



안테나 부품 승인원

	담당	품질팀장	개발팀장	승인
결재				
자	심주용	조병환	이승효	남정수
	3/12	3/13	3/13	3/13

BUYER	모본
모델명	MF280
부품명	BLUETOOTH CHIP ANTENNA
부품코드	
아로코드	ABM6020B1

경기도 안양시 만안구 안양7동 205-11
TEL : 031)448-8172 / FAX : 031)448-4194

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	2/24

- 목 차 -

1. 승인원 이력 LIST
2. 기술적 사항
 - 2.1 일반적 사양
 - 2.2 전기적 사양
 - 2.3 기구적 사양
3. 전기적 요구 사항
 - 3.1 정재파비와 스미스차트
 - 3.2 PASSIVE DATA
 - 3.3 JIG DATA
 - 3.4 임피던스
 - 3.5 안테나 이득
 - 3.6 JIG 측정
4. 기구적 요구 사항
 - 4.1 기구적 도면
 - 4.2 SET 적용 사진
5. 신뢰성 요구 사항
 - 5.1 MSL LEVEL 시험
 - 5.2 환경 시험
 - 5.3 열 충격, Reflow 시험
 - 5.4 기계적 시험
6. 납땜 조건
7. 주의 사항
8. 포장 사양
 - 8.1 Carrier tape 사양
 - 8.2 릴(Reel) 포장 사양
 - 8.3 박스 포장 사양

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	3/24

1. 승인원 이력 LIST

NO	일자	변경 전	변경 후	근거 사유	REV
1	2009.03.12			ANTENNA 단품도면 신작	1.0
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

※ 상기 REV.은 승인 후 양산중의 변경사항에 대해서만 REVISION 변경 함.
개발중의 변경사항에 대해서는 REVISION 변경 없음.

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	4/24

2. 기술적 사항

2.1 일반적 사양

MODEL	ANTENNA
ANTENNA TYPE	CHIP ANTENNA
APPLICATIONS	BLUETOOTH ANTENNA

2.2 전기적 사양

FREQUENCY RANGE	2440~2485(MHz)
V.S.W.R	LESS THAN 2.0:1
MAX.GAIN(dBi)	1.36 (3D MEASUREMENT)
IMPEDANCE(NOMINAL)	50(Ω)
POLARIZATION	LINEAR
RADIATION PATTERN	OMNIDIRECTIONAL

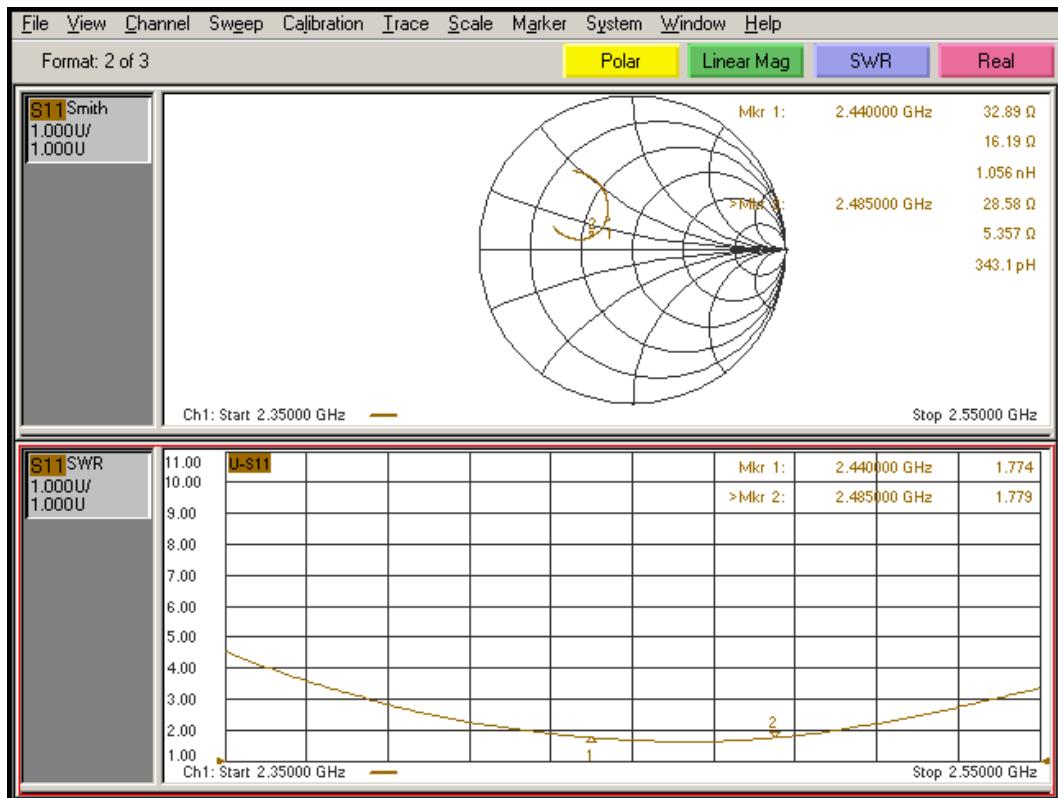
2.3 기구적 사양

CONNECTOR	N/A
LENGTH	REF DRAWING (No. 7.2)
TEMPERATURE	-20 ~ 70(°C)
WEIGHT	0.1(g)

