

CTY TNHH AMPACS INTERNATIONAL

AMPACS INTERNATIONAL CO., LTD

TEL:0274-3803700

Đơn đăng kí kiểm tra thông số kỹ thuật
và xác nhận mẫu

Inspect specification/sample confirmation

Application form

Số hiệu vật liệu (Part number):

3411EM05002A

Tên mẫu (Part name):

WPR110_WPC072 Mini 1.13(Black)
2.4GHz Antenna with MHF L60mm

Mã hàng (Model No):

OEM

Phụ trách Undertake	
Xét duyệt Examine	
Phê chuẩn Approve	

1		2		3		4		5		6		7																																																						
TOLERANCES: (mm)		DIMENSIONS						Signature / Stamp		Customer Approved																																																								
X	±1.0																																																																	
X.X	±0.5																																																																	
X.XX	±0.3																																																																	
ANGULAR	±5.0°																																																																	
40±0.3 16.5±0.3 60±5 WPC072 ③ ① ② A B Cut																																																																		
<table><tr><td>3</td><td>FPC</td><td>WPC072</td><td>Black</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>MHF Connector</td><td>MHF-13-N-01</td><td>Golden</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>MINI 1.13 Coaxial Cable</td><td>MINI OD:1.13 LC Black</td><td>Black</td><td>60</td><td>1</td></tr><tr><td>NO</td><td>Material</td><td>Description</td><td>Color</td><td>Dim</td><td>Qt'y</td></tr></table>						3	FPC	WPC072	Black		1	2	MHF Connector	MHF-13-N-01	Golden		1	1	MINI 1.13 Coaxial Cable	MINI OD:1.13 LC Black	Black	60	1	NO	Material	Description	Color	Dim	Qt'y	<table><tr><td>3rd VIEW</td><td colspan="4"></td><td>MODEL NO.</td><td colspan="3">3411EM05002A</td></tr><tr><td>UNIT: mm</td><td>DRAWING</td><td>CHECK</td><td>CONFIRM</td><td>APPROVED</td><td>PART NAME</td><td colspan="3">WPR110_WPC072 Mini 1.13(Black) 2.4GHz Antenna with MHF L60mm</td></tr><tr><td>SCALE: FREE</td><td rowspan="2">Mandy</td><td rowspan="2">Jun</td><td rowspan="2">Jamel</td><td rowspan="2">Eric</td><td>CATEGORY</td><td colspan="2">☒ A:Product</td><td colspan="2">☐ B:Semi-Production</td></tr><tr><td>2024/03/22</td><td>PART NO.</td><td colspan="2">DMKWFI0001A</td><td>VERSION</td><td colspan="2">A</td></tr></table>		3rd VIEW					MODEL NO.	3411EM05002A			UNIT: mm	DRAWING	CHECK	CONFIRM	APPROVED	PART NAME	WPR110_WPC072 Mini 1.13(Black) 2.4GHz Antenna with MHF L60mm			SCALE: FREE	Mandy	Jun	Jamel	Eric	CATEGORY	☒ A:Product		☐ B:Semi-Production		2024/03/22	PART NO.	DMKWFI0001A		VERSION	A	
3	FPC	WPC072	Black		1																																																													
2	MHF Connector	MHF-13-N-01	Golden		1																																																													
1	MINI 1.13 Coaxial Cable	MINI OD:1.13 LC Black	Black	60	1																																																													
NO	Material	Description	Color	Dim	Qt'y																																																													
3rd VIEW					MODEL NO.	3411EM05002A																																																												
UNIT: mm	DRAWING	CHECK	CONFIRM	APPROVED	PART NAME	WPR110_WPC072 Mini 1.13(Black) 2.4GHz Antenna with MHF L60mm																																																												
SCALE: FREE	Mandy	Jun	Jamel	Eric	CATEGORY	☒ A:Product		☐ B:Semi-Production																																																										
2024/03/22					PART NO.	DMKWFI0001A		VERSION	A																																																									
						file NO.:RD-4-037D		Page: 1/1																																																										





Measurement Structure

Antenna Proposal	
Wireless Function	■ 2.4GHz
Antenna type	■ PIFA FPCB antenna
Specification and Measurement data	
	Implement data
Return loss	2.4GHz < -10dB
VSWR	2.4GHz < 2
Efficiency	2.4GHz > 60%
Peak Gain	2.4GHz < 3.5dBi
Operating Temperature	-40°C ~ +80°C

