

방송통신기자재등의 적합등록 필증

Registration of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 성명 <i>Trade Name or Registrant</i>	(주)서광
기자재 명칭 <i>Equipment Name</i>	투광조명기구
기본모델명 <i>Basic Model Number</i>	Seogwang-PL15
파생모델명 <i>Series Model Number</i>	
등록번호 <i>Registration No.</i>	MSIP-REM-SgL-Seogwang-PL15
제조사/제조(조립)국가 <i>Manufacturer/Country of Origin</i>	(주)서광 / 한국
등록연월일 <i>Date of Registration</i>	2016-07-29
기타 <i>Others</i>	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다.
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.

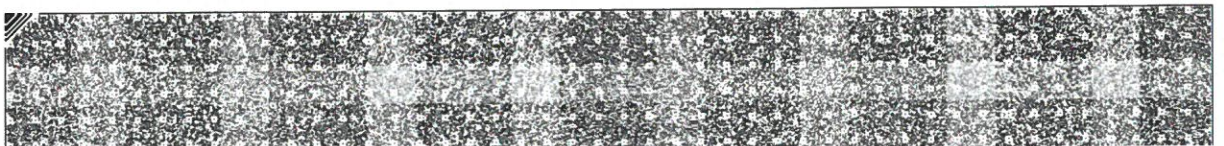
2016년(Year) 07월(Month) 29일(Date)

국립전파연구원장



Director General of National Radio Research Agency

※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다.
위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.



방송통신기자재등(전자파적합성) 시험성적서

- 1. 발급번호 : KCC2016-1575
- 2. 접수일 : 2016년 07월 13일
- 3. 시험기간 : 2016년 07월 22일 ~ 2016년 07월 25일
- 4. 신청인(상호명) : (주)서광
사업자등록번호 : 409-81-41416
대표자 성명 : 이상섭
주소 : 전라남도 장성군 동화면 농공단지길 64 (구림리, 경비실)
- 5. 기자재 명칭 / 모델명 : 투광조명기구 / Seogwang-PL15
- 6. 제조자 / 제조국가 : (주)서광 / 한국
- 7. 시험결과 : 적합

방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시 제13조의 규정에 의하여 시험성적서를 발급합니다.

2016년 07월 28일



주소 : 경기도 과천시 교육원로 98 (중앙동)

전화번호 : 02-2164-0011

팩스번호 : 02-2634-1008

위변조 확인용 QR 코드



※ 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다.
위반 시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.

본 시험성적서의 시험결과는 신청인이 제출한 시료에 한합니다.

시험성적서 발급내역

이 문서의 개정내역이 표시됩니다.

발급일	시험성적서 발급번호	발급사유
2016/07/28	KCC2016-1575	최초 발급

목 차

1.0 종합 의견..... 5

2.0 시험기관 6

 2.1 일반현황 6

 2.2 시험장 소재지..... 6

 2.3 시험기관 지정사항..... 6

3.0 시험기준 7

 3.1 기술기준현황 7

 3.2 시험적용규격 7

 3.3 시험적용방법 7

 3.4 시험기자재 보완 내용 8

4.0 시험기자재의 기술제원..... 9

 4.1 기술제원 9

 4.2 파생모델 9

5.0 시험기자재 구성 및 배치..... 10

 5.1 전체구성 10

 5.2 시스템구성 (시험기자재가 컴퓨터 및 시스템인 경우)..... 10

 5.3 접속 케이블..... 10

 5.4 시험기자재의 동작상태..... 10

 5.5 배치도 10

6.0 전자파 장애 허용기준 11

7.0 전자파보호 기준..... 13

8.0 시험방법 및 결과 15

 8.1 전도성 방해 시험(주 전원 포트) 15

 8.2 전도성 방해 시험(부하 및 제어포트) 20

 8.3 삽입손실 시험..... 23

 8.4 방사성 방해 시험(LAS) 25

 8.5 방사성 방해 시험(10 m) 28

 8.6 정전기 방전 내성시험 31

 8.7 방사성 RF 전자기장 내성시험..... 35

 8.8 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험 38

 8.9 서지 내성시험..... 41

 8.10 전도성 RF 전자기장 내성시험 43

 8.11 전원 주파수 자기장 내성시험 45

 8.12 전압강하 및 순시정전 내성시험 47

9.0 시험장면 사진..... 49

9.1 전도성 방해 시험(주 전원 포트)..... 49

9.2 전도성 방해 시험(부하 및 부가포트)..... 49

9.3 삽입손실 시험..... 50

9.4 방사성 방해 시험(LAS) 50

9.5 방사성 방해 시험(10 m) 51

9.6 정전기 방전 내성시험 51

9.7 방사성 RF 전자기장 내성시험..... 52

9.8 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험 52

9.9 서지 내성시험..... 53

9.10 전도성 RF 전자기장 내성시험 53

9.11 전원 주파수 자기장 내성시험 54

9.12 전압강하 및 순시정전 내성시험 54

10.0 시험기자재 사진 55

COPY 복사본

복사본 COPY

COPY 복사본

1.0 종합 의견

1. 시험기자재	기자재 명칭	투광조명기구		
	모 델 명	Seogwang-PL15		
	제 조 자	(주)서광		
	제 품 구 분	<input type="checkbox"/> 업무용(A급) <input type="checkbox"/> 가정용(B급) <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음		
2. 특기사항	없음			
3. 시험기준	전자파적합성 기준			
4. 시험방법	전자파적합성 시험방법			
5. 기타사항	없음			
시험원	성명	김성원	김성원	
기술책임자	성명	임옥조	임옥조	

2.0 시험기관

2.1 일반현황

기 관 명	(재)한국화학융합시험연구원
대 표 이 사	최형기
주 소	경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)
전 화 번 호	02-2164-0011
팩 스 번 호	02-2634-1008
홈페이지	www.ktr.or.kr

2.2 시험장 소재지

주 소	경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) 전자파연구소
전 화 번 호	(대표전화) 02-2092-4071 (시험실) 02-2092-4072
팩 스 번 호	02-2635-6103

2.3 시험기관 지정사항

- 관련고시 : 방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시
- 지정번호 : KR0030

분류 번호	시험종목	분류 번호	시험종목
304-1	KN 15(조명기기류)	319	KN 61547(조명기기류)

3.0 시험기준

3.1 기술기준현황

구분	제목	고시 일자
고시	방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시	국립전파연구원고시 제2016-9호 (2016.06.20.)
고시	전자파적합성 기준	국립전파연구원고시 제2015-27호 (2015.12.03.)
공고	전자파적합성 시험방법	국립전파연구원공고 제2015-110호 (2015.12.03.)

3.2 시험적용규격

고시	적용 규격	적용 여부	시험 결과
전자파적합성 기준	제9조 형광등 및 조명기기류의 전자파적합성 기준	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합

3.3 시험적용방법

내용		시험 방법	적용 여부	시험 결과	
전도성 방해 시험		KN 15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
삼입손실		KN 15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
방사성 방해 시험	LAS	KN 15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
	10 m	KN 15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
정전기 방전 내성시험		KN 61000-4-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
방사성 RF 전자기장 내성시험		KN 61000-4-3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
전기적 빠른 과도현상 /버스트 내성시험		KN 61000-4-4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
서지 내성시험		KN 61000-4-5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
전도성 RF 전자기장 내성시험		KN 61000-4-6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
전원주파수 자기장 내성시험		KN 61000-4-8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합
전압강하 및 순시정전내성시험		KN 61000-4-11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합	<input type="checkbox"/> 부적합

3.4 시험기자재 보완 내용

보완 전
N/A
보완 후
N/A
보완 내용
1. 2. 3.

4.0 시험기자재의 기술제원

4.1 기술제원

구분		주요사양 및 특성
정격전원 사항	전원 전압/전류	단상 a.c. 220 V
	전원 주파수	60 Hz
	소비전력	15 W
내부 최고 동작 주파수		-
보호 등급		1종기기
I/O 포트	입력선	AC IN
	신호선	-
	출력선	-

4.2 파생모델

구분	파생모델명	기본모델과의 차이
-	-	-

※ 파생모델은 기본모델과 회로가 동일함.

