

SAMPLE & SPECIFICATION FOR APPROVAL

Customer: Point Mobile Co., Ltd

Model NO: PM452

Customer P/N: PM452_GPS/WIFI ANT_HM0376-MA (: E13-000309-01)

Version: V1.0

Specification Describe: PM452 Antenna (Carrier + LDS)

Vendor P/N: HM0376-MA

Date: 2024-07-19

Sample and datasheet must be approved for 5 PCS .

No Customer appointed Material				Assign Part
	R&D		QE	Sales
Department	MD	HW	Quality and Eng. Dep.	Sale& Marketing
Checked By	LIXU	Li ShengHua	LiWeiWei	LiMin
Approved By	LIXueQin	WangJinhui	YeLing	YiQin
Final Judgment	LiLinHua	LiLinHua	LiLinHua	LiLinHua
Remark				

Suzhou HuiMi Communication Technology Co.,Ltd

Antenna Approval Sheet

Customer	Point Mobile Co., Ltd		
Customer P/N	PM452_GPS_WIFI_ANT_HM0376-MA (E13-000309-01)		
Model	PM452		
P/N	HM0376-MA		
Description	PM452- ANTENNA (Carrier+LDS)		
Frequency	2G:GSM850/GSM900/GSM1800/GSM1900 3G:WB1/B2/B4/B5/B6/B8/B19; 4G:LTEB1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B17/B19/B20/B25/B26/B28/B38/B40/B41 GPS:1575.42MHz WLAN:2.4G(2412MHz-2472MHz) /5G(5180MHz-5250MHz,5250MHz-5350MHz,5470MHz-5725MHz,5725MHz-5825MHz) /6G (5955MHz-6425MHz,6425MHz-6525MHz,6525MHz-6875MHz,6875MHz-7115MHz) BT:2402-2480MHz		
Initial Date	2024-07-19		
Revision	A		
Author	RF Engineer	ME	
	WangJinhui	SunQuan	
Tel.	18015467688	13405120400	
Approval	R&D	PM	QE

Customer Signature

Catalog

1. Summary	4
2. Antenna Structure	4
3. Device Conditions	4
4. Test Environment	5
5. Antenna Test Results	5
5.1 Main Antenna Test Results	5
5.1.1 Antenna Photos	5
5.1.2 Matching Network	6
5.1.3 VSWR (S11)	6
5.1.4 Peak Gain	7
5.1.5 Radiation Pattern	8
5.2 DIV Antenna Test Results	10
5.2.1 Antenna Photos	10
5.2.2 Matching Network	10
5.2.3 VSWR (S11)	10
5.2.4 Radiation Pattern	12
5.3 GPS/WIFI Antenna Test Results	14
5.3.1 Antenna Photos	14
5.3.2 Matching Network	14
5.3.3 Return Loss (S11)	14
5.3.4 Peak Gain	15
5.3.5 Radiation Pattern	16
6. Mechanical Drawings	17
7. Dimension Report	18
8. Reliability Test Report	19
9. Packing Method	21
10. RoHS	22
11. Shipping inspection criterion	23
12. QC Process Chart	24
13. Storage Management Method	25

1. Summary

This is the PM452 antenna approval sheet.

Working band :

2G:GSM850/GSM900/GSM1800/GSM1900

3G:WB1/B2/B4/B5/B6/B8/B19;

4G:LTEB1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B17/B19/B20/B25/B26/B28/B38/B40/B41

GPS:1575.42MHz

WLAN:2.4G(2412MHz-2472MHz)

/5G(5180MHz-5250MHz,5250MHz-5350MHz,5470MHz-5725MHz,5725MHz-5825MHz)

/6G (5955MHz-6425MHz,6425MHz-6525MHz,6525MHz-6875MHz,6875MHz-7115MHz)

