



产品规格书

Product Specification

客户名称 Customer Name: 量子无限科技（惠州）有限公司

项目名称 Project Name: 433MHZ

规格描述 Product Spec: 433MHZ

供方料号 Supplier P/N: ZK-433MHZ-RG174-SMAJ-500-148

版 本 REV: V1.0

日 期 Date: 2023.09.05

制 作 drawing	审 核 check	批 准 approved
黄勇军	高红	蒋振华

客户承认 Customer Approve

审 核 check	批 准 approved	承 认 approval

目录

Index

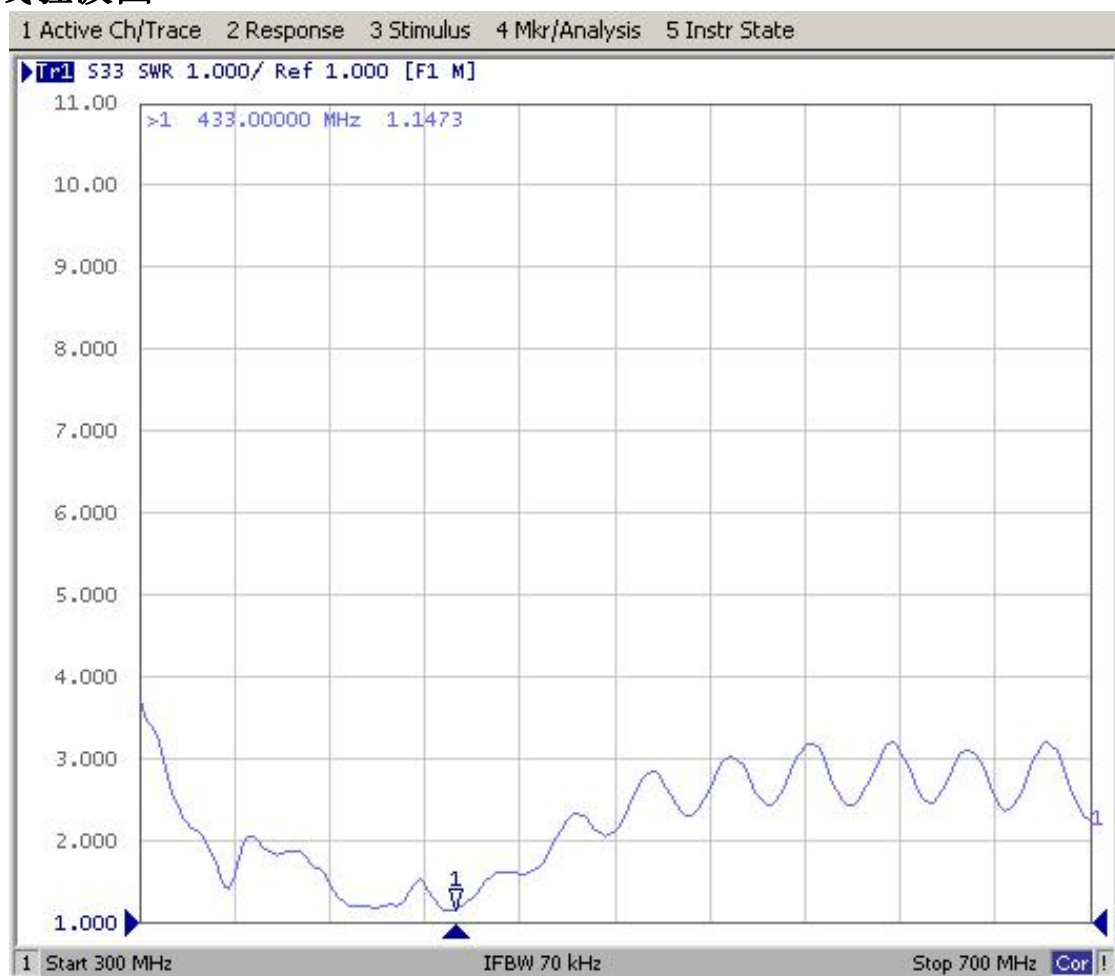
一、封面 Cover	-----1
二、目录 Index	-----2
三、电性能指标 Electrical Performance Index	-----3
四、测试报告 Test report	-----4
五、测试设备及原理 Testing Equipment&Principle	-----8
六、工程图纸 Product Drawing	-----9
七、可靠性测试报告 Reliability test report	-----10
八、产品包装规范 Code for product packaging	-----11

