안 테 나 승 인 원

안테나 종류	Dipole Antenna
모 델 명	DJ-20L
적용모델	

결 재	담 당	검 토	승 인
	동민		

㈜ 새 한 안 테 나

목 차

1. 규 격 ……..**3.**

1.1. 일반 규격

1.2. 전기적 규격

1.3. 기계적 규격

1.4. 전기적 특성 검사

2. 기구적 특성 시험 ……..**7**

2.1. 외관치수

2.2. 인장강도

2.3. 컨넥터 삽입 시험

3. 환 경 성 시 험 ……9

3.1. 고온 고습 시험

3.2. 염수분무 시험

3.3. 낙하 시험

4. 제조 및 품질관리 공정도 ……11

5. 제품 포장 ……12

1. 규　격(Specification)

1.1. 일반 규격

General specification	
Model name	**DJ – 20L**
Antenna type	**1/2 Wavelength Dipole Antenna**

1.2. 전기적 규격

Electrical specification	
Frequency Range	**2.4 ~ 2.5GHz**
V.S.W.R	**Less Than 1.5**
Gain(dBi)	**2.35dBi (Max)**
Radiation pattern	**Omni-directional**
Polarization	**Linear Vertical**
Impedance	**50Ω Normal ± 10**

1.3. 기계적 규격

Mechanical specification	
Connector Type	**U.FL Mail**
Cover Material	도면참조
Color	**Black**
Temperature Range	**-45℃ ~ +85℃**
Weight	**8g ± 0.2g**
Dimension	도면참조

1.4 전기적 특성검사

가) Network Analyzer 검사

① Network Analyzer 사양

장 비 명	Model	규 격
Network Analyzer	**HP8753ES**	**· Freq. Range : 300KHz ~ 6GHz**
Calibration Kit	**HP85032B**	**· DC ~ 6GHz (SMA-Type)**