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	5/24

3. 전기적 요구 사항

3.1 정재파비와 스미스차트

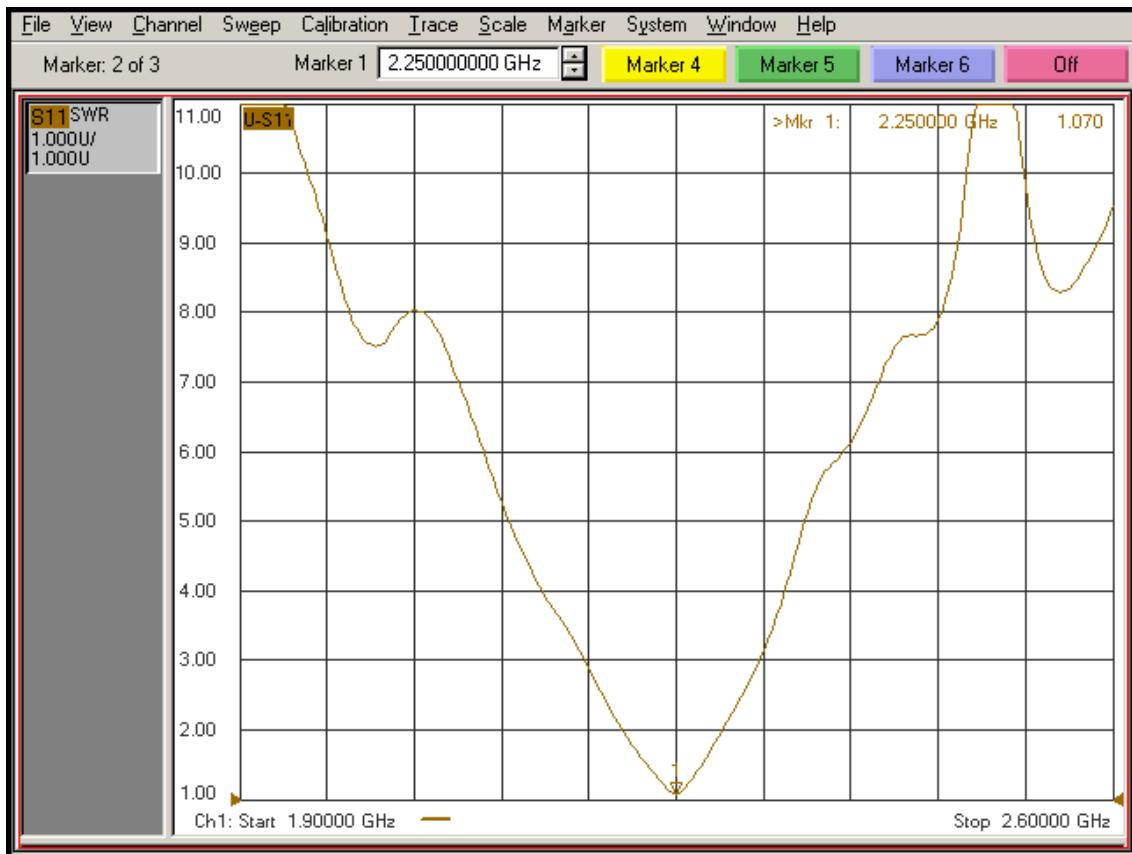


3.2 PASSIVE DATA

Airlink 3D Antenna Measurement Results				
Model Name : File Name	Memo : Memo			
Frequency	Eff. (%)	Ave. Gain (dBi)	Peak Gain (dBi)	Directivity (dBi)
2400 MHz	46	-3.35	-0.25	3.10
2444 MHz	47	-3.32	0.36	3.68
2447 MHz	41	-3.90	-0.12	3.78
2475 MHz	51	-2.90	0.72	3.62
2484 MHz	58	-2.35	1.36	3.71
2500 MHz	48	-3.21	-0.28	2.93

