



东莞市联频电子科技有限公司
Dongguan Link-Freq Electronic Technology Co.,Ltd

规格承认书
SPECIFICATION FOR APPROVAL

客 户
CUSTOMER: _____

客 户 料 号
CUSTOMER NO: _____

品 名 蓝牙外置天线
PART NAME: _____

供 方 料 号 LF-FB291181B110-R01
SUPPLIER NO: _____

日期 Date: 2024.01.11

客户确认 CUSTOMER APPROVED BY		
APPROVAL	CHIEF	SUPERVISOR

供方确认 SUPPLIER SIGNATURE		
APPROVAL	CHECK	DESIGN
Darren	Jerry	Patrick

SH-RD-F04-A





目录 (Index) :

A. 承认书封面 (Specification Cover) / Page 1

B. 承认书项目表 (Specification Item) / Page 2

1. 产品规格 (Product Specification) / Page 3

2. 网络参数测试数据 (S Parameter Test Data) / Page 4

3. 天线辐射场型测试 (Antenna - Radiation Pattern Test) / Page 5

4. 效率及增益测试数据 (Efficiency and Gain Test Data) / Page 6

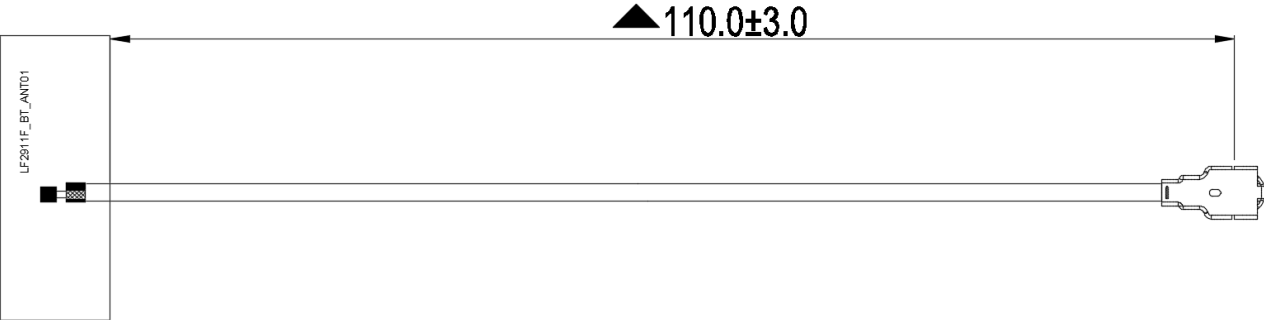
5. 工程图纸 (Mechanical Drawing) / Page 7

6. 包装规范 (Packing Specification) / Page 8

7. SGS 报告 (SGS Report) / 附件 (Attachment)



1. 产品规格（Product Specification）

产品图片（Product Photo）	
	
A. 电性参数（Electrical Characteristics）	
频率（Frequency）	2400 ~ 2500 MHz
电压驻波比（V.S.W.R）	<= 2.0 @ 2400 ~ 2500 MHz
返回损失（Return Loss）	<=-10dB @ 2400 ~ 2500 MHz
天线增益（Antenna Gain）	2.0 ~ 3.5 dBi @ 2400 ~ 2500 MHz
辐射效率（Radiation Efficiency）	70 ~ 80 % @ 2400 ~ 2500 MHz
极化方式（Polarization）	线性（Linear）
阻抗（Impedance）	50 Ohm
天线类型（Antenna Type）	PIFA
B. 材质及机械特性（Material & Mechanical Characteristics）	
辐射材质（Material of Radiator）	FPCB
线材类型（Cable Type）	0.81 黑色线材（O.D. 0.81Cable Black）
接头类型（Connector Type）	三代端子（Connector for O.D. 0.81mm Coaxial Cable）
拉力测试（Pull Test）	>= 1.0 Kg
C. 环境因素（Environmental）	
工作温度（Operation Temperature）	- 40 °C ~ + 75 °C
储存温度（Storage Temperature）	- 40 °C ~ + 85 °C