② 네트워크 검사 모형도

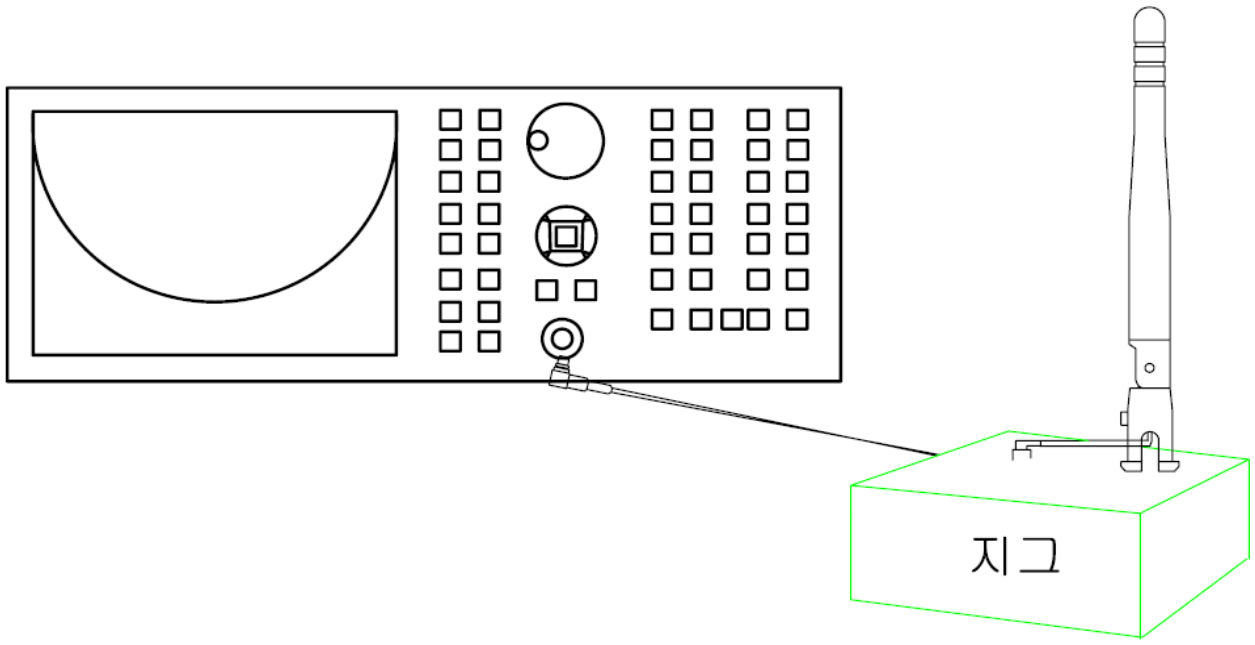


그림 1. Network Analyzer 검사 시 계측기 연결도

③ 시험 방법 : 상기 그림과 같이 안테나를 연결하고 2.4 – 2.5GHz, CF : 2.45GHz 에서 V.S.W.R 값을 측정한다.

