




승인번호		Rev. No	IR	PANTECH Rev. No	A
------	--	---------	----	-----------------	---

# 승 인 원

고객 명	:	PANTECH
제 품 명	:	Main Antenna
모델[프로젝트명]	:	Lydian
고객 P/N	:	
Maker Code	:	KIN-QN5-PC1042
일 자	:	2010.11.22

고 객 승 인	구 분	회 로	기 구	개발구매
	성 명			
	서 명			
공 급 업 체 승 인	구 분	작성자	검토자	승인자
	성 명	장근성	김민규	안영춘
	서 명			

공급업체 : (주) 동남산업\_IT사업부문

주 소 : 경기도 부천시 오정구 삼정동 364 부천테크노파크 102동 103호

연 락 처 : TEL 032)621-1667 FAX 032)621-1670



	문서 번호. KAT-1011-IN040P	품 번 KIN-QN5-PC1042	Rev. No. IR	PANTECH Rev. No. A
--	---------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

## < 목 차 >

1. 제품 사양 변경 이력	-----	3
1.1 승인원 이력 List	-----	3
2. 재질 증명서	-----	4
3. 기술적 사항	-----	5
3.1 전기적 사양	-----	5
3.2 기구적 사양	-----	6
4. 시험 조건	-----	7
4.1 시험 환경 조건	-----	7
5. 전기적 요구 사항	-----	9
5.1 정재파비	-----	9
5.2 방사 Pattern & 안테나 이득	-----	11



	문서 번호. KAT-1011-IN040P	품 번 KIN-QN5-PC1042	Rev. No. IR	PANTECH Rev. No. A
---	---------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

1. 제품사양 변경 이력

1.1 승인원 이력 LIST

NO	Rev	PANTECH Rev	개정 전 Rev[날짜]	개정 후 Rev[날짜]	상세개정 및 변경내용	수량	요청부서	진행단계
1	IR	A	2010.11.22				연구소	승인원(가)



	문서 번호. KAT-1011-IN040P	품 번 KIN-QN5-PC1042	Rev. No. IR	PANTECH Rev. No. A
---	---------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

2. 재질 증명서

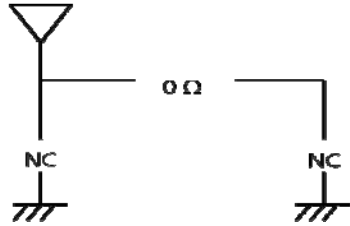
No	부품명	원소재	가공 처리	후처리	수량	원소재업체	가공업체	비고
1	Carrier	PC(SC1004A-KPA1) Polycarbonate	사출	-	1	LG화학	한국QDM	1x1
2	Pattern	STS304_0.15t Stainless Steel 경도:3/4H	프레스	전해도금 Ni 3 $\mu$ m이상	1	대한STS	가공업체 : 신양테크 후처리: 현지테크	1x1



	문서 번호. KAT-1011-IN040P	품 번 KIN-QN5-PC1042	Rev. No. IR	PANTECH Rev. No. A
---	---------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

3. 기술적 사항

3.1. 전기적 사양

전기적 성능 Spec			
주파수 범위 Frequency Range	880 MHz ~ 960 MHz / 1710 MHz ~ 1880 MHz 1850 MHz ~ 1990 MHz / 1930 MHz ~ 2170 MHz		
정재파비 V.S.W.R	Slide Down	GSM850	$\leq 6.5$
		EGSM900	$\leq 9.5$
		DCS1800	$\leq 9.0$
		PCS1900	$\leq 4.0$
	Slide Up	GSM850	$\leq 6.0$
		EGSM900	$\leq 9.5$
		DCS1800	$\leq 9.0$
		PCS1900	$\leq 4.0$
안테나 이득 Gain(Avg.)	Slide Down	GSM850	$\geq -9.0$ dBi
		EGSM900	$\geq -14.0$ dBi
		DCS1800	$\geq -15.0$ dBi
		PCS1900	$\geq -9.0$ dBi
	Slide Up	GSM850	$\geq -7.0$ dBi
		EGSM900	$\geq -11.0$ dBi
		DCS1800	$\geq -12.5$ dBi
		PCS1900	$\geq -7.0$ dBi
지향성(Directivity)	무지향성		
편파(Polarization)	선형편파		
취급전력(Power handling)	3 watts (max)		
Matching Value			

기구적인 특성 Spec	
치 수	45.27 X 10.80 X 5.70mm
무 게	1.15g
Radiator	STS304 / 0.15t
동작 온도	-40 ~ 85 °C
동작 습도	0 ~ 95 %



	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

### 3.2 기구적 사양

**CONFIDENTIAL**

본 자료는 동남산업 정보로, 임의 유출을 금지합니다.

MARK	IR	REVISION	DATE	SIGN
	초도 작성		2010.11.19	

**상면 응작부**

● 상면 응작부

DETAIL "B"  
공차유격치 : 0.2mm ±0.1

52.2  
49.4  
11.75  
3.1  
2-Ø1.9  
11.9  
54.43±0.2  
A  
A'  
11.5  
15.1  
C  
C'  
4.65±0.1  
100°  
0.1  
0.53  
0.59  
SECTION A-A'  
0.9±0.25 OVER LAP

SOLID VIEW(1/1)

NOTE

1. 게이트, 피팅라인, 이펙터 핀의 위치는 설계자와 협의 하여 결정한다.
2. 제품 외관에 웰드라인, 수축, 백화, 핏, 흠집 등이 없어야 한다.
3. PATTERN 도금 두께 : Ni도금 3µm 이상. (단자 핏 없을 것).

UNIT		MM	
THIRD ANGLE DIMENSION		1	
SCALE		1	
GENERAL TOLERANCE		DONGNAM CO., Ltd	
PATTERN		인철동 C3210 0.15t	
CARRIER		SC1004A EM59P	
PART NAME		MATERIAL	
QTY		FINISH/COLOR	
DRAWING SIZE		MODEL	
NAME OF TITLE		KIN-QN5-PC1042	
DRAWING NO.			