5.0 시험기자재 구성 및 배치

5.1 전체구성

기자재 명칭	모델명	제조번호	제조사	비고
투광조명기구	Seogwang-PL15	-	(주)서광	수검기기

5.2 시스템구성 (시험기자재가 컴퓨터 및 시스템인 경우)

항목	모델명	제조번호	제조사	비고
LED모듈, 메인 PCB	-	-	(주)서광	-

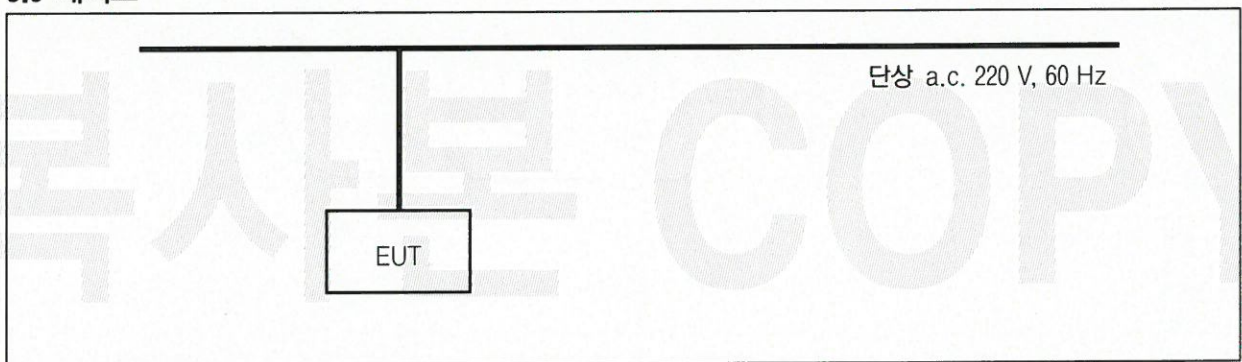
5.3 접속 케이블

접속 시작 장치		접속 끝 장치		케이블 규격	
명칭	I/O Port	명칭	I/O Port Type	길이(m)	차폐여부
투광조명기구	AC IN	AC 전원	LINE	1.0	None

5.4 시험기자재의 동작상태

- 정상동작상태(LAMP ON)에서 시험함.

5.5 배치도



6.0 전자파 장애 허용기준

6.1 전도성 방해 허용기준 (주 전원 포트)

주파수 범위 [MHz]	허용기준 [dB(μV)]	
	준첨두치	평균치
0.009 ~ 0.050	110	-
0.050 ~ 0.150	90 ~ 80	-
0.150 ~ 0.500	66 ~ 56	56 ~ 46
0.500 ~ 5.000 ^{주1)}	56	46
5.000 ~ 30.000	60	50

주1) 전극이 없는 전동, 전열기기에 대한 2.51 MHz ~ 3 MHz 주파수 범위에서 허용기준은 준첨두치 73 dB(μV)와 평균 63 dB(μV)이다.

6.2 전도성 방해 허용기준 (부하 및 제어포트)

주파수 범위 [MHz]	부하포트 허용기준 [dB(μV)]		제어포트 허용기준 [dB(μV)] ^{주1)}	
	준첨두치	평균치	준첨두치	평균치
0.150 ~ 0.500	80	70	84 ~ 74	74 ~ 64
0.500 ~ 30.000	74	64	74	64

주1) 공통임피던스가 150 Ω일 때 구해진다.

6.3 삽입손실 허용기준

주파수 범위[kHz]	최소삽입손실 [dB]
150 ~ 160	28
160 ~ 1 400	28 ~ 20
1 400 ~ 1 605	20

6.4 방사성 방해 허용기준 (9 kHz ~ 30 MHz)

주파수 범위 [MHz]	루프 안테나 직경에 따른 한계치 [dB(μA)]		
	2 m	3 m	4 m
0.009 ~ 0.070	88	81	75
0.070 ~ 0.150	88 ~ 58	81 ~ 51	75 ~ 45
0.150 ~ 3.000 ^{주1)}	58 ~ 22	51 ~ 15	45 ~ 9
3.000 ~ 30.000	22	15 ~ 16	9 ~ 12

주1) 전극이 없는 전동, 전열기기에 대해서 2.2 MHz ~ 3 MHz 주파수 범위에서 허용기준은 루프직경 2 m에서 58 dB(μA), 3 m에서 51 dB(μA), 4 m에서 45 dB(μA)이다.

6.5 방사성 방해 허용기준 (30 MHz ~ 300 MHz)

주파수 범위 [MHz]	준침두치 허용기준 [dB(μ V)/m]	측정거리
30 ~ 230	30	10 m
230 ~ 300	37	

주) 경계 주파수에서는 더 낮은 허용기준을 적용.

6.6 규격적용시 특기사항

- 해당없음.

7.0 전자파보호 기준

7.1 시험적용 규격

내성시험명	적용포트	내성기준		단위	성능평가 기준	시험방법
정전기 방전	함체포트	± 2, 4, 8(기중방전) ± 4(접촉방전)		kV kV	B	KN 61000-4-2
방사성 RF 전자기장	함체포트	80 ~ 1 000 3 80		Mhz V/m % AM (1 KHz)	A	KN 61000-4-3
전기적 빠른 과도현상 /버스트	신호선 및 제어선포트	± 0.5 5 / 50 5		kV(첨두치) Tr / Th ns KHz(반복주파수)	B	KN 61000-4-4
	입·출력 직류 전원포트	± 0.5 5 / 50 5		kV(첨두치) Tr / Th ns KHz(반복주파수)		
	입·출력 교류 전원포트	± 1 5 / 50 5		kV(첨두치) Tr / Th ns KHz(반복주파수)		
서지	조명기기와 독립적인 보조기기	≤ 25 W	1.2 / 50 (8 / 20) ± 0.5 (선-선간) ± 1 (선-접지간)	Tr / Th μs kV kV	C	KN 61000-4-5
		> 25 W	1.2 / 50 (8 / 20) ± 1 (선-선간) ± 2 (선-접지간)	Tr / Th μs kV kV		
	안정기 내장형 램프와 반-조명기기	1.2 / 50 (8 / 20) ± 0.5 (선-선간) ± 1 (선-접지간)	Tr / Th μs kV kV			
전도성 RF 전자기장	신호선 및 제어선포트	0.15 ~ 80 3 80		Mhz V(무변조, rms) % AM (1 KHz)	A	KN 61000-4-6
	입·출력 직류 전원포트	0.15 ~ 80 3 80		Mhz V(무변조, rms) % AM (1 KHz)		
	입·출력 교류 전원포트	0.15 ~ 80 3 80		Mhz V(무변조, rms) % AM (1 KHz)		
전원주파수 자기장	표면단자	60 3		Hz A/m(rms)	A	KN 61000-4-8
전압강하	입력교류 전원포트	30 12		% 감소 주기	C	KN 61000-4-11
순시정전	입력교류 전원포트	100 0.5		% 감소 주기	B	

7.2 성능평가기준

대상기기에 대한 내성시험 중 또는 내성시험 종료 후에 적용하는 성능평가기준은 다음과 같다.

성능평가기준 A: 시험 중이거나 시험 종료 후에도 당해 기기의 사양에서 정한 성능을 유지하는 상태.

성능평가기준 B: 시험 중에는 기기의 성능이 떨어지나 시험종류 후 정상적으로 동작하는 상태.

성능평가기준 C: 시험 중에는 기기의 성능이 떨어지나 시험 종료 후 전원 개폐 또는 재시동 등에 의해 정상적으로 복원되는 상태.

제품에 대한 구체적인 성능평가기준은 시험기준(KN 61547)에 따른다.

7.3 제품군에 따른 내성시험 항목 및 평가기준

내성시험명	시험기준	안정기내장형 램프	개별 부속품	조명기기	비상등용 조명기기
정전기 방전	KN 61000-4-2	B	B	B	B
방사성 RF 전자기장	KN 61000-4-3	A	A	A	A
전기적빠른 과도현상/버스트	KN 61000-4-4	B	B	B	B
서지	KN 61000-4-5	C	C	C	B
전도성 RF 전자기장	KN 61000-4-6	A	A	A	A
전원주파수 자기장	KN 61000-4-8	A	A	A	A
전압강하	KN 61000-4-11	C	C	C	C
순시정전		B	B	B	B

8.0 시험방법 및 결과

8.1 전도성 방해 시험(주 전원 포트)

8.1.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Test Receiver	ESCI	R & S	101138	2017.01.15	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
LISN	ESH3-Z5	R & S	100028	2016.09.30	1년	<input checked="" type="checkbox"/>

8.1.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.1.3 환경조건: 온도 (21.3 ± 1.0) °C, 습도 (51.6 ± 1.0) % R.H.