④ 시험 요구 사항 : 상기 주파수에서 V.S.W.R 값이 2.0 이하를 만족하여야 함

⑤ 시험 결과 : 하기 데이터와 같이 상기 조건을 만족함

⑥ 측정 DATA

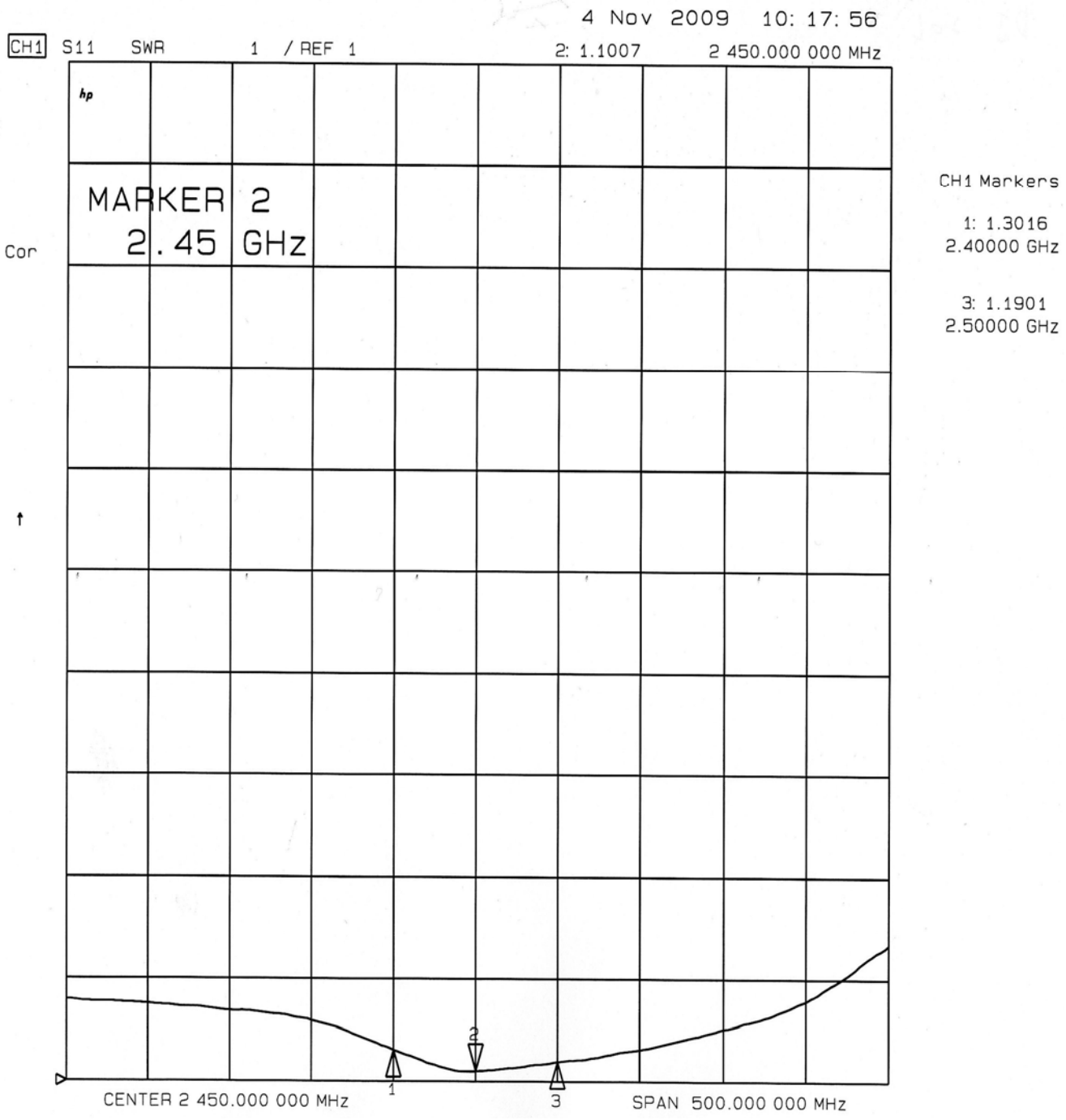


그림 2. V.S.W.R 측정 데이터

주 파 수	V.S.W.R	비 고
2.40GHz	1.30	
2.45GHz	1.10	
2.50GHz	1.19	

나) Antenna Anechoic Chamber 검사

① Chamber 사양

구 분	규 격
Chamber Size	5(L)m X 5.5(W)m X 5(H)m
Frequency Range	800MHz – 6GHz (Far Field)
Quiet Zon	1 X 1m @ 1GHz
Type	Rectangular
피측정 안테나 무게	< 50 kg