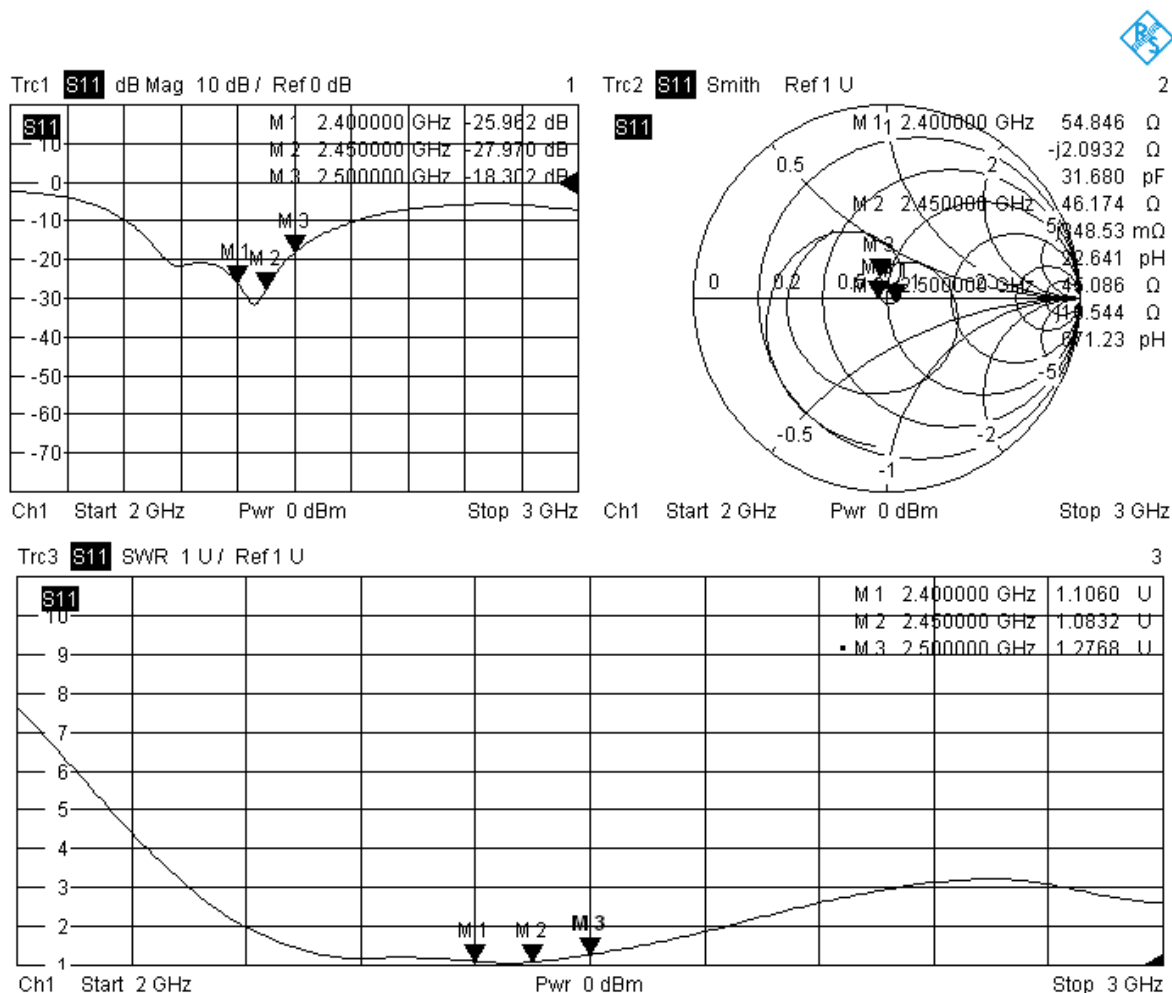
2. 网络参数测试数据 (S Parameter Test Data)