Antenna placement

ANT

FPCB : 40 * 16.5 * 0.2T mm

Tape : 3M9888T

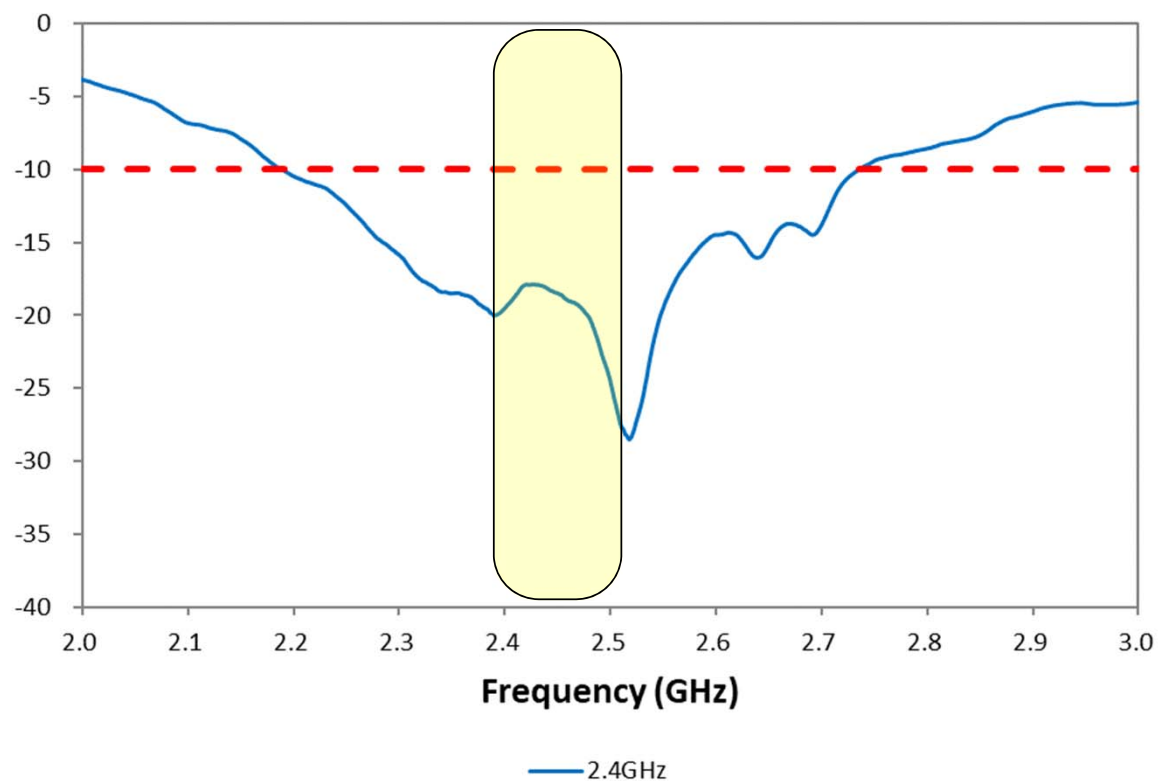
Cable : 1.13 Normal L60 mm

Connector : IPEX MHF-1L



Measurement data-S-parameter

Return Loss :



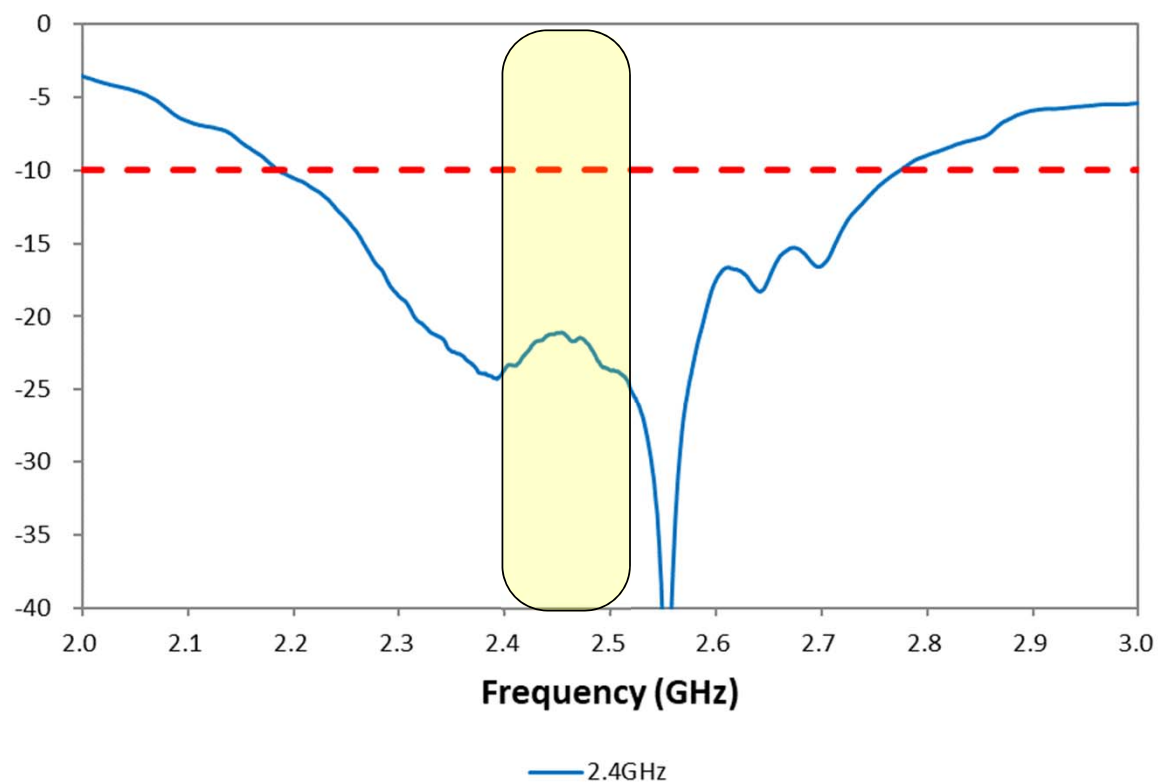
Frequency	Return Loss
2.40GHz	-17.88
2.45GHz	-18.43
2.50GHz	-24.95