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	6/24

3.3 JIG DATA

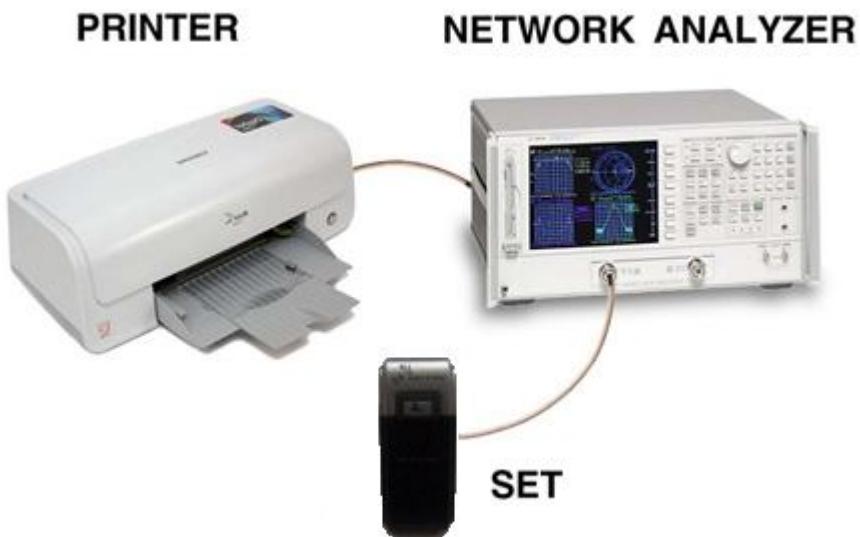


측정장비	NETWORK ANALYZER E8357A	
측정 CABLE	TYPE	N-MALE TO N-FEMAIL
	길이	55 cm
PCB 동판 SIZE	40(가로) x 40(세로) x 1(t)	
JIG 상태 주파수	BLUE TOOTH	표준 공진 주파수 2.25GHz (±50MHz)

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	7/24

3.4 임피던스

측정방법 : 그림 3-1과 같이 장비를 연결하고 NETWORK ANALYZER의 REFLECTION POINT에 안테나가 장착된 HANDY SET을 연결하여 사용주파수 대역 내에서의 IMPEDANCE를 측정한다.

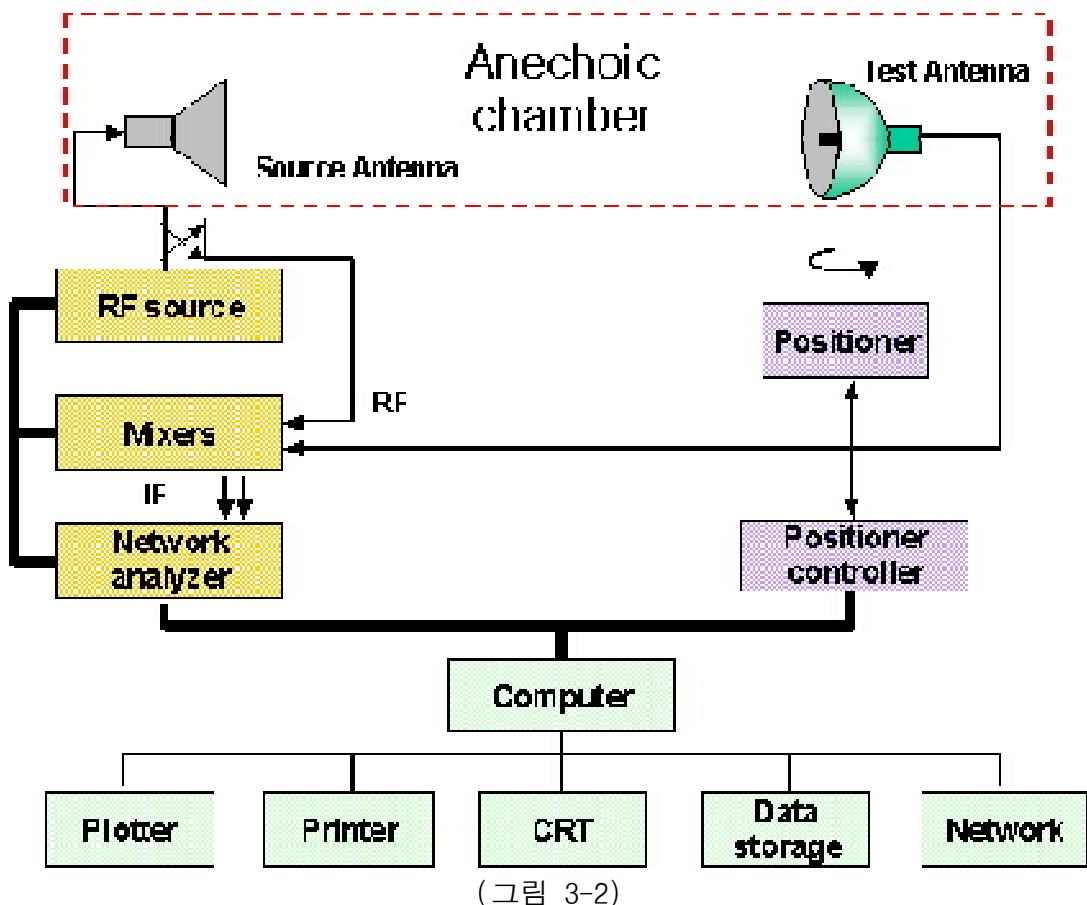


(그림 3-1)

