

			文件编号:
样品承认书			
Specification For Approval			
客户名称: Customer:	东莞市凌度电子科技有限公司		
供应商名称: Customer:	深圳市广源发电子有限公司 SHENZHEN GUANGYUANFA ELECTRONIC CO., LTD		
客户料号:	1124-0005000-022	供应商料号:	LD02/LS16-WiFi-V1.0 GYF 2022-10-07
产品描述: product description:	WiFi 天线 (LD02/LS16) 同轴 线长: 3 代端子 L=50mm, 线径: 0.81mm; 丝 印:LD02/LS16-WiFi-V1.0 GYF 2022-10-07	配用机型: Suitable model: :	LD02/LS16
供应商承认(盖章):		客户承认(盖章):	
制作: 郭绍森	结构: 郭绍森		
审核: 周雪峰	日期: 2024. 02. 20		

目录

1. 规格 **specification**
 - 1.1 电气规格 **electric specification**
 - 1.2 天线频率范围 **Antenna frequency range**
2. 匹配电路图 **Matching circuit diagram**
3. 结构形式 **structural style**
 - 3.1 天线组成 **Antenna composition**
4. 测试设备 **Test equipment**
5. VSWR 测试连接 **VSWR test connection**
 - 5.1 测试连接 **TEST CONNECTION**
6. 测试 **test**
 - 6.1 测试的场地 **Test site**
 - 6.2 测试的仪表 **Tested instruments**
 - 6.3 天线数据 **Antenna data**
7. 图纸规格 **Drawing specifications**
 - 7.1 图纸 **drawing**
 - 7.2 样品尺寸检测 **Sample size testing**
 - 7.3 物料清单 **BoM**
8. 可靠性测试 **Reliability testing**
 - 8.1 可靠性测试报告 **Reliability Test Report**
 - 8.2 产品储存说明 **Product Storage Instructions**
9. 工作温度 **operation temperature**
10. 天线图片 **Antenna image**

LD02/LS16 天线 LD02/LS16 antenna

1. 规格 specifications

1.1 电气规格 Electrical specifications

本报告主要提供 LD02/LS16 天线各项电气和结构性能参数的测试状况。

This report mainly provides the testing status of various electrical and structural performance parameters of LD02/LS16 antenna.

规格型号 Specification and model	广源发料号
WiFi 天线 WiFi antenna	LD02/LS16-WIFI-V1.0 GYF 2022-10-07

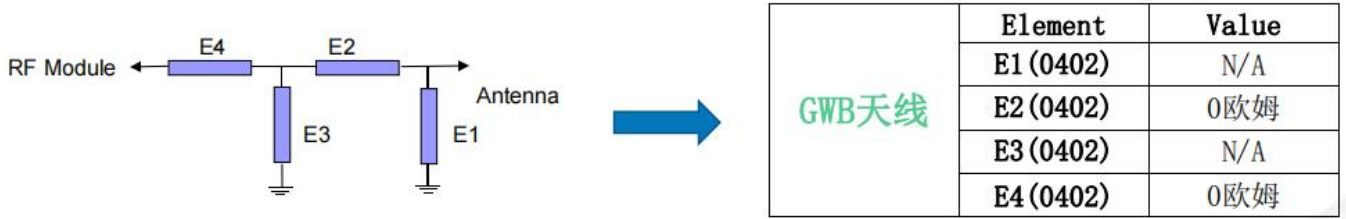
1.2 天线频率范围 Antenna frequency range

下表是广源发设计和量产天线的电性能的指标.

机型	LD02/LS16			
天线类型	WIFI			
频段及天线材质	主天线	频段		材质
		2G	/	/
		3G	/	
		LTE	/	
	其他天线	分集	/	/
		WIFI+GPS+BT	2. 4G+5. 8G	FPC
性能要求	按客户要求执行			

2. 匹配电路图 Matching circuit diagram

天线匹配无更改



3.结构形式 structural style

3.1 天线组成 Antenna composition

天线主要是由 软性线路印刷板+同轴线 组成。The antenna is mainly composed of a flexible printed circuit board and coaxial lines.