Return Loss table(Unit: dB)



Measurement data-S-parameter

Return Loss :



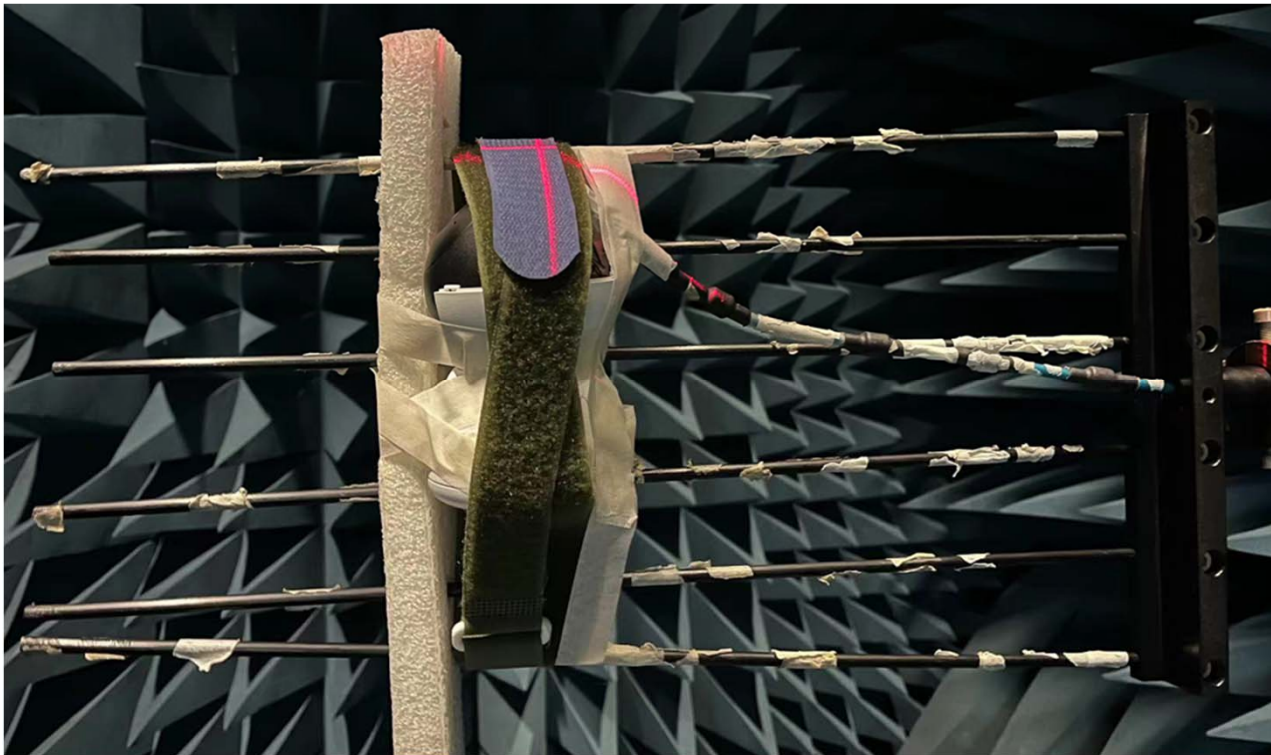
Frequency	Return Loss
2.40GHz	-23.32
2.45GHz	-21.11
2.50GHz	-23.65

Return Loss table(Unit: dB)

