

작성일자	문서종류	변경코드	페이지
24-02-01	사양승인원	1.0	1(10 )
1	제품명 : 5.85GHz 다이폴 안테나		
제품모델명	HKT5850PC-SMA		

## [5.85GHZ 다이폴 안테나]

사양 승인원(Specification For Approval)

[HKT5850PC-SMA]

CODE :MT01001

[Ver1.0], [2024.02.01]

품 명	HKT5850PC-SMA
제 출 일	2024 년 02 월 01 일
업 체 명	정도에이치케이(주)

[illegible]

작성일자	제품 모델명	변경코드	페이지
24-02-01	HKT5850PC-SMA	1.0	3(12)

## 목 차

### 1. 제품 사양

1.1 전기적 사양

1.2 기구적 사양

1.3 제품 도면

### 2. 측정

2.1 V.S.W.R 측정방법

2.2 VSWR DATA

2.3 GAIN 측정방법

2.4 GAIN DATA

### 3. 신뢰성 시험

3.1 저온 저장 / 3.2 고온 저장 / 3.3 열충격

### 4. 측정 및 검사

### 5. 포장사양

### 6. 보증

작성일자	제품 모델명	변경코드	페이지
24-02-01	HKT5850PC-SMA	1.0	4(12)

## 1. 제품 사양

### - 적 용

본 사양서는 ITS에 사용되는 소형 다이폴 안테나에 대해 규정한다.

### 1.1 전기적 사양

ANTENNA ELEMENT	
Frequency	5850~5925 MHz
VSWR	2.0 이하
Gain (peak)	2 dBi
Polarization	linear
Impedance	50Ω

### 1.2 기구적 사양

Division	Description	Remark
Dimension	Φ10*69mm	
Cable, Connector	RP-SMA(MALE) black color	
Color	Black Color	
Mounting	Connector Mount	
설치장소	실내용	

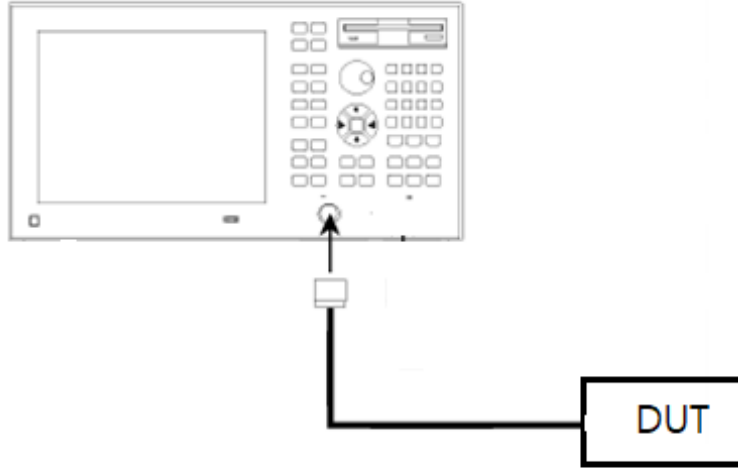
### 1.3 제품 도면

5			
4	SLEEVE	BLACK	
3	BASE	BLACK	
2	CONNECTOR	BRASS	
1	PART NAME	MATCH (M)	FINISH

5			
4	SLEEVE	BLACK	
3	BASE	BLACK	
2	CONNECTOR	BRASS	
1	PART NAME	MATCH (M)	FINISH

작성일자	제품 모델명	변경코드	페이지
24-02-01	HKT5850PC-SMA	1.0	6(12)

## 2. 측정 방법



### 2.1 VSWR 측정 방법

-전원을 켜고 측정조건을 설정한다.

-Center Frequency : 5885MHz

-Frequency Span : 500MHz

- Network Analyzer 의 S11 Port 에 50Ω RF Cable 을 연결한다.

- Measurement parameter 를 S11 으로 설정한다

측정 장비의 Calibration Menu 에 따라 Open, Short, Load 를 차례로 연결한 후 S11 Port 를 Calibration 한다.