(ROHDE&SCHWARZ) ZVB矢量网络分析仪

测试频率范围: 300KHz-8GHz

测试能力: V.S.W.R、Return Loss、Smith等



3. 天线辐射场型测试 (Antenna - Radiation Pattern Test)

测试设备规格 (Testing Equipment Specification) :

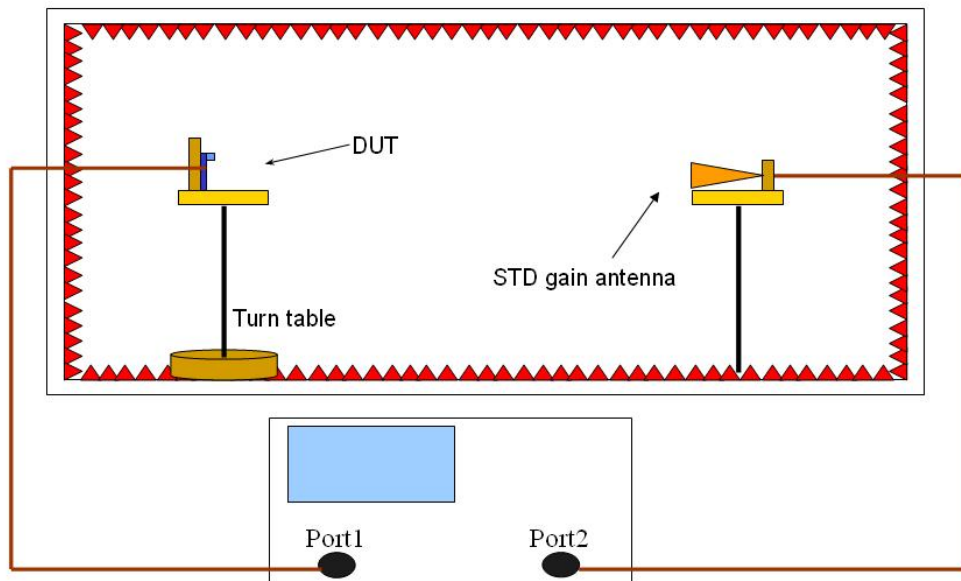
天线微波暗室尺寸 (Antenna Anechoic Chamber Dimension) : 6 x 3 x 3 米 (m)

屏蔽性能 (Isolation) : >100dB @ 1 MHz ~ 10 GHz

测试设备 (Testing Equipment) : (ROHDE&SCHWARZ) ZVL 矢量网络分析仪

接收天线 (Received Antenna) : 0.7 ~ 6.0 GHz 双极喇叭校准天线

(0.7 ~ 6.0 GHz for Gain Calibration Double Ridged Horn Antenna)



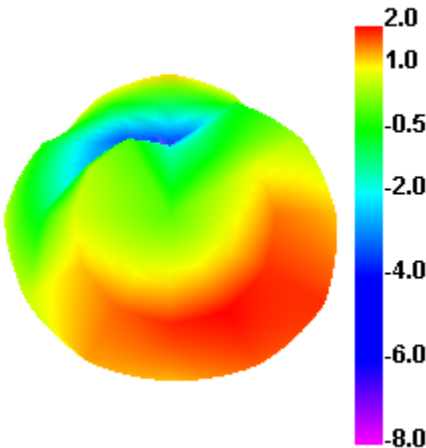
测试原理图



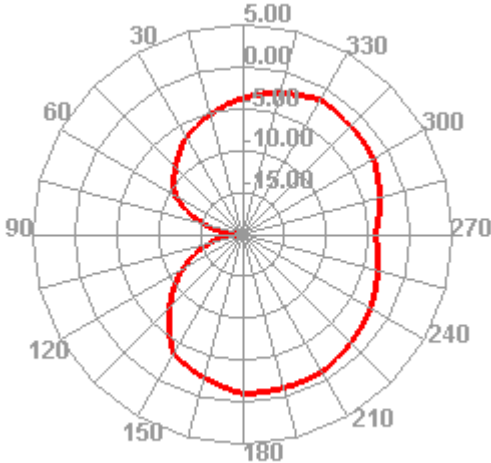
4. 效率及增益测试数据（Efficiency and Gain Test Data）