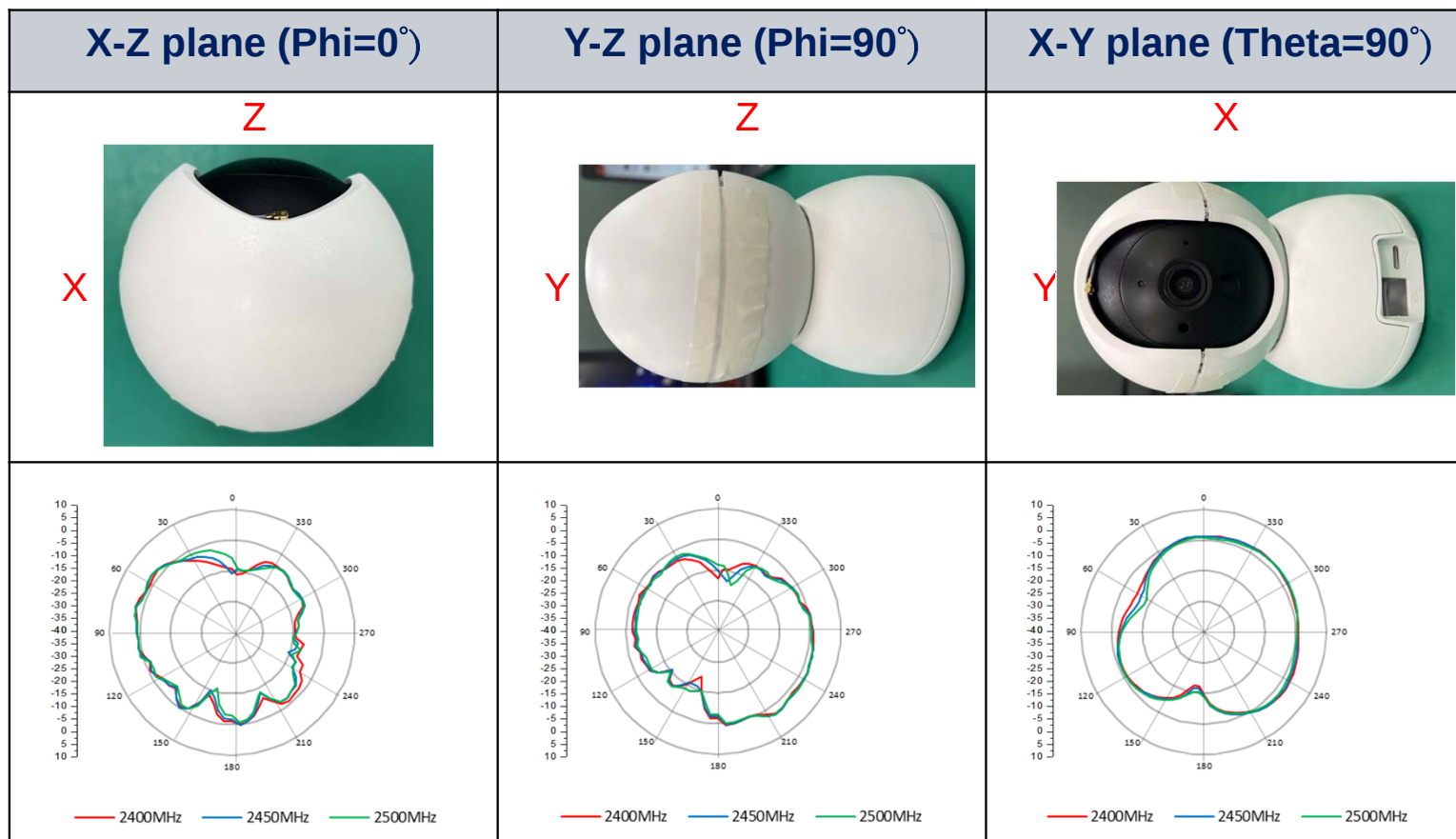


Measurement data-Radiation pattern

Radiation pattern - DUT orientation setting

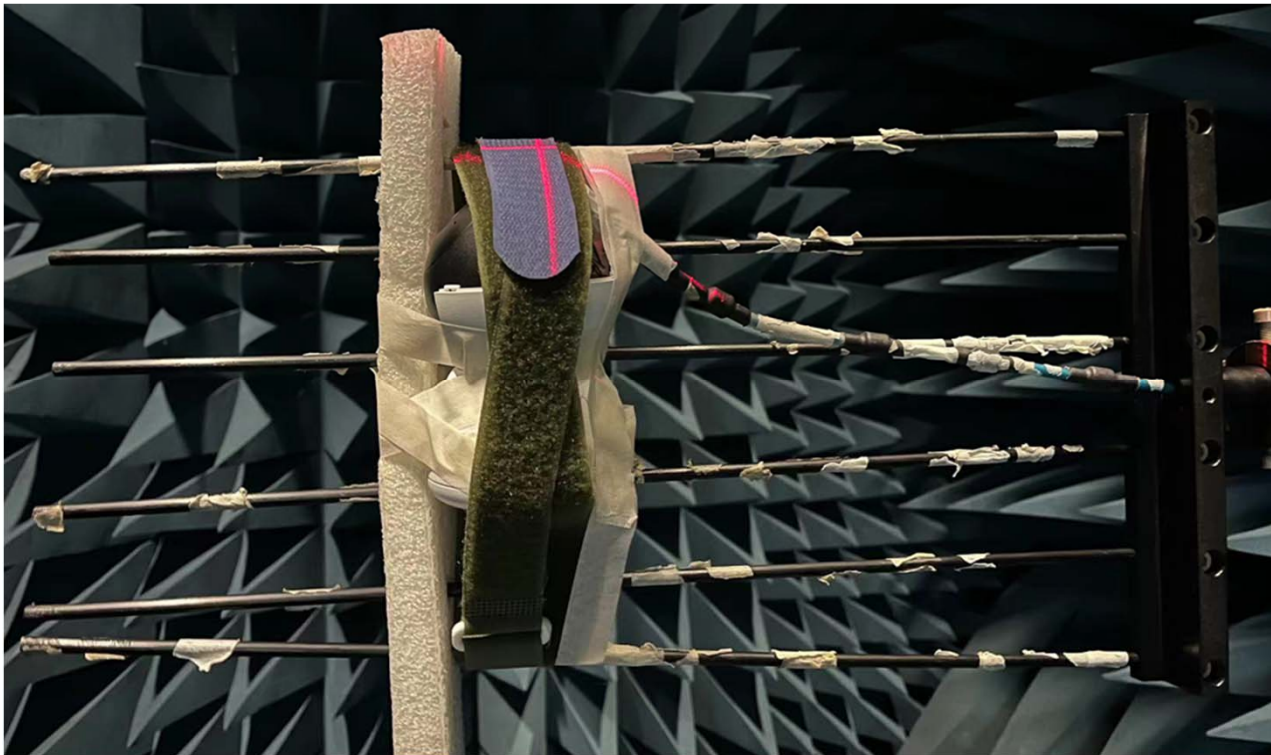


Measurement data-Radiation pattern

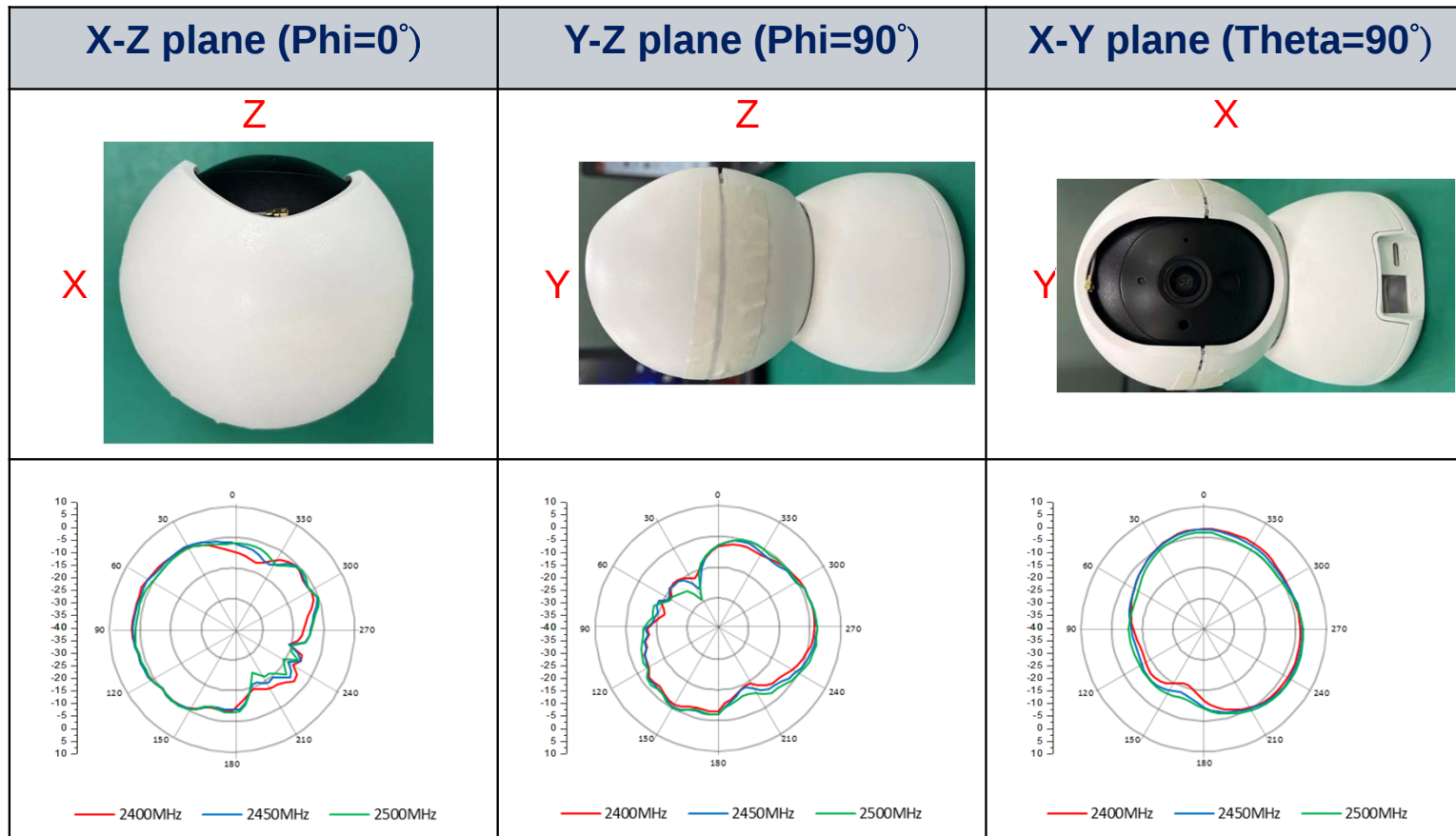


Measurement data-Radiation pattern

Radiation pattern - DUT orientation setting



Measurement data-Radiation pattern



Measurement data-Gain table

Gain table

Frequency (MHz)	2400	2450	2500
Avg. Gain (dBi)	-1.85	-1.71	-1.84
Efficiency (%)	65.28	67.44	65.47
Peak Gain (dBi)	2.80	2.96	2.87



