

承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户名称 Customer Name	昕沃		
客户项目名 Customer Project Name	LM02APP	盛邦尔项目名 Surbaner Project Name	LM02APP
客户编码 Customer P/N		盛邦尔料号 Surbaner P/N	3160-180-00321-V01
频段 Band	2400-2500MHz		
版本号 Version	A0		
设计人信息/Designer Information			
射频工程师 RF Engineer	吴贤坤	研发主管 R&D Diretor	朱浩奎
结构工程师 ME Engineer	邹荣凯		

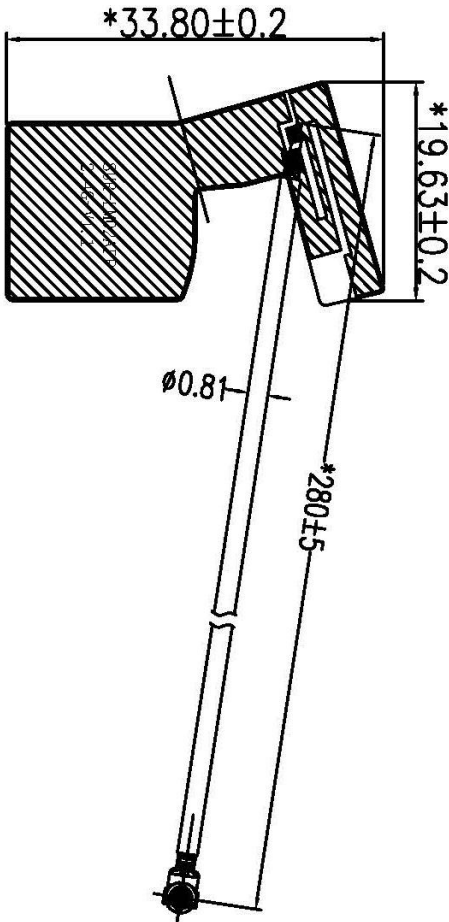
盛邦尔审批/Surbaner Approval				客户批准/Customer Approval	
	制作 Prepared By	审核 Checked By	批准 Approval By	审核 Checked By	批准 Approval By
签章 Signature	刘胜荣				
日期 Date	2023. 05. 11				

修订履历/Change Log				
版本 Version	修订内容 Change Description	责任人 Person in Charge	核准 Approval By	日期 Date

目录/Catalogue

序号 No.	项目 Item	页码 Page No.
1	图纸或实物图片 Drawing or Product Image	3
2	技术参数 Technical Parameter	4
3	射频性能测试报告 RF Performance Test Report	5-8
4	尺寸测量报告 Dimensions Test Report	9
5	可靠性测试报告 Reliability Test Report	10
6	环境有害物质管控一览表 RoHS Control list for Sample	11

一. 产品图纸或实物图片/Drawing or Product Image

1		2		3		4		5		6		7		8			
丝印字符 SUR-LM02APP 2. 4G-V1.1 										Rev		Description		Date		Remark	
										A		New drawing					
										B							
技术要求: 1. 注意端子开口朝向, 焊接牢固, 无虚焊 虚焊 拉尖 等焊接不良。 2. 标“*” 尺寸为重点管控尺寸; 3. 未标注尺寸依照图纸; 4. 所有部件需符合RoHS 2.0 要求; 5. 成品需全检性能。										深圳市盛邦尔科技有限公司							
No.		Part No.		Name		Specification		Amount		Remark		Third Angle 0~10 ±0.05 0.02 10~18 ±0.10 0.03 18~30 ±0.12 0.02 30~40 ±0.15 0.04 40~ ±0.20 0.05 Angle ±0.5°					
1				同轴度		0.81 单侧 黑色以代铜子		1				Project LMO2APP Part Name WIFI 天线 Part No. 3160-180-00321-V01 Material / IPC No. 3160-180-00321-V01 Date 2023-05-11 Designed by 邹荣凯 Checked by Unit mm Scale 1:1 Rev					

二. Technical Parameter /技术参数

1. Antenna/天线		
No/序号	Part Name/项目	SPEC/规格
1	Frequency Range/ 频率范围	2400-2500MHz
2	Impendence/阻抗	50 ohm nominal
3	Gain/增益	2.46dBi
4	Polarization/极化	LINE
5	VSWR/驻波比	≤ 2.0
6	Efficiency/效率	$\geq 50\%$
7	RF Cable/射频连接线	0.81 线 280mm
8	RF Connector/连接器	3 代 IPEX 端子
2. Environmental Characteristics/环境特性		
No/序号	Part Name/项目	SPEC/规格
1	Operation Humidity /工作湿度	5~95%不冷凝
2	Operating Temperature/ 工作温度	-20~+60℃
3	Store Temperatuer/ 储存温度	-30~+70℃