	문서 번호. KAT-1011-IN040P	품 번 KIN-QN5-PC1042	Rev. No. IR	PANTECH Rev. No. A
--	---------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

#### 4. 시험 조건

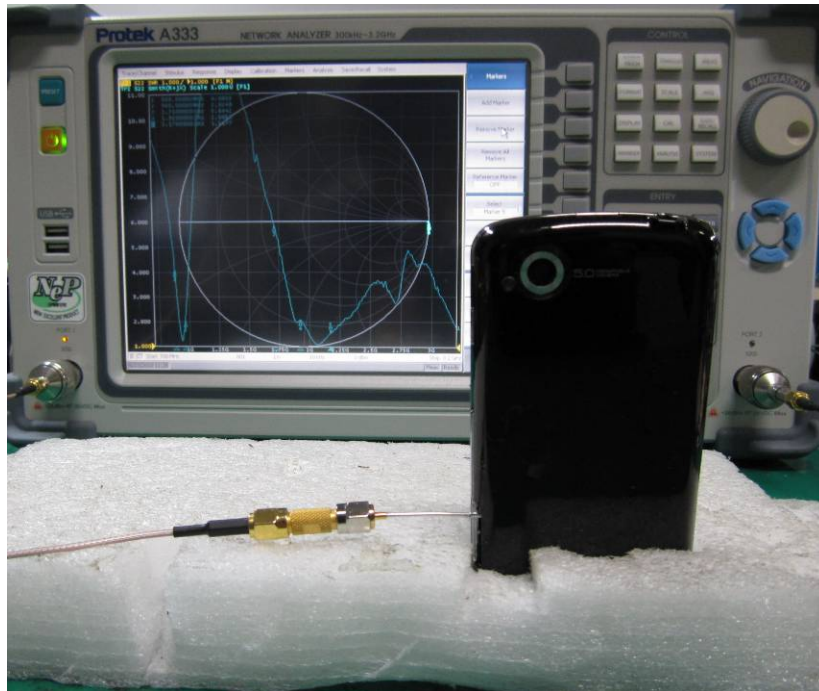
##### 4.1 시험 환경 조건


##### 4.1.1 정재파비(VSWR)

Step 1. Network analyzer에 측정 Cable이 달린 시료를 연결한다.

Step 2. Network analyzer에 측정하고자 하는 주파수를 display하도록 marker 한다

Step 3. 정재파 비(VSWR)를 측정한다



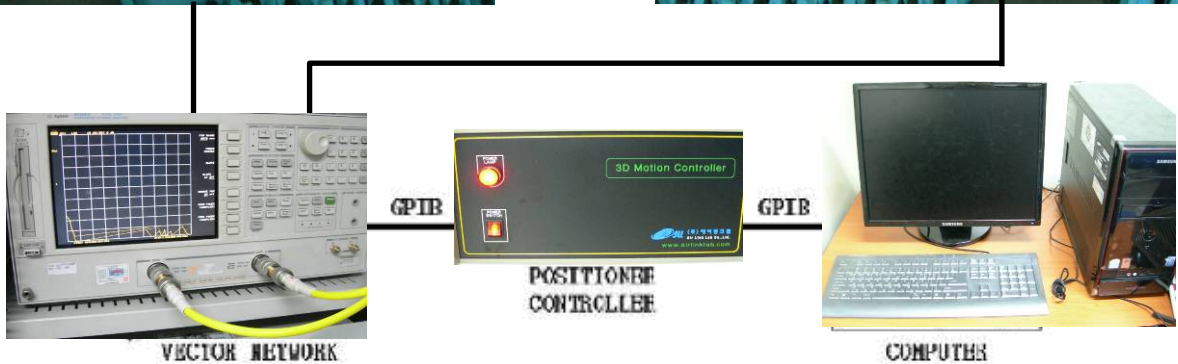
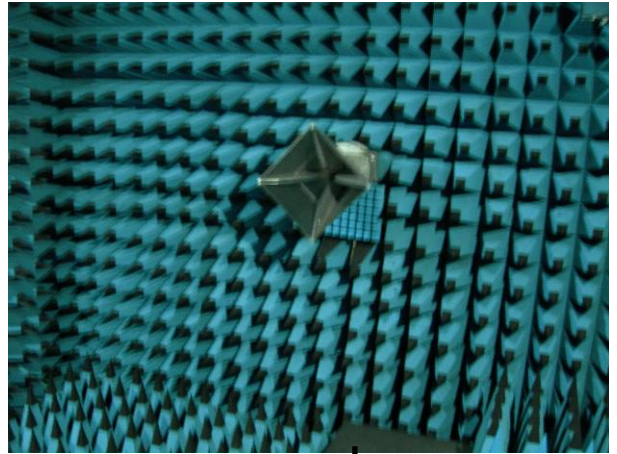
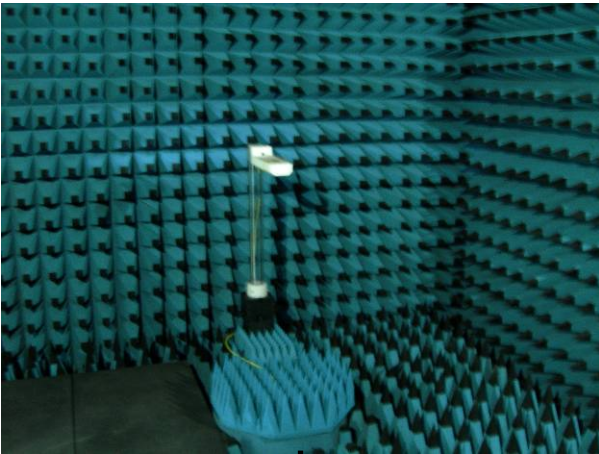
	<p>문서 번호. KAT-1011-IN040P</p>	<p>품 번 KIN-QN5-PC1042</p>	<p>Rev. No. IR</p>	<p>PANTECH Rev. No. A</p>
---	-----------------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------------------

#### 4.1.2 Radiation Pattern 및 Gain

Step 1. Horn 안테나를 이용하여 Chamber system를 Calibration함과 동시에 Chamber system을 Control 하기 위한 software를 setup한다.

Step 2. Horn 안테나를 측정할 안테나로 교체한다.

Step 3. Gain과 효율을 측정한다.







	문서 번호. KAT-1011-IN040P	품 번 KIN-QN5-PC1042	Rev. No. IR	PANTECH Rev. No. A
---	---------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

5. 전기적 요구 사항

5.1 정재파비(VSWR)