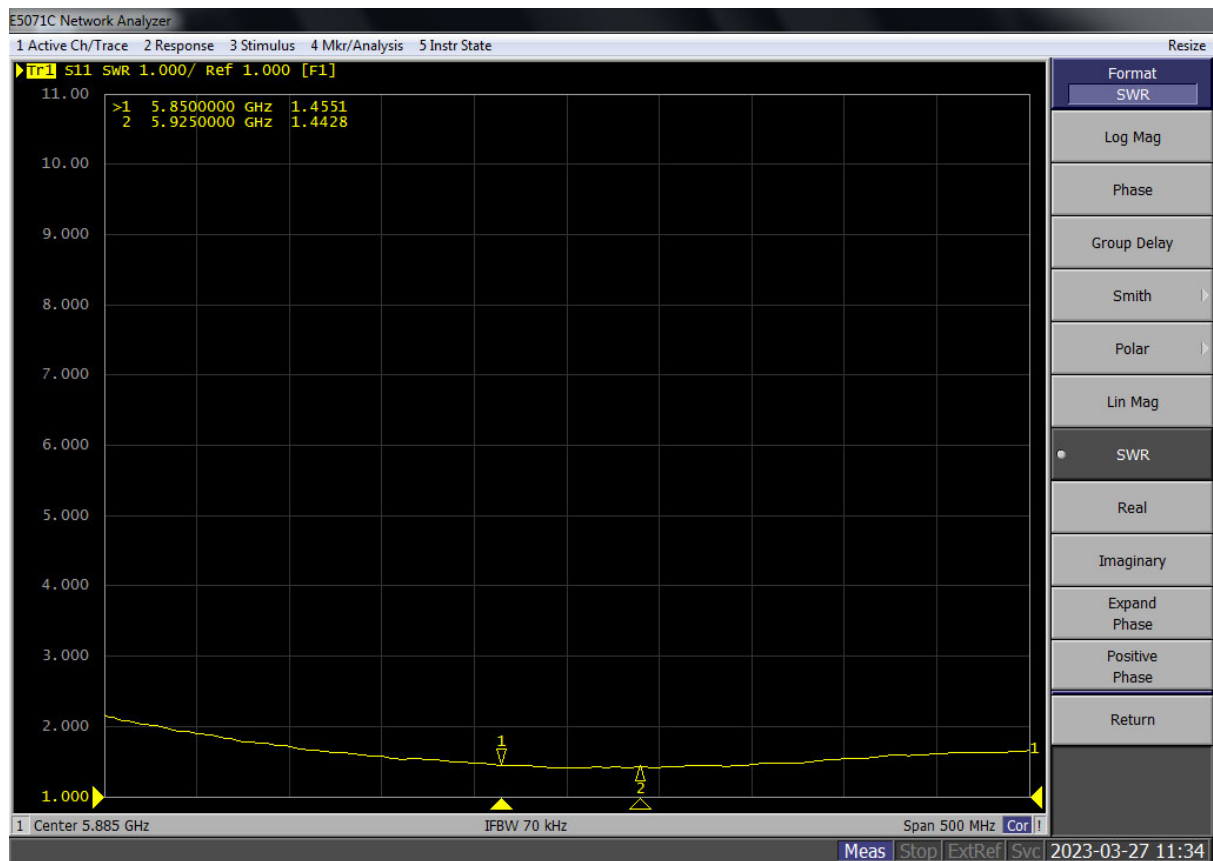
- Calibration 이 잘 되었는지 확인한다.

- Measurement parameter 를 VSWR 로 설정하고, 필요할 경우 Scale, Reference level, Reference position 등을 설정한다.

- DUT 입력단자에 RF Cable 을 연결하고 정재파를 측정한다.

작성일자	제품 모델명	변경코드	페이지
24-02-01	HKT5850PC-SMA	1.0	7(12)