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	8/24

3.5 안테나 이득

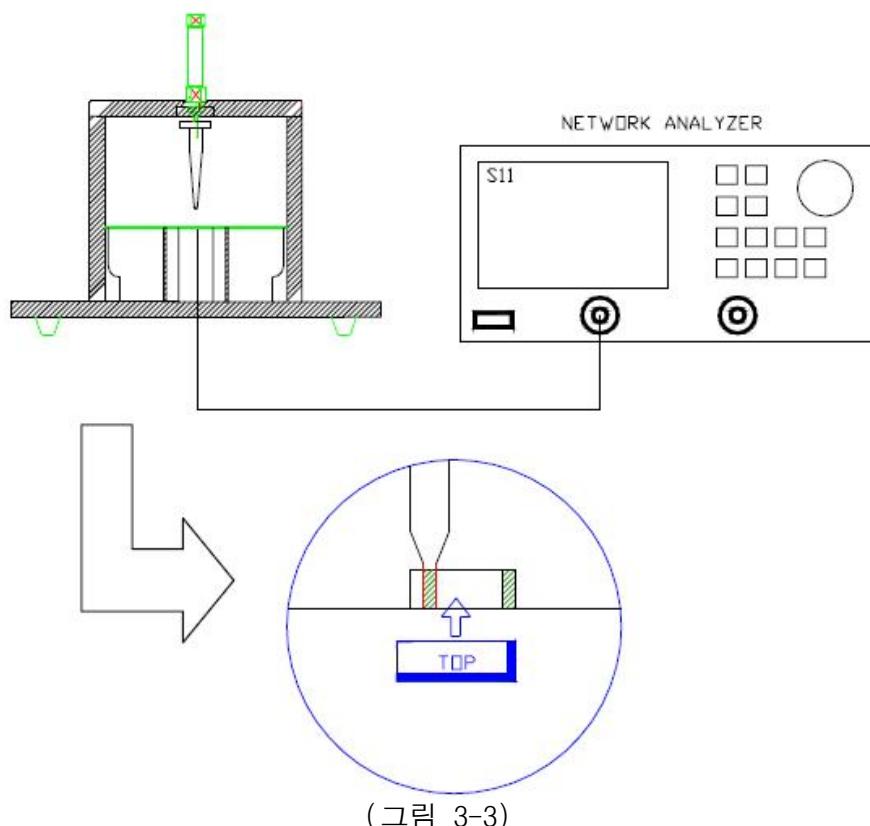
측정방법 : 그림 3-2와 같이 혼 안테나를 표준 안테나로 설정하여 [dBi]로 나타내었다.