5.1.1 Set 상태 Spec.

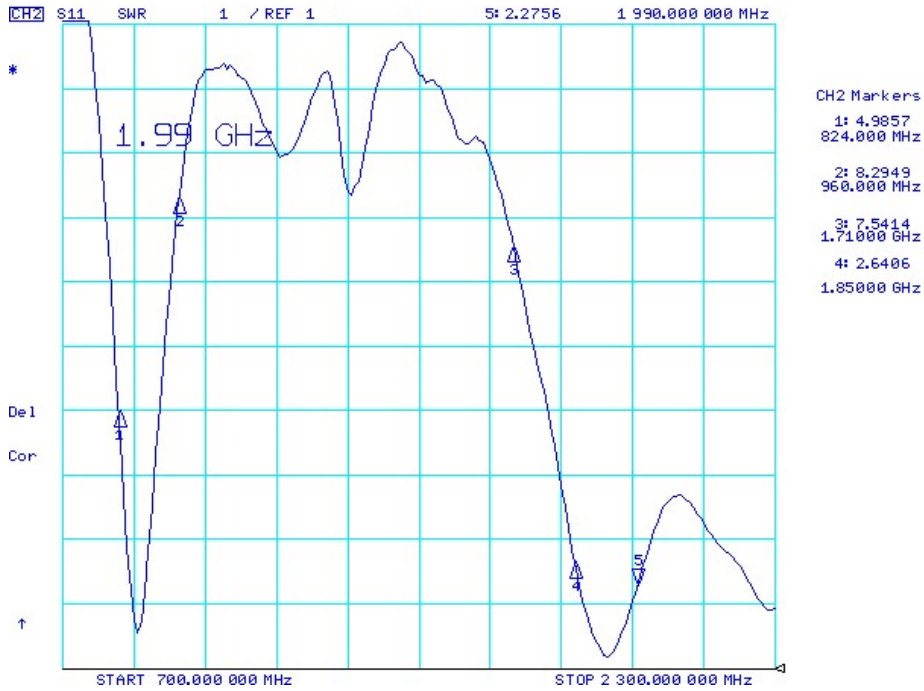
항 목		Spec	
주파수 Frequency		824 MHz ~ 894 MHz / 880 MHz ~ 960 MHz 1710 MHz ~ 1880 MHz / 1850 MHz ~ 1990 MHz	
정재파비 V.S.W.R	Slide Down	GSM850	≤ 6.5
		EGSM900	≤ 9.5
		DCS1800	≤ 9.0
		PCS1900	≤ 4.0
	Slide Up	GSM850	≤ 6.0
		EGSM900	≤ 9.5
		DCS1800	≤ 9.0
		PCS1900	≤ 4.0
안테나 이득 Gain(Avg.)	Slide Down	GSM850	≥ -9.0 dBi
		EGSM900	≥ -14.0 dBi
		DCS1800	≥ -15.0 dBi
		PCS1900	≥ -9.0 dBi
	Slide Up	GSM850	≥ -7.0 dBi
		EGSM900	≥ -11.0 dBi
		DCS1800	≥ -12.5 dBi
		PCS1900	≥ -7.0 dBi



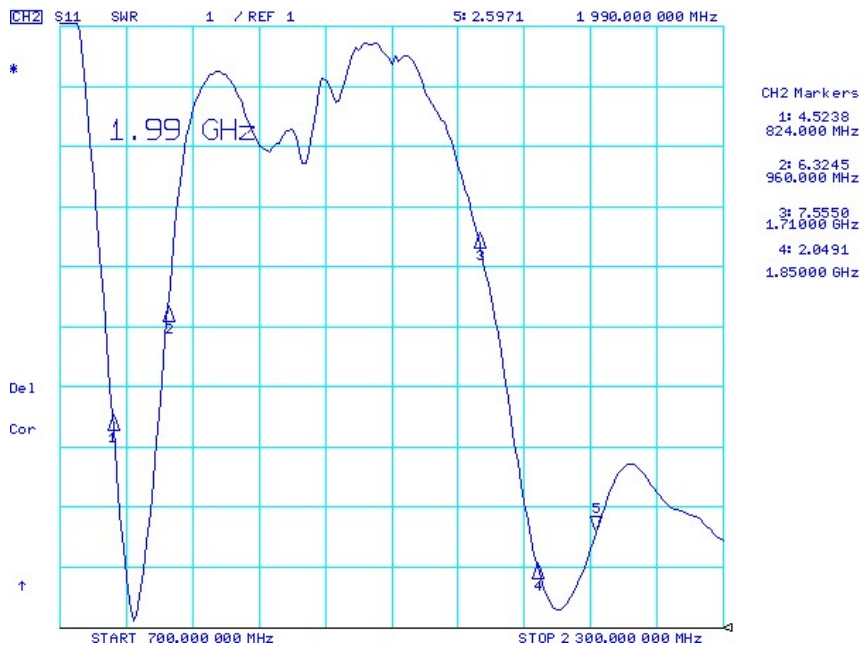
	문서 번호. KAT-1011-IN040P	품 번 KIN-QN5-PC1042	Rev. No. IR	PANTECH Rev. No. A
--	---------------------------	-----------------------	----------------	-----------------------