Passive Test For WIFI2400										
Freq (MHz)	Effi (%)	Effi (dB)	Gain (dBi)	Gain (dBd)	UHS (%)	DHS (%)	Max (dB)	Min (dB)	irectivit (dBi)	Beamwidth (3dB)
2400	71.42	-1.46	2.01	-0.14	34.843	36.578	2.01	-20.21	3.47	120
2410	70.34	-1.53	1.99	-0.16	34.205	36.13	1.99	-21.36	3.52	90
2420	71.62	-1.45	2.17	0.02	34.689	36.935	2.17	-20.14	3.62	90
2430	72.64	-1.39	2.48	0.33	34.856	37.784	2.48	-18.32	3.86	30
2440	78.69	-1.04	3.03	0.88	37.246	41.444	3.03	-16.62	4.07	30
2450	81.92	-0.87	3.41	1.26	38.043	43.882	3.41	-15.4	4.27	30
2460	79.31	-1.01	3.41	1.26	36.196	43.112	3.41	-14.77	4.42	30
2470	76.12	-1.18	3.29	1.14	34.364	41.761	3.29	-14.6	4.47	0
2480	76.85	-1.14	3.34	1.19	34.531	42.318	3.34	-14.41	4.49	0
2490	75.31	-1.23	3.21	1.06	33.958	41.351	3.21	-14.84	4.44	0
2500	69.38	-1.59	2.85	0.7	31.488	37.896	2.85	-16.54	4.43	0