射频性能测量报告

RF Performance Test Report

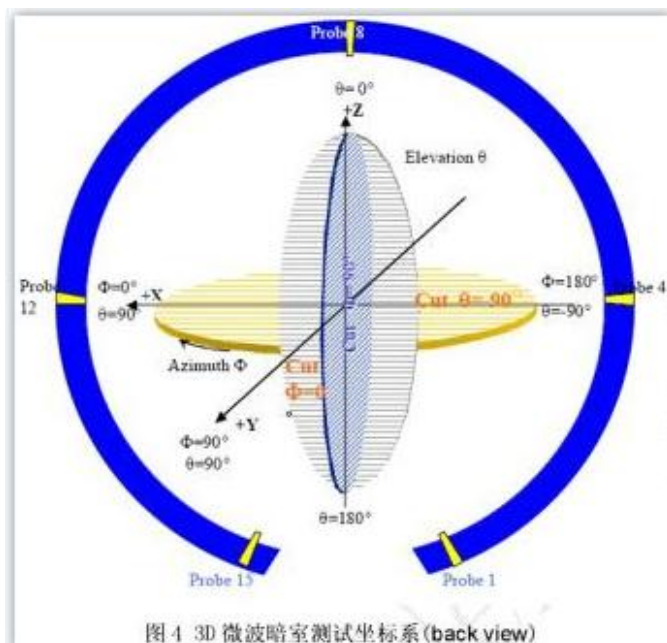
客户名称 Customer Name	昕沃	项目名称 Project Name	LM02APP	盛邦尔料号 Surbaner P/N	3160-180-00321-V01
频段 Band	2400-2500MHz	测试日期 Test Date	2023/04/25	测试人 Inspector	吴贤坤

天线测试设备简介

Antenna Test Equipment Introduction

测试天线输入特性使用 Agilent E5071C and Agilent 5062A 矢量网络分析仪；辐射特性利用 Satimo 三维近场暗室进行测试，并分别使用 8960 E5515 和 Agilent E4438C 进行了分析。暗房的测试坐标如下：

Test of antenna input characteristics using Agilent E5071C and Agilent 5062A vector network analyzer; The radiation pattern of the antenna are tested using the Satimo starlab 3D near field Anechoic Chamber, and the instrument is used to agilent8960 E5515 and Agilent E4438C. The test coordinates of the darkroom are as follows:

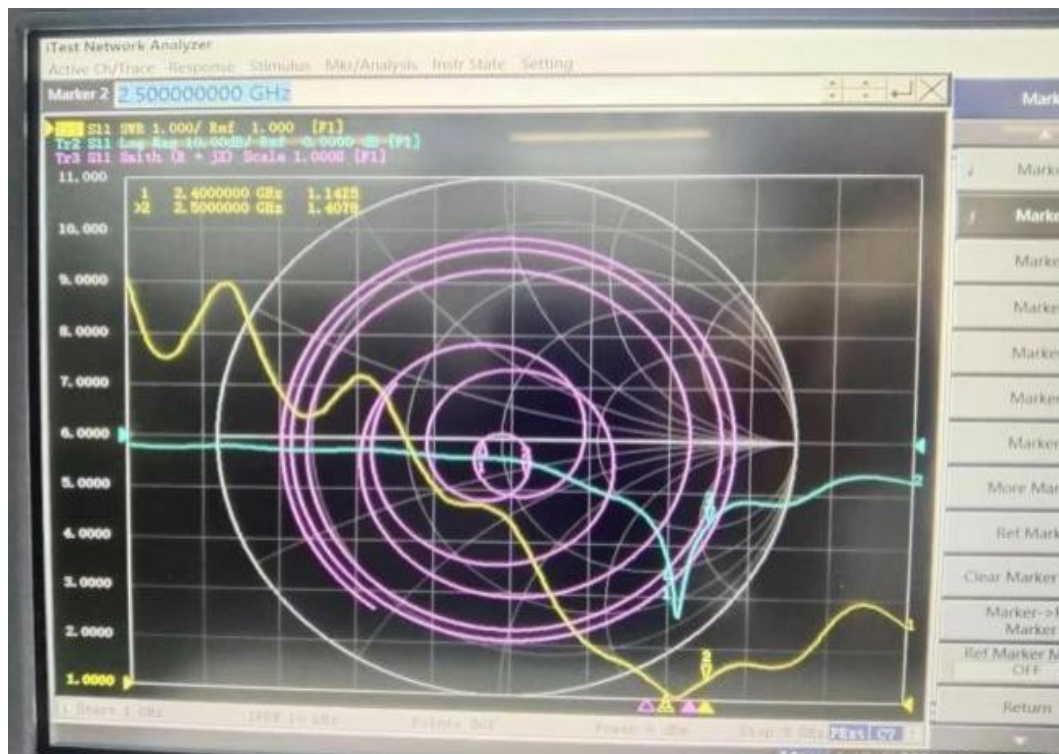


1. S11 参数测量/S11 Parameter-VSWR

使用一根 50 Ω 同轴电缆连接到天线，然后该电缆连接到网络分析仪测量 S11 参数，被测量产品远离金属至少 20 厘米。

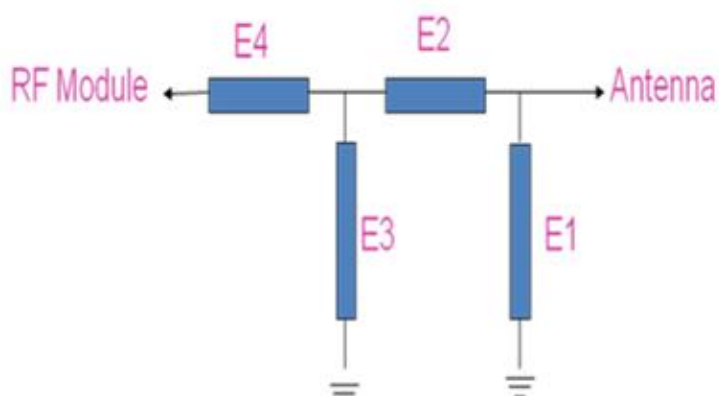
Measuring Method is a 50 Ω coaxial cable is connected to the antenna. Then this cable is connected to a network analyzer to measure the S11 parameter, Keeping this fixture away from metal at least 20cm.

S11 Parameter-VSWR



Frequency(MHz)	2400	2500
VSWR	1.14	1.40

2. 天线匹配网络/Antenna Matching Network



Element	Value
E1	N/A
E2	0Ω
E3	N/A
E4	0Ω

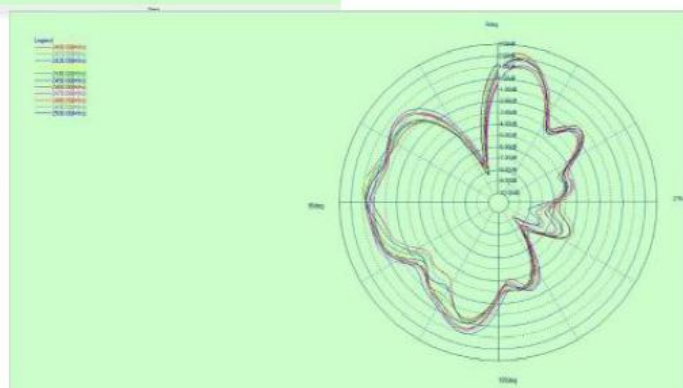
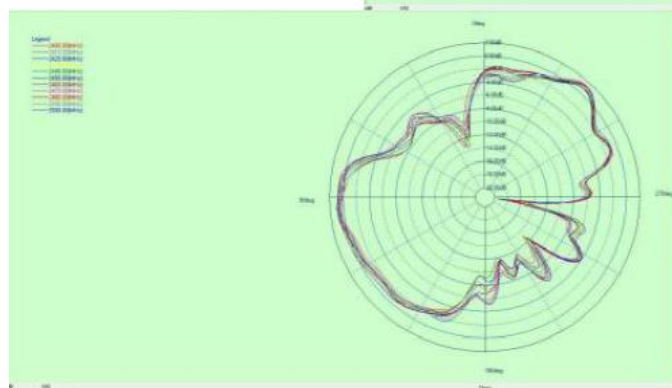
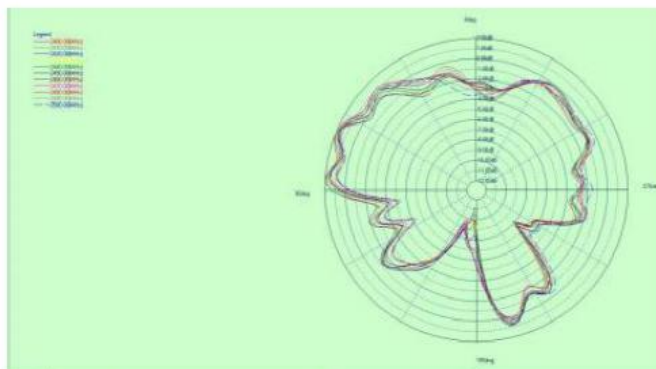
原始匹配未更改