② 챔버 측정 모형도

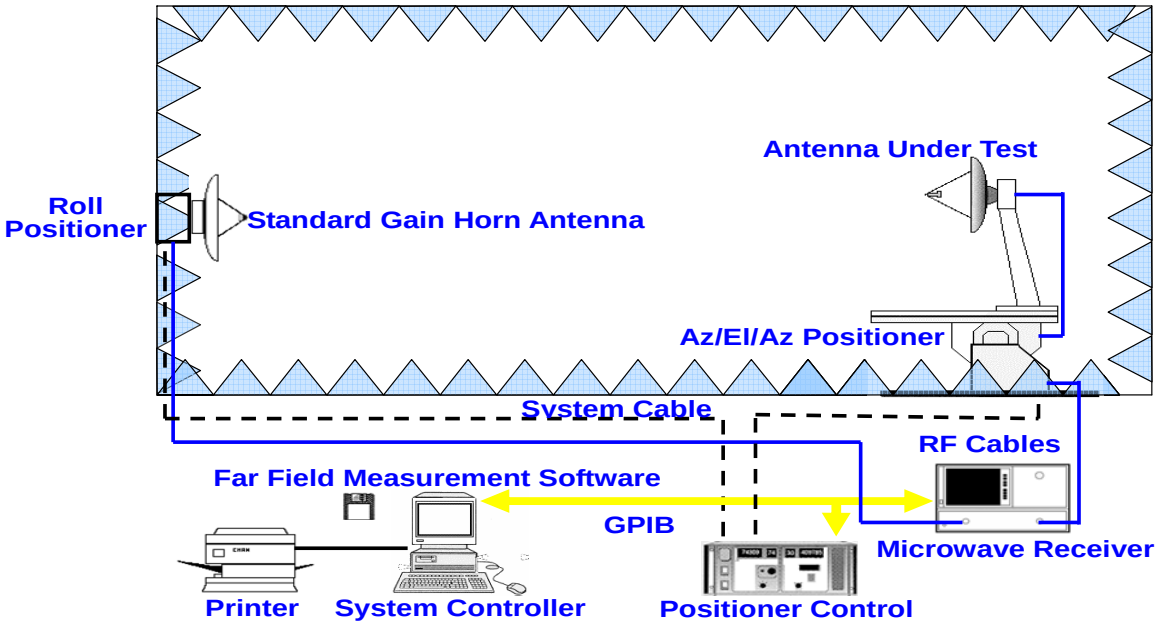


그림 3. 챔버 구성도

③ 시험 방법 : 상기 그림과 같이 안테나를 측정한다

④ 시험 요구 사항 : 2.4 – 2.5GHz 에서 안테나 Gain 값 측정