电性能指标 Electrical Performance Index

电 器 性 能 指 标		Electrical Specifications	
频率范围		433MHZ	
电压驻波比	≤ 2.0	VSWR	≤ 2.0
增益	≤ -1.06 DBI	GAIN	≤ -1.06 DBI
辐射方式	全向	Radiation	OMNI
极化方式	线极化	Polarizatin	LINEAR
输入阻抗	50 Ω	Input Impedance	50 Ω
机 械 性 能 指 标		Mechanical Specifications	
接口形式		Input connector	
天线材质	ABS & COPPER	Antenna materia	ABS & COPPER
工作温度	-30℃~+80℃	Working Temperature	-30℃~+80℃
工作湿度	40~85%	Working Humidity	40~85%

测试报告 Test report

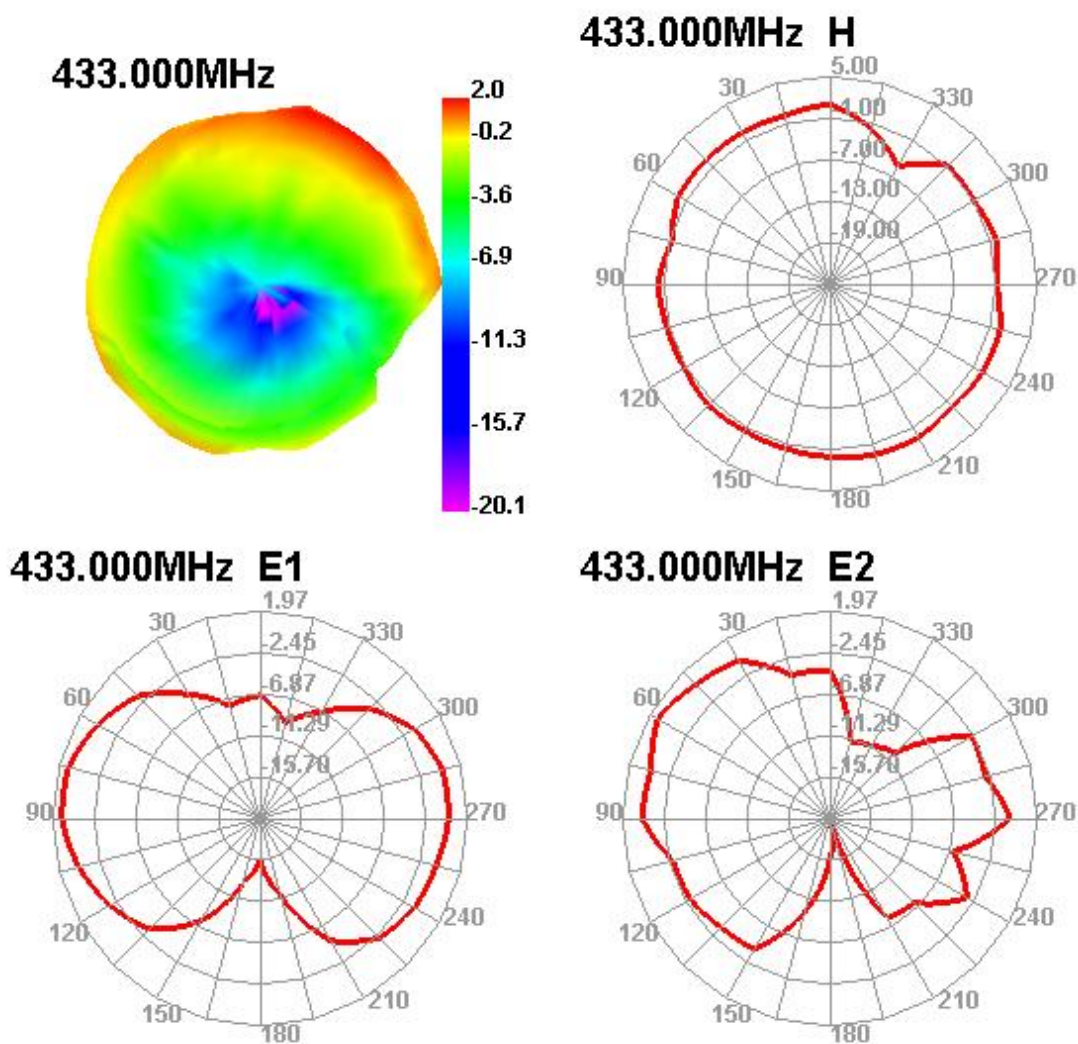
1. 天线驻波图



2. 天线效率

Passive Test For 433										
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)	Gain (dBd)	UHS (%)	DHIS (%)	Max (dB)	Min (dB)	Attenut Hor	Attenut Ver
420	34.18	-4.66	-1.06	-3.21	8.647	25.537	-1.06	-13.94	41.88	42.83
421	33.1	-4.8	-1.15	-3.3	8.154	24.949	-1.15	-14.56	41.71	42.57
422	31.84	-4.97	-1.25	-3.4	7.632	24.206	-1.25	-14.97	41.54	42.31
423	30.9	-5.1	-1.31	-3.46	7.155	23.742	-1.31	-15.16	41.37	42.05
424	29.89	-5.25	-1.41	-3.56	6.673	23.213	-1.41	-15.56	41.19	41.79
425	29.4	-5.32	-1.44	-3.59	6.371	23.025	-1.44	-16.01	41.02	41.53