Measurement data-Gain table

Gain table

Frequency (MHz)	2400	2450	2500
Avg. Gain (dBi)	-1.74	-1.65	-1.69
Efficiency (%)	66.95	68.45	67.78
Peak Gain (dBi)	3.21	3.47	2.87



Environmental related substances with/without certificate Ver 6.0
Giấy chứng nhận chứa/không chứa chất liên quan đến môi trường Ver.6.0

Company Name: (VIET NAM) WANSHIH ELECTRONIC ELEMENT COMPANY LIMITED

Person in charge:
Tên người phụ trách: QIU WEN XIN

(Manufacturer): (VIET NAM) WANSHIH ELECTRONIC ELEMENT COMPANY LIMITED
(Công ty sản xuất):

Product name: WPR110_WPC072 Mini 1.13(Black)
Tên sản phẩm: 2.4GHz Antenna with MHF L60mm

Ampacs Part Number: 3411EM05002A
Số vật liệu mới của Ampacs

Based on the survey of the above products, we hereby certify that the environmentally relevant substances specified in the HSF Hazardous Substance Control and Standards (WI-19) Ver. 5.0 are as follows:
Dựa trên khảo sát đối với sản phẩm kể trên, chúng tôi chứng minh tình trạng chứa chất liên quan đến môi trường được chỉ định trong 《Tiêu chuẩn và kiểm soát chất có hại của HSF》 (WI-19)Ver.5.0 như sau:

No.	Substance/Substance group Chất / nhóm chất	* Only for the purposes specified in the Technical Standards (WI-19) Chỉ dành cho phạm vi sử dụng được chỉ định trong 《Tiêu chuẩn kỹ thuật》 (WI-19)	Intentionally included? Có ý chứa không ?	Does the content exceed the limit?? Lượng chứa vượt quá giá trị giới hạn	Contain Amount · Location Lượng chứa. Vị trí chứa
Prohibited substances Chất cấm sử dụng					
1	Cadmium and cadmium compounds Cadmium và hợp chất cadmium		☐ Yes Có	☒ No Không	
2	Hexavalent chromium compound Hợp chất crom hóa trị sáu		☐ Yes Có	☒ No Không	
3	Lead and lead compounds Chì và hợp chất chì		☐ Yes Có	☒ No Không	
4	Mercury and mercury compounds Thủy ngân và hợp chất thủy ngân		☐ Yes Có	☒ No Không	
5	Polybrominated biphenyls Type(PBB Type) Polybrominated biphenyls (loại PBB)		☐ Yes Có	☒ No Không	
6	Brominated diphenyl ethers Type(PBDE Type) Polybrominated diphenyl ethers (loại PBDE)		☐ Yes Có	☒ No Không	
7	Phthalate Type Group 1(BBP,DBP,DEHP,DIBP) phthalates nhóm I (BBP,DBP,DEHP,DIBP)		☐ Yes Có	☒ No Không	
8	Phthalate Type Group 2(DIDP, DINP, DNOP) * phthalates nhóm II (DIDP, DINP, DNOP)		☐ Yes Có	☒ No Không	
9	Asbestos Type Amiăng		☐ Yes Có	☒ No Không	
10	Ozone depleting substance Chất phá hủy tầng ozone		☐ Yes Có	☒ No Không	
11	Radioactive material Chất phóng xạ		☐ Yes Có	☒ No Không	
12	Perfluorooctane sulfonate(PFOS) Perfluorooctane Sulfonate (PFOS)		☐ Yes Có	☒ No Không	
13	phenol、2-(2H-Benzotriazole-2-yl)-4,6-double(1,1-Dimethylethyl) Phenol, 2- (2H benzotriazol -2-YL) -46- bis (11-dimethylethyl)		☐ Yes Có	☒ No Không	
14	Polychlorinated naphthalene (the number of chlorine atoms is 3 or more) naphthalene polychlorinated (số lượng nguyên tử Clo là 3 trở lên)		☐ Yes Có	☒ No Không	
15	Polychlorinated biphenyls (PCBs) and specific replacement substances Polychlorinated biphenyl (loại PCB) và chất thay thế cụ thể		☐ Yes Có	☒ No Không	
16	Polychlorinated terphenyls (PCT type) polychlorinated terphenyls (loại PCT)		☐ Yes Có	☒ No Không	
17	Short chain chlorinated paraffin Type (C10–C13)(SCCP) Short Chain Chlorinated Paraffins (C10–C13)(SCCP)		☐ Yes Có	☒ No Không	
18	Tributyltin oxide(TBTO) tributyltin oxit (TBTO)		☐ Yes Có	☒ No Không	
19	Trisubstituted organotin compound Tri-substituted Organotin		☐ Yes Có	☒ No Không	
20	Dibutyltin compound(DBT) Hợp chất Dibutyltin (DBT)		☐ Yes Có	☒ No Không	
21	Diocetyl tin compound(DOT) * Hợp chất dioctyltin (DOT) *		☐ Yes Có	☒ No Không	
22	Nickel * Niken *		☐ Yes Có	☒ No Không	
23	Azo dyes and pigments that form partially aromatic amines * Thuốc nhuộm và sắc tố Azo tạo thành các amin thơm		☐ Yes Có	☒ No Không	
24	Formaldehyde * Formaldehyd *		☐ Yes Có	☒ No Không	
25	Dimethyl fumarate Dimethyl fumarate		☐ Yes Có	☒ No Không	
26	Fluorine greenhouse gas (PFC, SF6, HFC) Khí nhà kính flo (PFC, SF6, HFC)		☐ Yes Có	☒ No Không	
27	Lithium perchlorate lithium perchlorate		☐ Yes Có	☒ No Không	