⑤ 시험 결과 : 하기 그림과 같이 상기 요구사항을 만족함

⑥ Gain 및 Beam Pattern 도

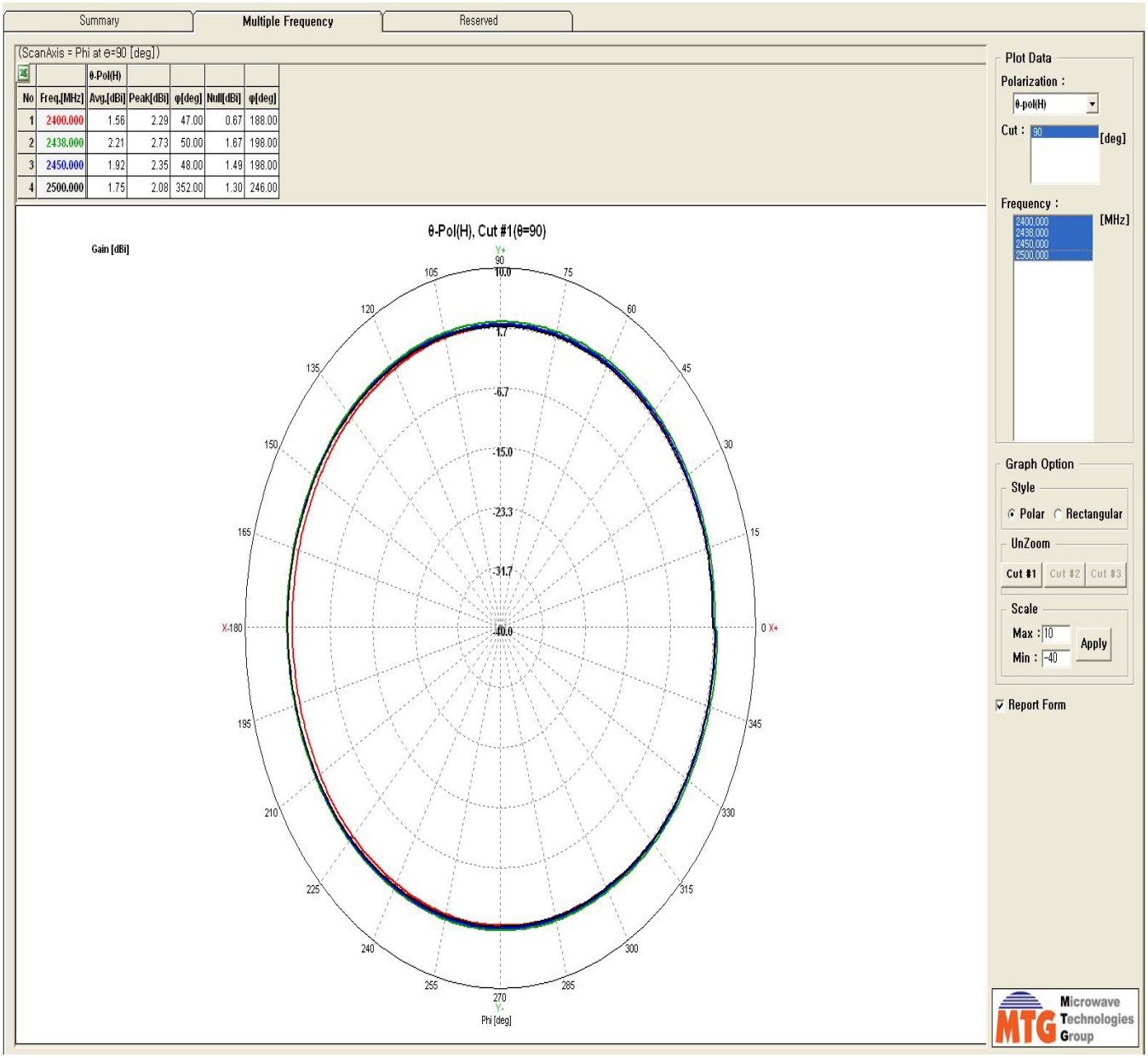
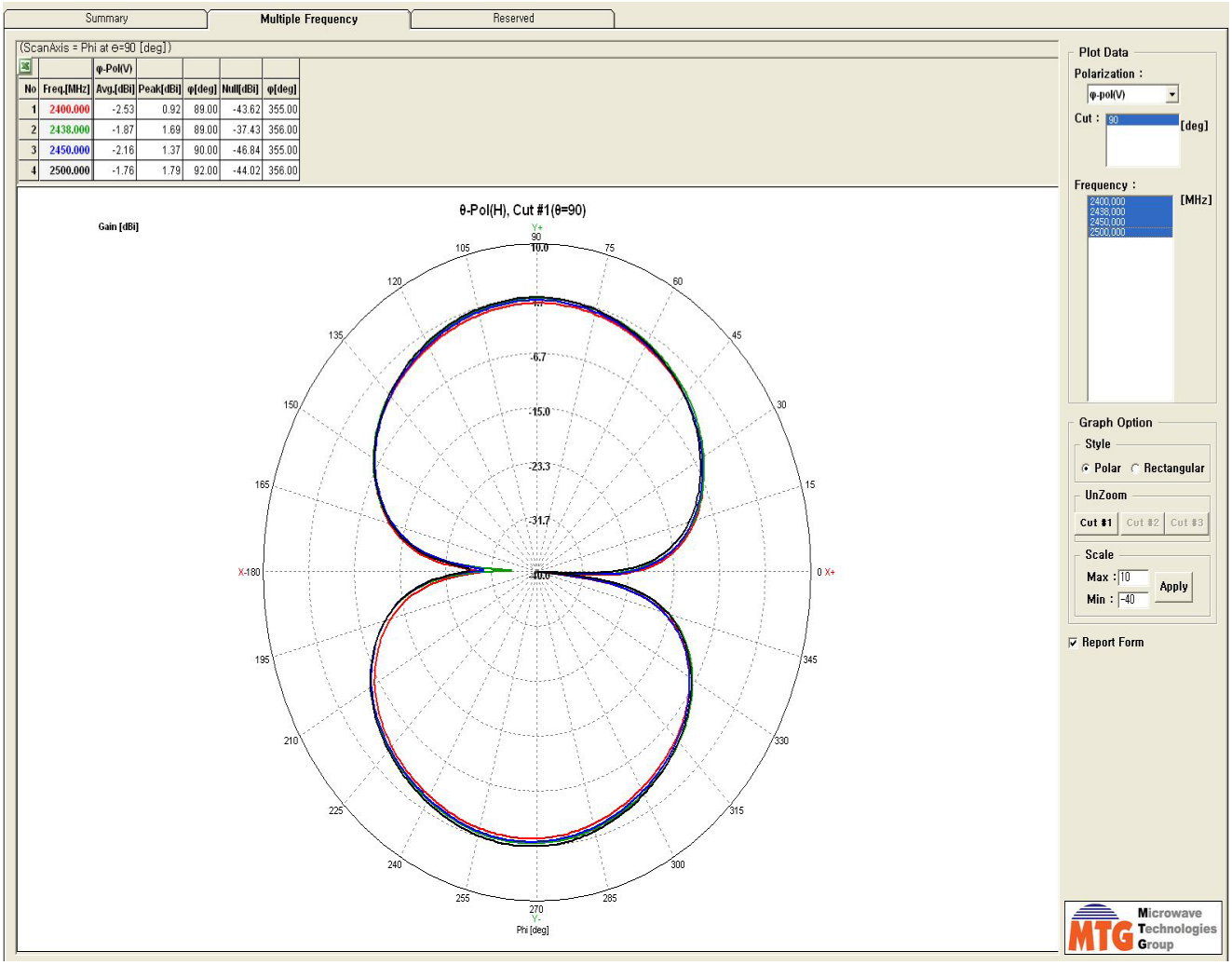