### VSWR

#### -Slide Down



#### -Slide Up



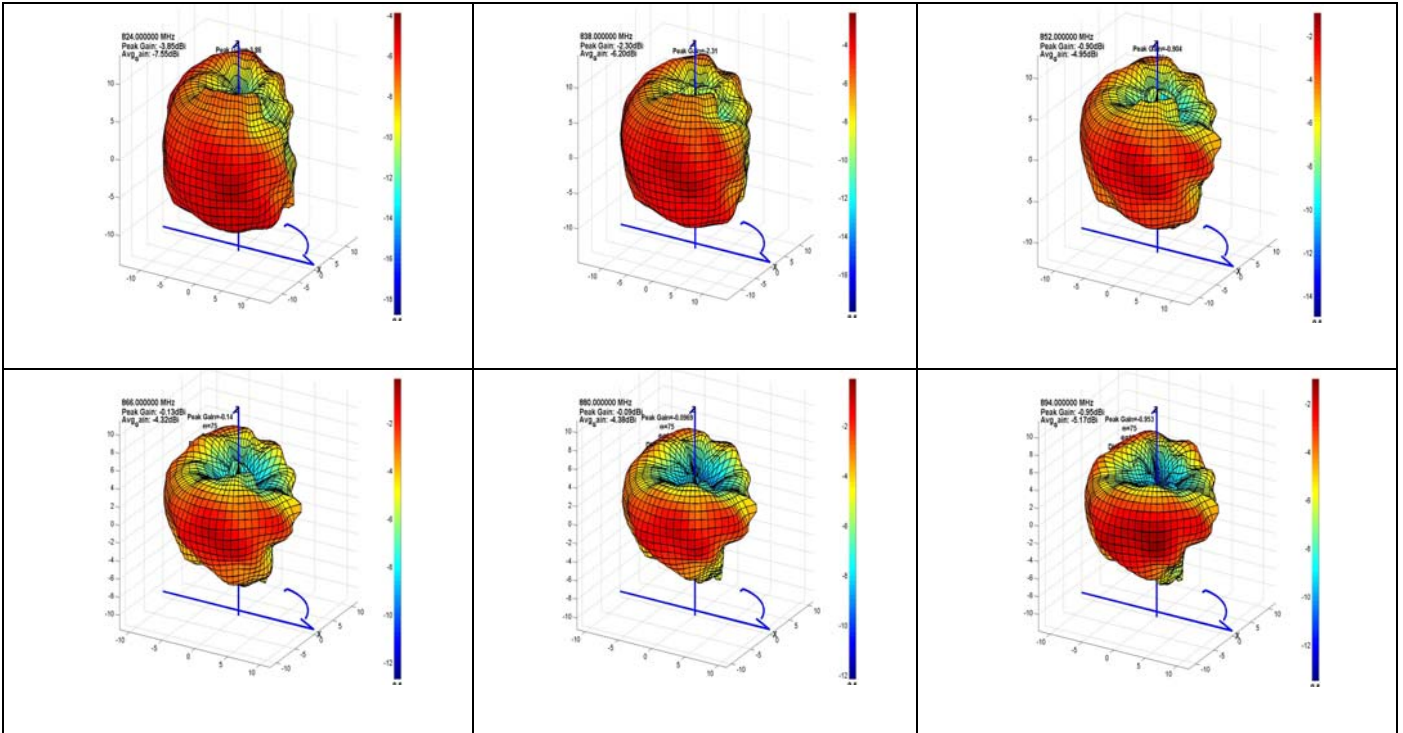


	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

5.2 방사 패턴 & 안테나 이득

-Slide Down

GSM850

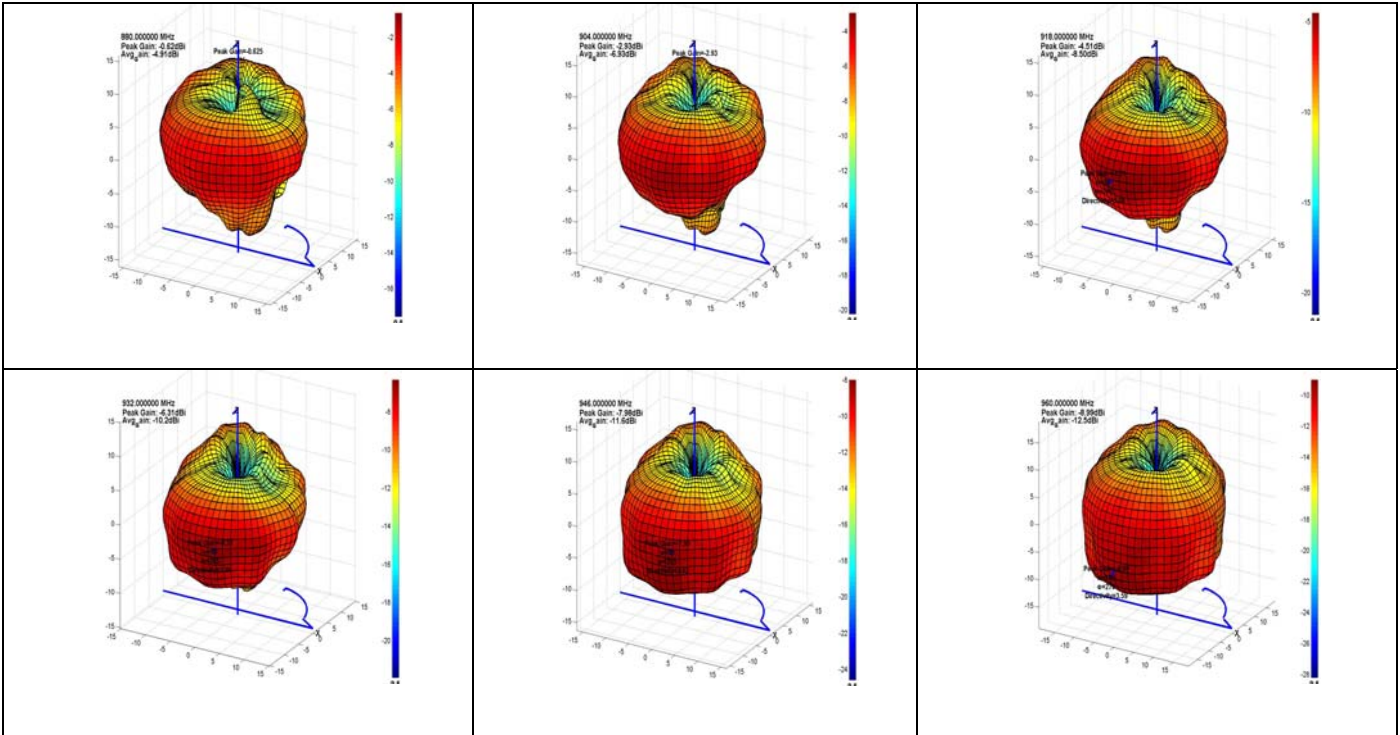


Frequency	Efficiency	Average Gain			Max Gain		
		Ver	Hor	Total	Ver	Hor	Total
824.000000 MHz	17.6 %	-14.8 dBi	-8.5 dBi	-7.6 dBi	-9.7 dBi	-5.0 dBi	-3.9 dBi
838.000000 MHz	24.0 %	-13.4 dBi	-7.1 dBi	-6.2 dBi	-8.0 dBi	-3.4 dBi	-2.3 dBi
852.000000 MHz	32.0 %	-11.9 dBi	-5.9 dBi	-5.0 dBi	-6.3 dBi	-1.9 dBi	-0.9 dBi
866.000000 MHz	36.9 %	-11.2 dBi	-5.3 dBi	-4.3 dBi	-5.4 dBi	-1.1 dBi	-0.1 dBi
880.000000 MHz	36.4 %	-11.6 dBi	-5.3 dBi	-4.4 dBi	-5.5 dBi	-1.0 dBi	-0.1 dBi
894.000000 MHz	30.4 %	-12.9 dBi	-6.0 dBi	-5.2 dBi	-6.7 dBi	-1.8 dBi	-1.0 dBi