4. 测试设备

测试设备说明

24探头微波暗室	CMW500	7*4*3M ETS微波暗室	Agilent 8960
Agilent E5071B	高低温试验箱	MT8820C	HP8753ES
测试系统	测试环境	有源测试	无源测试
ETS 暗室 24探头OTA暗室	温度: 22℃±3℃ 湿度: 50%±15%	支持2G/3G/4G 支持NB-IoT/CAT-M/BT/WIFI	400MHz—6G

5 . VSWR 测试连接 VSWR test connection

5.1 测试连接: VSWR 测试装置依次的连接为: R&S ZVL 网络分析仪→测试线→测试治具.

Test connection: The VSWR testing device is sequentially connected as follows: R&S ZVL network analyzer → test line → test fixture

6. 测试

6.1 测试的场地 : 广源发微波暗室 。测试频率范围为 500MHz—6GHz, 静区范围为 50cm 圆周, 反射率小于-50 dB。

Test site: Guangyuan Microwave darkroom. The testing frequency range is 500MHz to 6GHz, the quiet zone range is 50cm circumference, and the reflectivity is less than -50 dB.

6.2 测试的仪表: Agilent5071B 、 CMW500、 Agilent8960 E5515C、 标准喇叭天线、 24 探头 OTA 微波暗室测试系统、 打印机等

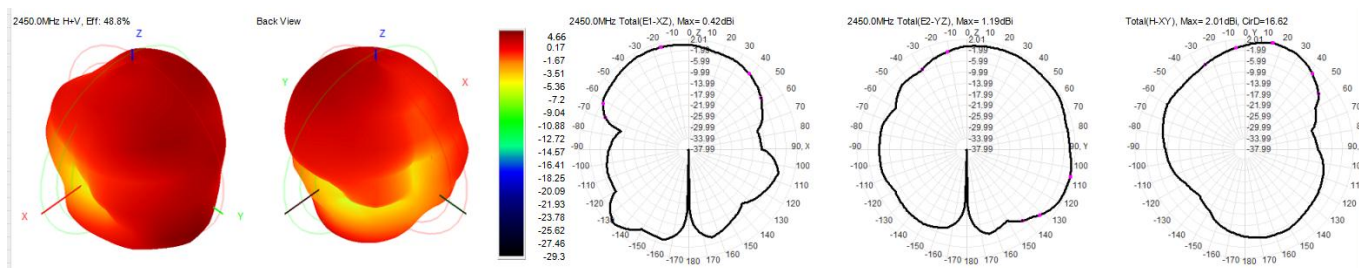
Tested instruments: Agilent5071B, CMW500, Agilent8960 E5515C, standard horn antenna, 24 probe OTA microwave darkroom testing system, printer, etc