그림 4. Gain 및 방사패턴도

주 파 수	Gain(Max)	비 고
2.40GHz	2.29dBi	
2.45GHz	2.35dBi	
2.50GHz	2.08dBi	

E-Plane



주 파 수	Gain(Max)	비 고
2.40GHz	0.92dBi	
2.45GHz	1.37dBi	
2.50GHz	1.79dBi	

2. 기구적 특성시험

2.1 외관치수

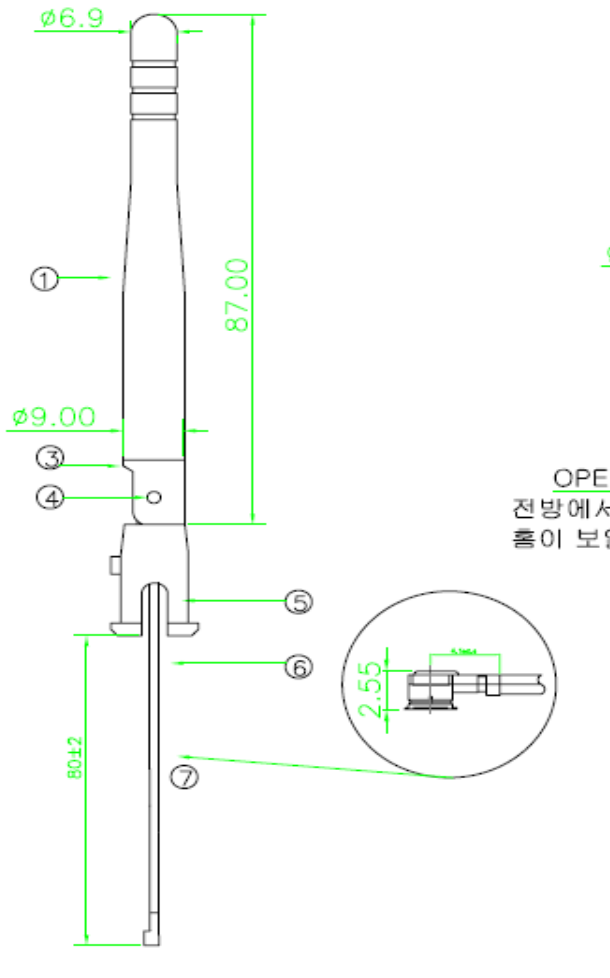
가) 시험 방법 : 안테나를 Vernier Calipers로 치수 측정

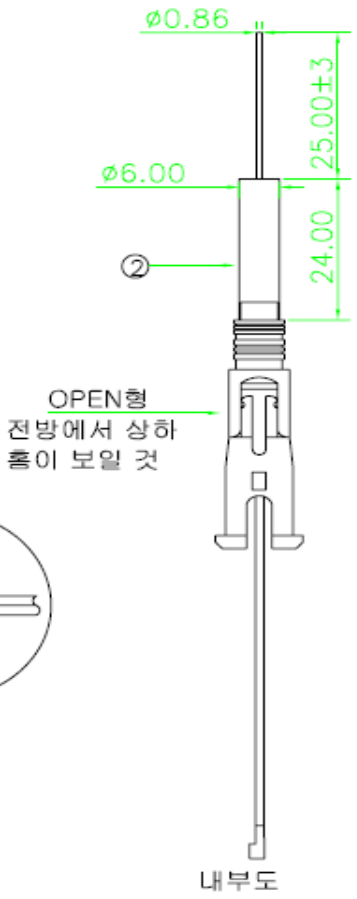
나) 시험 요구사항 : 치수는 하기 도면과 일치할 것.

다) 시험 결과 : 도면과 일치함

라) 도 면

NO	DESCRIPTION	MATERIAL	SIZE	PART NO	Q'TY
1	SLEEVE	KEYFLEX	ø9.3x76L		
2	Ground Plane	BsBM	ø5.9x24L		
3	JOINT	Nylon			
4	PIN	BsBM	ø2.0x3L		
5	Head unit	Nylon			
6	COAXIAL CABLE		1.37d		
7	CONNECTOR	U.FL / NI	ø10x10L		





UNLESS OTHERWISE SPECIFIED TOLERANCES		NO	DATE	DESCRIPTION OF REVISION	SIGN
		6			
		5			
0 ~ 4	±0.1	4			
4 ~16	±0.15	3			
16 ~63	±0.2	2			
63 ~ 250	±0.3	1			
250 ~	±0.5				

SAE HAN ANTENNA			NAME OF TITLE Dipole ANT	
SCALE	UNITS	DATE	MODEL No.	
