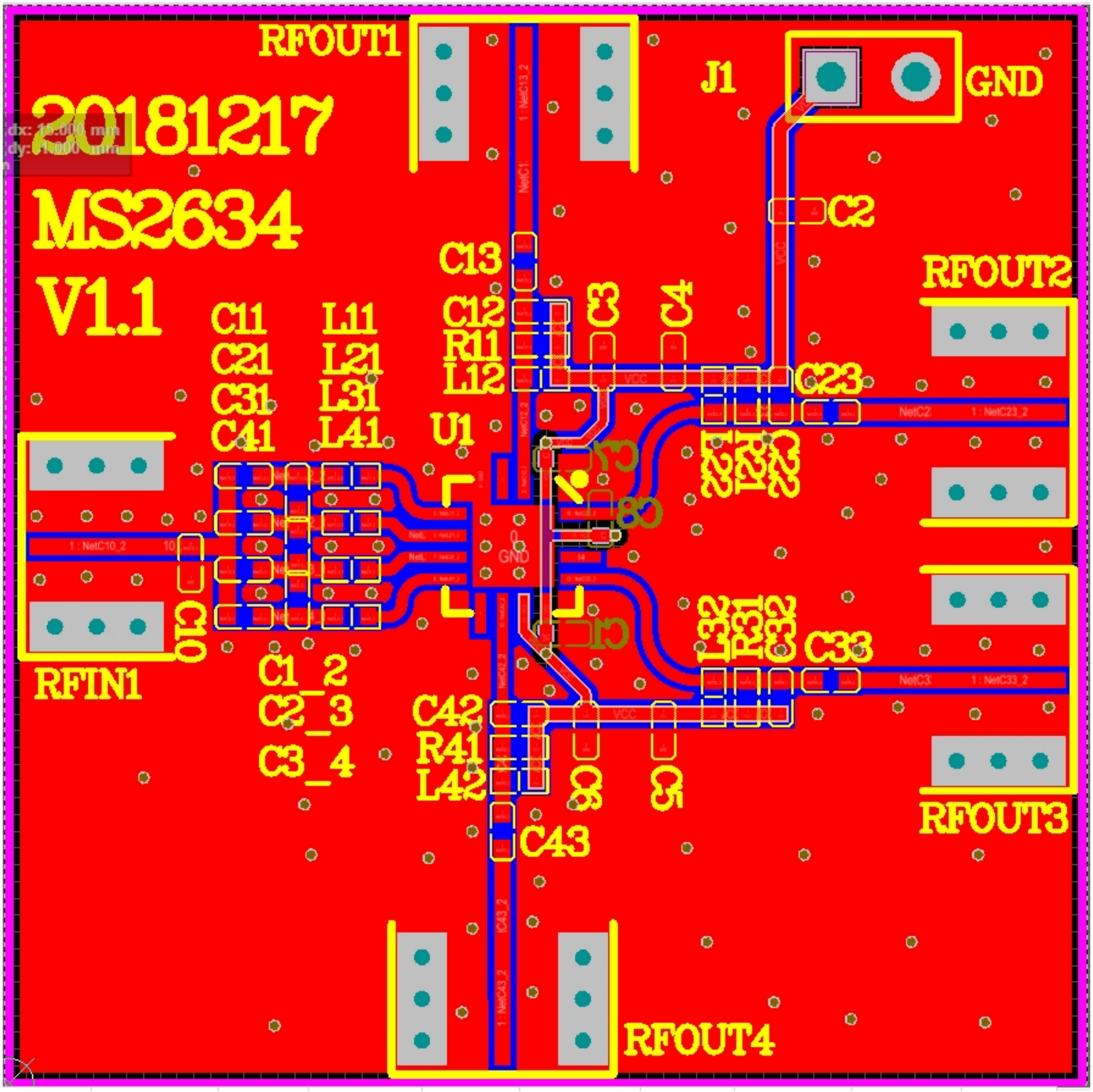
Side View

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.700/0.800	0.800/0.900	0.028/0.031	0.031/0.035
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A3	0.203REF.		0.008REF.	
D	3.900	4.100	0.154	0.161
E	3.900	4.100	0.154	0.161
D1	2.000	2.200	0.079	0.087
E1	2.000	2.200	0.079	0.087
k	0.200MIN.		0.008MIN.	
b	0.250	0.350	0.010	0.014
e	0.650TYP.		0.026TYP.	
L	0.450	0.650	0.018	0.026