2D Pattern



Test Result

2D Pattern-WIFI



3. Gain & Efficiency

Frequency (MHz)	Efficiency (%)	Peak GAIN (dBi)
2400	52.35	2.46
2420	53.01	2.44
2440	51.38	2.43
2450	53.28	2.17
2460	53.98	2.16
2480	53.66	1.75
2500	54.89	1.82

4.Test Result---WIFI

Band	Channel	TRP	TIS
WIFI-11b 11Mbps	1	16.52	-85.24
	6	16.64	-82.77
	11	16.42	-85.56

5.Product Overview & Dimension



天线安装位置





样品尺寸测量报告

Sample Dimensions Test Report

客户名称 Customer Name	昕沃	客户料号 Customer P/N		盛邦尔料号 Surbaner P/N	3160-180-00321-V01
测试日期 Test Date	2023/05/11	样品数量 Sample Qty.	3	测试人 Inspector	曾心荣
尺寸编号 Dimension No.	标准 Standard	样品 1 Sample 1	样品 2 Sample 2	样品 3 Sample 3	Pass/NG
①FPC 长度	33.80±0.2mm	33.83	33.80	33.78	Pass
②FPC 宽度	19.63±0.2mm	19.65	19.64	19.61	Pass
③FPC 厚度	0.12±0.05mm	0.12	0.13	0.12	Pass
④线长	280±5mm	281	280	279	Pass
⑤					
⑥					
⑦					
最终结论 Conclusion					PASS
测试人&日期 Inspector & Date	曾心荣 2023/05/11		批准&日期 Approval & Date		

可靠性测试报告

Reliability Test Report

客户名称 Customer Name	昕沃	客户料号 Customer P/N		盛邦尔料号 Surbaner P/N	3160-180-00321-V01	
测试日期 Test Date	2023/05/10	样品数量 Sample Qty.	3	测试人 Inspector	何春辉	
测试项目 Test Item	要求 Requirement	试验设备 testing equipment	样品 1 Sample 1	样品 2 Sample 2	样品 3 Sample 3	判定 PASS/NG
高温存储	在+70℃条件下暴露 24H, 恢复 2H 后进行测试电气性能正常	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
低温存储	在-30℃条件下暴露 24H, 恢复 2H 后进行测试电气性能正常	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
高温工作	在+60℃条件下通电工作 24H 电气性能正常	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
低温工作	在-20℃条件下通电工作 24H 电气性能正常	恒温恒湿箱	OK	OK	OK	Pass
连接器 盐雾试验	(5 ± 0. 5)%氯化钠、pH 值为 6. 5~7. 2, 实验箱温度 (35±2) °C ☒ 24H ☐ 48H	盐雾试验机	OK	OK	OK	Pass
连接器铆压 拉拔力	0. 81 线径接 3 代 IPEX 端子 ≥8N 1. 13 线径 ≥10N RG174 ≥60N RG178 ≥40N	推拉力计	≥9N	≥10N	≥11N	Pass
最终结论 Conclusion						Pass
测试人& 日期 Inspector & Date	何春辉 2023/05/11		批准& 日期 Approval &D ate			

产品 ROHS 成分宣告表

产品名称	均匀物质材料		有害物质含量(PPM)										HS 测试报告编号	HS 测试报告日期
			Pb	Cd	Hg	Cr6+	PBBs	PBDEs	DEHP	BBP	DBP	DIBP		
WIFI 天线	FPC	文字油墨	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ETR22501510	22/5/17
		3M 胶	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SHAEC2217569205	23/1/4
		LPI-HF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SHAEC23001049105	23/2/15
		防焊油墨	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ETR22705905	22/8/5
		抗氧化剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	A2220207344101001E	22/5/30
	线材	氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NGBMR23000169901	23/2/6
		镀银铜线	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SHAEC2217007512	22/12/15
		镀锡铜线	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SHAEE22000472905	22/8/10
		黑色色母	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	HKTEC2202547207	22/6/10
	端子	C5210	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	CANEC2301145810	23/2/8
		塑胶	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ETR22800771	22/8/10
		镀金	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	A2220404860101001C	22/9/17