안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	9/24

3.6 JIG 측정

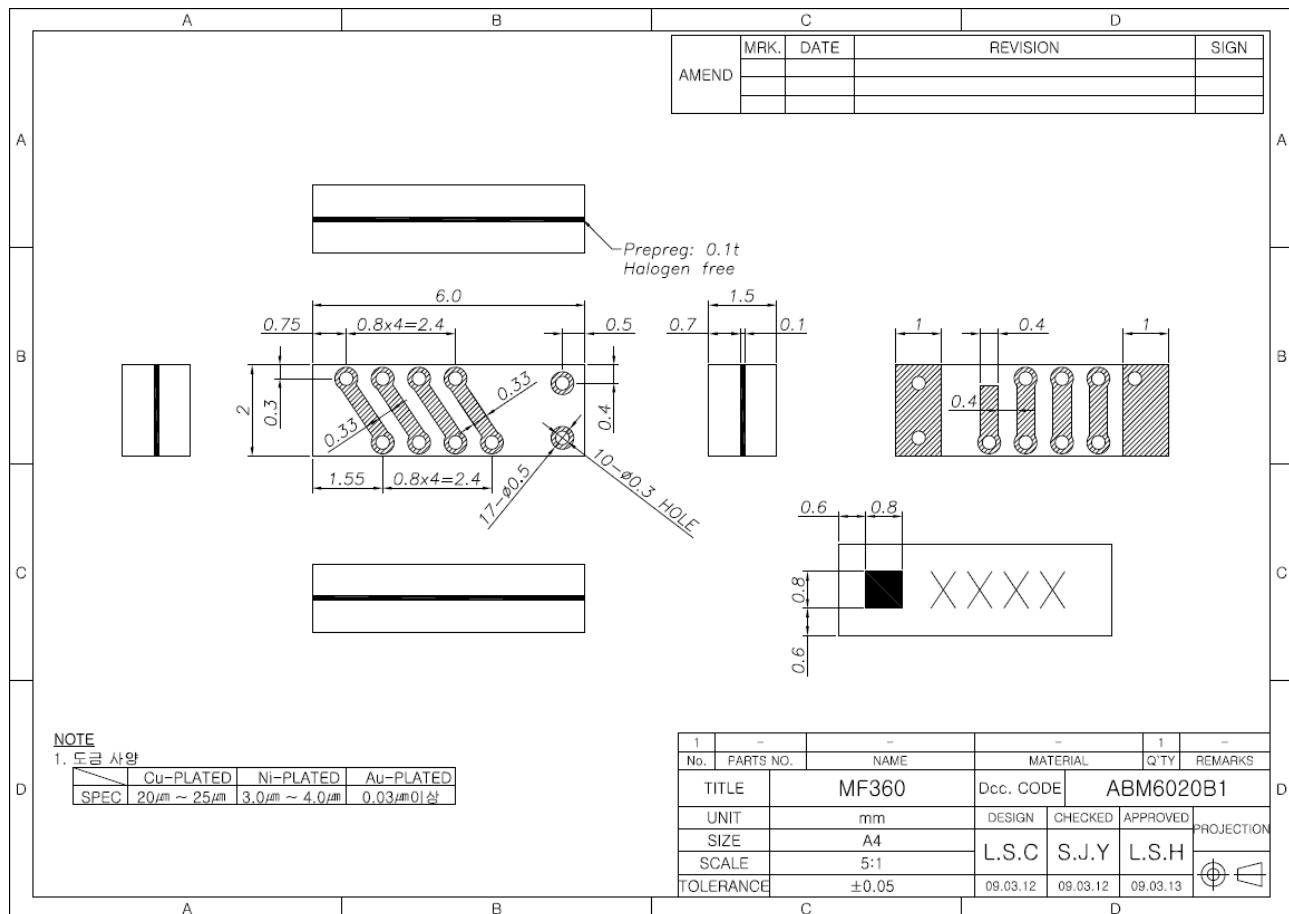
측정방법 : 그림 3-5과 같이 장비를 연결하고 NETWORK ANALYZER의 REFLECTION POINT에 특성 측정지그를 연결하여 Reference 안테나의 사용주파수 대역과 제품을 비교 측정한다.



안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	10/24

4. 기구적 요구 사항

4.1 기구적 도면



안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	11/24

5. 신뢰성 요구 사항

5.1 MSL LEVEL 시험

1) JEDEC J-STD-020C 조건

LEVEL	Floor Life		Soak Requirements	
	Time	Conditions	Time	Conditions
1	Unlimited	$\leq 30^{\circ}\text{C} / \text{RH } 85\%$	$168 \pm 5\text{hr}$	$\leq 85^{\circ}\text{C} / \text{RH } 85\%$

2) 시험 조건

항 목	시험 조건	판정 기준
Soak Requirements	<ul style="list-style-type: none"> $+85 \pm 3^{\circ}\text{C}$, RH 85%, $168 \pm 2\text{hr}$ 방치 후 Aging 없이 Reflow 3회 실시. 	<ul style="list-style-type: none"> 안테나 특성 기준에 만족해야 한다.

5.2 환경 시험

항 목	시험 조건	판정 기준
PCT	<ul style="list-style-type: none">$+121 \pm 5^{\circ}\text{C}$, RH 100%, 96hr.	
저온 동작	<ul style="list-style-type: none">$-40 \pm 3^{\circ}\text{C}$에서 1시간 방치 후 시험온도 상태에서 측정.	
저온 방치	<ul style="list-style-type: none">$-40 \pm 3^{\circ}\text{C}$, $120 \pm 2\text{hr}$ 방치.	<ul style="list-style-type: none"> 안테나 특성 기준에 만족해야 한다.
내습 동작	<ul style="list-style-type: none">$+85 \pm 3^{\circ}\text{C}$, RH 85%에서 1시간 방치 후 시험온도 상태에서 측정.	
내습 방치	<ul style="list-style-type: none">$+85 \pm 3^{\circ}\text{C}$, RH 85%, $120 \pm 2\text{hr}$ 방치.	