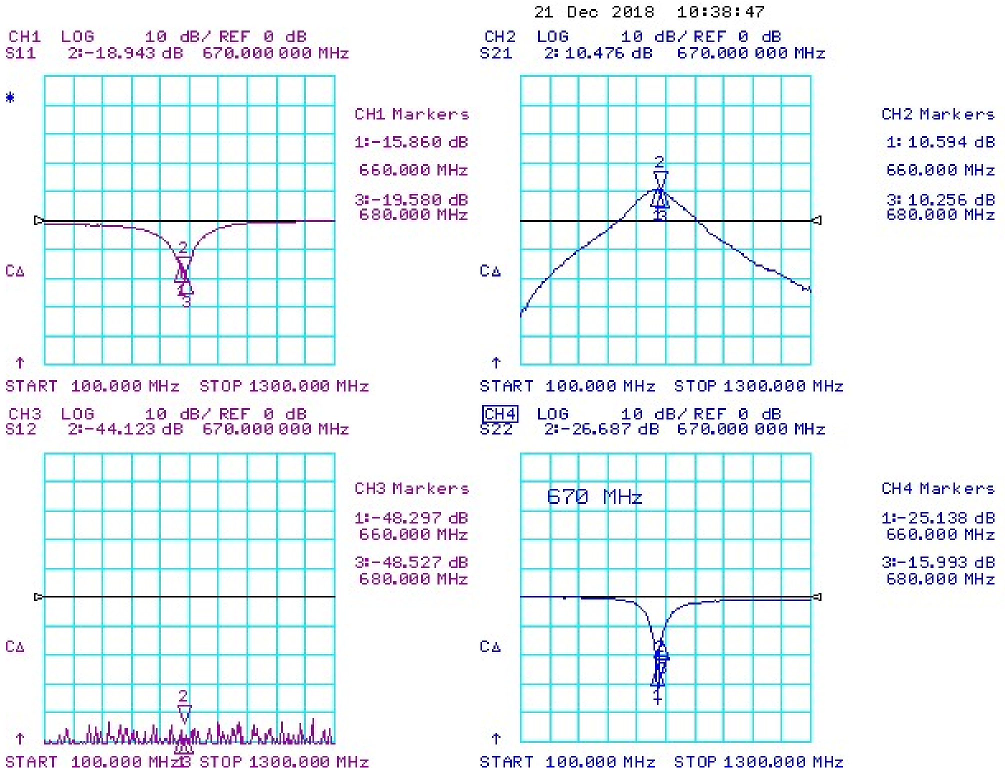
9、芯片评估测试板 PCBA 说明

9.1.芯片评估测试板PCBA说明

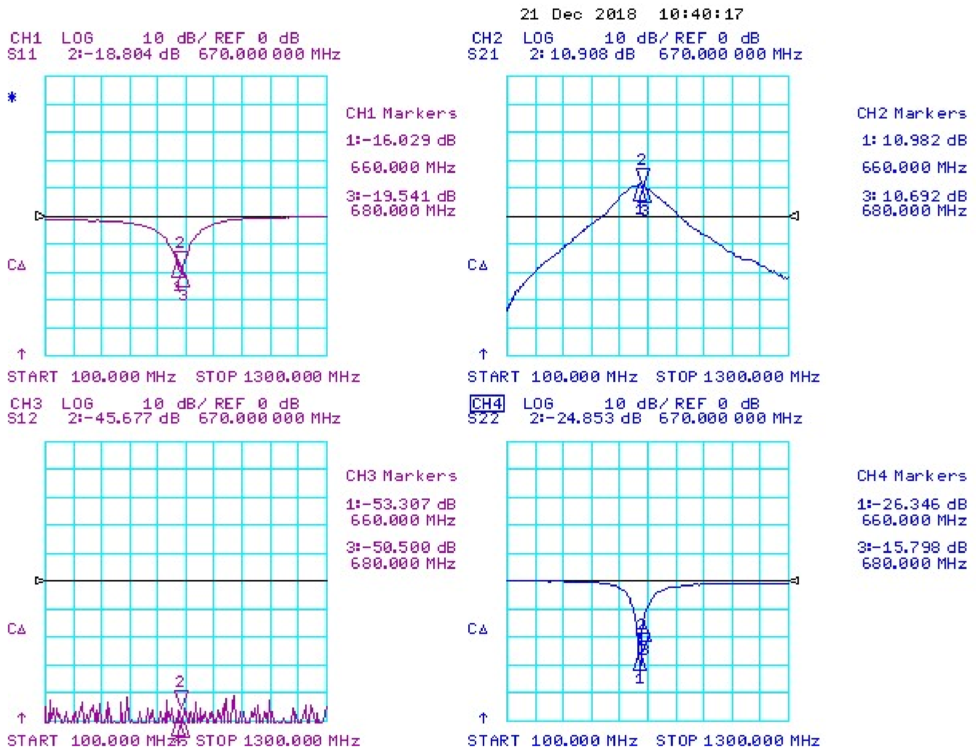
MS2634芯片性能评估测试板采用FR4材质的两层板，板厚为0.8mm，电路板铜面平均厚度为30um。