	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

EGSM900

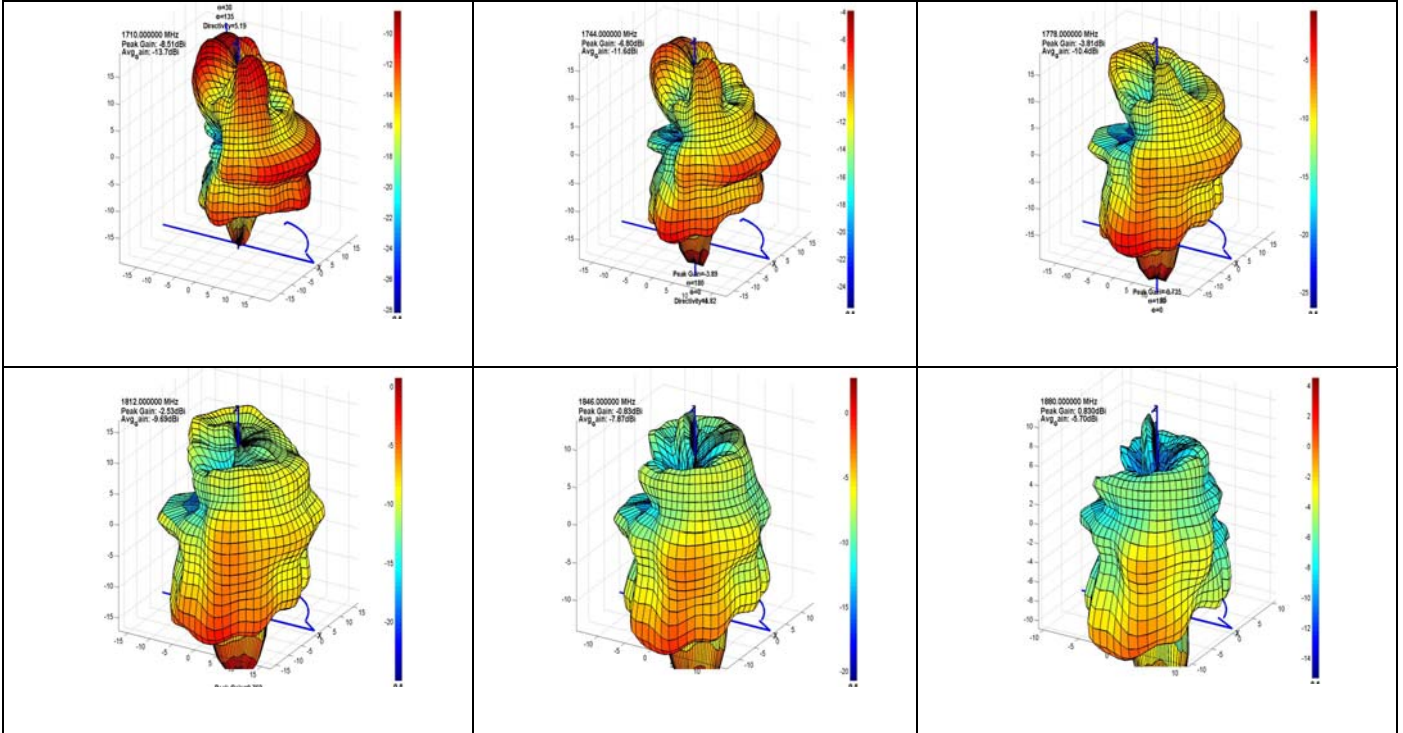


Frequency	Efficiency	Average Gain			Max Gain		
		Ver	Hor	Total	Ver	Hor	Total
880.000000 MHz	32.2 %	-11.3 dBi	-6.0 dBi	-4.9 dBi	-5.5 dBi	-1.7 dBi	-0.6 dBi
904.000000 MHz	20.2 %	-14.1 dBi	-7.9 dBi	-6.9 dBi	-8.1 dBi	-3.8 dBi	-2.9 dBi
918.000000 MHz	14.1 %	-16.0 dBi	-9.4 dBi	-8.5 dBi	-10.2 dBi	-5.1 dBi	-4.5 dBi
932.000000 MHz	9.5 %	-18.1 dBi	-11.0 dBi	-10.2 dBi	-12.7 dBi	-6.9 dBi	-6.3 dBi
946.000000 MHz	6.9 %	-19.7 dBi	-12.3 dBi	-11.6 dBi	-14.3 dBi	-8.7 dBi	-8.0 dBi
960.000000 MHz	5.5 %	-21.1 dBi	-13.2 dBi	-12.6 dBi	-15.3 dBi	-9.6 dBi	-9.0 dBi



	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

DCS1800

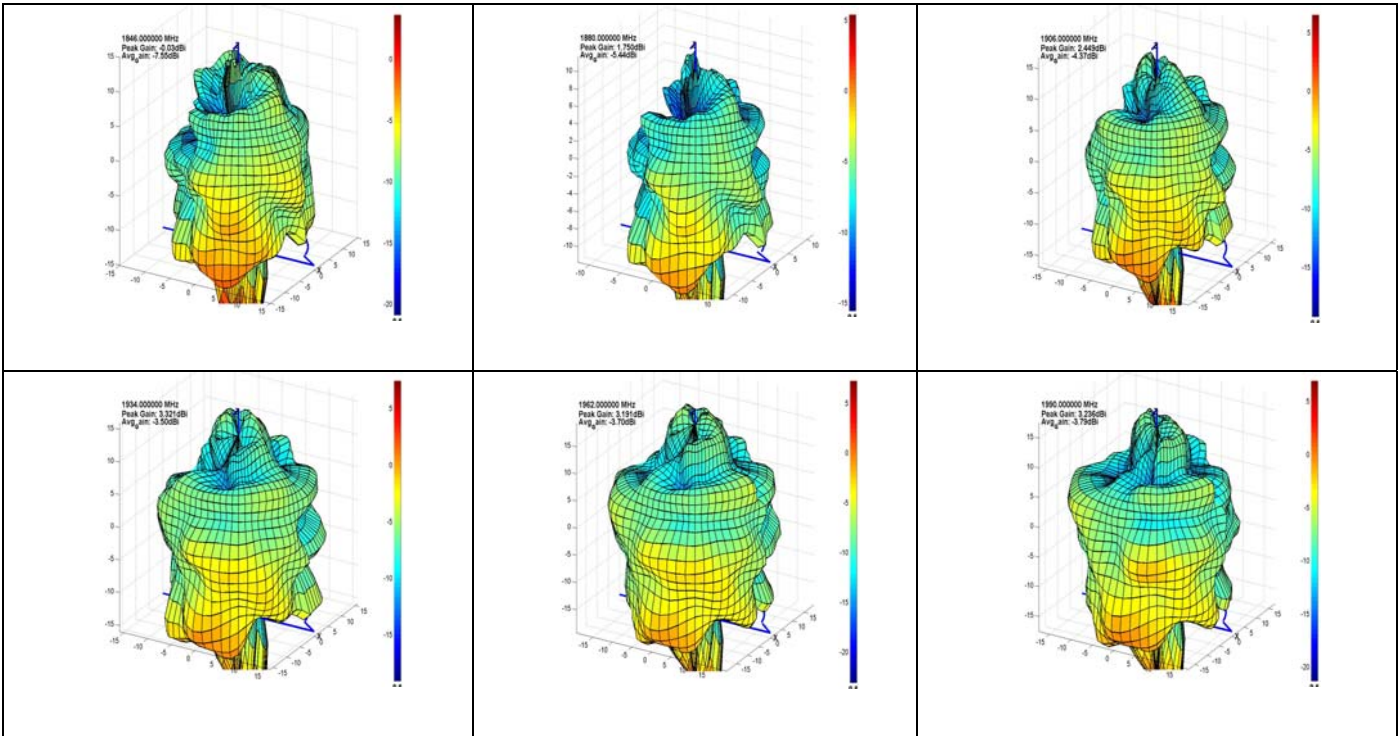


Frequency	Efficiency	Average Gain			Max Gain		
		Ver	Hor	Total	Ver	Hor	Total
1710.000000 MHz	4.3 %	-18.4 dBi	-15.5 dBi	-13.7 dBi	-11.6 dBi	-9.6 dBi	-8.5 dBi
1744.000000 MHz	6.9 %	-15.9 dBi	-13.6 dBi	-11.6 dBi	-7.0 dBi	-6.8 dBi	-6.8 dBi
1778.000000 MHz	9.0 %	-14.0 dBi	-13.0 dBi	-10.5 dBi	-3.7 dBi	-3.8 dBi	-3.8 dBi
1812.000000 MHz	10.7 %	-12.6 dBi	-12.8 dBi	-9.7 dBi	-2.3 dBi	-2.2 dBi	-2.5 dBi
1846.000000 MHz	16.3 %	-10.5 dBi	-11.3 dBi	-7.9 dBi	-0.3 dBi	-0.3 dBi	-0.8 dBi
1880.000000 MHz	26.9 %	-8.1 dBi	-9.4 dBi	-5.7 dBi	1.5 dBi	1.5 dBi	0.8 dBi



