

深圳市凯普深通讯科技有限公司

Shenzhen Kalpushen Communication Technology Co., LTD

样品承认书

客户名称: 东莞市猎声电子科技有限公司

项目名称: T87

样品名称: BT天线

规格/颜色: 黑色

签样日期: 2022/8/5



供方确认	制作	研发	结构	品质
	刘晓梦 2022.08.05	温学华 2022.08.05	陈健 2022.08.05	巫星托 2022.08.05

客户确认	项目	外观	结构	品质

结论	<input type="checkbox"/> 批量使用 MP <input type="checkbox"/> 限量使用 () K
----	--

ROHS

供方名称: 深圳市凯普深通讯科技有限公司

供方地址: 深圳市龙华新区龙观大道440号龙城工业区御龙办公楼2楼

电话: 0755-29351613

传真: 0755-29351510

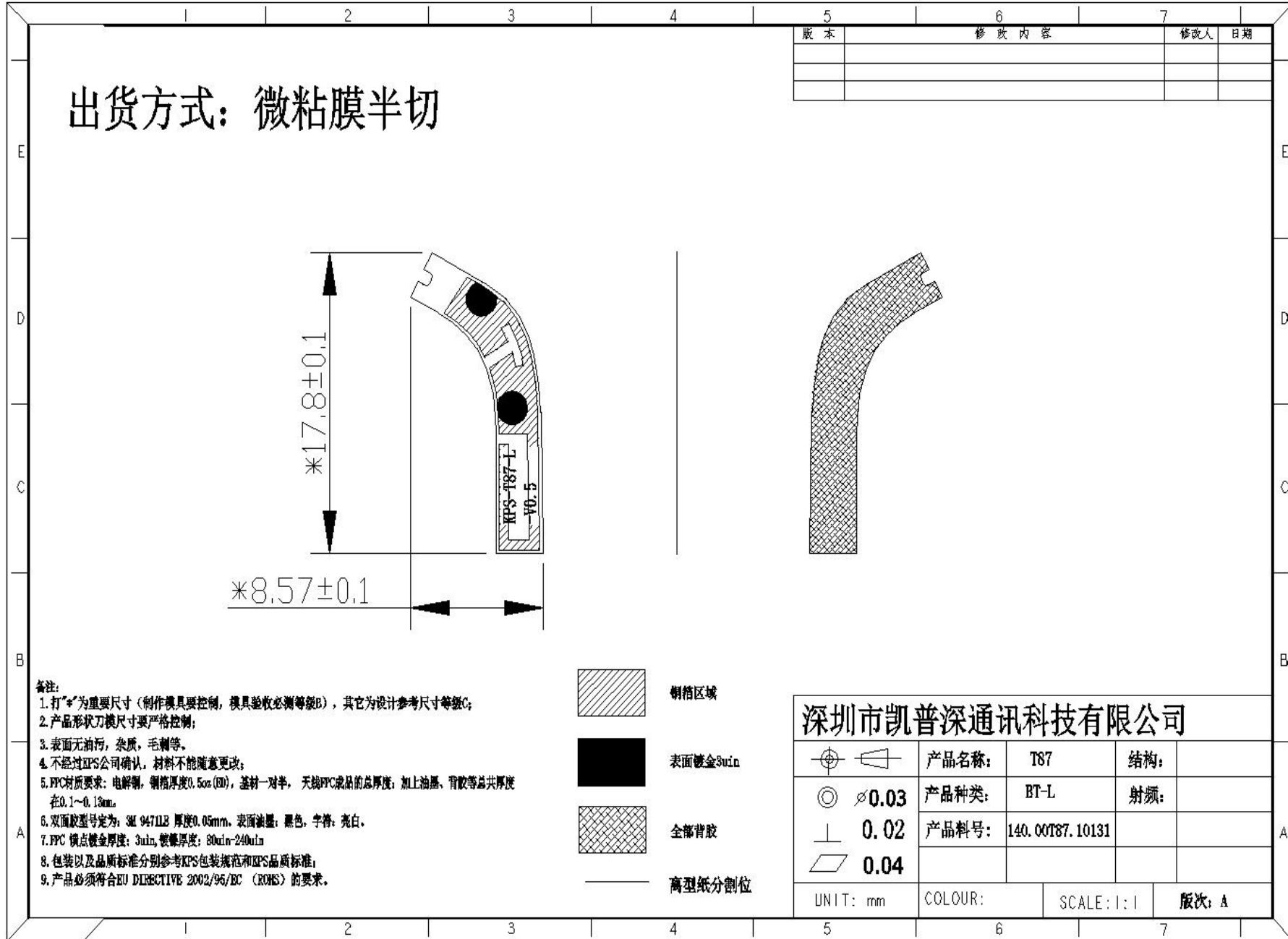
E-mail: szkpstx@szkpstx.com

目 录

catalogue

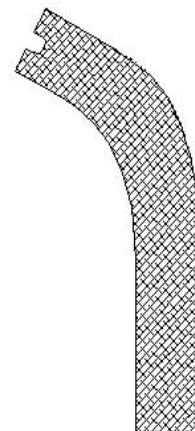
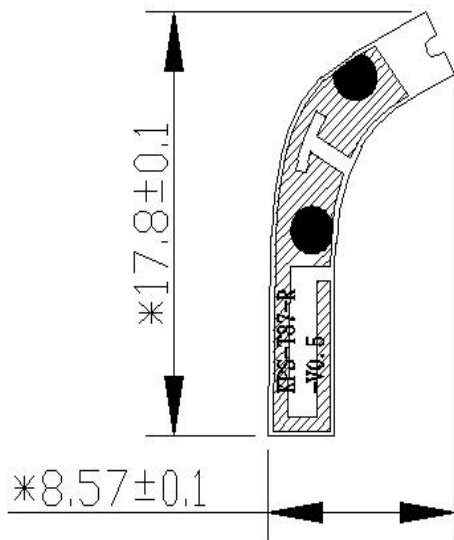
- 1、 封面 cover
- 2、 目录 catalog
- 3、 ICD 图 (BT天线) BTANT
- 4、 电气、机械性能说明 electric , Description of mechanical properties