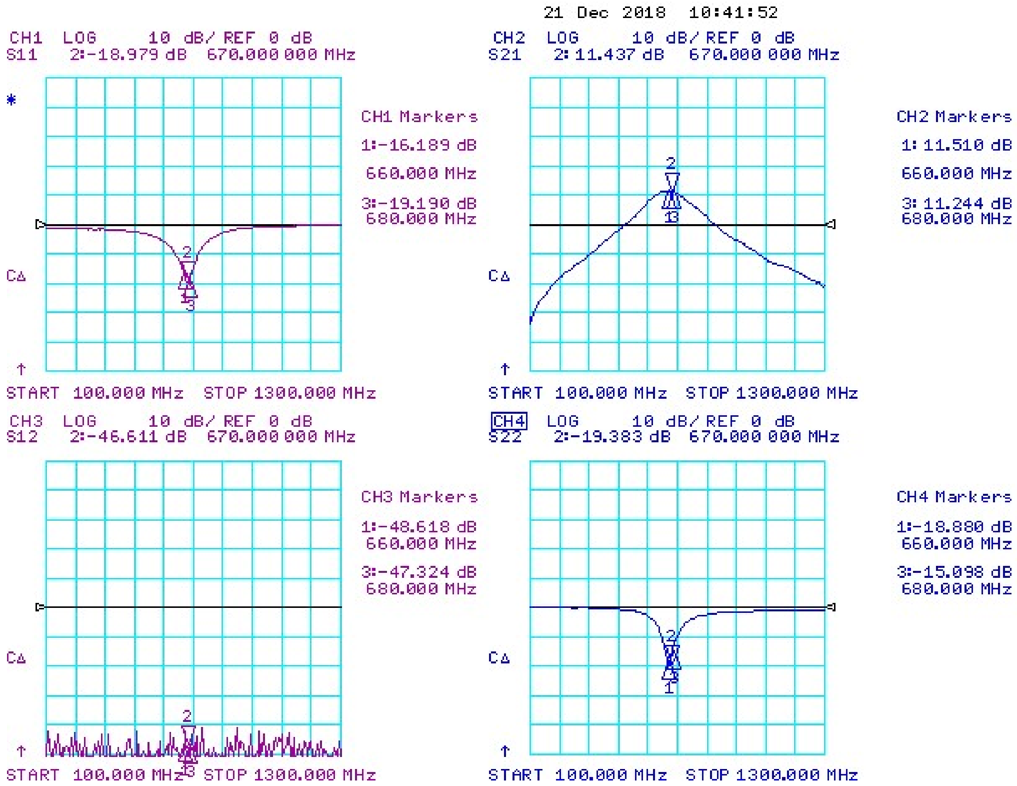
下图为供电电压3V，1通道S参数实测值。



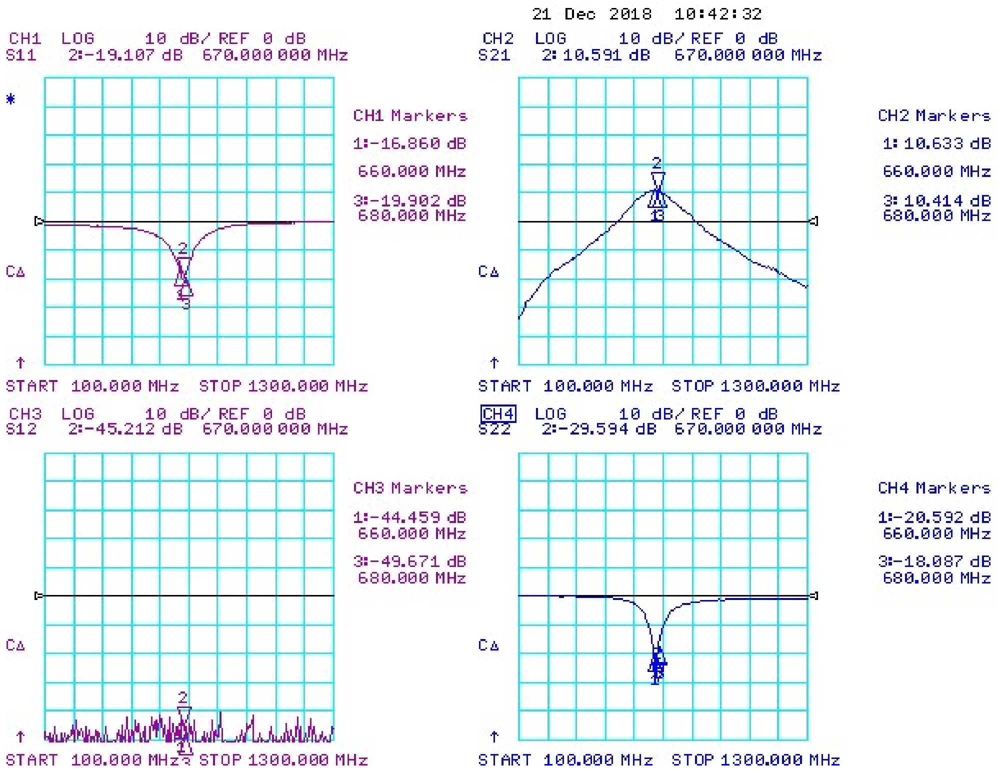
2通道S参数实测值