BT:2402-2480MHz

2. Antenna Structure

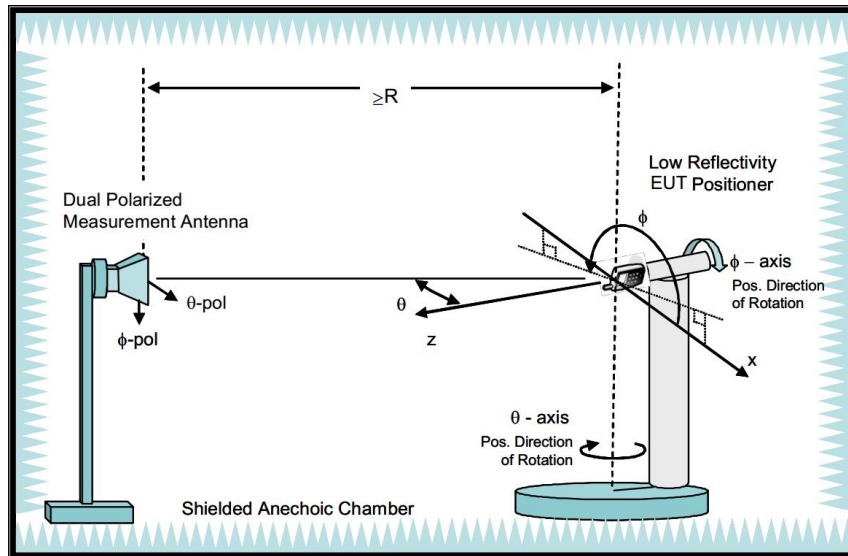
Carrier + LDS

3. Device Conditions



Picture1 PM452 Mobile phone photo

4. Test Environment



Picture 2 Test Environment photo

5. Antenna Test Results

5.1 Main Antenna Test Results

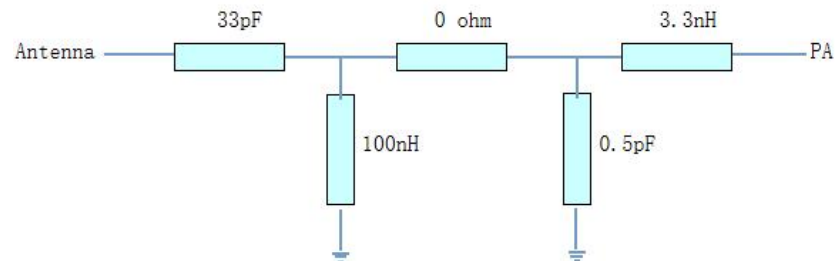
5.1.1 Antenna Photos



Picture 3 Main antenna photo

5.1.2 Matching Network

RF1	0 ohm
RF2	10nH
RF3	68nH
RF4	0ohm
By pass	18nH



Picture 4 Matching network of MAIN antenna

5.1.3 VSWR (S11)

Frequency(MHz)	RL
703	-5.62
960	-6.35
1710	-10.23
2170	-7.77
2690	-9.58



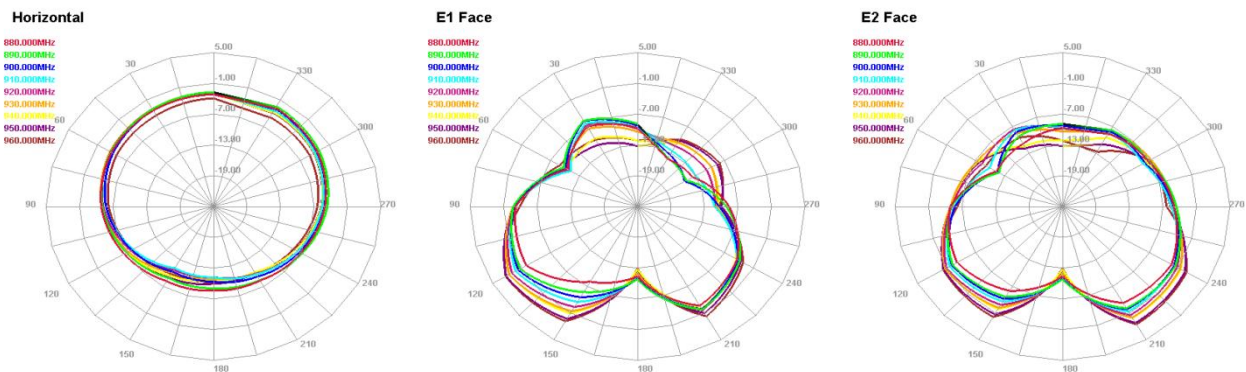
Picture 5 VSWR of MAIN antenna

5.1.4 Peak Gain

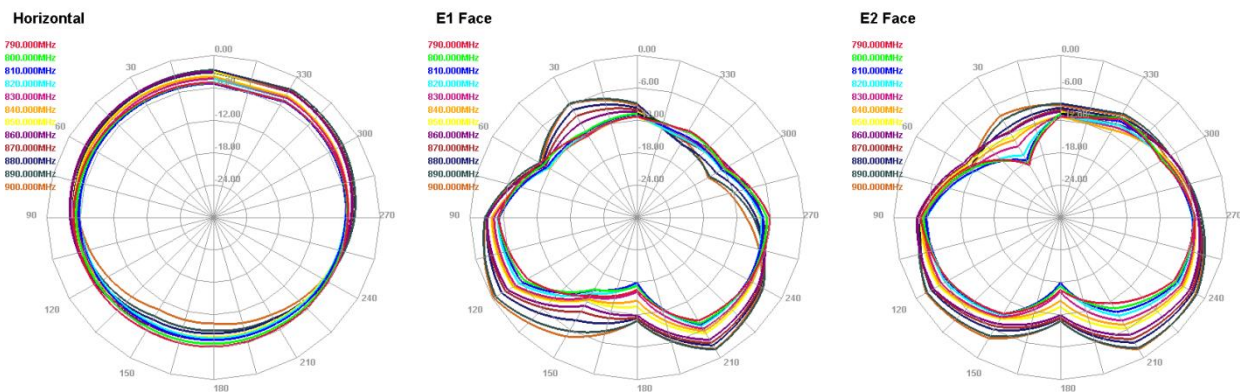
Band	dBi(Max)
GSM 850 Band	-3.2
GSM 900 Band	-3
DCS 1800 Band	-3.5
DCS 1900 Band	-3.5
WCDMA Band1	-3.4
WCDMA Band2	-3.5
WCDMA Band4	-3.5
WCDMA Band5	-3.2
WCDMA Band6	-3.2
WCDMA Band8	-3
WCDMA Band19	-3.2
LTE Band 1	-3.4
LTE Band 2	-3.5
LTE Band 3	-3.5
LTE Band 4	-3.5
LTE Band 5	-3.2
LTE Band 7	-2.7
LTE Band 8	-3
LTE Band 12	-3.8
LTE Band 13	-3.7
LTE Band 17	-3.7
LTE Band 19	-3.2
LTE Band 20	-3.2
LTE Band 25	-3.5
LTE Band 26	-3.2
LTE Band 28	-3.8
LTE Band 38	-2.7
LTE Band 40	-2.5
LTE Band 41	-2.7

5.1.5 Radiation Pattern

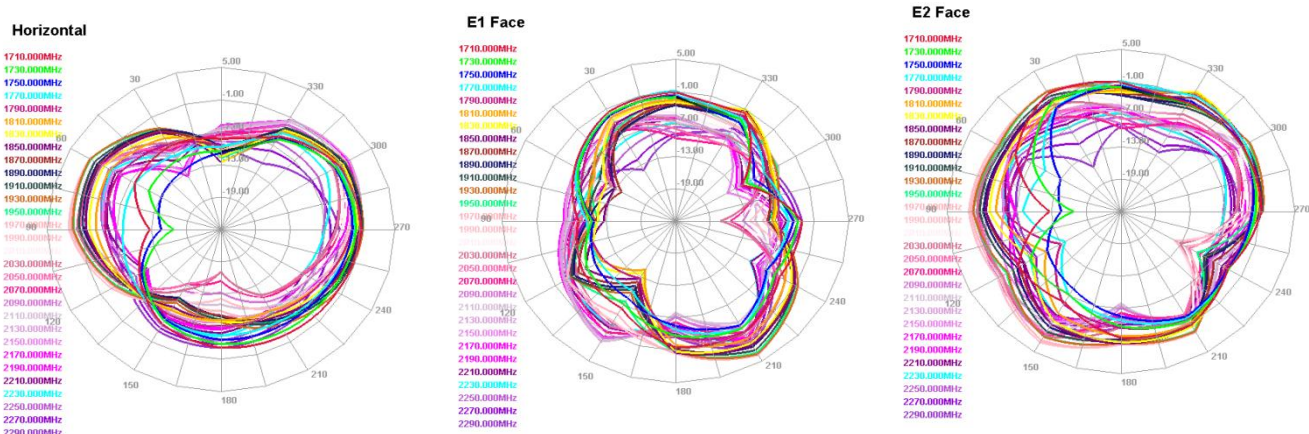
PATH-RF1 (880-960MHz)