8.1.4 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 조명기기는 제조사가 제시한 정상적인 동작조건에서 시험한다. 제조사의 사용조건과 다르지 않다면 동작조건은 KN 15의 6절을 따른다.
- 2) KN 15의 7, 8, 9절에 주어진 조건에 맞추어 추가적인 측정을 적절하게 시행한다.
- 3) 측정하는 동안 V형 의사전원회로망은 규정된 종단을 제공하기 위하여 전원포트에 연결되고, 기기로부터 0.8 m의 거리에 위치한다.
- 4) 시험기기의 전원선이 0.8 m 보다 길다면, 0.3 m ~ 0.4 m 사이의 수평다발의 형태로 선에 평행하게 앞뒤로 감아서 묶는다. 만일 전원선이 0.8 m 보다 짧다면 필요한 길이만큼 길이가 연장되어야 한다.
- 5) 전원선이 제공되지 않으면 1 m 보다 길지 않은 선에 의해 V형 의사전원회로망에 연결되어야 한다.
- 6) 피시험기기는 적어도 2 m x 2 m 크기의 접지판 위에서 0.8 m 이상 위로 위치해야 하고, V형 의사전원회로망으로부터 0.8 m 거리에 위치하고, 다른 접지판으로부터 적어도 0.8 m의 거리를 유지해야 한다. 만일 측정이 차폐된 곳에서 행해진다면 차폐벽으로부터 0.4 m 이상 거리를 유지해야 한다.

8.1.5 시험내용

시험일: 2016년 07월 22일

[전대역 주파수]

- LISN 극성: LIVE

주파수 [MHz]	보정계수 [dB]		LISN 극성	준첨두치 [dB(μV)]	제한치 [dB(μV)]	마진 [dB]
	LISN	Cable Loss				
0.312	0.12	0.27	L	32.12	59.92	<<
0.504	0.14	0.54	L	32.43	56.00	<<
0.723	0.15	0.49	L	31.95	56.00	<<
1.401	0.18	0.46	L	31.58	56.00	<<
1.761	0.20	0.53	L	31.23	56.00	<<
2.658	0.24	0.39	L	29.98	56.00	<<
주파수 [MHz]	보정계수 [dB]		LISN 극성	평균치 [dB(μV)]	제한치 [dB(μV)]	마진 [dB]
	LISN	Cable Loss				
0.453	0.13	0.45	L	18.21	46.82	<<
0.564	0.14	0.54	L	17.74	46.00	<<
0.888	0.16	0.47	L	17.09	46.00	<<
1.455	0.18	0.46	L	16.03	46.00	<<
3.450	0.25	0.39	L	13.55	46.00	<<
4.430	0.29	0.38	L	12.83	46.00	<<

참고) 준첨두치 및 평균치는 보정계수[LISN(dB) + Cable Loss(dB)]를 포함 함.
 "<<" 는 마진이 20 dB 이상임을 의미 함.

- LISN 극성: NEUTRAL

주파수 [MHz]	보정계수 [dB]		LISN 극성	준첨두치 [dB(μV)]	제한치 [dB(μV)]	마진 [dB]
	LISN	Cable Loss				
0.471	0.11	0.45	N	31.44	56.50	<<
0.603	0.13	0.52	N	31.41	56.00	<<
1.113	0.15	0.42	N	31.17	56.00	<<
1.548	0.16	0.53	N	31.16	56.00	<<
2.943	0.19	0.39	N	29.29	56.00	<<
4.160	0.22	0.38	N	28.44	56.00	<<
주파수 [MHz]	보정계수 [dB]		LISN 극성	평균치 [dB(μV)]	제한치 [dB(μV)]	마진 [dB]
	LISN	Cable Loss				
0.519	0.12	0.54	N	17.27	46.00	<<
0.543	0.12	0.54	N	17.22	46.00	<<
1.026	0.15	0.42	N	16.06	46.00	<<
1.926	0.16	0.53	N	14.89	46.00	<<
3.640	0.20	0.39	N	13.01	46.00	<<
4.160	0.22	0.38	N	12.38	46.00	<<

참고) 준첨두치 및 평균치는 보정계수[LISN(dB) + Cable Loss(dB)]를 포함 함.
 "<<" 는 마진이 20 dB 이상임을 의미 함.

8.1.6 시험결과

적합 부적합 해당없음

[측정 그래프]

R&S ES-SCAN Test Report

KTR

Continuous Disturbance Voltage

EMI Measurement Test Report

EUT Seogwang-PL15
 Order Number KCC2016-1575
 Test Laboratory KTR
 Factor ESH3-Z5
 Polarization LIVE
 Test Voltage a.c. 220 V
 Test Spec KN 15

Scan Settings (3 Ranges)

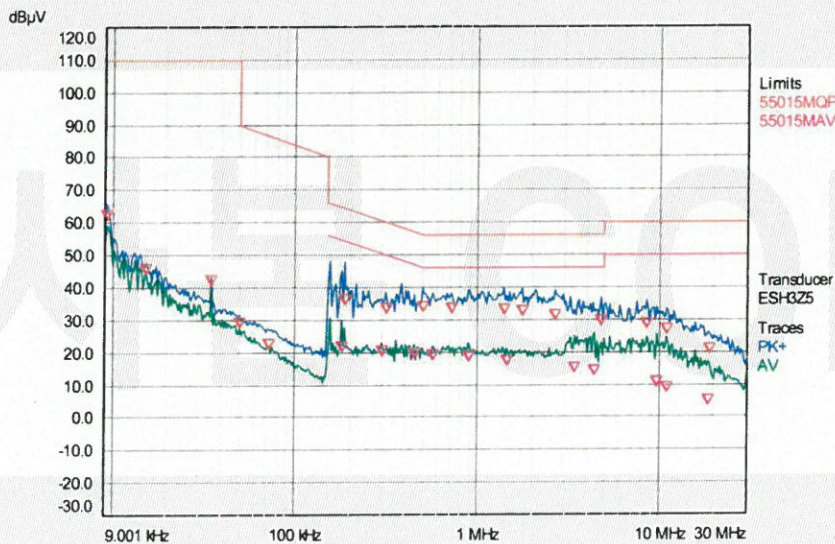
Frequencies			Receiver Settings			
Start	Stop	Step	Res BW	M-Time	Atten	Preamp
9.001 kHz	150 kHz	200 Hz	200 Hz (6dB)	50 ms	Auto	Auto
150 kHz	3 MHz	3 kHz	9 kHz (6dB)	5 ms	Auto	Auto
3 MHz	30 MHz	10 kHz	9 kHz (6dB)	1 ms	Auto	Auto

Final Measurement

Detectors: QP, CA
 Peaks: 16

Meas Time: 1 s
 Acc. Margin: 100 dB

Pre-measurement Graph



2016년 7월 22일 금요일 오후 1:32:06

1 of 2

R&S ES-SCAN Test Report

KTR

Continuous Disturbance Voltage

EMI Measurement Test Report

EUT	Seogwang-PL15
Order Number	KCC2016-1575
Test Laboratory	KTR
Factor	ESH3-Z5
Polarization	NEUTRAL
Test Voltage	a.c. 220 V
Test Spec	KN 15

Scan Settings (3 Ranges)