## 2.2 VSWR DATA



### - 시험 장비

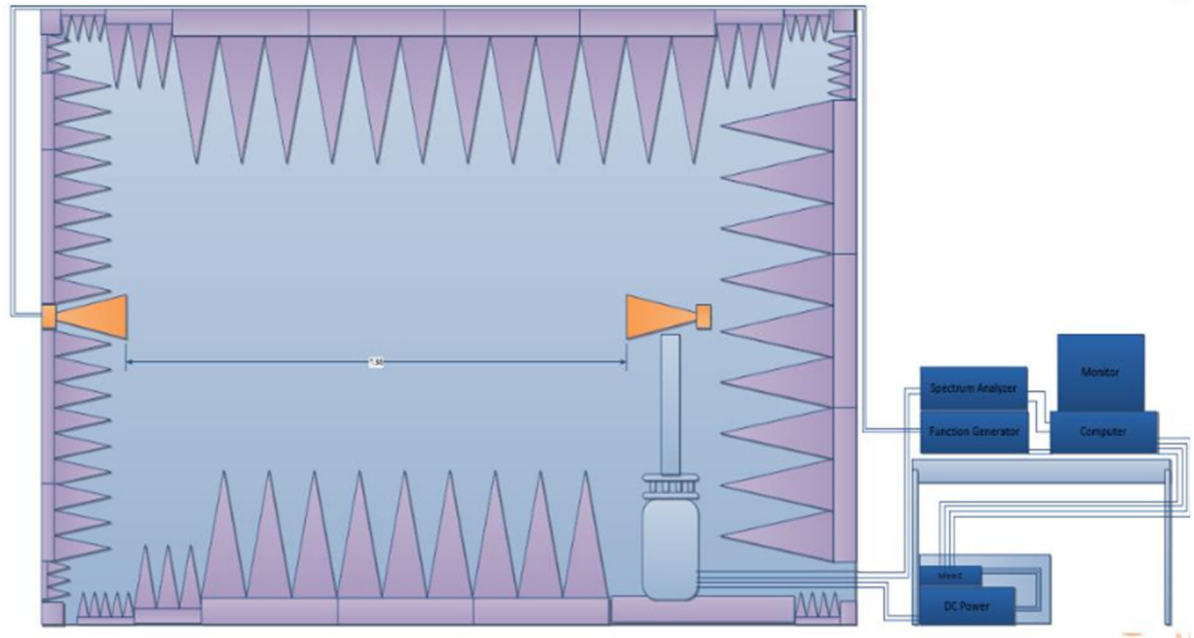
- Network Analyzer: E5071C(KEYSIGHT) or 동등 기종 이상

- Calibration Kit

50Ω RF Cable, Adaptor(Connection 용)

작성일자	제품 모델명	변경코드	페이지
24-02-01	HKT5850PC-SMA	1.0	8(12)

## 2.3 GAIN 측정방법



### -시험 절차 및 방법

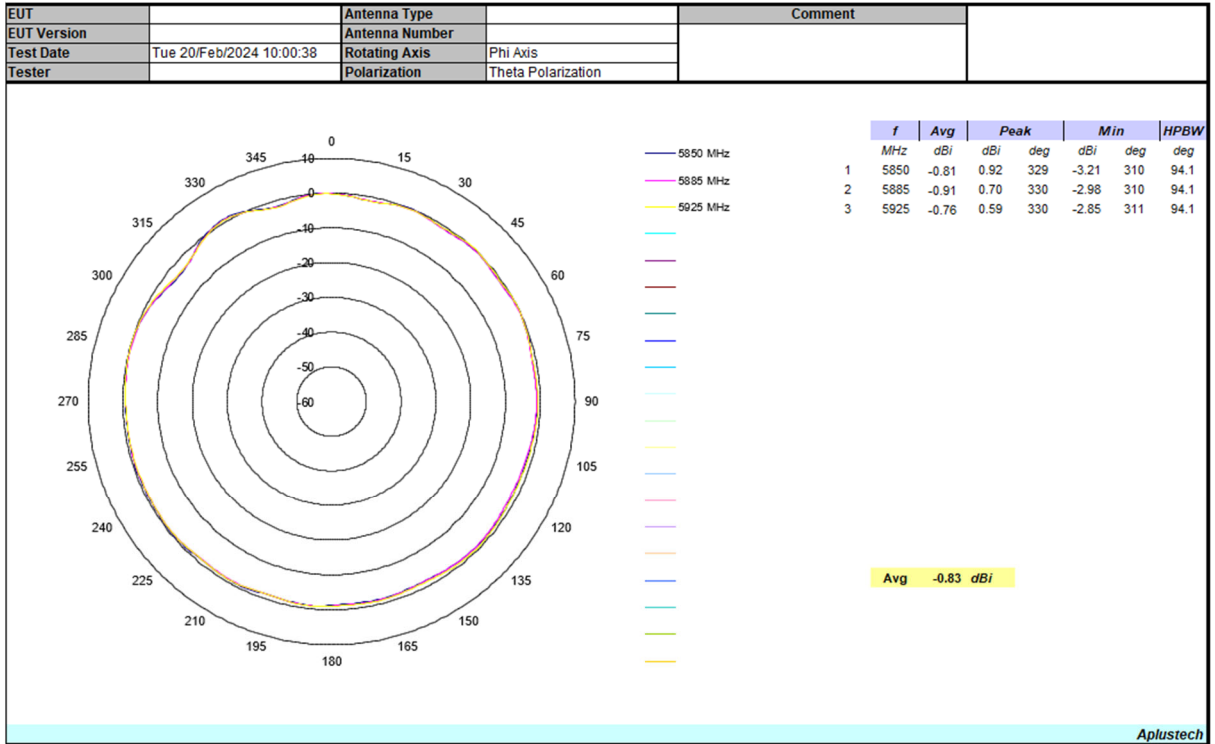
- 측정하고자 하는 주파수 대역에 맞는 Source Antenna 와 SGA 를 각 Positioner 에 설치한다.
- SGA 가 설치되어 있는 Positioner 의 높이를 조정하여 Source Antenna 와 SGA 의 높이를 동일하게 맞춘다.
- 측정하고자 하는 주파수 범위, 송신 출력을 설정한다.
- SGA 가 설치되어 있는 Positioner 를 회전시켜 수신레벨이 최대가 되는 각도에 SGA 가 향하도록 한다.
- 측정 주파수 대역 내에서 SGA 의 수신레벨을 Sweeping 하여 SGA 의 이득과 Normalizing 한다.
- Calibration Data 가 적용된 상태에서 SGA 의 패턴을 측정하여 Calibration 이 정확하게 이루어 졌는지 확인한다.
- 측정하고자 하는 ANTENNA 를 측정하여 스펙을 만족하는지 확인한다.