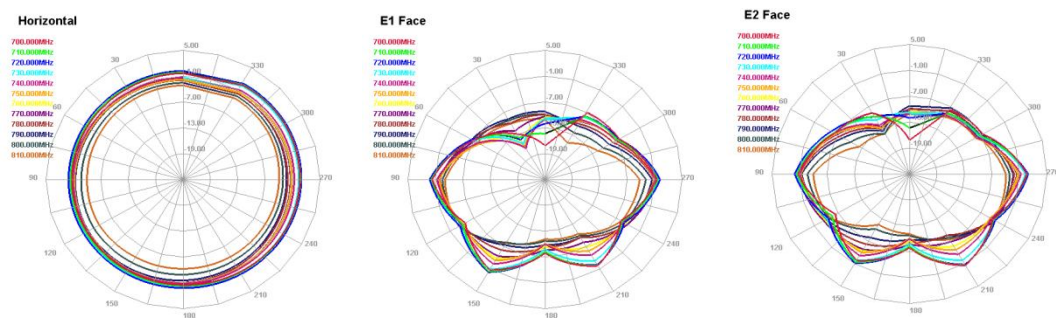
PATH-RF2 (790-894MHz)



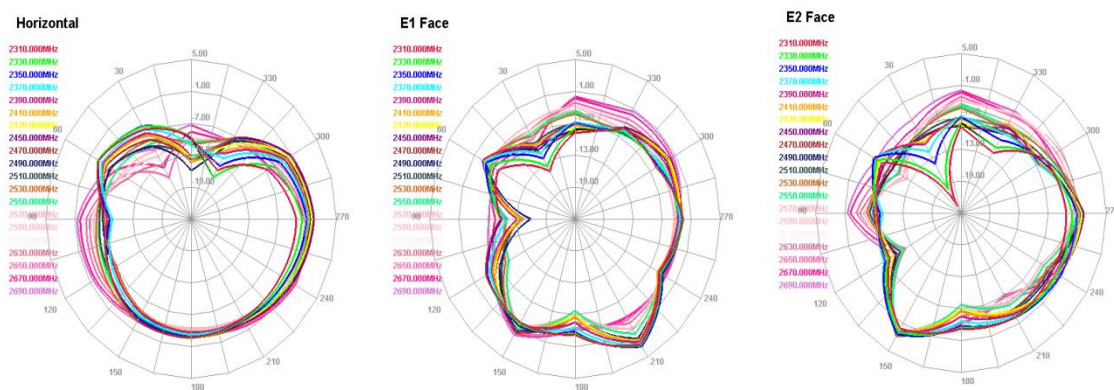
PATH-RF2 (1710-2290MHz)



PATH-RF3 (699-804MHz)



PATH-RF4 (2300-2490MHz)



5.2 DIV Antenna Test Results

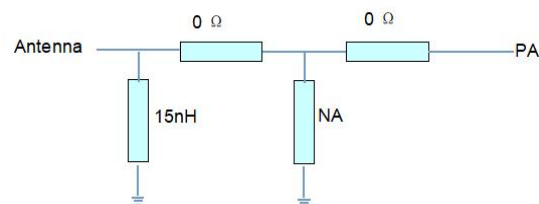
5.2.1 Antenna Photos



Picture 6 DIV antenna photo

5.2.2 Matching Network

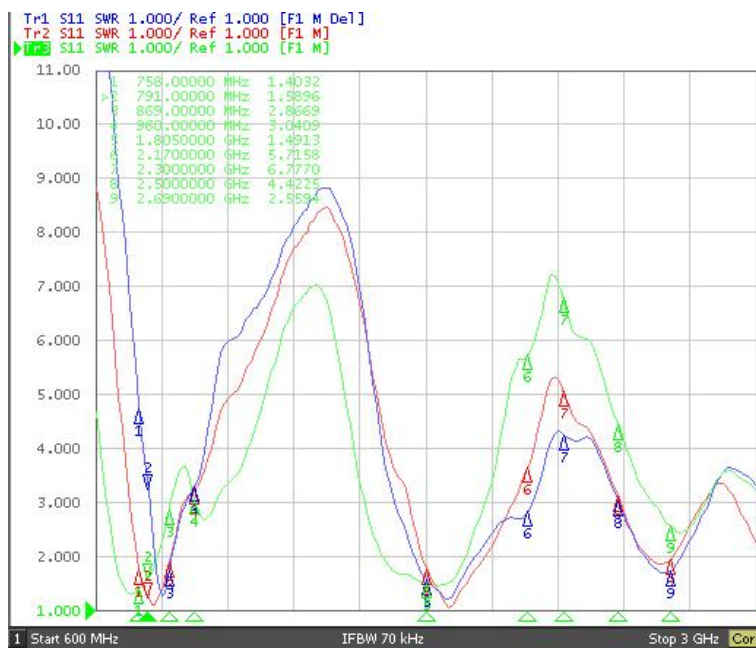
RF1	0ohm
RF2	7.5nH
RF3	22nH
RF4	0ohm



Picture 7 Matching network of DIV antenna

5.2.3 VSWR (S11)

Frequency(MHz)	VSWR
758	1.4
960	3.12
1805	1.7
2170	5.62
2690	1.87

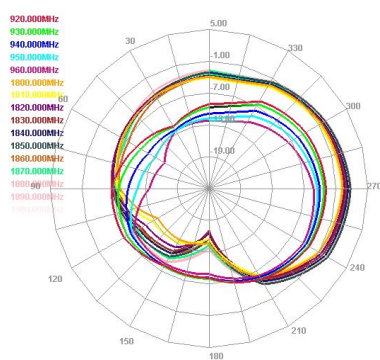


Picture 8 VSWR of DIV antenna

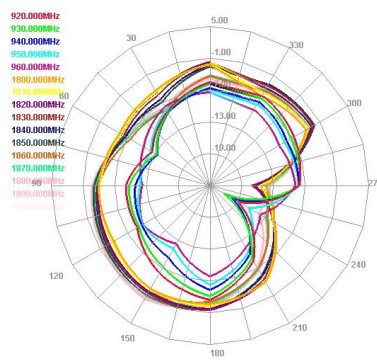
5.2.4 Radiation Pattern

PATH-RF1 (920-960MHz,1805-1900MHz)