- 5、 全尺寸测量报告 Full scale measurement report
- 6、 QC工程图 QC engineering drawing
- 7、 检验规范 inspection specification
- 8、 rohs资料 rohs data
- 9、 盐雾测试 Salt Spray Test
- 10、 高低温测试 test for high and low temperature
- 11、 包装 packagi ng

3. ICD图纸



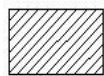

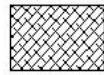

出货方式：微粘膜半切

版本	修改内容	修改人	日期



备注:

1. 打"*"为重要尺寸(制作模具要控制, 模具验收必测等级B), 其它为设计参考尺寸等级C;
2. 产品形状刀模尺寸要严格控制;
3. 表面无油污, 杂质, 毛刺等;
4. 不经过EPS公司确认, 材料不能随意更改;
5. FPC材质要求: 电解铜, 铜箔厚度0.5oz(18μm), 基材一对半, 天线FPC成品的总厚度; 加上油墨、背胶等总厚度在0.1~0.13mm.
6. 双面胶型号定为: 3M 9471LE 厚度0.05mm, 表面油墨: 黑色, 字膏: 亮白;
7. FPC 镀点镀金厚度: 3μin, 镀镍厚度: 80μin-240μin
8. 包装以及品质标准分别参考EPS包装规范和EPS品质标准;
9. 产品必须符合EU DIRECTIVE 2002/95/EC (ROHS) 的要求。