6.3 天线数据 Antenna data

天线增益效率

2.4G

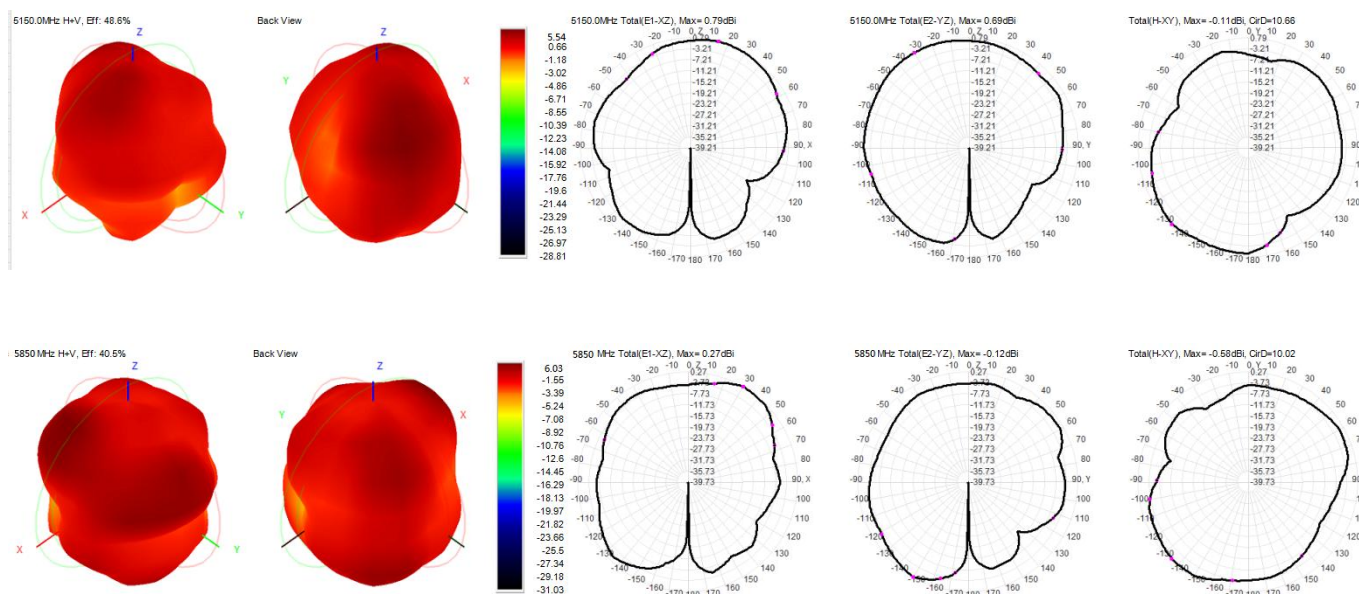
Frequency (MHz)	2400.0	2410.0	2420.0	2430.0	2440.0	2450.0	2460.0	2470.0	2480.0	2490.0	2500.0
Gain (dBi)	4.15	4.16	4.27	4.48	4.60	4.66	4.55	4.49	4.19	4.24	4.15
Efficiency (%)	47.36	46.82	46.90	47.47	48.64	50.22	51.51	52.83	51.06	51.57	49.02



5.8G

Frequency (MHz)	5150.0	5170.0	5190.0	5210.0	5230.0	5250.0	5270.0	5290.0	5310.0	5330.0	5350.0	5370.0	5390.0	5410.0	5430.0	5450.0	5470.0	5490.0	5510.0	5530.0	5550.0
Gain (dBi)	5.54	5.43	5.26	5.24	5.31	5.35	4.86	4.63	4.36	4.35	4.56	4.94	4.88	4.81	5.03	5.09	5.17	4.55	4.77	4.97	5.01
Efficiency (%)	45.36	46.65	47.93	46.25	46.04	46.30	46.15	46.62	43.90	43.58	45.11	46.58	47.08	46.51	46.58	45.16	47.95	47.40	48.80	48.79	50.87

Frequency (MHz)	5570.0	5590.0	5610.0	5630.0	5650.0	5670.0	5690.0	5710.0	5730.0	5750.0	5770.0	5790.0	5810.0	5830.0	5850.0
Gain (dBi)	5.05	4.87	4.61	4.27	4.68	4.54	4.62	5.29	5.43	5.28	5.08	5.27	5.72	5.94	6.03
Efficiency (%)	54.53	52.52	51.05	47.94	49.91	51.06	53.04	55.00	53.48	51.69	51.33	50.24	48.52	50.83	51.22



天线实测(5.8G)

测试手机:oppo find x3

视频大小: 240M

下载时间: 20s

平均: 12M/s

办公室实测: 10M无卡顿延迟

天线实测(2.4G)