28	Benzene Benzen	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
29	2-Naphthylamine and its salts Type 2-Naphthylamine và muối của nó	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
30	Benzidine and its salts Type Benzidine và muối của nó	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
31	4-Aminobiphenyl and its salts Type 4-aminobiphenyl và muối của nó	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
32	4-Nitrobiphenyl 4-nitrobiphenyl	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
33	Di-μ-oxy-n-butyltin hydroxyborane(DBB) Di-μ-oxy-n-butyltin hydroxyborane (DBB)	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
34	Pentachlorophenol and its salts and esters Type Pentachlorophenol và muối và este của nó	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
35	Wood preservative * Chất bảo quản gỗ *	☐ Yes Có	☒ No Không			
36	Residual organic pollutants (POPs) Các chất ô nhiễm hữu cơ còn sót lại (POPs)	☐ Yes Có	☒ No Không			
37	Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) * Hydrocarbon thơm đa vòng (PAH) *	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
38	Bisphenol A (BPA) * Bisphenol A (BPA) *	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
39	Perfluorooctanoic acid (PFOA) And its salts and PFOA related substances Axit perfluorooctanoic (PFOA) , các muối và các chất liên quan đến PFOA	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
40	Phosphate triester(TCEP,TCPP,TDCPP) Phosphate Triester (TCEP, TCPP, TDCPP)	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
41	Cobalt chloride * Coban clorua *	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
Special use of prohibited substances exempt from regulations Chất cấm sử dụng đặc biệt						
42	REACH approved candidate substances(SVHC) Chất thay thế đồng ý quy định REACH (SVHC)	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
43	Polyvinyl chloride (PVC) and PVC copolymer * Polyvinyl clorua (PVC) và PVC copolyme *	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
44	phosphorus * Photpho *	☐ Yes Có	☒ No Không			
Management substances Chất bảo quản						
45	Brominated flame retardant(PBBType、PBDE Type & HBCDD except) * Chất chống cháy hệ Brom (Ngoại trừ PBB, PBDE và HBCDD)	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
46	Chlorine flame retardant * Cháy chống cháy hệ Clo *	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
47	Yttrium oxide(BeO) Beri oxit (BeO)	☐ Yes Có	☒ No Không	☐ Yes Có	☒ No Không	
48	Application of standards other than aforementioned guidelines (customer standards, etc.) Ngoài các quy tắc này còn có các tiêu chuẩn cần dùng (tiêu chuẩn của khách hàng	☐ Suitable Phù hợp ☐ Non Suitable Không phù hợp ☐ Outside the object Khác đối tượng				

Please submit the required document in accordance with 5.4 of the HSF Hazardous Substance Control and Standards (WI-19) together with this investigation form.
Tư liệu được đưa ra tại quy định 5.4 trong 《Tiêu chuẩn và kiểm soát chất có hại của HSF》 (WI-19), vui lòng đệ trình cùng biểu kiểm tra này.

Environmental Management Substance Guarantee (Ver.6.0)

Thư đảm bảo chất quản lý môi trường (Ver.6.0)

We commit to Ampacs International Corp. and your association company that the content of harmful substances in the constituent materials provided by us is controlled by the international environmental management standards, relevant laws and regulations as follows:

Chúng tôi đồng ý cung cấp tất cả vật liệu cho công ty TNHH Ampacs International và quý công ty liên quan, hàm lượng chất có hại của vật liệu cấu thành được kiểm soát ở tiêu chuẩn quản lý môi trường quốc tế và các yêu cầu pháp luật liên quan, yêu cầu cụ thể như sau:

1. The environmental management substance standard must comply with the EU RoHS 2.0 mandatory order effected since July 22, 2019: Pb<1000ppm、Cd<100ppm、Hg<1000ppm、Cr(VI)<1000ppm、PBB<1000ppm、PBDE<1000ppm、DEHP<1000ppm、DBP<1000ppm、DIBP<1000ppm、BBP<1000ppm。

Tiêu chuẩn quản lý chất môi trường bắt buộc phải phù hợp với RoHS 2.0 của EU-chỉ lệnh thực thi cưỡng chế có hiệu lực từ ngày 22/7/2019: Chì Pb<1000ppm、Cadmium Cd<100ppm、Thủy ngân Hg<1000ppm、Crom hóa trị 6 Cr(VI)<1000ppm、Polybrominated biphenyls PBB<1000ppm、Polybrominated diphenyl ethers PBDE<1000ppm、Di (2-ethylhexyl) phthalate DEHP<1000ppm、Dibutyl phthalate DBP<1000ppm、Diisobutyl phthalate DIBP<1000ppm、Butyl benzyl phthalate BBP<1000ppm