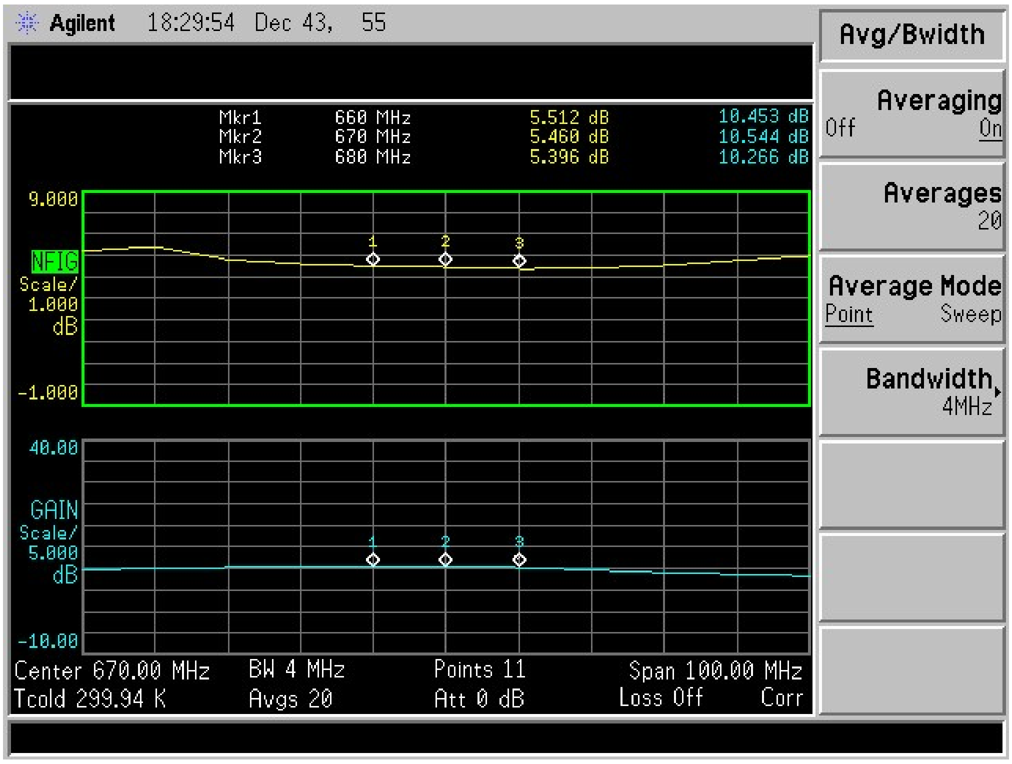
3通道S参数实测值



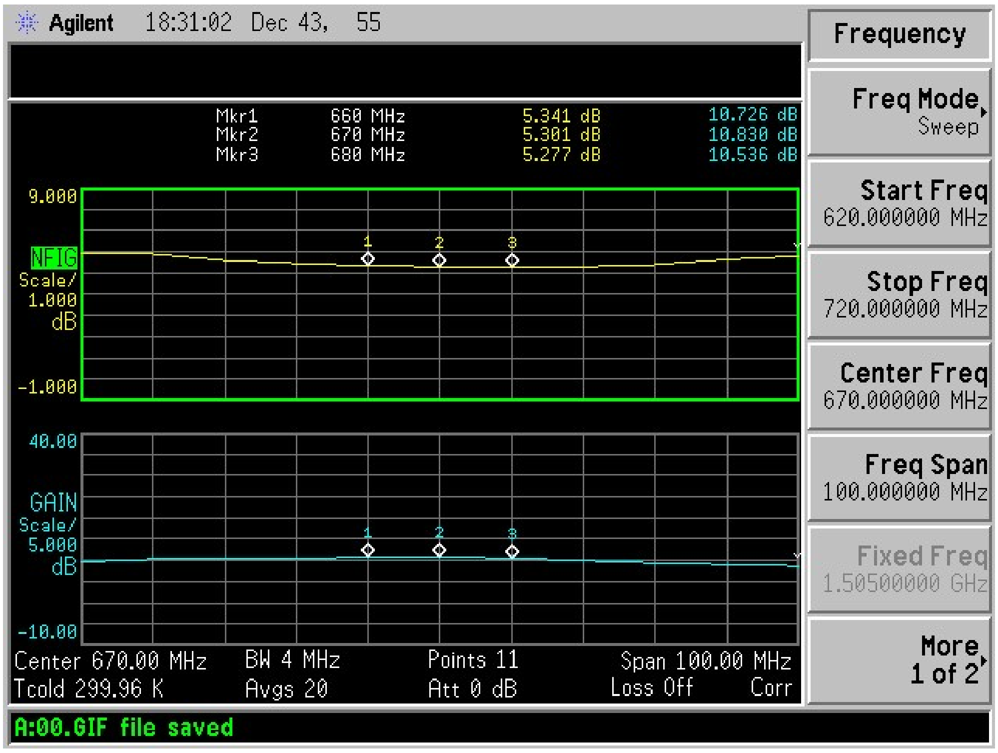
4通道S参数实测值