-  铜箔区域
-  表面镀金3μin
-  全部背胶
-  离型纸分割位

深圳市凯普深通讯科技有限公司

	产品名称:	T87	结构:	
	产品种类:	BT-L	射频:	
	产品料号:	140.00T87.10131		
				
UNIT: mm	COLOUR:	SCALE: 1:1	版次: A	

5.1 电气性能 behaviour of electricity

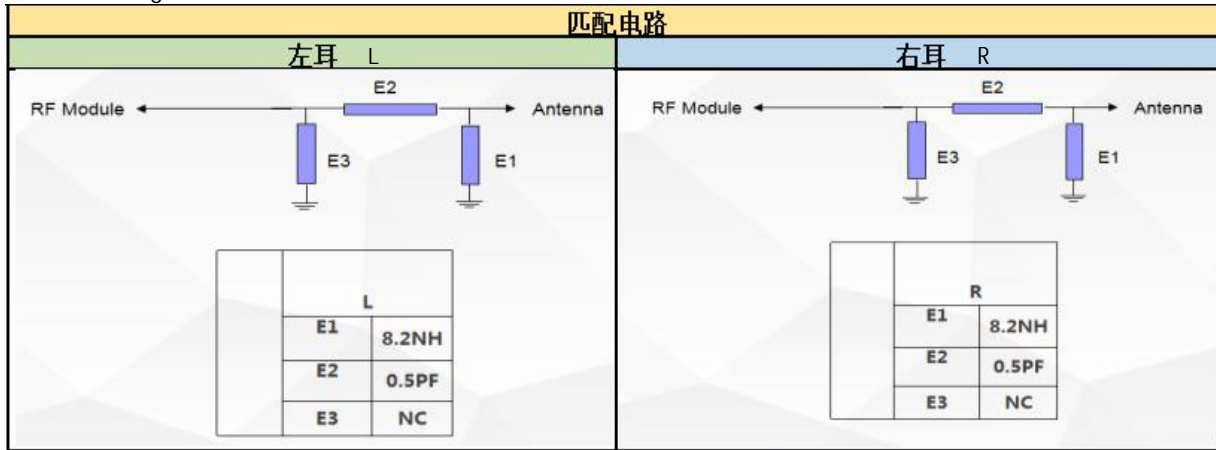
5.1-1 规格标准 specification standard

T65主天线 工作频段在2400M-2480M,产生谐振。
T65 main antenna operates in the frequency band of 2400m-2480m, generating resonance

5.1-2 天线的匹配电路. Matching circuit of antenna

匹配电路如下：

The matching circuit is as follows:



5.2 驻波比 (SWR) 测试 Standing wave ratio (SWR) test

5.2-1 测试的设置 Setup for tests

驻波比 (SWR) 测试装置依次连接为: E5071B网络分析仪→50欧姆的同轴线Cable→150mm长的铜管→测试治具。

测试治具的处理: 从PCB上天线50欧姆测试点处用一根硬质电缆引出SMA-J接头与套有扼流圈的铜管连接, 再依次连接其他装置。

下表所示为: BT天线工作频段边缘频点的驻波比值:

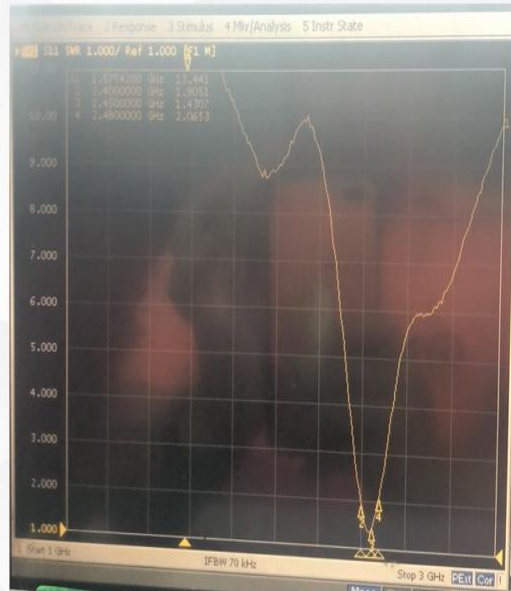
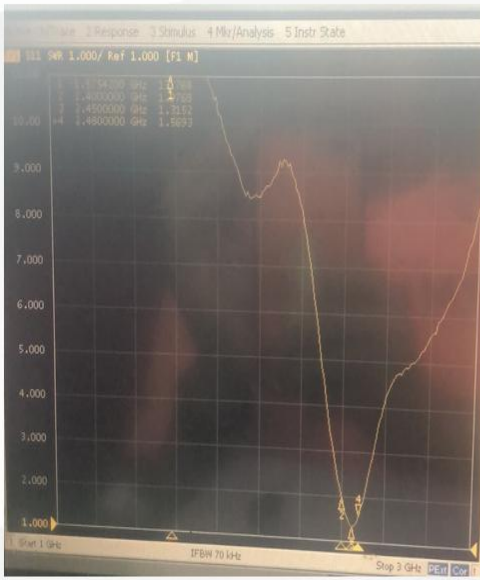
Fre (MHZ)	2400	2450	2480	
SRW	1.5	1.4	2	