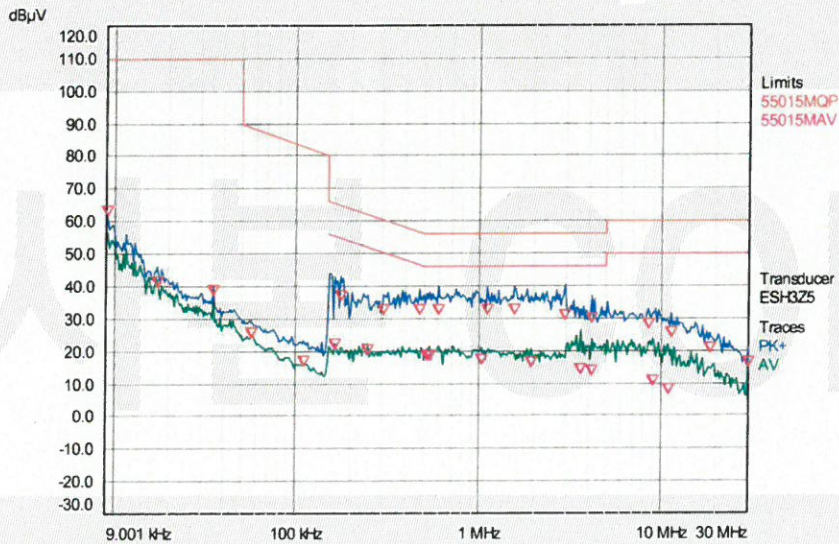
Frequencies			Receiver Settings			
Start	Stop	Step	Res BW	M-Time	Atten	Preamp
9.001 kHz	150 kHz	200 Hz	200 Hz (6dB)	50 ms	Auto	Auto
150 kHz	3 MHz	3 kHz	9 kHz (6dB)	5 ms	Auto	Auto
3 MHz	30 MHz	10 kHz	9 kHz (6dB)	1 ms	Auto	Auto

Final Measurement

Detectors: QP, CA
Peaks: 16

Meas Time: 1 s
Acc. Margin: 100 dB

Pre-measurement Graph



2016년 7월 22일 금요일 오후 1:42:03

1 of 2

8.2 전도성 방해 시험(부하 및 제어포트)

8.2.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
						<input type="checkbox"/>

8.2.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.2.3 환경조건: 온도 (± 1.0) °C, 습도 (± 1.0) % R.H.

8.2.4 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 보조기구나 제어조절용 선 또는 배터리 구동기기의 배터리 전원선 등을 가진 기기의 연결은 이 시험방법에서 별도로 설명되지 않는 경우를 제외하고는 주전원 포트의 시험방법 1) ~ 6)을 따른다.
- 2) 연결선의 길이가 1 m 를 초과하는 경우에는 주전원 포트의 시험방법 1) ~ 6)을 따른다.
- 3) 부하나 제어용의 보조기기는 모든 동작조건과 상호작용(기기와 보조기기 사이)을 만들수 있도록 연결되어야 한다.
- 4) 측정은 기기의 단자들과 보조기기의 단자들에서 이루어진다.
- 5) 제어부의 출력단자는 0.5 m ~ 1 m 의 길이의 선으로 규정된 정격부에 접속되어야 한다.
- 6) 만일 제조자가 특별히 분류되지 않는 한 부하는 백열등을 사용한다.

8.2.5 시험내용

시험일:

[전대역 주파수]

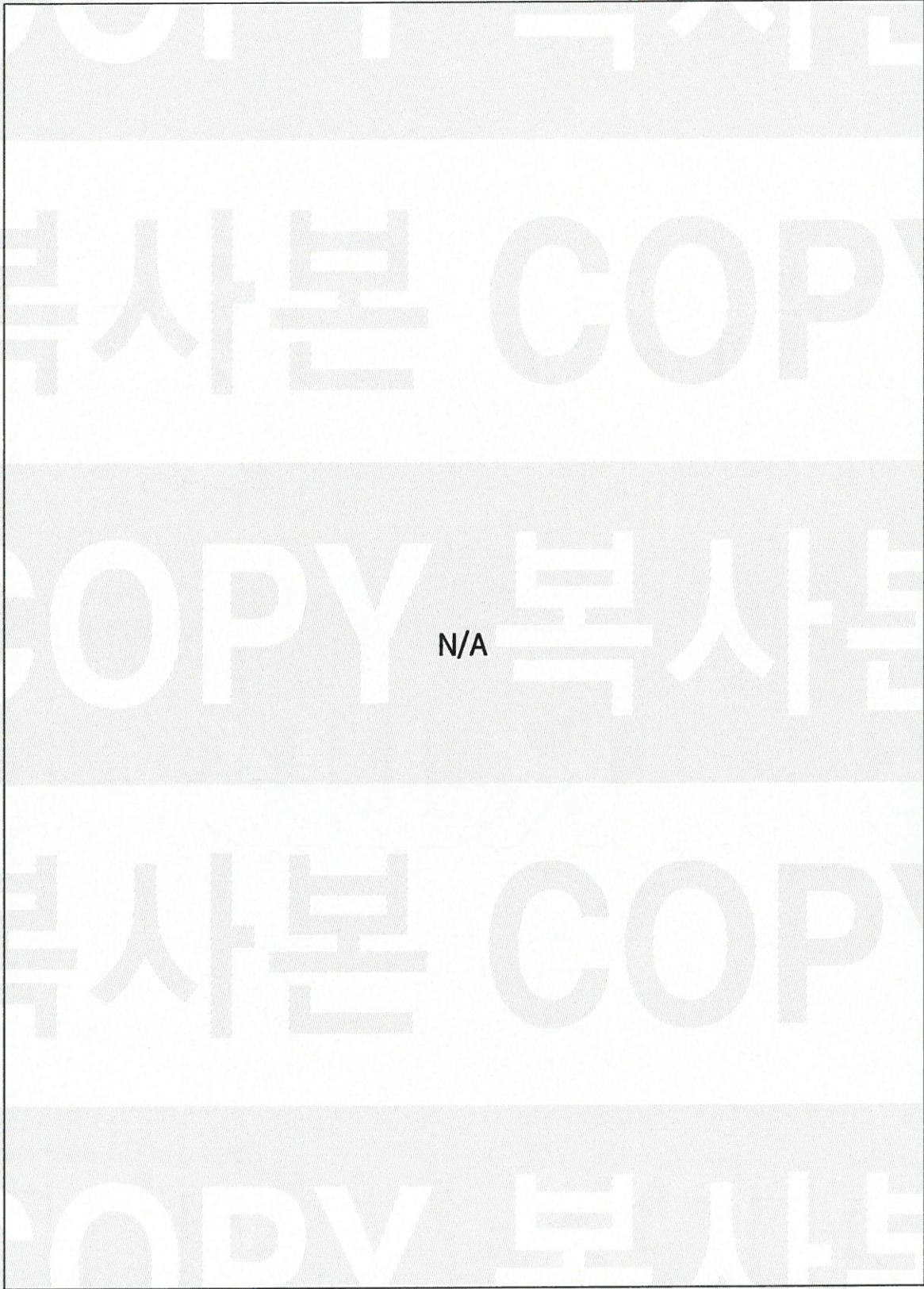
주파수 [MHz]	보정계수 [dB]		LISN 극성	준첨두치 [dB(μV)]	제한치 [dB(μV)]	마진 [dB]
	LISN	Cable Loss				
			L			
			L			
			L			
			L			
			L			
			L			
주파수 [MHz]	보정계수 [dB]		LISN 극성	평균치 [dB(μV)]	제한치 [dB(μV)]	마진 [dB]
	LISN	Cable Loss				
			L			
			L			
			L			
			L			
			L			
			L			

참고) 준첨두치 및 평균치는 보정계수[LISN(dB) + Cable Loss(dB)]를 포함 함.
 "<<" 는 마진이 20 dB 이상임을 의미 함.

8.2.6 시험결과

적합 부적합 해당없음

[측정 그래프]



8.3 삽입손실 시험

8.3.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

8.3.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.3.3 환경조건: 온도 (± 1.0) °C, 습도 (± 1.0) % R.H.

8.3.4 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) KN 16-1-1에 규정된 측정 수신기와 KN 16-1-2에 규정된 의사전원회로망을 사용해야 한다.
- 2) 삽입손실을 측정할 때 대체 가능한 스타터는 스타터가 설계된 단일 램프 조명 기기 안에서 측정해야 한다.
- 3) 조명 기기는 스타터에서 지시한 것처럼 정격 전압이 주 전압과 같거나 주 전압 범위 안으로 줄어야 한다.
- 4) 삽입손실은 두 번 측정한다.