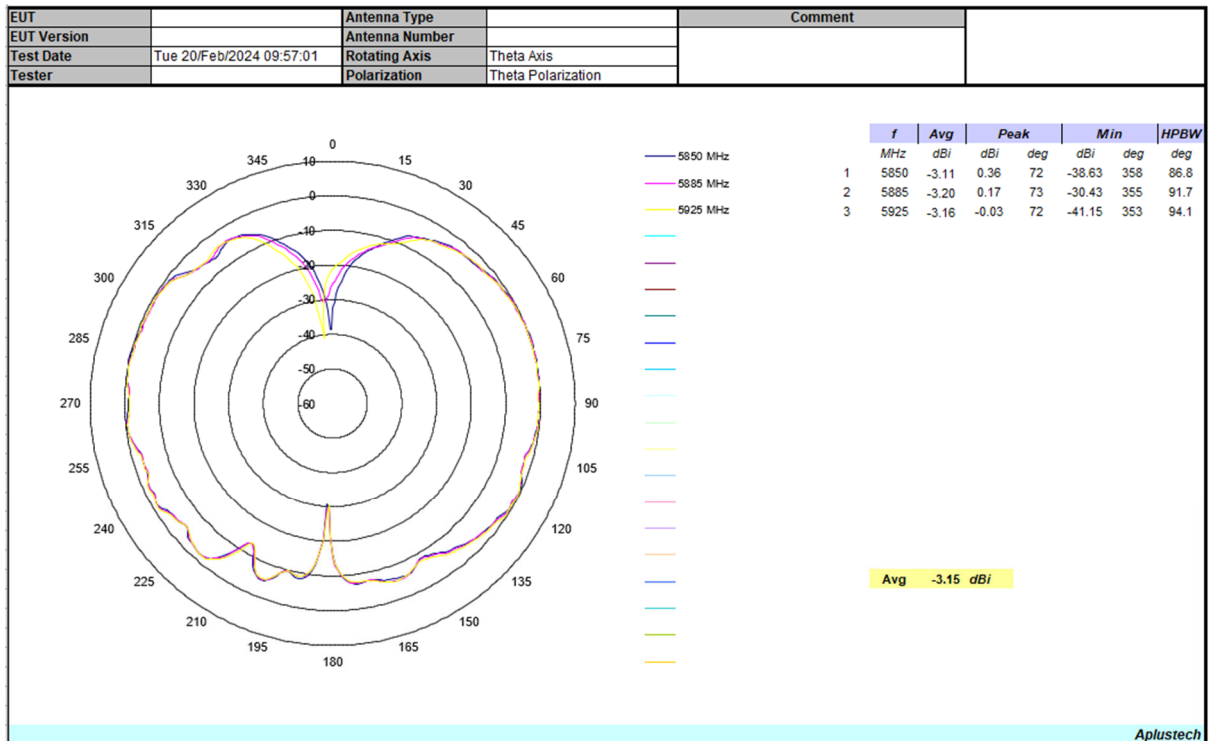
## 2.4 GAIN DATA

Passive Performance										
EUT										
Test Date	Mon 27/Mar/2023 11:21:19									
Event Status										
Serial Number										
Hardware Version										
	1	2	3							
Frequency [MHz]	5850	5885	5925							
Efficiency [dB]	-0.79	-0.72	-0.89							
Efficiency [%]	83.4	84.8	81.6							
TRG <sub>g</sub> [dB]	-1.03	-0.97	-1.16							
Gain <sub>g Peak</sub> [dBi]	1.54	1.70	1.79							
Gain <sub>g Min</sub> [dBi]	-18.52	-18.38	-18.58							
TRG <sub>g</sub> [dB]	-13.48	-13.14	-13.02							
Gain <sub>g Peak</sub> [dBi]	-5.55	-5.16	-4.62							
Gain <sub>g Min</sub> [dBi]	-47.68	-38.71	-42.31							
UHRG [dB]	-4.20	-4.27	-4.58							
UHRG/TRG [%]	45.62	44.10	42.68							
H-Plane	0.05	0.02	-0.33							
E1-Plane, AVG [dB]	-2.20	-2.11	-2.32							
E2-Plane, AVG [dB]	-1.94	-1.82	-1.97							
Peak Gain [dBi]	1.87	2.19	2.07							
Directivity [dB]	2.66	2.91	2.96							
Minimum Gain [dBi]	-16.91	-17.14	-16.92							
Test Condition	FS									
Antenna Type										
Average Efficiency	-0.80 dB,		83.24 %							

작성일자	제품 모델명	변경코드	페이지
24-02-01	HKT5850PC-SMA	1.0	10(12)



horizontal



vertical

작성일자	제품 모델명	변경코드	페이지
24-02-01	HKT5850PC-SMA	1.0	11(12)

#### - 시험 장비

- Network Analyzer: E5071C (KEYSIGHT) or 동등 기종 이상
- Calibration 용 Standard Gain Antenna 또는 Standard Gain Dipole Antenna
- Control 용 PC
- RF Cable, Adaptor(Connection 용)
- Far-Field/Near-Field Antenna Radiation Pattern Measurement System

### 3. 신뢰성 시험

#### 3.1 저온 저장

저장온도  $-40^{\circ}\text{C}$  의 환경에 노출시간 96 시간후 검사하여 눈에 띄는 변형이나 기구적으로 이상이 없고 전기적 특성을 만족할 것.

#### 3.2 고온 저장

저장온도  $85^{\circ}\text{C}$  의 환경에 노출시간 96 시간후 검사하여 눈에 띄는 변형이나 기구적으로 이상이 없고 전기적 특성을 만족할 것.

#### 3.3 열충격

$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$  (노출시간: 3 시간, 사이클: 5 회) 의 급격한 온도 변화 환경에 대한 내성을 가져야 하며 전기적 특성을 만족할 것.

### 4. 측정 및 검사.

본 사양서에 정해진 사항 및 승인원상의 요구사항에 따르고, 당사 품질관리규정에 적합 할 것.

단 5항의 사항은 발주자와의 협의에 의해 생략할 수 있음.

### 5. 포 장

제품의 포장은 지정된 포장 사양에 따를 것.

작성일자	제품 모델명	변경코드	페이지
24-02-01	HKT5850PC-SMA	1.0	12(12)

## 6. 보 증

본 제품은 납입 후 1년 이내에, 설계 또는 제작상의 불량이라고 판단되는 결함이 발생하였을 경우, 즉시 무상 수리 또는 교환해 줄 의무가 있다.