1/1	mm	2009.10.4.	DJ-20L	
DRAWN/DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DRAWING/PART No.	
HWANG DONG MIN			APPROVED No.	
			USE FREQUENCY (MHz)	2.4 GHz

그림 5 안테나 도면

2.2. 인장력(본딩상태)시험

가) 시험방법 : 안테나를 고정 후 Tension Gauge로 최대한 당겨 파괴부위와 힘을 수치 체크한다.

나) 시험 요구 사항 : 안테나 인장력은 100gf 이상을 만족 해야 함

다) 시험 결과 : 위 요구 사항을 만족함

2.3. 컨넥터 시험

가) 시험 방법 : 상대물에 안테나 컨넥터를 고정하여 적합 지그로 100회 착탈을 실시한다.

나) 시험 요구 사항 : 100회 시험 후 삽입력 유지

다) 시험 결과 : 위 요구 사항을 만족함

3. 환경 시험

3.1 고온 고습 시험

가) 시험 조건 : 항온 항습기에 -40℃ ~ +85℃ 에서 50%RH (10회)

나) 시험 방법 : 시료를 항온 항습기에 넣고 상기 시험 조건에 따라 시험

다) 시험 요구사항 : 제품의 외관 (크랙,변형,변색)상의 이상이 없어야 함

라) 온도 Cycling

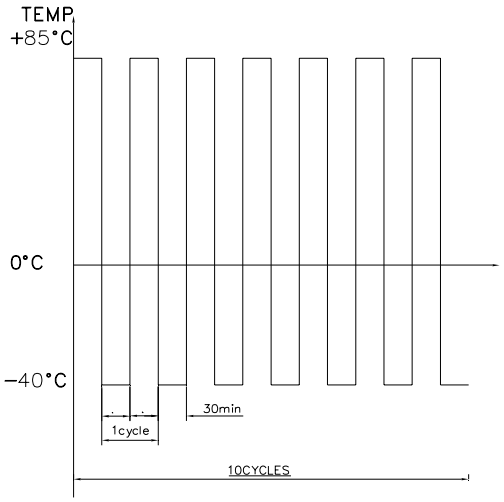


그림 6. 온도 사이클링

마) 시험 결과 : 위 요구 사항을 만족함

3.2. 염수 분무 시험

가) 시험 조건 : 시험 기기에 온도 35±2℃,염수농도 5%의 중량비.염수 KSM8115의 1급품 증류수 200ppm 이하의 순수물, 분무압력 68.6-176.4 kpa(kN/m2)