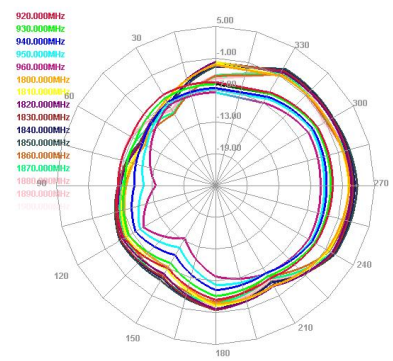
Horizontal



E1 Face

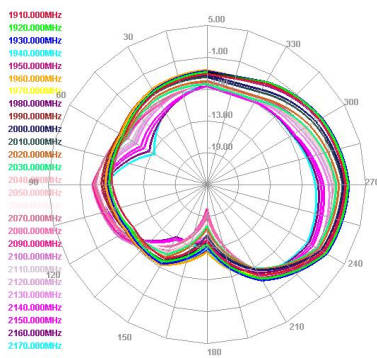


E2 Face

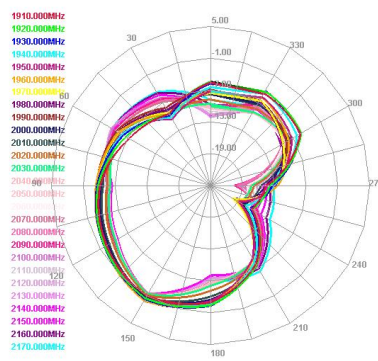


PATH-RF1 (1910-2170MHz)

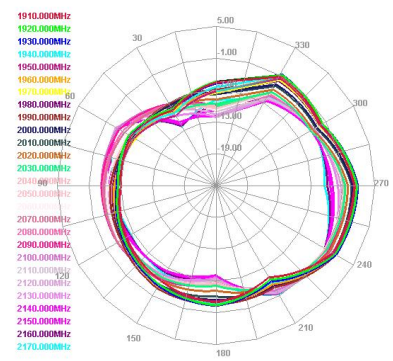
Horizontal



E1 Face

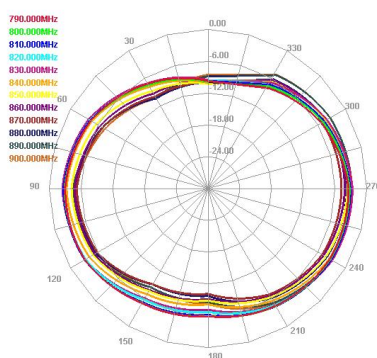


E2 Face

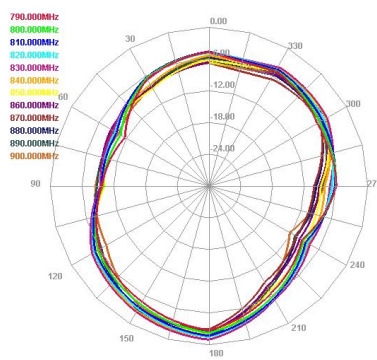


PATH-RF2 (790-900MHz)

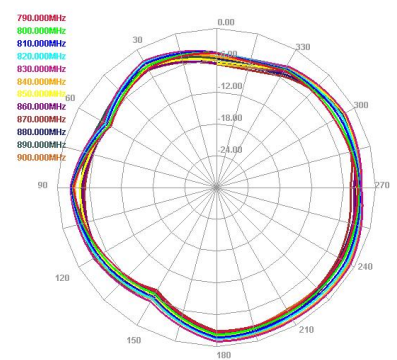
Horizontal



E1 Face

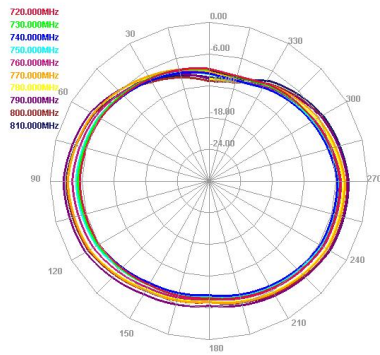


E2 Face

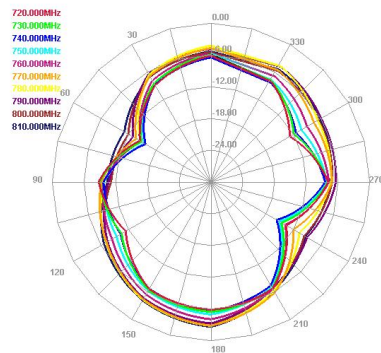


PATH-RF3 (720-810MHz)

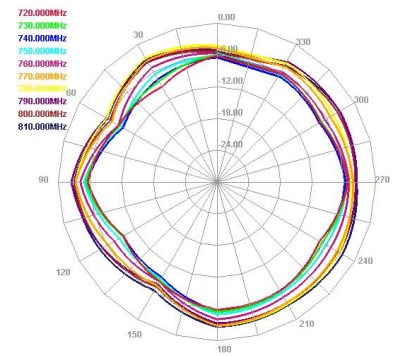
Horizontal



E1 Face

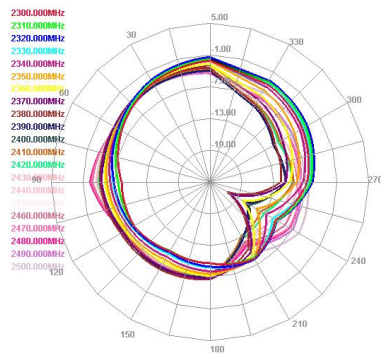


E2 Face

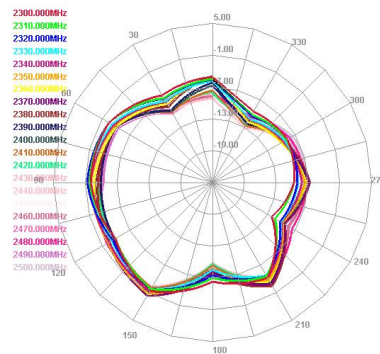


PATH-RF4 (2300-2500MHz)