	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

PCS1900



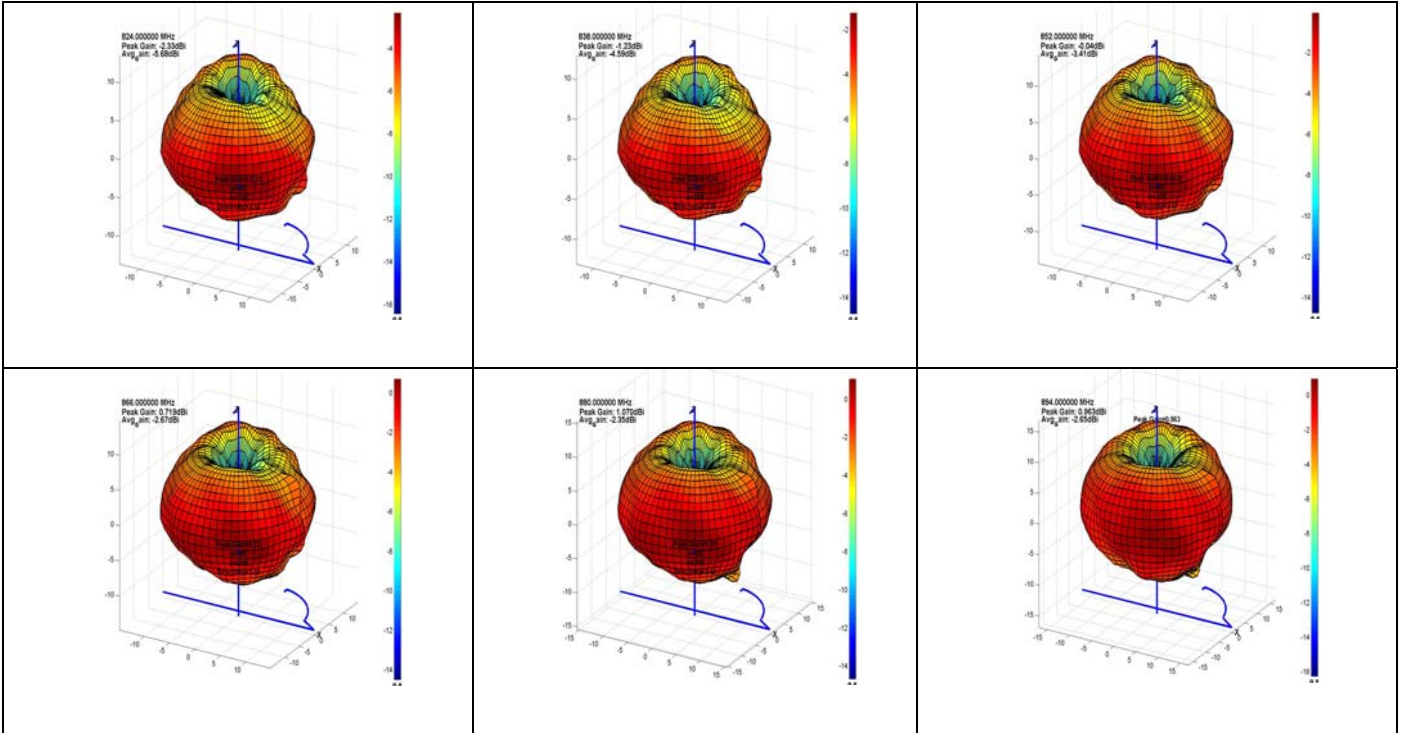
Frequency	Efficiency	Average Gain			Max Gain		
		Ver	Hor	Total	Ver	Hor	Total
1846.000000 MHz	17.6 %	-10.2 dBi	-10.9 dBi	-7.6 dBi	0.6 dBi	0.6 dBi	0.0 dBi
1880.000000 MHz	28.6 %	-8.0 dBi	-9.0 dBi	-5.4 dBi	2.4 dBi	2.4 dBi	1.8 dBi
1906.000000 MHz	36.5 %	-6.9 dBi	-7.9 dBi	-4.4 dBi	3.5 dBi	3.5 dBi	2.4 dBi
1934.000000 MHz	44.6 %	-6.1 dBi	-7.0 dBi	-3.5 dBi	4.5 dBi	4.4 dBi	3.3 dBi
1962.000000 MHz	42.7 %	-6.2 dBi	-7.3 dBi	-3.7 dBi	4.2 dBi	4.2 dBi	3.2 dBi
1990.000000 MHz	41.7 %	-6.3 dBi	-7.4 dBi	-3.8 dBi	3.9 dBi	4.0 dBi	3.2 dBi