The standing wave ratio (SWR) test device is successively connected as follows: E5071B network analyzer 50 ohm coaxial Cable 150mm long copper tube test fixture. Test fixture processing: from 50 ohm test point on the PCB antenna with a rigid cable leads to SMA - J joint choke with the set of copper pipe connection, in turn connect to other devices. As shown in the table below: BT antenna working frequency band edge point of standing wave ratio:

6.2-3 无源测试结果 Passive test results

L 左耳

R 右耳



BT天线驻波比曲线图

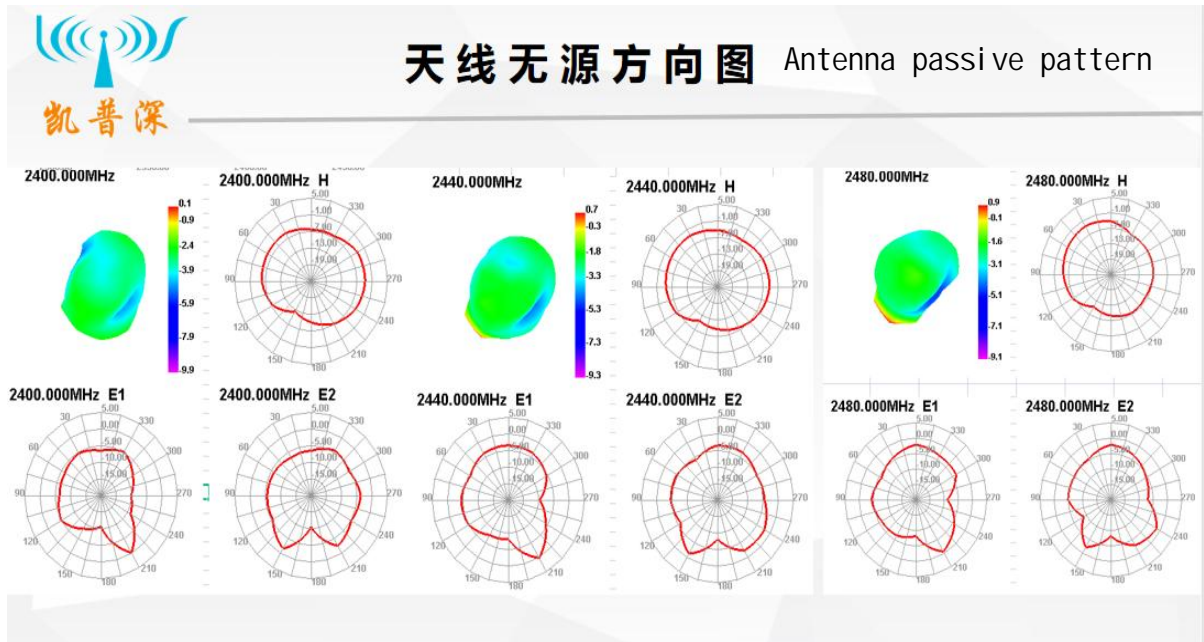
BT Diagram of antenna standing wave ratio