나) 시험 방법 : ① 상기 시험 조건에 의거 72시간 동안 방치

② 시험이 완료 후 10분 이내에 상온의 유수로 염수와 습기 제거

다) 시험 요구사항 : 상온 상습에서 24시간 방치 후 외관 및 전기적 성능 만족해야 함

라) 시험 결과 : 위 요구 사항을 만족함

3.3. 낙하 시험

가) 시험 조건 : 낙하 높이 : 1 m

나) 시험 방법 : 바닥표면이 콘크리트 구조로 된 1m 높이에서 수직으로 10회 낙하

다) 시험 요구 사항 : 기계적 특성과 전기적 특성 손상이 없어야 함

라) 시험 결과 : 위 요구 사항을 만족함

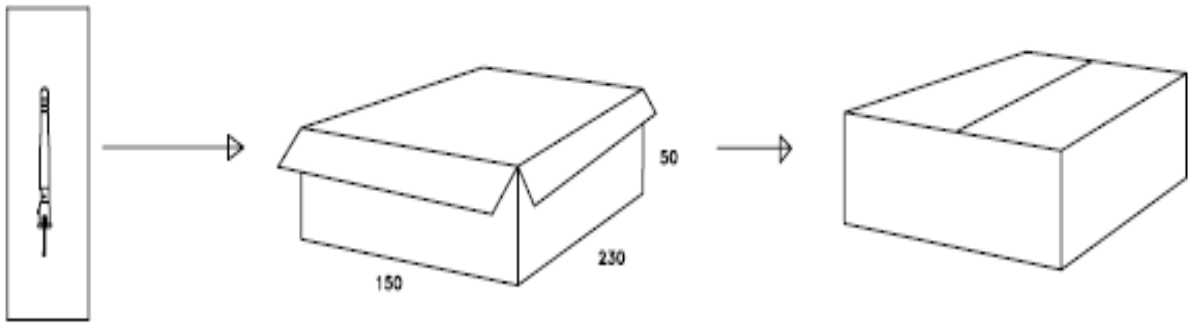
4. 제조 및 품질관리 공정도

순서	작업공정		사용설비	품질관리항목	규 격	검사설비	검사방식	비고
1	가 공	컨넥터	외주구입	치수	도면과 일치	치구검사	자주검사	
2		Ground Plane	자동선반	치수	도면과 일치	치구검사	자주검사	
3		케이블 탈피	자동탈피기	치수	도면과 일치	치구검사	수입검사	
4	사 출	슬리브외2종	사 출 기	외관	흠집	목시검사	전수검사	
5		사출 세척	수작업	세척 상태				
6	조 립	조인트+파이프	지그					
7		조인트 결합	수작업	본딩상태	분리여부	수검사	전수검사	
8		핀결합 2회	지그	조립 상태	분리여부	수검사	전수검사	
9		G.P+케이블	지그	조립 상태	분리여부	수검사	전수검사	
10	튜 닝	계측기 튜닝	N / A	V.S.W.R	2.0이하	N / A	전수검사	
11	본 딩	슬리브+조인트	수작업	본딩상태		수검사	전수검사	
12	검 사	계측기 검사	N / A	V.S.W.R	2.0이하	N / A	전수검사	
13		출하검사	수작업	외관	외관상태	목시검사	전수검사	
14		포장	수작업	포장사양일치		목시검사	출하검사	

5. 포장 사양

가) 포장 방법 : 1차 포장 : 개별로 비닐 팩 포장을 한다

2차 포장 : 1박스에 1,000개씩 포장을 한다



1Pack =100 PCS

1BOX =1,000 PCS