	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

-Slide Up

GSM850

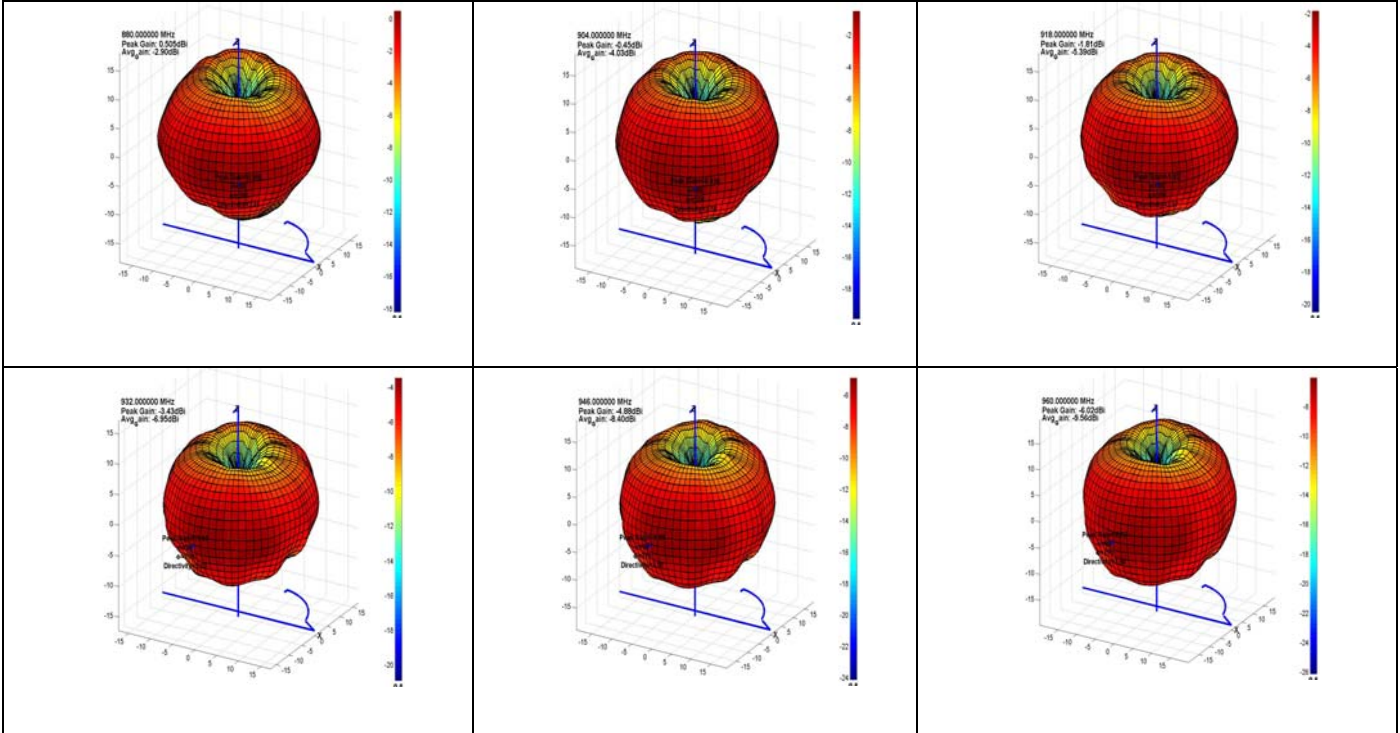


Frequency	Efficiency	Average Gain			Max Gain		
		Ver	Hor	Total	Ver	Hor	Total
824.000000 MHz	27.0 %	-18.5 dBi	-5.9 dBi	-5.7 dBi	-8.2 dBi	-2.5 dBi	-2.3 dBi
838.000000 MHz	34.7 %	-17.4 dBi	-4.8 dBi	-4.6 dBi	-7.6 dBi	-1.4 dBi	-1.2 dBi
852.000000 MHz	45.5 %	-16.2 dBi	-3.7 dBi	-3.4 dBi	-7.2 dBi	-0.2 dBi	0.0 dBi
866.000000 MHz	54.1 %	-15.4 dBi	-2.9 dBi	-2.7 dBi	-4.8 dBi	0.5 dBi	0.7 dBi
880.000000 MHz	58.1 %	-15.3 dBi	-2.6 dBi	-2.4 dBi	-4.9 dBi	0.9 dBi	1.1 dBi
894.000000 MHz	54.2 %	-16.1 dBi	-2.9 dBi	-2.7 dBi	-5.8 dBi	0.7 dBi	1.0 dBi



	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

EGSM900



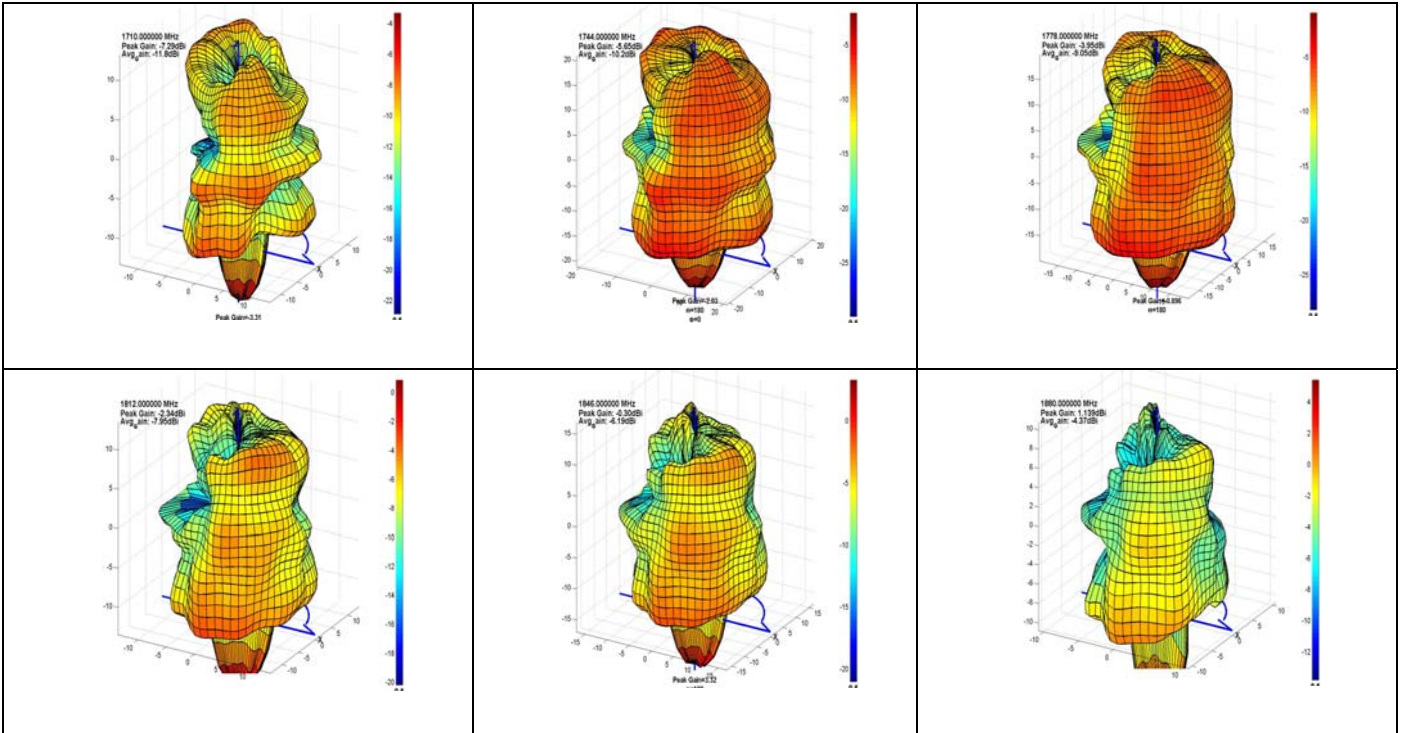
Frequency	Efficiency	Average Gain			Max Gain		
		Ver	Hor	Total	Ver	Hor	Total
880.000000 MHz	51.2 %	-15.3 dBi	-3.2 dBi	-2.9 dBi	-7.5 dBi	0.2 dBi	0.5 dBi
904.000000 MHz	39.5 %	-17.2 dBi	-4.2 dBi	-4.0 dBi	-10.2 dBi	-0.7 dBi	-0.5 dBi
918.000000 MHz	28.9 %	-19.1 dBi	-5.6 dBi	-5.4 dBi	-13.0 dBi	-2.0 dBi	-1.8 dBi
932.000000 MHz	20.1 %	-21.1 dBi	-7.1 dBi	-7.0 dBi	-13.9 dBi	-3.5 dBi	-3.4 dBi
946.000000 MHz	14.5 %	-22.9 dBi	-8.6 dBi	-8.4 dBi	-16.0 dBi	-4.9 dBi	-4.9 dBi
960.000000 MHz	11.1 %	-24.5 dBi	-9.7 dBi	-9.6 dBi	-17.0 dBi	-6.1 dBi	-6.0 dBi