测试手机:oppo find x3

视频大小: 240M

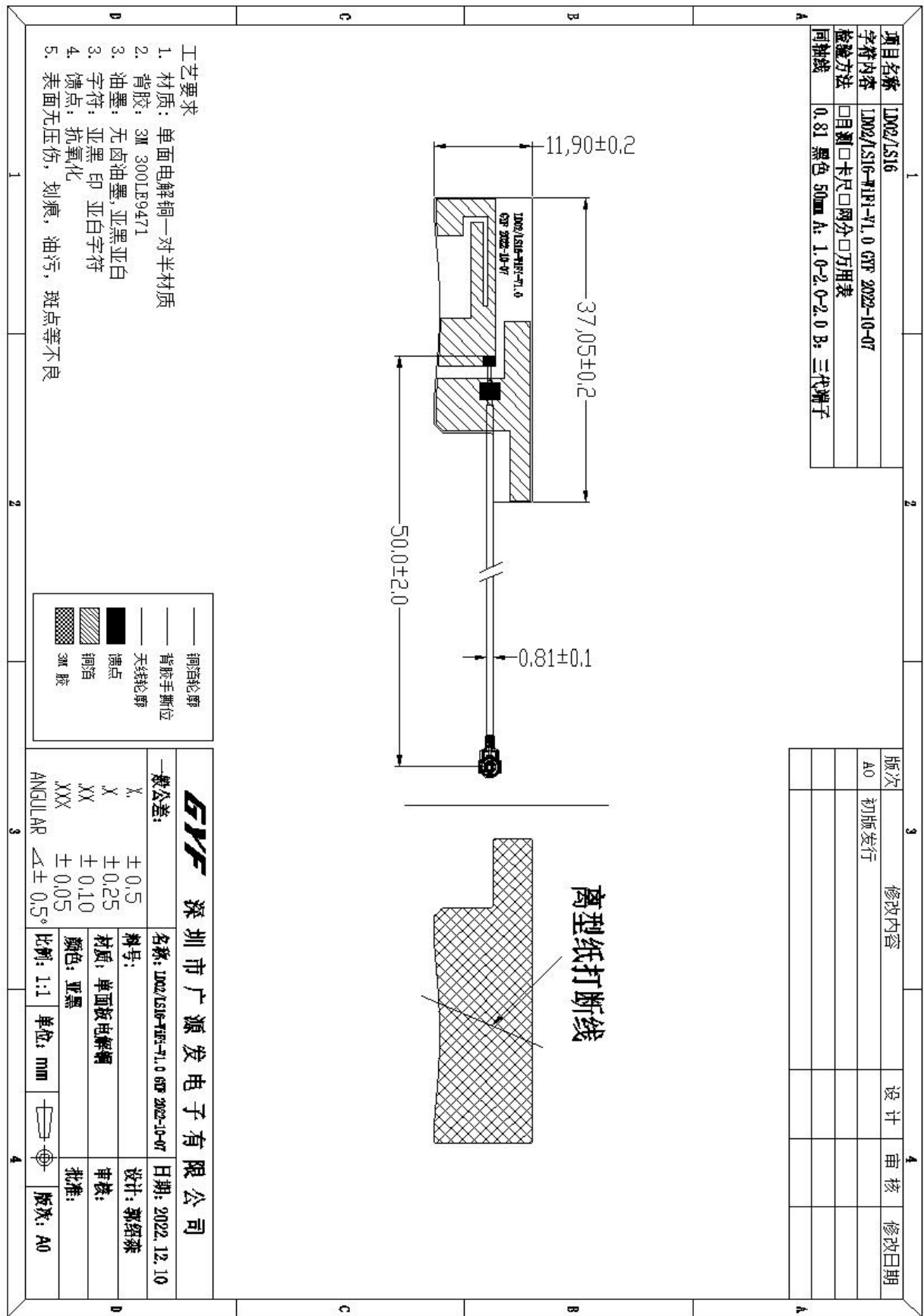
下载时间: 69s

平均: 3.4M/s

办公室实测: 10M无卡顿延迟

7.图纸规格 Drawing specifications

7.1 图纸 Drawing



7.2 样品尺寸检测

项目名称 entry name	LD02/LS16		成品料号	LD02/LS16-WiFi-V1.0 GYF 2022-10-07		日期	2024. 02. 20	
项次 ITEM	规格 specific ations	实测数据 measured data					判定 determi ne	备注 notes
		1	2	3	4	5		
1	11.90	11.89	11.95	11.92	11.88	11.95	OK	
2	37.05	37.00	37.07	37.02	37.09	37.04	OK	
3	50.00	49.98	50.02	50.10	50.13	50.04	OK	
4	0.81	0.80	0.81	0.78	0.79	0.80	OK	
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

7.3 物料清单

物料清单

项目名称	LD02/LS16	成品料号	LD02/LS16-WiFi-V1.0 GYF 2022-10-07	日期	2024. 02. 20
物料清单 Bom	类别 category	材质 material quality	规格 specifications	用量 Dosage	
1	fpc 天线 FPC antenna	一对半 One and a half	11.90*37.05mm	1	
3	同轴线 coaxial line	铜 copper	0.81 黑色 50mm 三代端子 0.81 black 50mm third-generation terminal	1	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