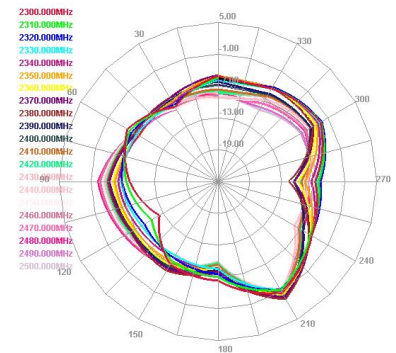
Horizontal



E1 Face

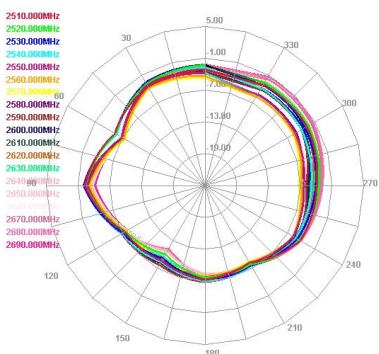


E2 Face

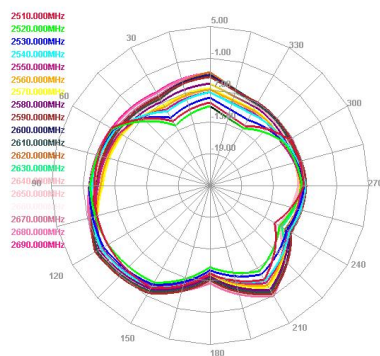


PATH-RF4 (2510-2690MHz)

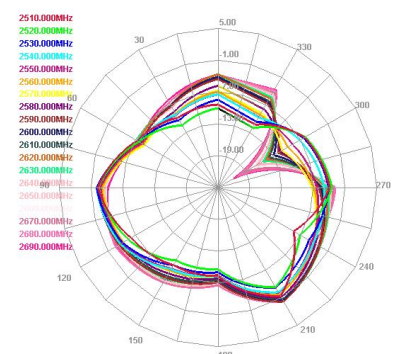
Horizontal



E1 Face



E2 Face



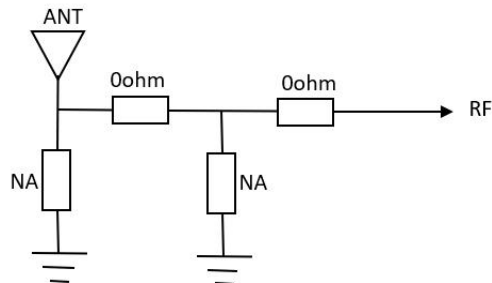
5.3 GPS/WIFI Antenna Test Results

5.3.1 Antenna Photos



Picture 9 GPS/WIFI antenna photo

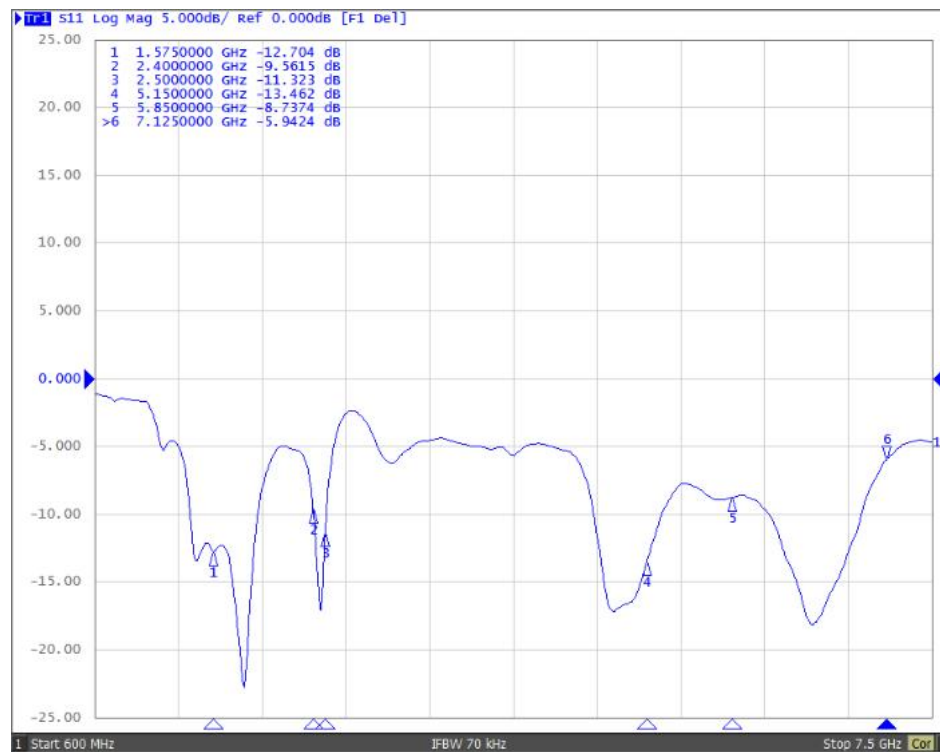
5.3.2 Matching Network



Picture 10 Matching network of GPS antenna

5.3.3 Return Loss (S11)

Frequency(MHz)	RL
1575.42	-12.7
2400	-9.56
2500	-11.32
5180	-13.46
7125	-5.94



Picture 11 Return Loss of GPS/WIFI antenna

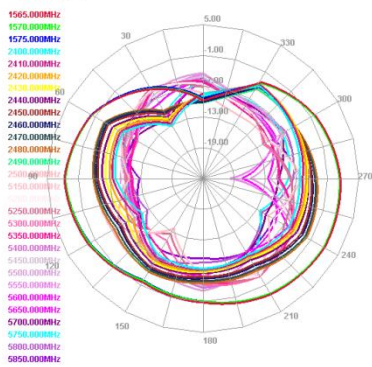
5.3.4 Peak Gain

Band	dBi(Max)
BT	-3.2
WIFI 2.4G	-3.2
WIFI 5G	-4
WIFI 6E	-4
GPS/GLONASS/Beidou/Galileo	-1.5