426	28.84	-5.4	-1.48	-3.63	6.057	22.784	-1.48	-16.55	40.85	41.27
427	28.61	-5.43	-1.48	-3.63	5.868	22.743	-1.48	-16.95	40.68	41.01
428	28.25	-5.49	-1.4	-3.55	5.637	22.615	-1.4	-17.34	40.51	40.75
429	27.65	-5.58	-1.59	-3.74	5.445	22.204	-1.59	-17.6	40.33	40.49
430	26.83	-5.71	-1.7	-3.85	5.259	21.567	-1.7	-17.43	40.16	40.23
431	26.08	-5.84	-1.82	-3.97	5.12	20.961	-1.82	-17.64	40.05	40.03
432	24.99	-6.02	-2.04	-4.19	4.951	20.035	-2.04	-18.25	39.94	39.83
433	23.69	-6.25	-2.27	-4.42	4.731	18.963	-2.27	-18.19	39.83	39.63
434	22.38	-6.5	-2.53	-4.68	4.482	17.896	-2.53	-18.91	39.73	39.42
435	21	-6.78	-2.84	-4.99	4.288	16.712	-2.84	-19.06	39.62	39.22
436	19.54	-7.09	-3.25	-5.4	4.006	15.537	-3.25	-19.2	39.51	39.02
437	18.47	-7.34	-3.42	-5.57	3.794	14.673	-3.42	-20.1	39.4	38.82
438	18.1	-7.42	-3.56	-5.71	3.764	14.338	-3.56	-20.14	39.29	38.62
439	18.12	-7.42	-3.54	-5.69	3.839	14.284	-3.54	-20.54	39.18	38.42
440	18.34	-7.37	-3.61	-5.76	4.044	14.299	-3.61	-20.34	39.08	38.22

3. 天线方向图



测试设备及原理 Testing Equipment and Principle

1. 测试设备:

网络分析仪 Network Analyzers :