6.2-4 自由空间整机无源测试数据 Free space machine passive test data

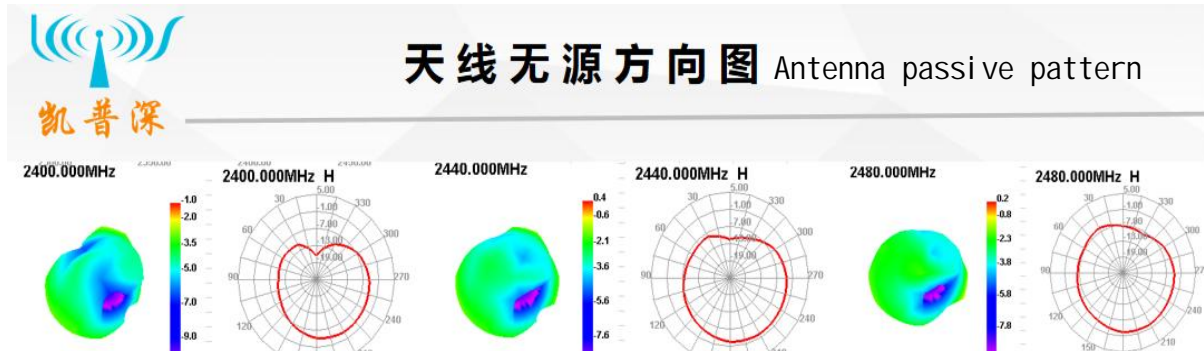
天线效率 antenna efficiency									
Freq[MHz]	左耳 left ear				右耳 auris dextra				
	自由空间		头模		自由空间		头模		
	Efficiency(dB)	Gain(dBi)	Efficiency(dB)	Gain(dBi)	Efficiency(dB)	Gain(dBi)	Efficiency(dB)	Gain(dBi)	Gain(dBi)
2400	-5.88	0.06	-11.65	-10.65	-5.86	0.11	-10.48	-10.11	
2410	-5.76	0.05	-11.21	-10.32	-5.71	0.12	-10.35	-9.68	
2420	-5.65	0.15	-11.01	-9.68	-5.63	0.21	-10.32	-9.39	
2430	-5.51	0.36	-10.89	-9.32	-5.45	0.31	-10.21	-9.33	
2440	-5.45	0.68	-10.68	-9.21	-5.32	0.36	-9.65	-8.86	
2450	-5.38	0.77	-10.45	-9.12	-5.31	0.45	-9.32	-8.58	
2460	-5.33	0.63	-10.11	-8.88	-5.27	0.53	-9.21	-8.52	
2470	-5.32	0.84	-9.98	-8.54	-5.25	0.55	-9.12	-8.47	
2480	-5.27	0.94	-9.89	-8.35	-5.21	0.86	-9.08	-8.21	
2490	-5.21	1.11	-9.78	-8.31	-5.13	0.89	-9.01	-8.12	
2500	-5.36	0.36	-10.12	-8.21	-5.28	-0.04	-9.32	-8.08	

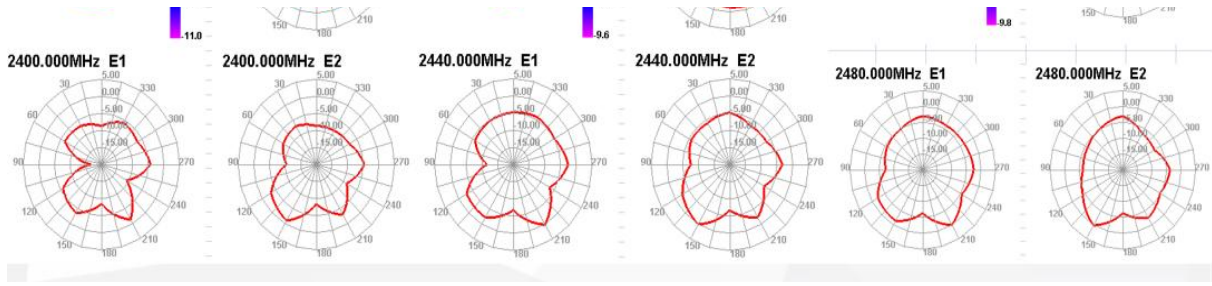
：无源方向图

L



R





自由OTA数据

左耳 left ear	
自由空间 free space	
TRP	TIS
3.4	-87.1
4.3	-88.2
5.2	-88.3

右耳 auris dextra	
自由空间 free space	
TRP	TIS
3.6	-87.2
4.5	-88.1
5.6	-88.5

头模OTA数据

左耳 left ear	
头模 headform	
TRP	TIS
0.2	-80.8
0.6	-81.9
1.6	-82.2

右耳 auris dextra	
头模 headform	
TRP	TIS
-0.02	-82.3
0.3	-82.5
1.2	-82.6

全尺寸测量报告 Full scale measurement report

NO.	客户名称 customer name	猎声 liesheng		零件名称 name of parts		二次元 quadratic element		测量单位 measurement unit		mm			材料 materials	电解铜 cathode copper
	供应商 provider	凯普深		测量工具 measuring tool									测量日期 date of survey	2022/8/3
	尺寸 (DIMENSION)	上限 upper limit	+ TOL.	- TOL.	下限 lower limit	实测 1	实测 2	实测 3	实测 4	实测 5	实测 6	实测 7	UPPER ≤ 100%	LOWER ≤ 100%
1	17.80	17.90	0.10	0.10	18.80	17.82	17.83	17.82	17.78	17.82	17.81	17.82	30%	20%
2	8.57	8.67	0.10	0.10	8.47	8.55	8.59	8.55	8.56	8.56	8.59	8.59	20%	20%
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