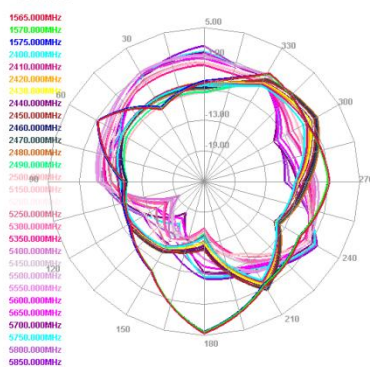
5.3.5 Radiation Pattern

1575MHz+2400-2500MHz+5150-5850MHz

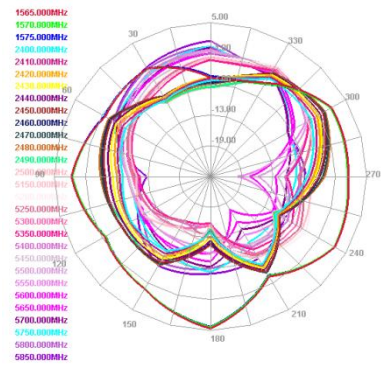
Horizontal



E1 Face

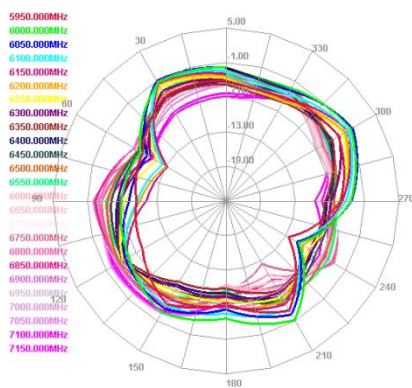


E2 Face

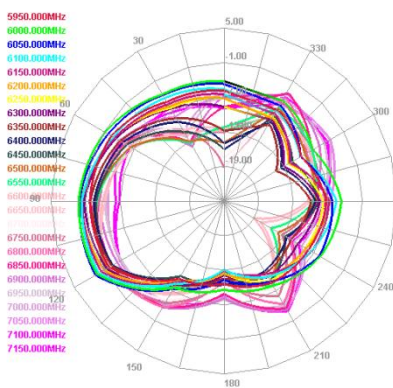


5950-7125MHz

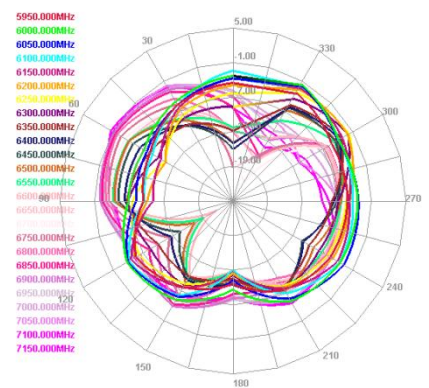
Horizontal



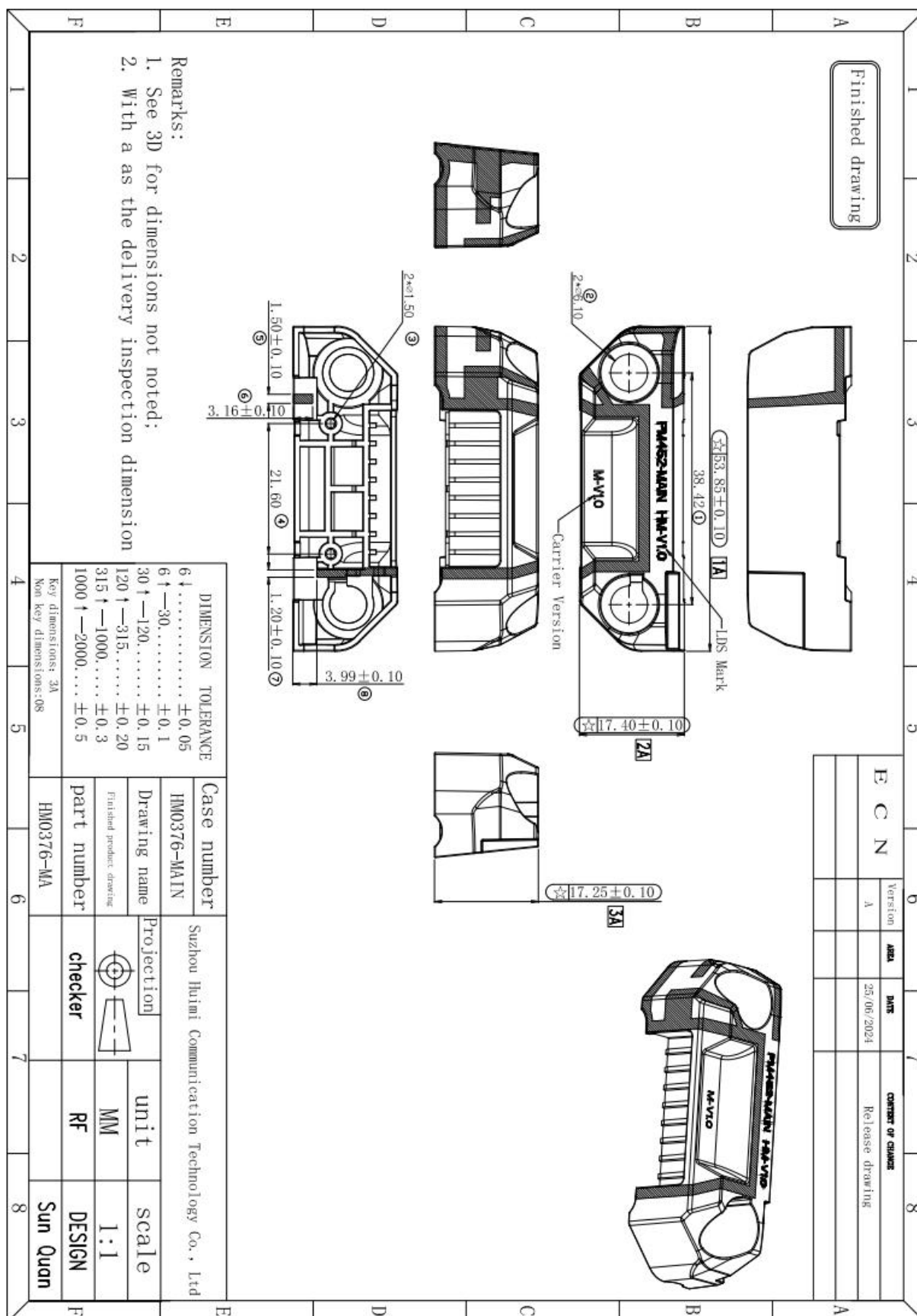
E1 Face



E2 Face



6. Mechanical Drawings



[illegible]