8.可靠性测试

8.1 可靠性测试报告

项目名称	LD02/LS16	成品料号	LD02/LS16-WiFi-V1.0 GYF 2022-10-07	日期	2024.02.20
测试数量	15pcs	开始时间	12月4日 09:15	完成时间	12月6日 11:25

测试项目	测试标准	测试数量	测试结果	备注
盐雾腐蚀测试	(1) 试验温度: 盐水试验 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$; 压力桶 $47^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ (2) 试验条件/方法: 盐水浓度 5%以上, 溶液 PH 值: $6.5 \sim 7.2$, 空气压力: $1.0 \sim 1.2\text{kg}/\text{cm}^2$, 测试时间依产品要求设置测试时间 (3) 测试完毕: 2 小时后观察产品表面表面氧化变色, 镀层脱落现象	5pcs	OK	测试时间 48H
低温测试	(1) 温度: -30°C (-25°C---中试阶段) (2) 测试时间: 20 小时/包装条件: 不包装 (3) 被测产品不开机置于高低温试验箱内, 调节箱内温度为 25°C 湿度为 65% 保温 1 小时后, 在 1 小时内降温至 -30°C, 湿度关闭, 保温 20 小时后, 升温 1 小时后至常温, 2 小时后进行性能测试。 外观和结构: 天线外观表面无缺陷, 并且天线不应有变形, 起翘和损坏, 并且性能正常, 驻波比不应超过产品标准规定的 10%	5pcs	OK	测试时间 20H
高温测试	(1) 温度: $+70^{\circ}\text{C}$ ($+65^{\circ}\text{C}$---中试阶段) 湿度 85% (80%---中试阶段) (2) 测试时间: 20 小时/包装条件: 不包	5pcs	OK	

	装 (3) 被测产品不开机置于高低温试验箱内, 调节箱内温度为 25℃湿度为 65%保温 1 小时后, 在 1 小时内升温至+70℃, 湿度 85%保温 20 小时后, 降温温 1 小时后至常温, 2 小时后进行性能测试。 外观和结构: 天线外观表面无缺陷, 并且天线不应有变形, 起翘和损坏, 并且性能正常, 驻波比不应超过产品标准规定的 10%			
--	---	--	--	--

8.2 产品储存说明 **Product Storage Instructions**

1. 金手指导体裸露部分, 需经过表面镀层 (防锈) 处理, 如镀/化金、OSP、镀锡等, 储存环境需要避免腐蚀性气体。
2. 天线温度需管控 21-38℃, 湿度需管控 50-70%。温度过高会使得 3M 胶融化, 导致天线粘性变差。
3. 建议若初始粘接温度低于 10℃时, 不适于粘接, 因此时的胶粘剂太硬, 而无法牢固的粘接在物体上;但是, 如果已经粘接上了, 低温下的持粘力同样是令人满意的。

3. 在 21℃和 50%相对湿度条件下, 原包装状态下自生产之日起保存期为 24 个月。

1. The exposed part of the gold finger conductor needs to undergo surface coating (anti rust) treatment, such as gold plating/plating, OSP, tin plating, etc. The storage environment needs to avoid corrosive gases.

2. The antenna temperature needs to be controlled at 21-38 °C, and the humidity needs to be controlled at 50-70%. Excessive temperature can cause the 3M adhesive to melt, resulting in a decrease in antenna adhesion.

3. It is recommended that if the initial bonding temperature is below 10 °C, it is not suitable for bonding, as the adhesive at this time is too hard to firmly adhere to the object; However, if it has already been bonded, the adhesive strength at low temperatures is also satisfactory.

3. Under conditions of 21 °C and 50% relative humidity, the original packaging state has a shelf life of 24 months from the date of production.

9. 工作温度

部件	温度
FPC 本体 FPC body	-50~280℃
3m 胶 (已粘贴至机器)	-30-80℃
3m adhesive (already pasted onto the machine)	

10. 天线图片 **Antenna image**

WIFI天线位置