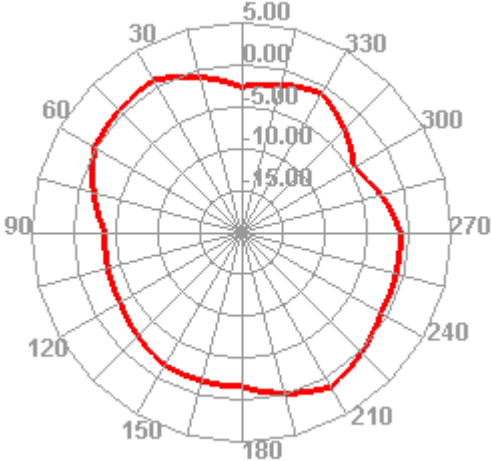
2410.000MHz



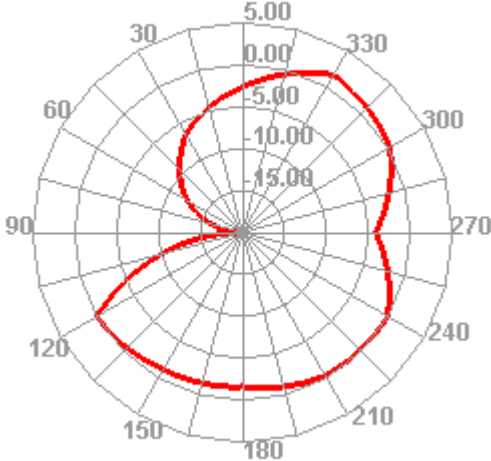
2410.000MHz H

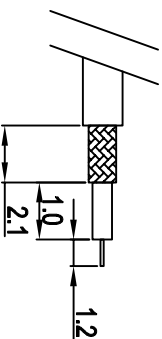
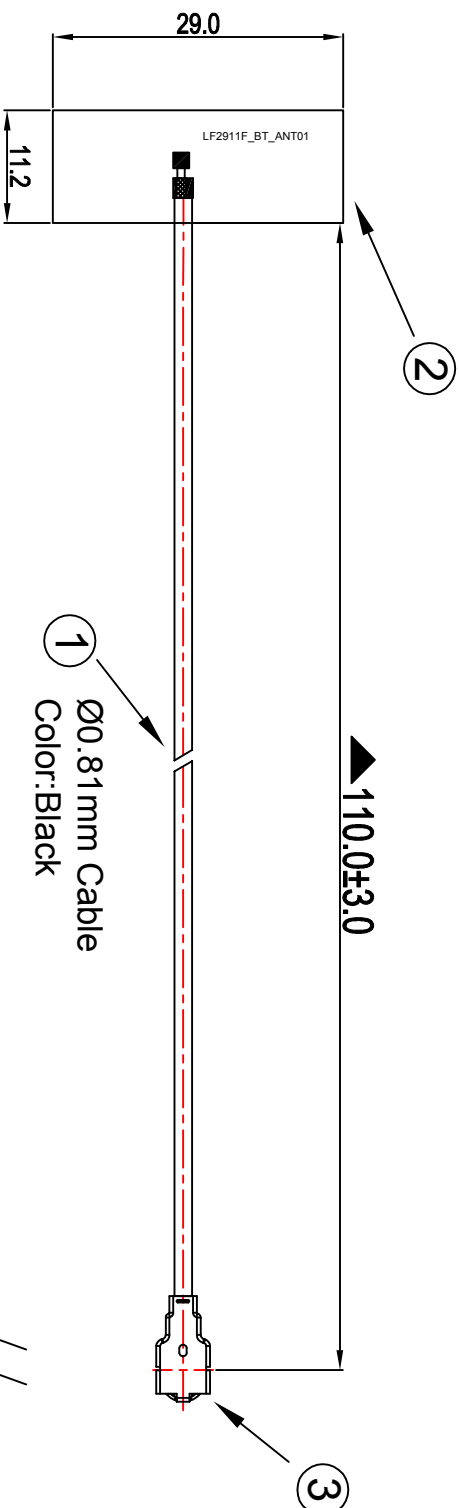


2410.000MHz E1

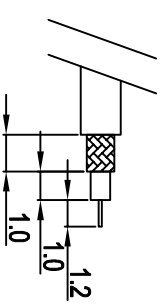


2410.000MHz E2





FPC STRIPPING DIM'S



I-PEX STRIPPING DIM'S

冊
須
●●

1. 裁线尺寸: 116.0mm
2. ▲为重点检验尺寸
3. FPC不可有破损, 露铜等现象

备注:

1. 线材为RF0.81黑色线材, 特性阻抗为50 Ohm

网络测试:

测试频段: 2400-2500MHz

 $V_{SWR:2.0MAX}$

RETURN: -10dB or Less

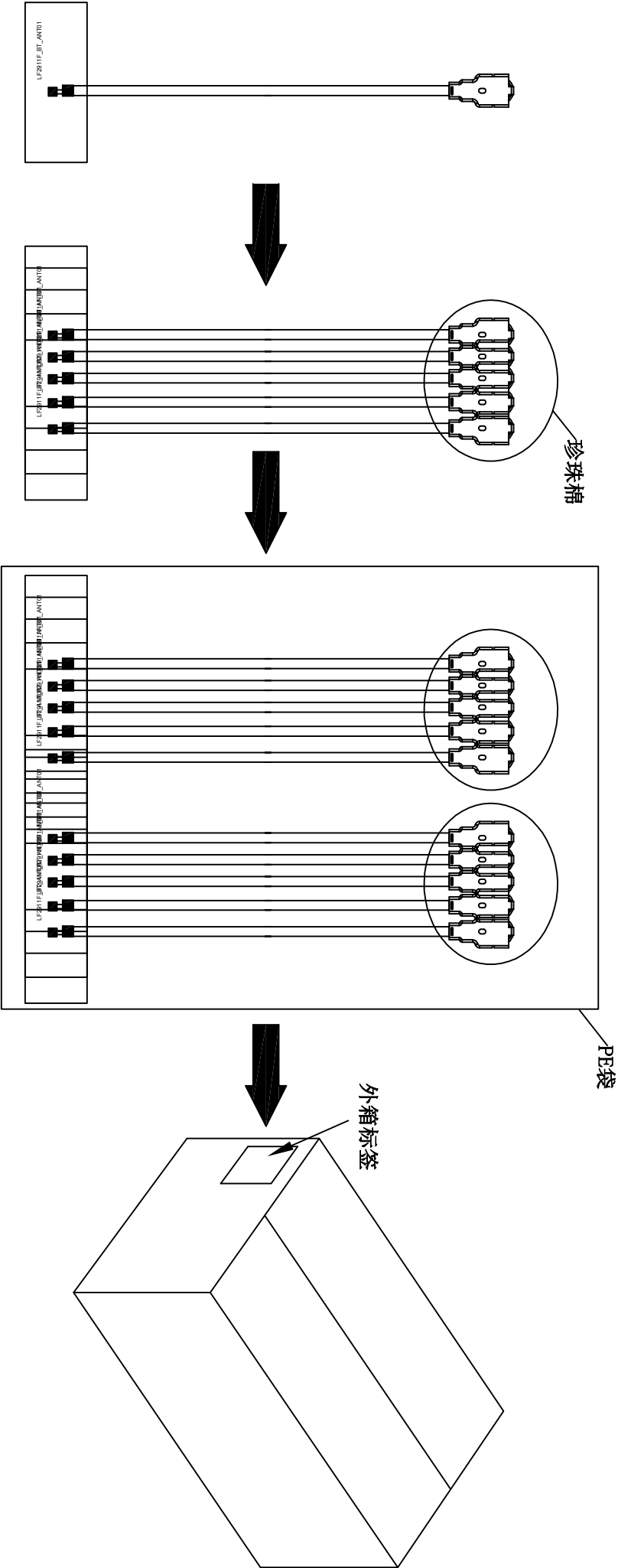
				TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		S/H P/N/O L-I-BZ9178B170-R01			
		UNIT:mm		ANGLES ±0.5°		SIZE	DRAWN	CHECKED	APPROVED
3	CONN	I-PEX3 terminal Ø 0.81mm Coaxial Cable							
2	FPC+3M	FPC soft plate, surface have black oil size: 29.0 * 11.2 *0.13mm		X. ±2.0					
1	CABLE	Ø0.81 mm Coaxial Cable, Coaxial line (Black) L=500.0mm		XX. ±5.0		A4	Colin	Jerry	Darren
NO.	Name	Finished		SCALE: 1/1		X.X ±0.5	DATE:2024-01-11		



东莞市联频电子科技有限公司
DONGGUAN LINK-FREQ ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD

	TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		S.H.P/N0		L-F-B291781B110-R01
	SIZE	DRAWN	CHECKED	APPROVED	

UNIT: mm	ANGLES $\pm 0.5^\circ$	X. ± 2.0	Colin	Jerry	Darren	
SHEET: 1/1	X.XX ± 0.2	XX. ± 5.0				A4
SCALE: 1/1	X.X ± 0.5	DATE: 2024-01-11				



3. 5000PCS/箱
实际包装数量视客户订单量而定

LINK-FREQ 东莞市联频电子科技有限公司 DONGGUAN LINK-FREQ ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD				CUSTOMER	
				PART NO	
				TITLE	蓝牙外置天线
				S.H P/NO	LF-FB291181B110-R01
TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		SIZE	DRAWED	CHECKED	APPROVED
UNIT:mm		ANGLES ±0.5°	X. ±2.0		
SHEET: 1/1		X.XX ±0.2	XX. ±5.0	Coin	Jerry
SCALE: 1/1		X.X ±0.5	DATE:2024-01-11		Darren