制表：陈健

审核：巫星托

KPS 天线专家		深圳市凯普深通讯科技有限公司 Shenzhen cape deep communication technology co., LTD			QC工程图			文件编号	KPS--QPA-QA004	制定日期	2022.06.01
								文件版本	A/01	页 码	第1页, 共1页
工艺流程		管制重点			管理责任	检验方式		检验方法			矫正措施
序号	主流程	工程名称	管制项目	管制标准	责任人	正常 取样数	负责人	检验方 法	检验 工具	记录种类	处理方案
	▽	开始									
1	○	收料	数量/品名/规格	《工程BOM》 《物料接收作业指导书》	资材员					《电子帐》	与供应商联系并开出《退货单》
2	◇	来料 检验	规格/型号/包装	《工程BOM》 《抽样检验计划表》 《IQC来料检验指导书》	IQC	MA=0.25 MI=0.65	IQC	1. 目视 2. 机测 3. 抽样	二次 元 游标 卡尺	《IQC进料检验记录表》	检验OK加盖PASS章, 检验NG贴不合格品 标签同时开出《8D Report 问题解决报 告》, 知会供应商退货并改善。
4	○	发料	数量/品名/规格	《生产指令》 《物料接收作业指导书》	资材员					《物料领发登记表》	
22	○	包装	包材/数量/标示	《成品包装作业指导书》	包装员						
21	○	出货 检验	产品外观 不良记录 尺寸测试 不良标示 良品包装 环保要求	《工程BOM》 《抽样检验计划表》 《OQC最终检验作业指导书》	OQC	MA=0.25 MI=0.65	OQC	1. 目视 2. 机测 3. 抽样	二次 元 游标 卡尺	《OQC成品检验记录表》	若每日的检验中同一机型同一重缺失出 现次数大于等于3次, 由OQC开出《8D Report 问题解决报告》给到生产经理要 求分析改善。
25	○	出货	品名规格 数量 送货单	《成品出货作业指导书》	资材员					《电子帐》	
	△	结束									
符号	修订日期	修订内容				修订人	承认人	拟制	审核		核准
①											
②								日期	日期		日期
③											

深圳市凯普深通讯科技有限公司		文件编号				
		制定日期				
FPC天线检验规范		页				
		版	A0			
<p>1. 目的用途：严格检验，控制不良品使用，保证产品质量要求。</p> <p>2. 适用范围：FPC天线。</p> <p>3. 作业内容</p>						
	项目	内容	工具	检验标准、技术要求	缺陷描述	阶层
包	标识	目视		外包装有明确的标识，注明产品名称、规格、数量、日期等。	标识不清楚，不能辨认。	MIN
	物料	目视		包装统一，干净整洁，无破损，不影响搬运、储存，无错装、混装、少装。	包装不统一，有脏污、潮湿、破损，影响搬运、储存。	MIN
外观	表面	目视		FPC无破损、露铜、开裂、色差、溢胶，金手指无氧化、脆裂。	FPC有破损、露铜、开裂、色差、溢胶，金手指氧化、脆裂。	MAJ
结构	尺寸	游标卡尺		线路板尺寸（长宽高）与样板相同	尺寸与样板不同。	MAJ
	材质	样板		与样板相同。	材质与样板不同。	MAJ
性能	电镀	电镀机		金手指镀金光亮，覆盖率100%。	镀金不光亮，或镀金覆盖率低。	MAJ
	贴合	机壳		把FPC贴到所属机壳上，与所预设粘贴位置相合，无多出或缺少。	把FPC贴到所属机壳上，与所预设粘贴位置不相合，有多出或缺少。	MAJ
制 订：			审 核：		批 准：	