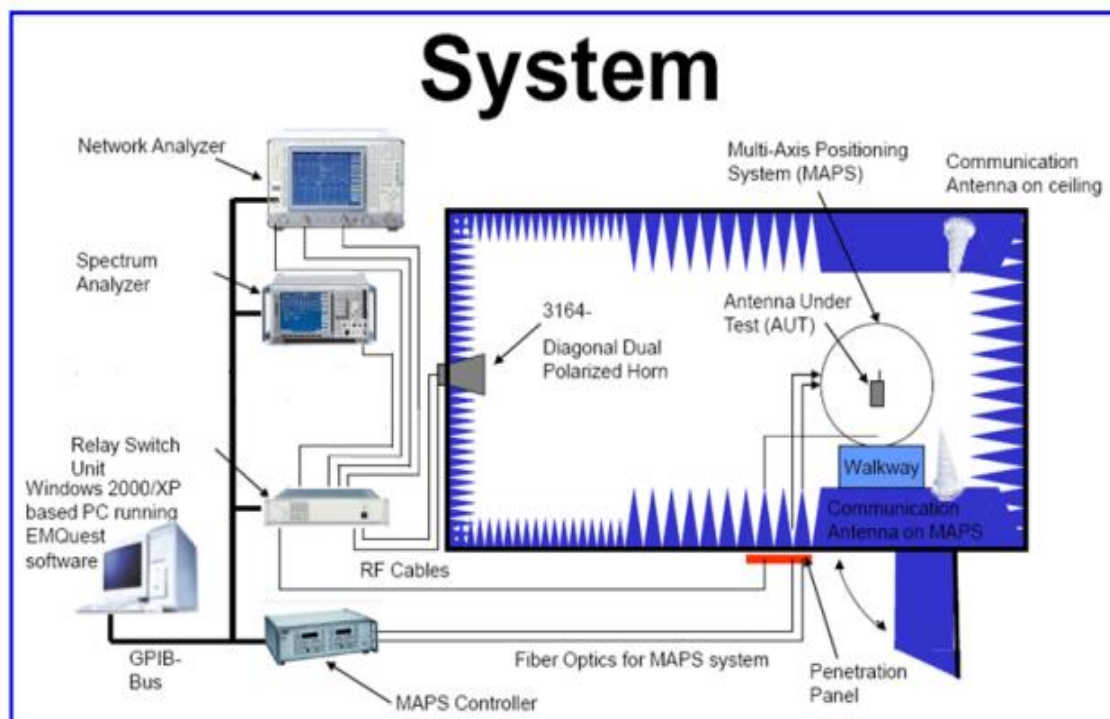
Agilent 8753D 5071B

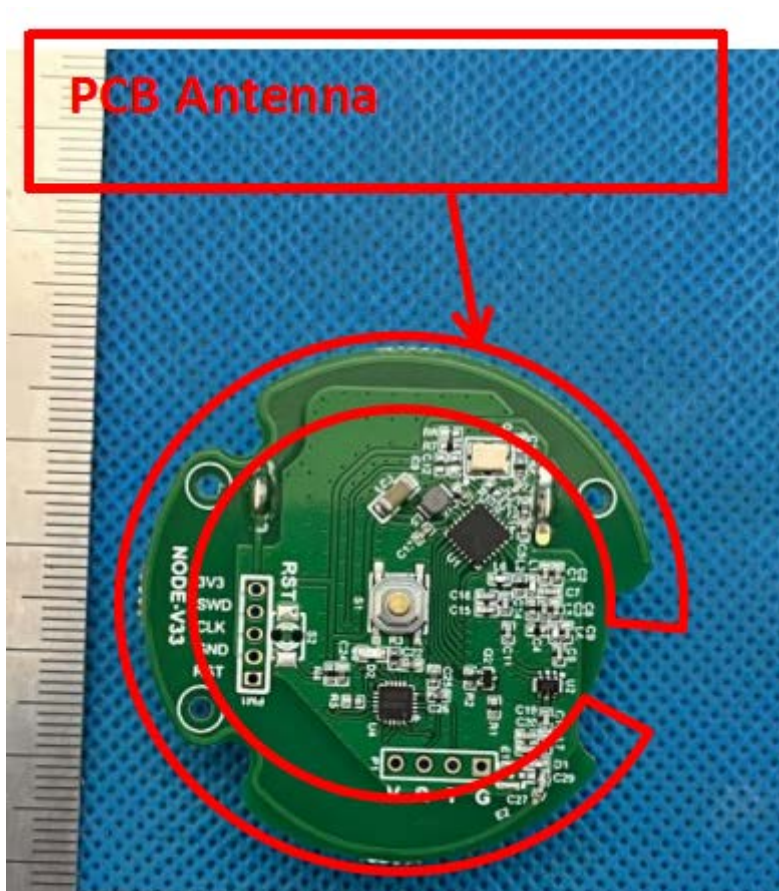
综合测试仪 Communications Test Set:

Agilent E5515C/CMW500

3D 暗室测试系统 3D Chamber Test System:

2. 测试原理:





可靠性测试报告 Reliability test report

测试项目		测试方法	要求	结果
C1	V. S. W. R. 电性驻波比	设计网路分析仪参数进行测试	符合待测物规范	pass
M1	天线增益	设计天线暗室参数进行测试	符合待测物规范	pass
M2	Vibration 震动	GB / T2423.48-2008 Amplitude: 0.03 inch (1.5mm); Freq: 20 to 80 to 20 Hz 3 directions; 2 hours for each direction 振幅 1.5mm; 频率 20~80~20Hz; 3个方向各 2H	1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 无明显外观不良; 频率偏移 ≤5%	pass
M6	Random Drop 跌落	GB / T2423.8-1995 Single: Height: 1.0 Meter; 3 directions; 1 time for each direction 单支天线, 高 1m; 3个方向各 1次	1. No parts separated, fracture 2. Frequency Tol. ≤5% 产品无脱落、断裂; 频率偏移 ≤5%	pass
E3	Dimension 尺寸	Inspection of dimension, color, material, package, surface process. 检查尺寸, 颜色, 材料, 包装, 表面处理	Directive DUT specification 符合待测物规范	pass
E4	Temperature and Humidity Chamber 恒温恒湿	GB / T 2423.3-2006 Temp: 80° C / 12 H; -40° C / 12H RH: ≥ 90%; Time: 24H 温度 80° C 测试 12H 转 -40° C 测试 12H; 湿度 ≥ 90%; 时间 24H	After 2 Hours Recovery 1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 恢复 2H 后, 无明显外观不良; 频率偏移 ≤5%	pass
E5	Thermal Shock 冷热冲击	GB / T 2423.22 - 2008 - 40° C (30 minutes) to + 80° C (30 minutes); Cycles: 24 - 40° C 测试 30 分 转 80° C 测试 30 分为一个周期; 共 24 周期	After 2 Hours Recovery 1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 恢复 2H 后, 无明显外观不良; 频率偏移 ≤5%	pass
R1	Aging test 老化	GB / T 2423.2 - 2008 Temp: 80° C; Time: 24 hours 温度 80° C, 测试 24H	After 2 Hours Recovery 1. No Visual Damage 2. Frequency Tol. ≤5% 无明显外观不良; 频率偏移 ≤5%	pass
M1	RoHS	With Reference to IEC 62321:2008 with flow chart 参考 IEC 62321 测试流程	Directive RoHS 2015/863/EU 符合 RoHS 2015/863/EU 标准	pass

产品包装规范 Code for product packaging

产品名称/规格

一、标签要求

采购单号	*****
物料编码	*****
品名规格	*****
数量/单位	*****
备注	*****

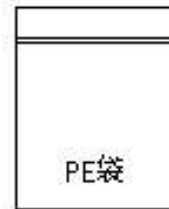
采购单号	*****
物料编码	*****
品名规格	*****
数量/单位	*****
备注	*****

二、装箱要求

作业说明:

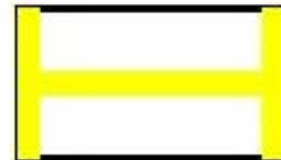
1. 内包装:

产品 1 PCS 一小袋

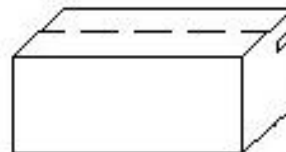


2. 外包装:

根据实际数量定数量/箱



纸箱



注意事项:

1. 是否要增设隔板、珍珠棉;
2. 标签的贴附, 如 ROHS 等;