8. Reliability Test Report

 Suzhou HuiMi Communication Technology Co., Ltd									
Reliability test									
高温高湿实验报告 High Temperature and Humidity test Report									
客户名称	Point Mobile			客户项目名称	PM452_MAIN_ANT				
报告日期	2024-3-14			微米项目名称	HM0376-MA				
实验设备	Temperature&humidity machine 恒温恒湿机								
试品种类	成品finished								
样品数量	4PCS								
检测项目	高温高湿(判定标准: 产品表面无变色、起泡、油漆脱落等异常, 附着力测试达3B以上时为合格。(3B:脱落占总面积5%-15%之间)								
测试条件	温度: $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$; 湿度: $93\% \pm 2\% \text{RH}$; 时间: 48H; 试验完成后在常温环境下放置2 h以上后检查产品外观, 并测试油漆的附着力。								
检测内容	1: 外观	依据《天线机构测试规范》进行测试/判定.							
	样品编号	01	02	03	04				备注
	实验前	OK	OK	OK	OK				
	实验后	OK	OK	OK	OK				
	2: 机构	依据《天线机构测试规范》进行测试/判定							
	项 目	规格	公差	实测值			检测工具	判定	备注
	拉力(kgf)	N/A							
	扭力(kgf)	N/A							
	跌 落	N/A							
	3: 尺寸	依据《天线机构测试规范》进行测试/判定.							
A尺寸	规格	公差	实 测 值			检测工具	判定	备注	
N/A									
图片对比	实验前				实验后				
测试结果	检测结果/说明: 经高温高湿试验后, 产品按照测试标准判定OK。								

 Suzhou Huimi Communication Technology Co., Ltd								
Reliability test report								
盐雾实验报告 Salt fog test Report								
客户名称	Point Mobile		客户项目名称	PM452_MAIN_ANT				
报告日期	2024-3-14		徽米项目名称	HM0376-MA				
实验设备	Salt fog test machine 盐雾测试机							
试品种类	成品finished							
样品数量	4PCS							
检测项目	盐雾试验(判定标准:产品金属表面生锈面积小于0.5%) FPC/弹片/LDS等表面经擦拭后霉变. 锈蚀. 氧化. 发黑等异常消失则符合要求, 但不允许镀层脱落。。							
测试条件	1. 试验室温湿度: $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$; $>85\%\text{RH}$; 2. 压力桶温度: $47 \pm 1^{\circ}\text{C}$; 3. 盐水桶温度: $35 \pm 1^{\circ}\text{C}$; 4. 压力: $1 \pm 0.1\text{kgf}/\text{cm}^2$; 5. 喷雾量: $1-2\text{ml}/80\text{cm}^2/\text{hr}$; 6. PH值: 6.5-7.2 ml; 7. 盐水的浓度: $5 \pm 1\%$; 8. FPC/LDS等试验时间: 48H; 9. 弹片金属试验时间: 24H; 10. 样品不能射到烟雾直接喷射, 样品放置与垂直方向成 $15^{\circ}-30^{\circ}$, 并尽可能成 20° ; 11. 试验完成后将样品用清水冲洗干净, 立即用吹风机将样品吹干, 在常温干燥环境内放置2h以上后检查产品的外观。							
检测内容	1: 外观		依据《天线机构测试规范》进行测试/判定.					
	样品编号	01	02	03	04	备注		
	实验前	OK	OK	OK	OK	产品表面无异常现象		
	实验后	OK	OK	OK	OK	产品表面经擦拭后无异常现象		
	2: 机构		依据《天线机构测试规范》进行测试/判定					
	项 目	规格	公差	实测值		检测工具	判定	备注
	拉力(kgf)	N/A						
	扭力(kgf)	N/A						
	跌 落	N/A						
	3: 尺寸		依据《天线机构测试规范》进行测试/判定.					
A尺寸	规格	公差	实 测 值		检测工具	判定	备注	
	N/A							
图片对比	实验前				实验后			
测试结果	检测结果/说明: 经盐雾试验后, 产品表面无镀层脱落现象, 测试符合要求							

9. Packing Method

苏州微米通讯科技有限公司									
包装作业规范									
客户	Pointmobile	产品名称	PM452-MAIN	料号	HM0376-MA	修订	0	制定日期	2024-7-10
包装材料明细			图1说明 图1：每盘35PCS，错盘摆放，35PCS*12盘为1捆，顶层放空托盘。 图2说明 图2：每箱2捆，每箱420PCS*2=840PCS						
编号	品名	规格	图3：包装标签  						
1	吸塑盘	35格	开机前提前做好准备工作，加工完成OK的产品用包材明细所规定的包装 1) 用35格吸塑盘包装产品，错盘摆放，每层装35PCS，12层装一捆，一箱装2捆，一共840PCS。 2) 装满整层后检查一下里面有无脏污或不良 3) 如有不良需要全检返工OK后再重新包装 4) 内箱贴厂内小标签						
2	纸箱	570*385*320							
3									
4									
项次	使用工具	注意事项					文管发行章		
1	手（指）套	1 作业人员必须带手（指）套							
2	封箱机	2 装箱不可多装，少装，尾数需贴尾数票							
3	封箱胶带	3 随时做好现场内5S工作							
核准：易琴琴		审核：孙泉					制定：李胜华		

10. RoHS

(See Attachment)