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	12/24

5.3 열 충격, Reflow 시험

항 목	시험 조건	판정 기준
열 충격	<ul style="list-style-type: none"> 온도 조건 : $-40 \pm 3^\circ\text{C}/\text{min} \leftrightarrow +85 \pm 3^\circ\text{C}/\text{min}$ 시험 CYCLE : 32cycle 온도 변환 시간 : 5min 미만일 것. 	<ul style="list-style-type: none"> 안테나 특성 기준에 만족해야 한다.
SMT	<ul style="list-style-type: none"> 무연 납 사용 무연 납 Reflow 온도 조건(별도 첨부) 초기측정 후 1회, 환경시험 후 3회 실시. 	

5.4 기계적 시험

항 목	시험 조건	판정 기준
진동 시험	<ul style="list-style-type: none"> 주파수 : 10~500 Hz , 가속도 : $10 \times 9.8 \text{ m/s}^2$ (G) Sweep time : 15min, X.Y.Z each 5times 	<ul style="list-style-type: none"> 안테나 특성 기준에 만족해야 한다.
낙하 시험	<ul style="list-style-type: none"> 조건 : 152 cm에서 낙하 지그를 이용하여 18회 자유낙하(6면 3회) 지그 : $120 \pm 20\text{g}$ 플라스틱 지그 사용. 바닥 : 콘크리트 또는 철판. 	

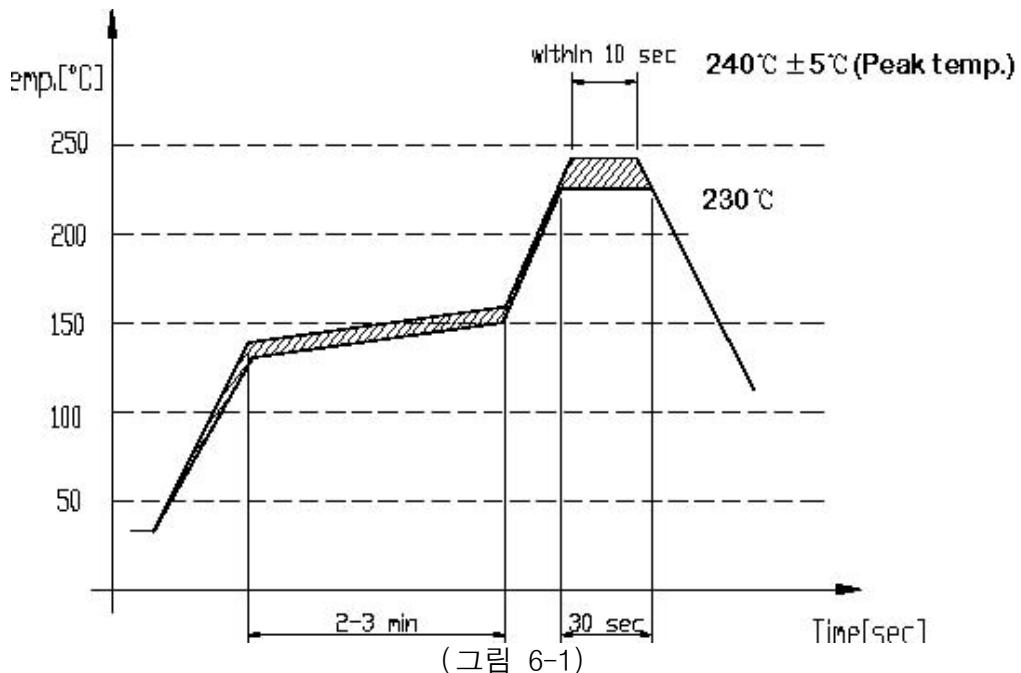
안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	13/24

6. 납땜 조건(Pb Free)

1) 안테나의 특성 저하를 막기 위해 다음과 같은 납땜 조건을 지켜야 한다.

- Reflow soldering 조건으로 납땜을 진행하여야 하며, Flow soldering을 하여서는 안 된다.
- 비활성 Flux 를 사용하여야 한다.(최대 Cl 함량 0.2% 미만)
- Reflow cycle 횟수는 3 회 이내로 해야 한다.