8.3.5 시험내용

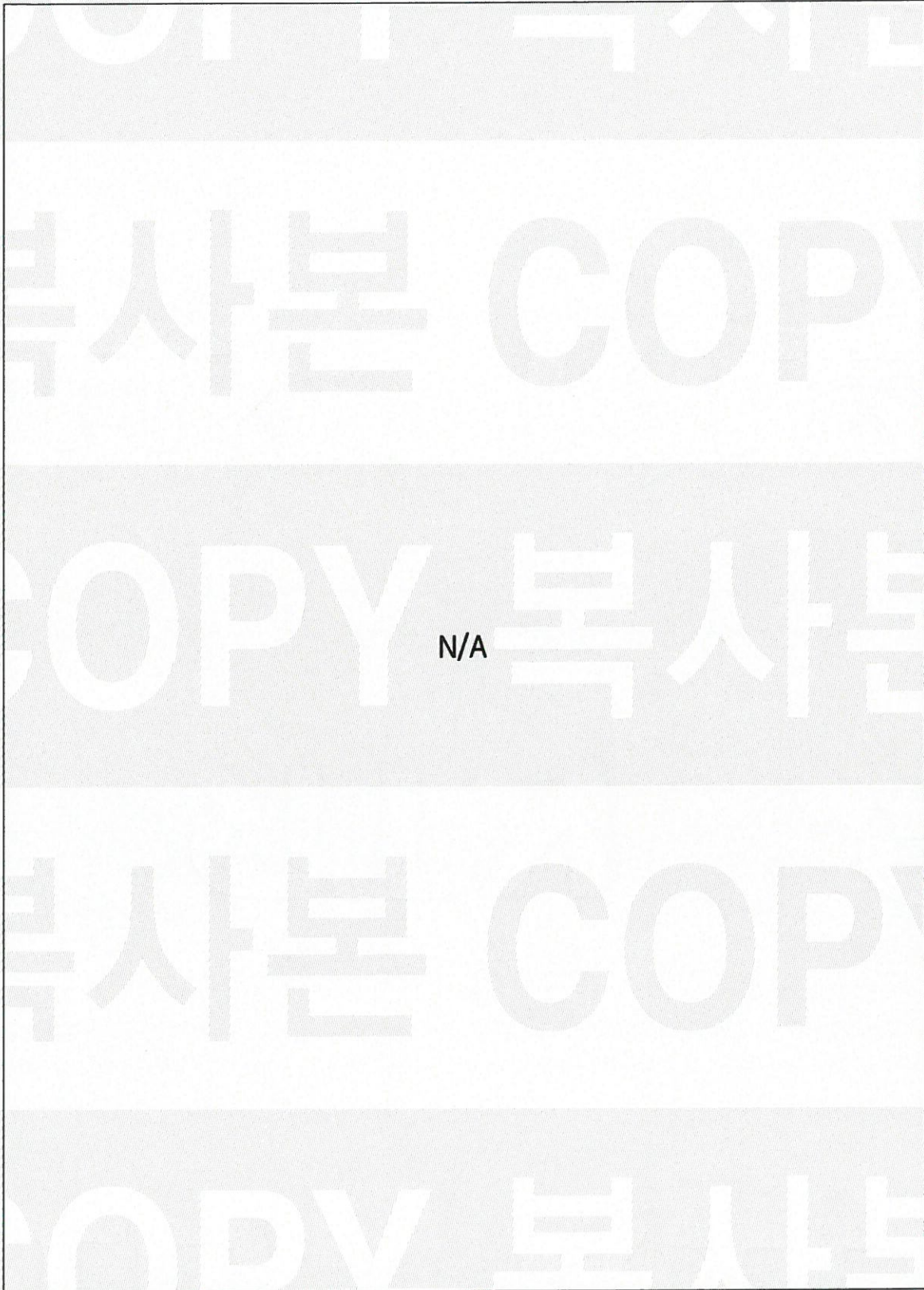
시험일:

- 시험결과 참조

8.3.6 시험결과

적합 부적합 해당없음

[측정 그래프]



8.4 방사성 방해 시험(LAS)

8.4.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Test Receiver	ESS	R&S	848588/006	2017.01.15	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Triple Loop Antenna	HM020	R&S	828018/001	자체점검	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Control Unit	BG020.4024.1002.02	R&S	825130/002	자체점검	-	<input checked="" type="checkbox"/>

8.4.2 시험장소: LAS 시험실

8.4.3 환경조건: 온도 (21.7 ± 1.0) °C, 습도 (51.4 ± 1.0) % R.H.

8.4.4 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) CISPR 16-1의 5.5.7항에 기술된 루프 안테나에 의해서 측정하며, 조명기기는 CISPR 16-1의 부록 P와 같이 루프 직경 2 m의 루프안테나 중앙에 놓고 시험한다.
- 2) 루프 안테나의 유도 전류는 전류 프로브 (1 V/A)와 CISPR 측정 수신기에 의해서 측정한다.
- 3) 동축 스위치에 의해서 세 개의 안테나를 가지고 X, Y, Z 세 개의 필드 방향에 대해 동시에 측정한다.

8.4.5 시험내용

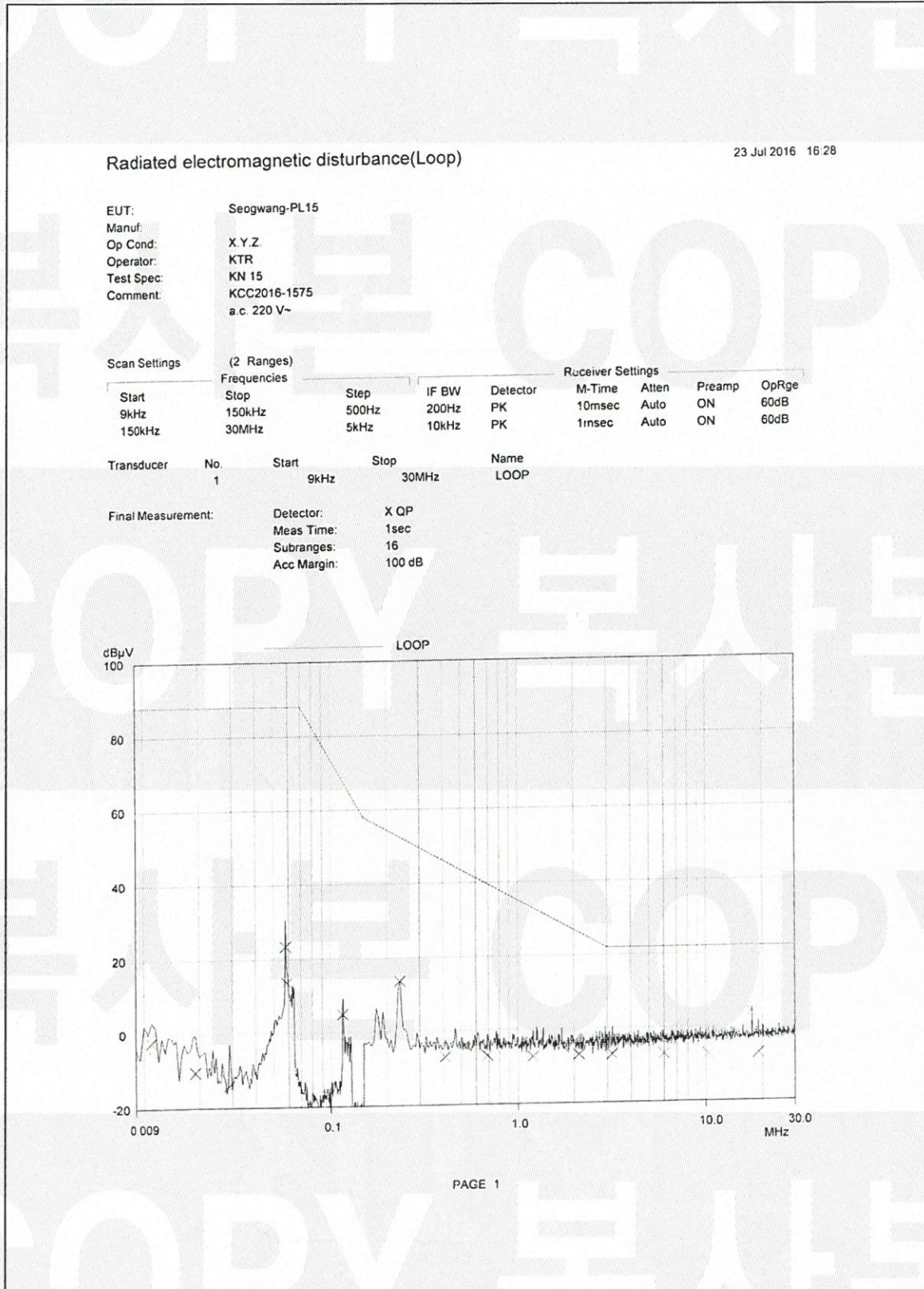
시험일: 2016년 07월 23일

- 시험결과 참조

8.4.6 시험결과

적합 부적합 해당없음

[측정 그래프]