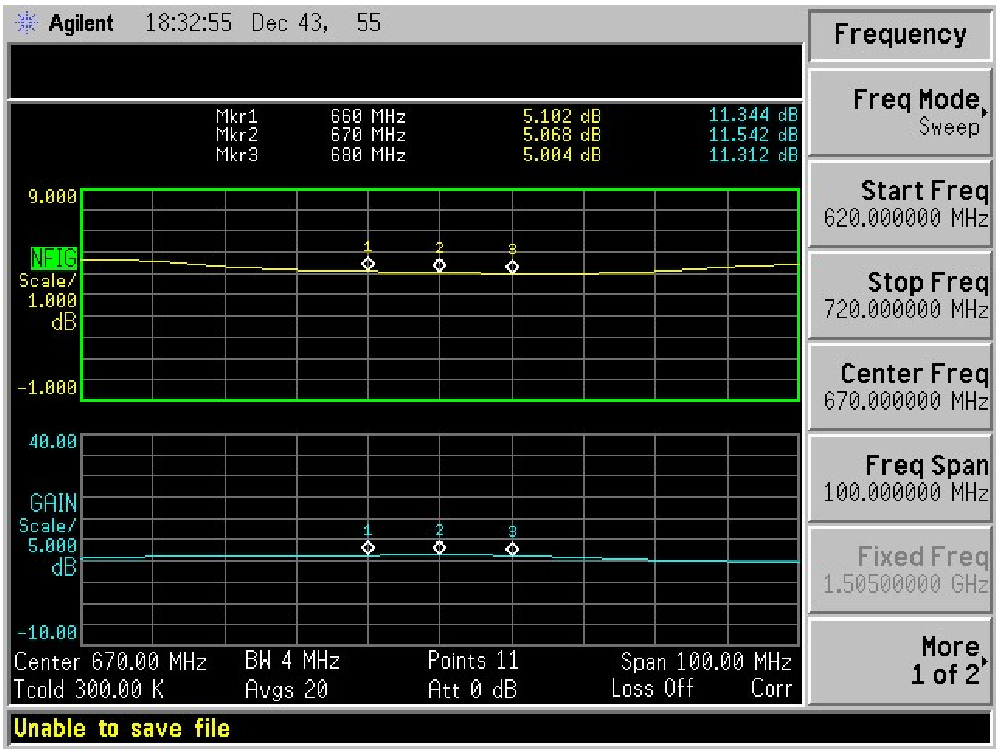
下图为供电电压3V，共输入通道1的噪声系数和相应增益实测值。



共输入通道2的噪声系数和相应增益实测值



共输入通道3的噪声系数和相应增益实测值



共输入通道4的噪声系数和相应增益实测值