	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

DCS1800

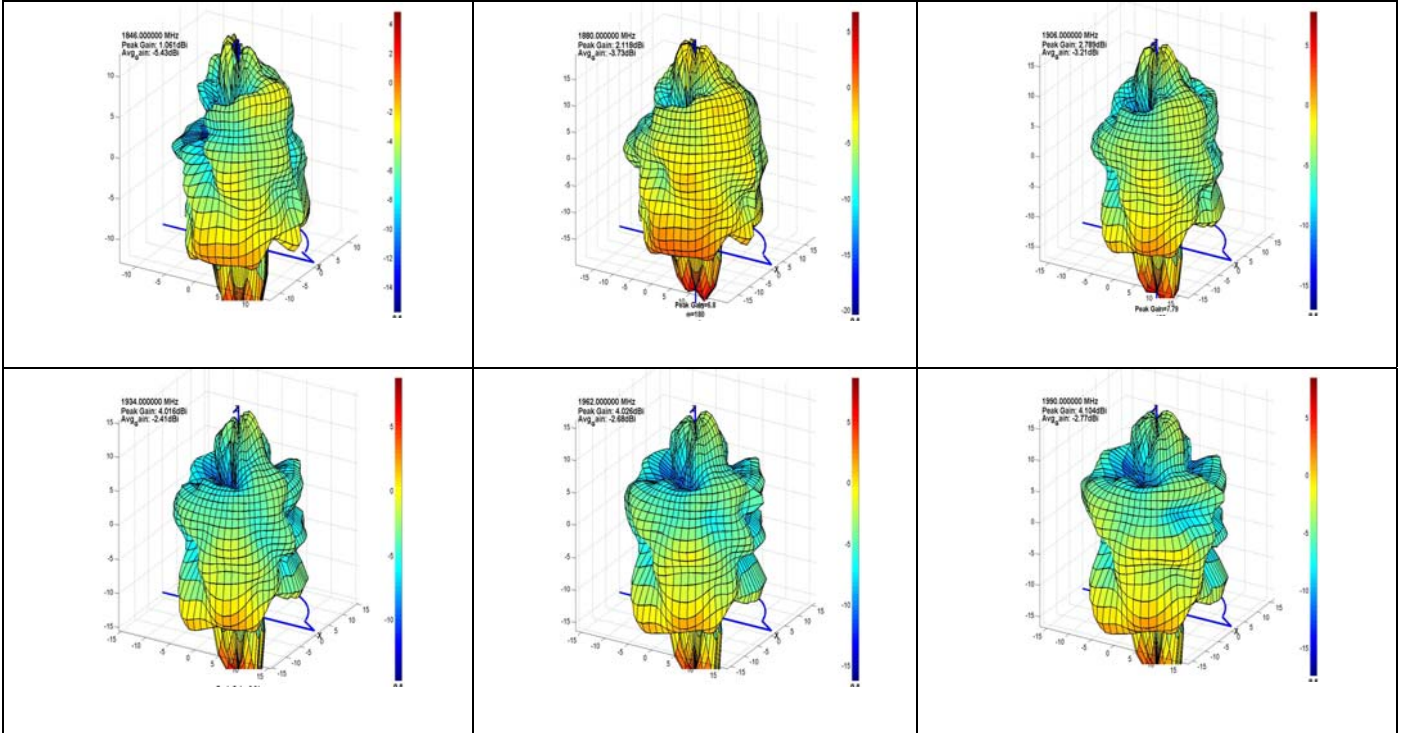


Frequency	Efficiency	Average Gain			Max Gain		
		Ver	Hor	Total	Ver	Hor	Total
1710.000000 MHz	6.6 %	-15.1 dBi	-14.5 dBi	-11.8 dBi	-6.3 dBi	-6.3 dBi	-7.3 dBi
1744.000000 MHz	9.5 %	-13.3 dBi	-13.1 dBi	-10.2 dBi	-5.1 dBi	-5.0 dBi	-5.7 dBi
1778.000000 MHz	12.4 %	-12.1 dBi	-12.1 dBi	-9.1 dBi	-3.9 dBi	-3.9 dBi	-4.0 dBi
1812.000000 MHz	16.0 %	-10.8 dBi	-11.2 dBi	-8.0 dBi	-2.1 dBi	-2.1 dBi	-2.3 dBi
1846.000000 MHz	24.0 %	-8.7 dBi	-9.8 dBi	-6.2 dBi	0.3 dBi	0.3 dBi	-0.3 dBi
1880.000000 MHz	36.5 %	-6.7 dBi	-8.2 dBi	-4.4 dBi	2.4 dBi	2.4 dBi	1.1 dBi



	문서 번호.	품 번	Rev. No.	PANTECH Rev. No.
	KAT-1011-IN040P	KIN-QN5-PC1042	IR	A

PCS1900



Frequency	Efficiency	Average Gain			Max Gain		
		Ver	Hor	Total	Ver	Hor	Total
1846.000000 MHz	28.6 %	-8.1 dBi	-8.8 dBi	-5.4 dBi	1.9 dBi	1.8 dBi	1.1 dBi
1880.000000 MHz	42.3 %	-6.2 dBi	-7.4 dBi	-3.7 dBi	3.8 dBi	3.8 dBi	2.1 dBi
1906.000000 MHz	47.7 %	-5.7 dBi	-6.8 dBi	-3.2 dBi	4.8 dBi	4.8 dBi	2.8 dBi
1934.000000 MHz	57.4 %	-4.9 dBi	-6.0 dBi	-2.4 dBi	5.8 dBi	5.8 dBi	4.0 dBi
1962.000000 MHz	53.9 %	-5.2 dBi	-6.3 dBi	-2.7 dBi	5.6 dBi	5.6 dBi	4.0 dBi
1990.000000 MHz	52.8 %	-5.2 dBi	-6.5 dBi	-2.8 dBi	5.5 dBi	5.5 dBi	4.1 dBi