RoHS限用物质成份调查表

所供产品信息												
客户名称	物料名称/型号	项目名称	制造商	绿色物料标识								
猎声	BT天线	T87	深圳市凯普深通讯科技有限公司	/								
产品构成信息												
序号	部件名称	部件料号	部件供应商	第三方检测报告		限用物质含量PPM						备注
				日期	编号	铅 (Pb)	镉 (Cd)	汞 (Hg)	六价铬 (Cr ⁶⁺)	多溴联 苯	多溴二 苯醚	
1	背胶	3M9471LSE	3M	2021/9/4	SHAEC2118730101	○	○	○	○	○	○	
2	基材	一对半电解铜	葵伦格蒂	2022/2/21	SHAEC202460504	○	○	○	○	○	○	
3	电镀	FPC 电镀镍金	鑫达昇	2022/4/15	A2220136788101001E	○	○	○	○	○	○	
4	阻焊黑油	PSM-800FSDM-A	优立	2021/09/06	ETR21805816	○	○	○	○	○	○	
5	白色字符油墨	KTM-150FWM	川裕	2022/10/29	ETR21A04957M01	○	○	○	○	○	○	
Note: 1、请以○、×表示六项限用物质含量合规与否；合规者以○表示；不合规以×表示。 2、PPM限量值：镉<100PPM；铅/汞/六价铬/PBB/PBDE<1000PPM。 3、其中针对包装材料中铅、六价铬、汞和镉的总量不超过100ppm。 4、此表请供应商完整填写后盖章；此处供应商指直接交易方。（提供盖章的纸件或扫描PDF文件）												

填写人：巫星托

填写人公司/部门：品质部

盐雾测试报告

日期：2022 年 08月 03日

产品名称	T87-BT天线	客户名称	猎声
供应商	深圳市凯普深通讯科技有限公司	国家测试标准	GB/T 2423.2-2008
试样情况	试样数量：5PCS		
	基材：单面一对半有胶电解铜	镀层：镀金≥3U"	
试验起止时间	2022年08月03日 9时 00 分至 2022 年08月05日 9时 00 分 共计 48 H		
试验类型：	<input checked="" type="checkbox"/> NSS	<input type="checkbox"/> ASS	<input type="checkbox"/> CASS
试验条件	盐溶液：5%		PH:7.0
	箱内温度：35° C		相对湿度：85%
	喷雾方式： <input checked="" type="checkbox"/> 连续 <input type="checkbox"/> 间歇		压缩空气压力：1kg/cm ²
	盐雾沉降率：1-2ml/80cm ² /h		雾液收集： 1.4ml/80cm ² /h
	试验周期：__1__个循环		喷雾时间： 48 h
试验结果	试验后的外观：外观完整无损，无明显变化。		
	镀层：无剥落、无锈蚀		
	表面喷涂、丝印：无脱落、无气泡。。		
说明： 1、盐雾试验作业标准依照中华人民共和国国家标准GB/T2423.17-2008执行 2、试件结果判定标准依照中华人民共和国国家标准GB/T6461-02执行			
试验员/日期：陈健		审核/日期：巫星托 2022.08.05	

高/低温测试记录

产品名称	T87	客户名称	猎声
测试数量	6 pcs	测试日期	2022年8月3日
循环次数	1	测试时间	48H

测试条件:

高温: + 60 度 湿度: 90 % RH

低温: - 20 度

测试时间: 高温: 48 H 低温: 48 H

测试项目	未循环测试		循环测试	
	高温后	低温后	高温后	低温后
1	OK	/		
2	OK	/		
3	OK	/		
4	OK	/		
5	OK	/		
6	OK	/		

测试后缺陷:

原因分析:

改善措施:

实验结果: 合格 不合格

审核: 巫星托

记录: 陈健

包装方式 (Packing)

客户名称:	猎声	物料名称:	T87-BT天线
包装数量:	1箱	包装材料:	纸箱
装箱数量:		包装方式:	封口袋包装

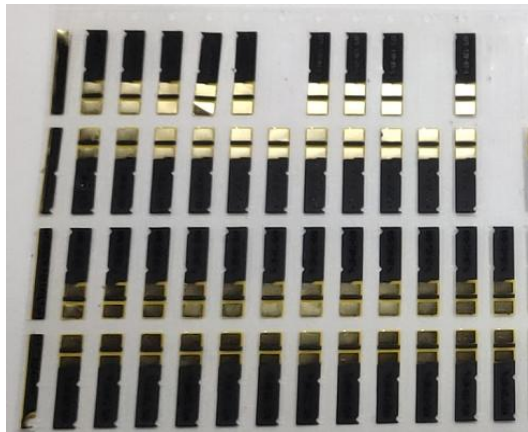


图1: 单件包装



图2: 装箱包装方式



图3: 包装箱视图 (正面、侧面、顶部)



图4: 外箱标签

备注: 如需贴合天线加工, 按照壳厂吸塑盘包装出货!

拟制: 李明惠

审核: 巫星托