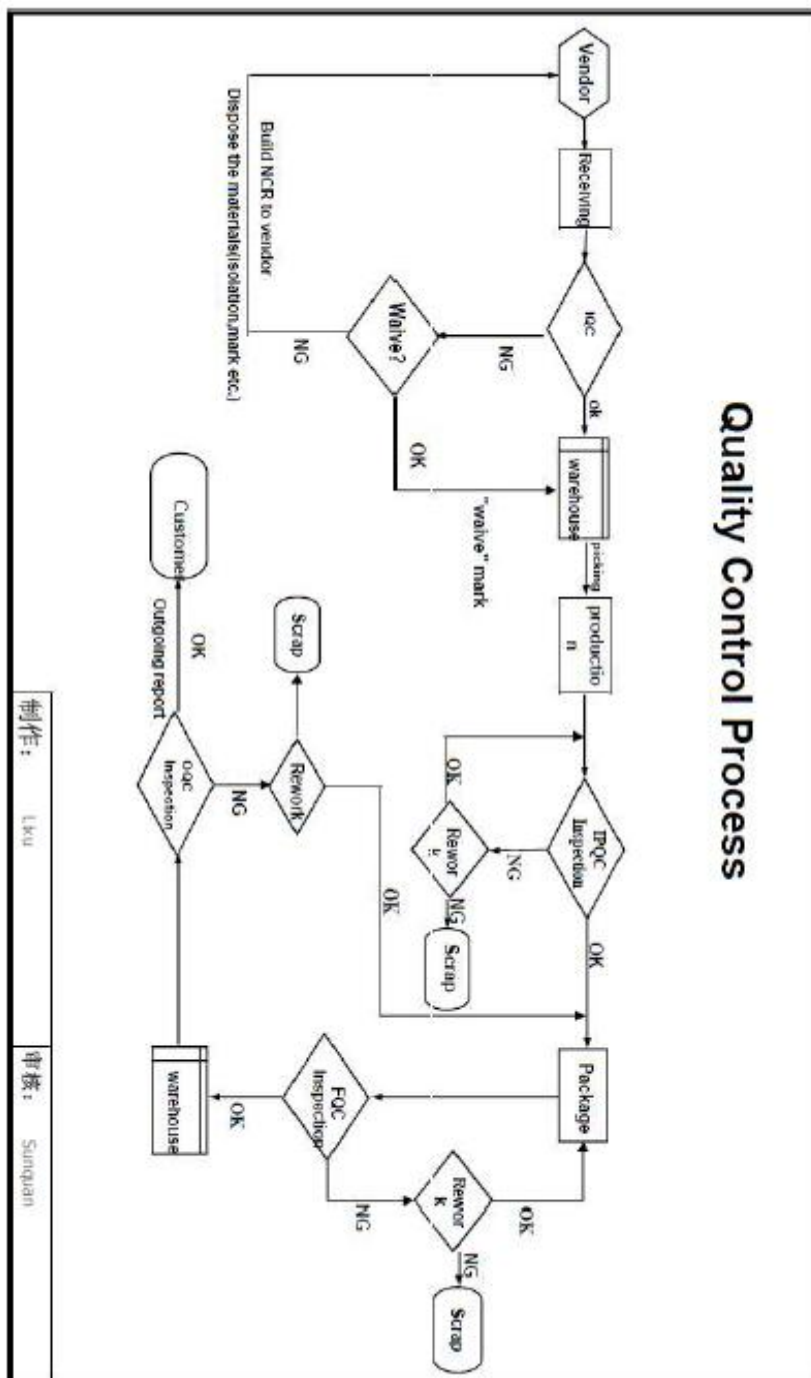
零部件名称:	支架	型号:	PC	检测报告	有
限用物质含量 PPM					
铅	镉	汞	六价铬	PBB	PBDE
ND	ND	ND	ND	ND	ND
检测报告编号:	CANEC2000224634	生效日期:	2020/1/14	截止日期:	2021/1/14
 PC ROHS测试报告. pdf					

零部件名称:	LDS	型号:	LDS	检测报告	有
限用物质含量 PPM					
铅	镉	汞	六价铬	PBB	PBDE
ND	ND	ND	ND	ND	ND
检测报告编号:	A2190201782101001	生效日期:	2019/8/12	截止日期:	2020/8/12
 LDS ROHS测试报告. pdf					

11.Shipping inspection criterion

文件类别		LDS机种共用 成品检验规范		文件编号	版本版次	页次
三阶文件				HM-QP-08-008A	A	1/1
一、目的：让检验人员了解成品检验之规范 二、范围：适用于LDS机种成品检验用， 三、客户：/ 四、作业内容及判定标准：						
抽样计划		MIL-STD-105E 正常单次抽样 LEVEL II				
AQL		CR=0 MAJ=0.25% MIN=0.4% AQL0.40				
AQL level		AQL0.010，AQL0.015，AQL0.025，AQL0.040，AQL0.065，AQL0.10，AQL0.15， AQL0.25，AQL0.40，AQL0.65，AQL1.0				
项次	检验项目	检验标准	CR	MAJ	MIN	检验仪器
1	尺寸	按最新图面标示A之尺寸规格进行检测 每批出货量测10PCS	V			卡尺 投影仪、2.5D 治具
2	电气测试	按照《LDS机种共用电气规范》进行检测	V			网络分析仪 治具
3	外观检验	1. 材质:LDS 2. 检查支架不能有缺料、毛边、变形、缩水划伤等不良 3. LDS周围不能有缺镀、漏镀、溢镀、碰伤、划伤、脏污、亮印等不良；			V	目视 2.5D 限度样品
4	成品包装	1. 泡壳、纸箱、标签必须符合RoHS要求。 2. 每泡壳装产品，不可多装、漏装、不能有摆反等不良； 3. 每盘产品重叠放置，中间隔一层泡棉，最上面加一个空泡壳； 4. 每摆产品清点托盘数量是否OK，然后在空泡壳上贴物料标签，并用缠绕膜缠紧； 5. 将整摆产品进行称重，并将重量记录于物料标签上； 6. 将称重OK的整摆产品放入纸箱中，外箱贴上合格标签 7. 包装数量参照Bom。			V	目视
修订记录	NO	修 订 日 期	修 订 内 容	版本	修订日期 年 月 日	
	1				制定日期 2019 年03月10 日	
	2				核 准	技术审核 制 订
	3				易琴琴	王金辉 孙泉
	苏州微米通讯科技有限公司					

12.QC Process Chart



13.Storage Management Method

Storage condition	-30℃~+70℃
Storage period	6 months

*PM452 is RoHS certified including this material.