2. CA65: Materials that users can access Pb≤90ppm、6P≤1000ppm (DEHP, BBP, DBP, DIDP, DnHP & DINP)。Related case: Headphone cable 6P≤100ppm(DEHP, BBP, DBP, DIDP, DnHP & DINP); phone case BPA≤3ppm。Not using the California Safe Drinking Water and Toxic Substances Enforcement Act of 1986 (this is often referred to as Proposition 65) lists chemicals that identify the risk of cancer, birth defects, or other reproductive harm during the California risk assessment process.: <https://oehha.ca.gov/proposition-65/proposition-65-list>。

CA65: Tài liệu mà người dùng có thể truy cập Pb≤90ppm、6P≤1000ppm (DEHP, BBP, DBP, DIDP, DnHP & DINP)。Trường hợp liên quan: cáp tai nghe 6P≤100ppm(DEHP, BBP, DBP, DIDP, DnHP & DINP); Vỏ điện thoại di động BPA≤3ppm。Không sử dụng luật thực thi cưỡng chế chất có hại và nước uống an toàn California năm 1986 (Dự luật này thường được gọi là Dự luật 65) liệt kê sự hiện diện của bệnh ung thư trong quy trình đánh giá rủi ro ở California。

3. CPSIA: Materials that users can access are Pb≤100ppm、8P≤1000ppm (DEHP, BBP, DBP, DIBP, DnHP/DHEXP, DINP, DCHP, DPP/DPENP)。

CPSIA: Tài liệu mà người dùng có thể truy cập Pb≤100ppm、8P≤1000ppm (DEHP, BBP, DBP, DIBP, DnHP/DHEXP, DINP, DCHP, DPP/DPENP)。

4. Our company will meet your request: provide the latest valid substance declaration form, MSDS and RoHS test report before the product recognition and ECN changes



(Note: The RoHS test report must be valid for one year issued by a third-party authorized inspection agency), and then start to produce or change the ECN after being approved by your company. If the customer has special requirements, it is necessary to add relevant test reports (such as halogen, HBCDD, NP, PAHs, SVHC and other third-party authoritative certification body test reports), and we will cooperate and provide it. If we cannot provide the latest test report in time, your company has the right to appoint a third party to conduct the test, and the test fee is directly deducted from the payment.

Công ty sẽ đáp ứng yêu cầu của quý công ty: cung cấp bảng tuyên bố chất hiệu quả mới nhất trước khi thay đổi ECN và công nhận sản phẩm bộ phận, báo cáo thử nghiệm MSDS và RoHS (Lưu ý: Báo cáo thử nghiệm RoHS phải được phát hành bởi cơ quan kiểm tra có thẩm quyền của bên thứ ba với thời hạn hiệu lực là 1 năm), thay đổi ECN hoặc tiến hành sản xuất lại sau khi đã đồng ý quy định của công ty, giữa đường nếu khách hàng có yêu cầu đặc biệt, phải thêm mới báo cáo thử nghiệm có liên quan (Báo cáo thử nghiệm của các tổ chức chứng nhận có thẩm quyền của bên thứ ba như halogen, HBCDD, NP, PAHs, SVHC), công ty sẽ cố gắng phối hợp với nhà cung cấp. Nếu công ty không cung cấp báo cáo thử nghiệm mới nhất kịp thời do thời gian yêu cầu của quý công ty, quý công ty có quyền ủy thác cho bên thứ ba để thử nghiệm, phí thử nghiệm khấu trừ trực tiếp từ tiền hàng.

5. The design and manufacture of the product comply with the European List of Substances of Very High Concern (SVHC) of the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) Regulation (European Community) No. 1907/2006.

For our products, if there are any losses caused by quality problems, excessive hazardous substance or other defects, we will be willing to shoulder all the economic losses and corresponding legal responsibility, hereby certify! This document is valid from the time we start supplying materials to your company and will not be affected by the company name or organizational changes.

Chế tạo và thiết kế sản phẩm phù hợp với Châu Âu "Đăng ký, đánh giá, cấp phép và quy định giới hạn (REACH) sản phẩm hóa học" (Cộng đồng châu Âu) Danh sách các chất có mối quan tâm rất cao (SVHC) số 1907/2006.

Đối với các sản phẩm được cung cấp bởi công ty, phí thiệt hại phát sinh khi xuất hiện bất kỳ vấn đề về chất lượng sản phẩm hoặc chất có hại vượt mức,... Sẵn sàng chịu mọi tổn thất kinh tế và trách nhiệm pháp lý tương ứng do công ty gây ra, đặc biệt đảm bảo ở đây! Tài liệu này có hiệu lực khi công ty tôi bắt đầu cung cấp hàng cho quý công ty, hiệu quả lâu dài, không bị ảnh hưởng bởi thay đổi tên công ty hoặc tổ chức

Company Name(company seal) Tên công ty: (con dấu):

Authorized representative Đại diện ủy quyền:

Date Ngày tháng: 2024.03.21