Solder paste : Ag/Sn/Cu:96.5/3.0/0.5



7. 주의 사항

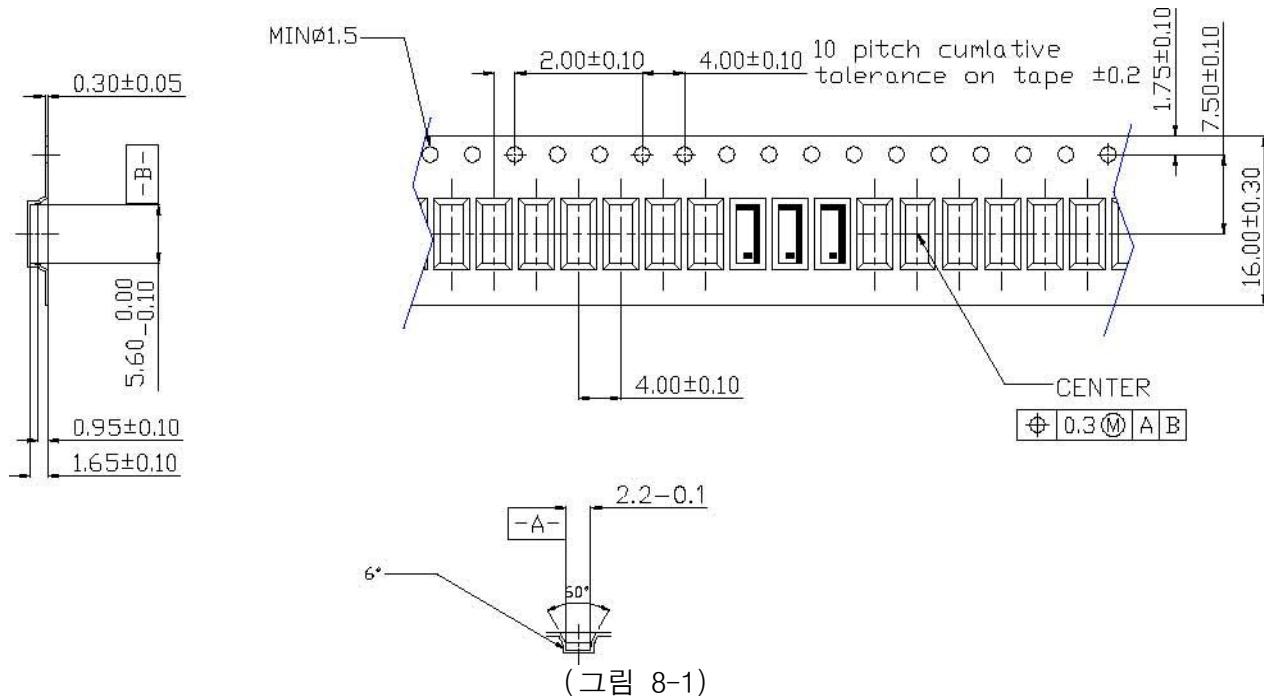
- 1) 보관환경은 $-5 \sim 40^{\circ}\text{C}$, 상대습도 70% 이내의 대기에서 보관되어야 한다. (MSL Level 1)
- 2) Dielectric Chip Antenna는 고온/고습에서 사용하거나 또는 황이나 염소가스에 노출될 경우 전극의 납땜성 저하를 일으킬 수 있다.
- 3) Dielectric Chip Antenna 자체 무게에 의한 재질의 crack을 막기 위해 기계적 충격(낙하 등)을 피해야 한다.
- 4) Dielectric Chip Antenna는 6개월 이내에 사용되어져야 하며 6개월이 경과한 칩은 사용하기 전에 반드시 납땜성을 확인하여야 한다.

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	14/24

8. 포장 사양

8.1 Carrier tape 사양

1) 크기



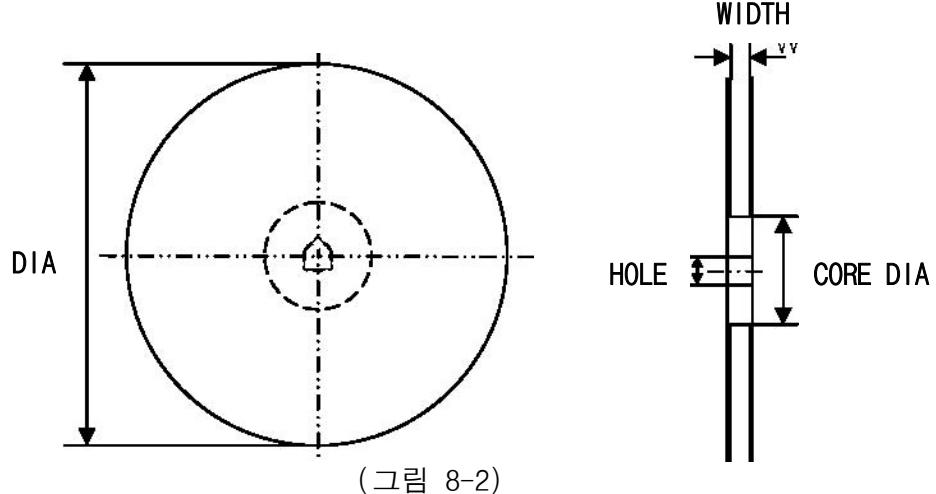
2) 재질 및 표면저항

- Carrier tape : $10^9 \sim 10^{11} \Omega$
- Cover tape : $10^8 \sim 10^{11} \Omega$
- Reel : $10^9 \sim 10^{11} \Omega$