Radiated electromagnetic disturbance(Loop)

23 Jul 2016 16:28

EUT: Seogwang-PL15
 Manuf: X.Y.Z.
 Op Cond: KTR
 Operator: KN 15
 Test Spec: KCC2016-1575
 Comment: a c. 220 V~

Scan Settings				Receiver Settings					
(2 Ranges) Frequencies				M-Time	Atten	Preamp	OpRge		
Start	Stop	Step	IF BW						
9kHz	150kHz	500Hz	200Hz	10msec	Auto	ON	60dB		
150kHz	30MHz	5kHz	10kHz	1msec	Auto	ON	60dB		

Transducer	No	Start	Stop	Name
	1	9kHz	30MHz	LOOP

Final Measurement: Detector: X QP
 Meas Time: 1sec
 Subranges: 16
 Acc Margin: 100 dB

Final Measurement Results

Frequency MHz	QP Level dBμV	QP Limit dBμV	QP Delta dB
0.011	-2.33	88.00	90.33
0.019	-10.55	88.00	98.55
0.029	-14.13	88.00	102.13
0.058	23.41	88.00	64.59
0.059	13.57	88.00	74.43
0.116	4.79	68.12	63.33
0.235	13.70	52.60	38.90
0.41	-7.16	45.92	53.08
0.69	-6.96	39.66	46.62
1.205	-7.38	32.96	40.34
2.12	-7.10	26.17	33.27
3.185	-7.12	22.00	29.12
6.01	-7.12	22.00	29.12
10.31	-7.24	22.00	29.24
17.575	4.00	22.00	18.00
18.99	-7.26	22.00	29.26

* limit exceeded

8.5 방사성 방해 시험(10 m)

8.5.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Test Receiver	ER-265	LIG Nex1	L0809B006	2016.09.30	1년	☑
Bi-LOG Antenna	HLP-3003C	TDK	130961	2017.11.12	2년	☑
Antenna Mast	MA240	HD	N/A	자체점검	-	☑
Turn Table	-	-	N/A	자체점검	-	☑

8.5.2 시험장소: 10 m Chamber

8.5.3 환경조건: 온도 (21.7 ± 1.0) °C, 습도 (51.4 ± 1.0) % R.H.

8.5.4 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 수검기기 및 시스템을 취급설명서 상에 기술된 상태로 구성함.
- 2) 수검기기가 특정설비와 함께 사용되어질 때에는 해당 설비를 함께 접속하며 어떤 시스템의 일부로 사용되는 부분품의 경우에는 그 시스템에 설치하여 정상동작 시킴.
- 3) 각 접속단자(인터페이스 포트)마다 해당 주변기기를 접속하고 시험함.
- 4) 수검기기에 접지단자가 있는 경우에는 접지하고 전원선 플러그를 통해 내부접지된 수검기기는 사용전원을 통해 접지하고 시험함.
- 5) 통상 테이블 위에 올려놓고 작동하는 수검기기는 접지면으로부터 0.8 m 높이의 시험대 위에서 시험하고, 바닥에 설치하는 수검기기는 바닥면에서 시험함.
- 6) 수검기기는 동작모드, 전송속도 등이 다른 경우에는 각각 시험하여 가장 높은 측정치를 시험치로 선택함.
- 7) 수검기기는 통상 사용 상태에서 각 주변기기 및 케이블 등을 최대 방사가 일어나도록 배치함.
- 8) 수검기기를 360도 회전시키고, 안테나 높이를 1 m ~ 4 m 높이로 가변하며, 수평 및 수직편파 각각의 최대 방사 점을 찾음.
- 9) 측정거리는 10 m로 함.
- 10) 잡음 전계강도는 다음식으로 산출하되, 보정요인이 자동 보정되는 경우에는 그때 측정치를 그대로 적용.

$$F1[\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})] = F2[\text{dB}(\mu\text{V})] + AF[\text{dB}(1/\text{m})] + CL[\text{dB}]$$
 F1 : 결과치 F2 : Reading AF : 안테나 보정계수 CL : 케이블손실

8.5.5 시험내용

시험일: 2016년 07월 23일

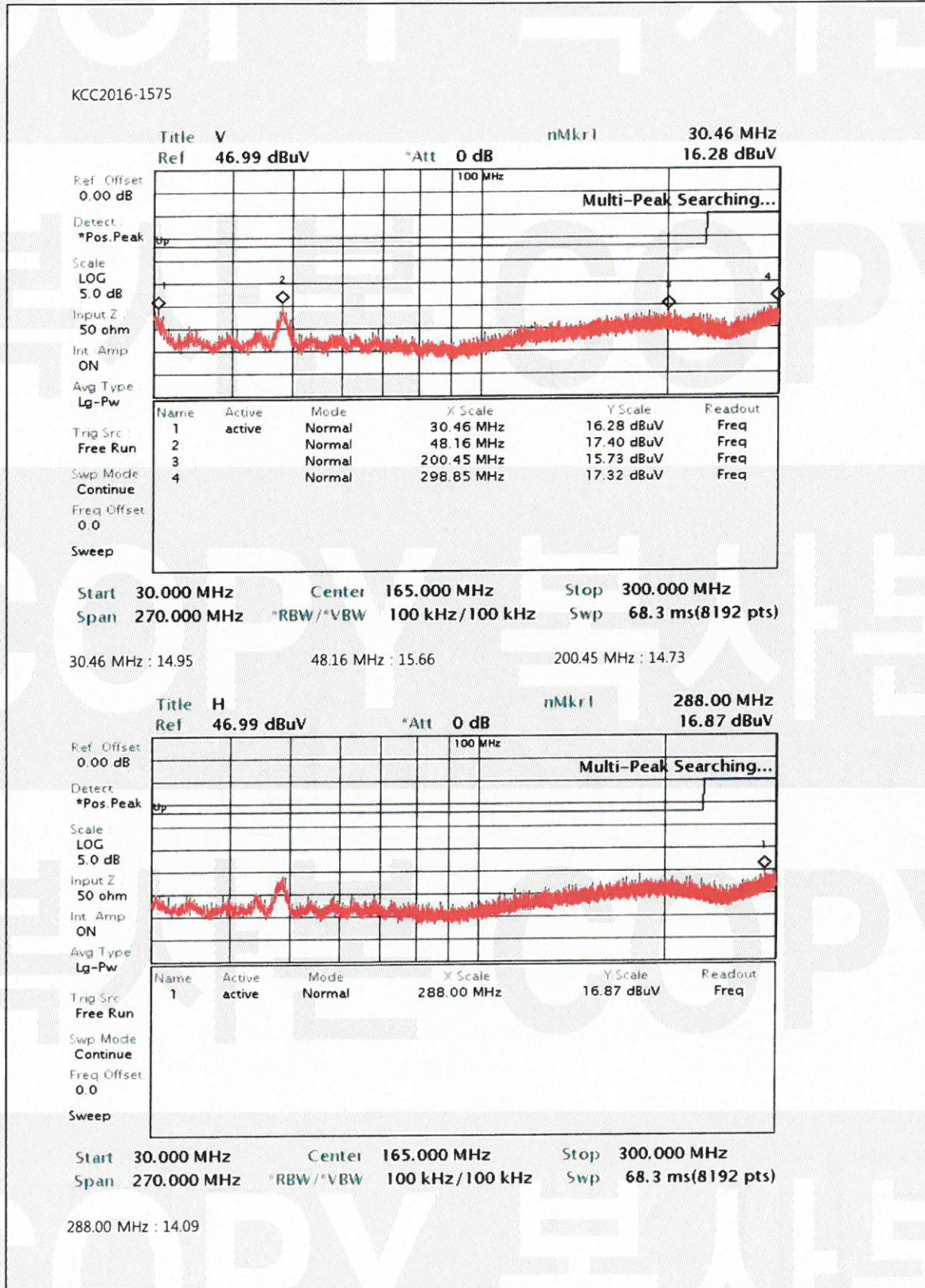
주파수 [MHz]	계기지시치(F2) [dB(μV)]	안테나 [편파]	AF [dB(1/m)]	CL [dB]	결과치(F1) [dB(μV/m)]	제한치 [dB(μV/m)]	마진 [dB]	높이 [m]
30.460	2.76	V	11.43	0.76	14.95	30.00	<<	1.00
48.160	4.70	V	9.98	0.98	15.66	30.00	<<	1.10
200.450	0.03	V	12.70	2.00	14.73	30.00	<<	1.00

참고) 편파의 H는 수평, V는 수직을 나타낸다.
 "<<" 는 마진이 10 dB 이상임을 의미 함.