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	15/24

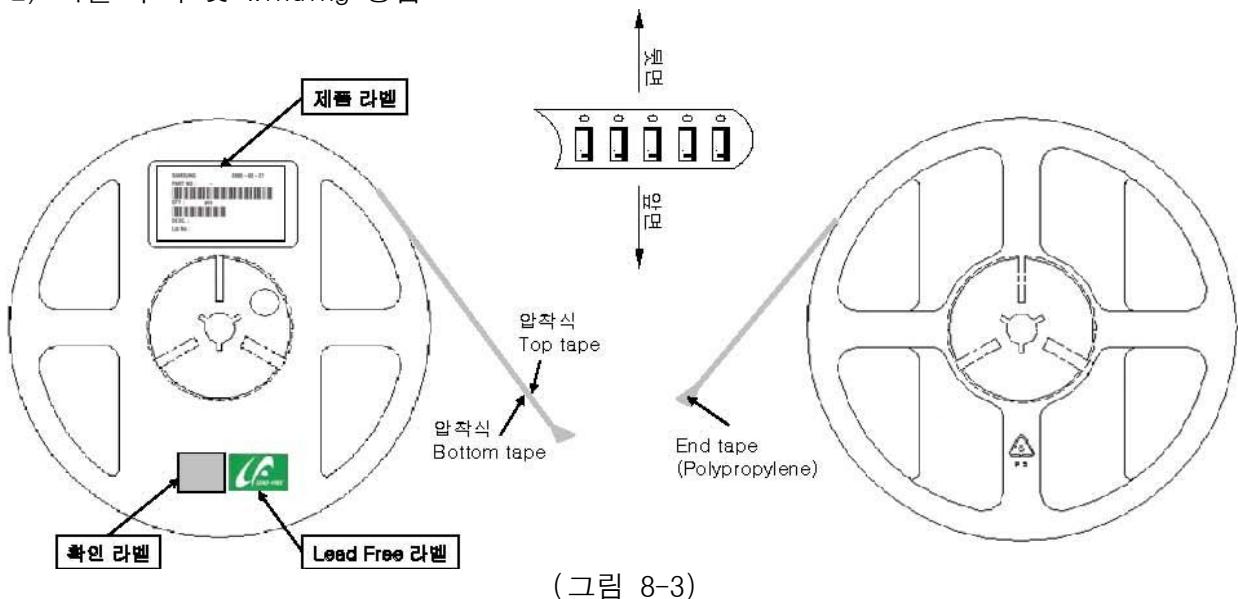
8.2 릴(Reel) 포장 사양

1) 크기



항 목	DIA	WIDTH	CORE DIA	HOLE
치수(mm)	180.0 ~ 180.3	17.0±0.3	60.0±1.0	13.0±0.5

2) 라벨 부착 및 Winding 방법



3) 재질

- Plastic reel : GPPS (General Purpose Poly Styrene) resin.

안테나 승인원		DATE	2011. 03. 03	REV.	1.0
MODEL	MF280	TYPE	BLUETOOTH CHIP	PAGE	16/24

8.3 박스 포장 사양

1) 라벨 종류 및 내용

- 그림 8-4와 같이 ① 납품회사 바코드(ex 삼성전자 바코드)와 ② LEAD FREE(Pb Free) 마크가 반드시 부착되어야 한다.

※ 포장작업 시 현품 표와 제품 및 수량을 필히 확인한 후 명세표에 싸인을 한다.



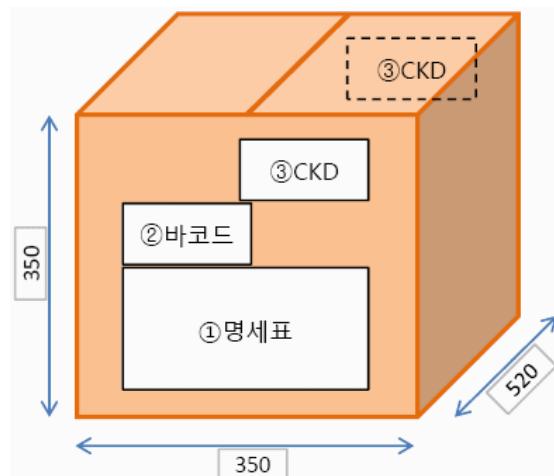
(그림 8-4)

2) 라벨 부착 방법

- 제품을 포장 후 그림 8-5와 같이 부착한다.

- CKD 제품의 경우는 우측상단과 후면에 CKD 표시를 반드시 할 것.

※ 신규초물과 변경초물의 경우 스티커를 작성하여 CKD 부착위치에 붙인다.



(그림 8-5)