8.5.6 시험결과

적합 부적합 해당없음

[측정 그래프]



8.6 정전기 방전 내성시험

8.6.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
ESD Simulator	NSG 437	TESEQ AG	140	2016.10.01	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
수직결합면	VCP	-	-	단순지그	-	<input checked="" type="checkbox"/>
수평결합면	HCP	-	-	단순지그	-	<input checked="" type="checkbox"/>

8.6.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.6.3 환경조건:

	기준치	측정치
온도	(15 ~ 35) °C	(21.6 ± 1.0) °C
상대습도	(30 ~ 60) % R.H.	(51.9 ± 1.0) % R.H.
기압	(86.0 ~ 106.0) kPa	(100.2 ± 1.0) kPa

8.6.4 시험조건:

방전간격: 1회/1초
 방전임피던스: 330 Ω / 150 pF
 방전종류: 직접방전-기중방전, 접촉방전
 간접방전-수평결합면, 수직결합면
 극성: + / -
 방전회수: 인가부위당 20회 이상
 성능평가기준: B
 방전전압:

구분	직접방전		간접방전	
	접촉방전	기중방전	수평결합면	수직결합면
인가전압	-	± 2 kV	-	-
	± 4 kV	± 4 kV	± 4 kV	± 4 kV
	-	± 8 kV	-	-

8.6.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

공통조건

- 1) 수검기기와 시험실 또는 기타 금속물 간의 거리는 1 m 이상 격리 하여야 한다.
- 2) 발생기의 방전 귀환로 케이블은 약 2 m의 길이로서 기준 접지면에 접속하며, 여분의 길이는 가능한 기준접지면에 유도 되지 않도록 하거나 도전부로부터 0.2 m 이상 격리하여야 한다.
- 3) 휴대하거나 책상위에서 사용하는 기기는 기준 접지면 위의 0.8 m 높이의 비전도성 시험대 위에 설치하며 바닥 설치형 기기는 기준 접지면 위에 0.1 m 두께의 절연 받침대를 설치하고, 받침대 위에 수검기기와 케이블을 설치한다.
- 4) 시험결과와 재현성을 위하여 정전기방전발생기는 수검기기의 표면에 수직으로 시험전압을 인가한다.

기중방전시험

- 1) 원형의 방전전극팁은 수검기기에 기계적인 손상이 발생하지 않도록 신속히 수검기기에 접촉하기 까지 접근시켜야 하며, 각각의 방전이 종료된 후 정전기방전발생기(방전전극)는 수검기기로부터 격리하여야 한다.

접촉방전시험

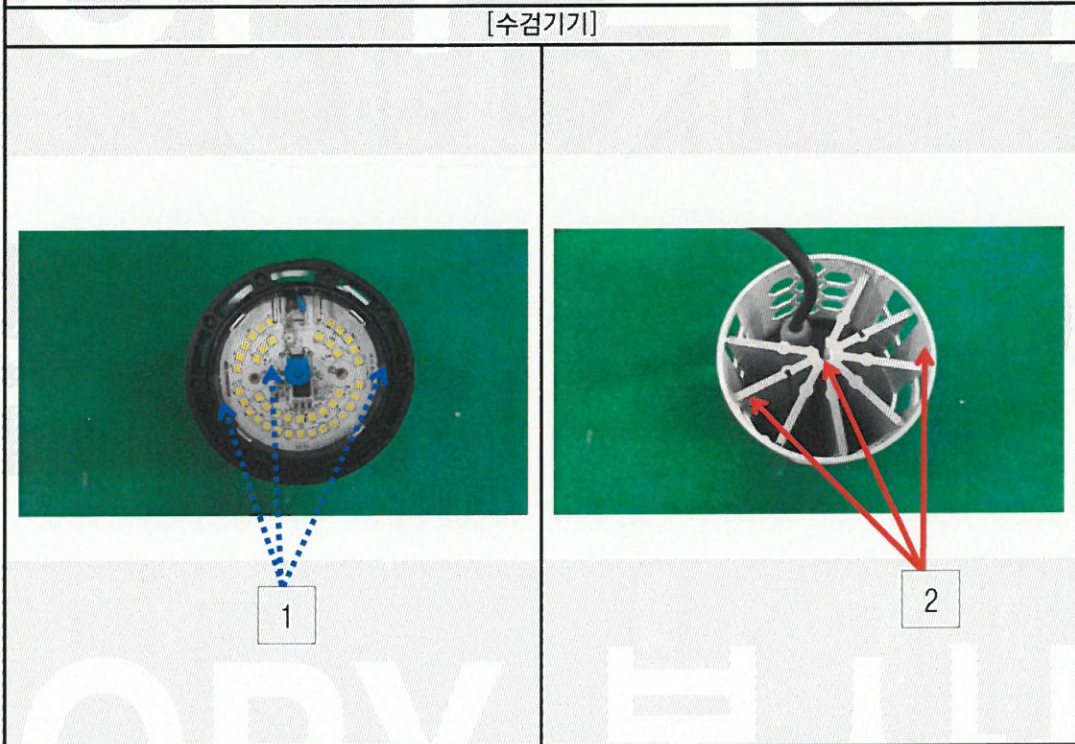
- 1) 칩형의 방전전극팁은 방전시 스위치를 동작시키기 전에 수검기기에 접촉하여야 한다.
- 2) 수검기기의 표면이 도장되어 있지만, 도장내용이 제조자의 취급설명서에 기재되어 있지 않은 경우, 정전기발생기의 방전전극팁으로 도장을 관통시켜 도장층에 접촉방전시험을 실시하여야 한다.

비접지 기기에 대한 시험(II 급기기)

- 1) 단일 정전기 방전은 직접 방전 또는 간접 방전 중 하나를 시뮬레이션 하기 위해 수검기기에 충전되는 전위는 다음 정전기 방전 펄스를 적용하기 전에 제거되어야 한다.
- 2) 블리더 저항의 위치는 방전케이블에서 피시험기기의 시험지점으로부터 20 mm 이내로 가능한 근접하게 연결되어야 한다.
- 3) 하나 또는 여러 개의 금속성으로 접근 가능한 부분은 정전기 방전 시험이 적용되어야 하고, 충전은 정전기 방전 펄스가 이 부분에 적용되기 전에 제거 되어야 하며 방법은 다음 방법중에 선택하여 사용함.
 - 연속적인 방전사이의 시간 간격은 피시험기기로부터 전위가 자연적으로 감소 되도록 충분히 시간을 연장해야 한다.
 - 접지연결 케이블로 탄소섬유 브러쉬(Brush)와 함께 블리더 저항 470 k Ω x 2를 사용한다.
 - 피시험기기의 자연적 방전을 가속하기 위해 공기 이온화 장치를 사용한다.
 *공기중 방전 시험시에는 이온화장치는 끄고 실시한다.

8.6.6 정전기 방전 인가부위

기중→
접촉	————→



8.6.7 시험내용

시험일: 2016년 07월 23일

인가방식	No.	인가부위	방전방법	기준	시험결과	비고
간접인가	-	수직결합면	접촉방전	B	A	정상동작
	-	수평결합면	접촉방전	B	A	정상동작
직접인가	1	제품외함(비금속)	기중방전	B	A	정상동작
	2	제품외함(금속), 후면부	접촉방전	B	A	정상동작

8.6.8 시험결과

적합 부적합 해당없음

[시험자 의견]

- 정전기 내성 시험 시 오동작 없이 정상동작 상태를 유지함.

8.7 방사성 RF 전자기장 내성시험

8.7.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Signal Generator	SMB100A	R & S	109156	2017.04.15	1년	☑
Power Amplifier (80 ~ 1000)	250W1000A	A.R	324562	2017.04.15	1년	☑
RF Amplifier (1000 ~ 6000)	50S1G6M1	A.R	0347807	2017.04.18	1년	☑
DUAL DIRECTIONAL COUPLER	DC6180M1	R & S	0324372	2017.04.15	1년	☑
Log-periodic antenna	AT1080	A.R	325159	자체점검	-	☑
AVE Power sensor	NRP-Z91	R & S	100378	2016.09.30	1년	☑
AVE Power sensor	NRP-Z91	R & S	100379	2016.09.30	1년	☑
LASER PROBE INTERFACE	FL7006	A.R	0347985	2016.07.28	1년	☑

8.7.2 시험장소: 전자파 무반사실(대용 차폐실)

8.7.3 환경조건:

기준치	측정치
온도	(21.5 ± 1.0) °C
상대습도	(51.7 ± 1.0) % R.H.
기압	(100.3 ± 1.0) kPa

8.7.4 시험조건:

안테나 위치: 수평 및 수직
 안테나 거리: 3 m
 전계강도: 3 V/m
 주파수범위: 80 MHz to 1 GHz
 변조: AM, 80 %, 1 kHz sine wave
 체재시간: 3초
 주파수 스텝: log 1 % (1.5 x 10⁻³ decade/s)
 인가 부위: 4면
 성능평가기준: A

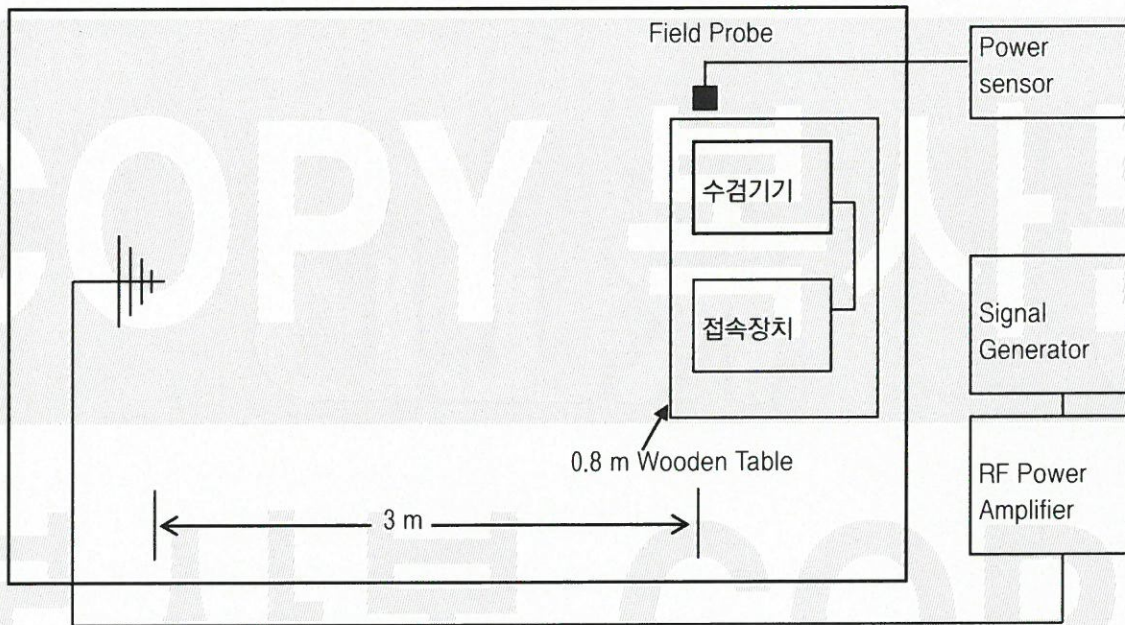
8.7.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 시험에 사용된 전자파 무반사실은 기준 접지면으로부터 0.8 m 이상 높이에서 정해진 1.5 m x 1.5 m의 가상 수직 면에 대한 전자장의 강도가 규정치의 0 dB ~ +6 dB이내의 균일 전자장이 형성되었다.
- 2) 탁상용 수검기기는 0.8 m 높이의 비전도성 받침대 위에 배치하고, 바닥설치형 수검기기는 0.1 m 높이의 비전도성 받침대위에 설치한다.
- 3) 각각의 주파수에서의 체재시간은 수검기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간 이하가 되어서는 아니되며 클럭주파수와 같은 민감한 주파수는 별도로 분석 되어야 한다.

8.7.6 시험 배치의 평면도

Full-Anechoic Chamber (7.0 m x 4.0 m x 3.0 m)



8.7.7 시험내용

시험일: 2016년 07월 23일

[80 MHz ~ 1 GHz]

인가부위	기 준	시험결과		비고
		수평	수직	
전면	A	A	A	정상동작
후면	A	A	A	정상동작
우측면	A	A	A	정상동작
좌측면	A	A	A	정상동작

8.7.8 시험결과
 적합 부적합 해당없음

[시험자 의견]

- 방사성 RF 전기자기장 내성시험 시 오동작 없이 정상동작 상태를 유지함.

8.8 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험

8.8.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EFT/B Tester	PEFT.1	Haefely	081161-05	자체점검	-	<input checked="" type="checkbox"/>
EFT/B Simulator	PHV41.2	Haefely	083740-03	2016.09.30	1년	<input checked="" type="checkbox"/>

8.8.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.8.3 환경조건:

기준치	측정치
온도	(21.6 ± 1.0) °C
상대습도	(51.9 ± 1.0) % R.H.
기압	(100.2 ± 1.0) kPa

8.8.4 시험조건:

인가전압 및 극성:	± 1.0 kV(입·출력 교류전원 포트) ± 0.5 kV(입·출력 직류전원 포트) ± 0.5 kV(신호선 및 통신 포트)
임펄스 반복률:	5 kHz
임펄스 상승시간:	5 ns ± 30 %
임펄스 주기:	50 ns ± 30 %
버스트 지속시간:	15 ms ± 20 %
버스트 주기:	300 ms ± 20 %
인가 시간:	2분 이상
인가 방법:	입력 교류전원 포트(결합/감결합 회로망) 입력 교류전원 포트외(용량성 결합 클램프)
성능평가기준:	B

8.8.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 피시험기기가 고정식 바닥설치형 또는 탁상형 기기가 다른 구성품과 결합되도록 설계된 기기는 기준 접지면 위에 위치시키고 0.1 m ± 0.01 m 두께위에 절연되어야 한다.
- 2) 피시험기기는 통상 천정 또는 벽에 배치되고 접지 기준면 위 0.1 m ± 0.01 m 두께 위에 위치시켜 탁상형 기기로 시험되어야 한다.
- 3) 피시험기기는 취급설명서에 따라 접지 시스템에 연결시키고, 추가적인 접지는 연결하지 않는다.
- 4) 결합 클램프를 사용할 때 결합 클램프 아래의 접지 기준면을 제외하고는 결합면과 모든 다른 도전성 표면사이의 최소 거리는 0.5 m 이어야 한다.
- 5) 제품규격 또는 제품군 규격에서 달리 규정되지 않았다면 결합장치와 피시험기기 사이의 신호선과 전원선의 길이는 0.5 m ± 0.05 m 이어야 한다.
- 6) 제조자에 의해 제공된 비분리형 전원 공급 케이블이 제품의 길이와 함께 0.5 m ± 0.05 m를 초과하면 접지 기준면 0.1 m 위에 위치시키고 평평한 코일을 피하기 위해 초과되는 케이블을 접어야 한다.

8.8.6 시험내용

시험일: 2016년 07월 23일

[입·출력 교류전원포트]

적용부분	기준	시험결과		비고
		(+) 버스트	(-) 버스트	
L1	B	A	A	정상동작
N	B	A	A	정상동작
PE	B	A	A	정상동작
L1+N	B	A	A	정상동작
L1+PE	B	A	A	정상동작
N+PE	B	A	A	정상동작
L1+N+PE	B	A	A	정상동작

[신호선 및 통신포트]

적용부분	기준	시험결과		비고
		(+) 버스트	(-) 버스트	
-	B	-	-	해당없음

8.8.7 시험결과

적합 부적합 해당없음

[시험자 의견]

- 전기적 빠른 과도 현상에 의한 버스트 내성 시험 시 오동작 없이 정상동작 상태를 유지함.

8.9 서지 내성시험

8.9.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Surge/Dip Simulator (Power Simulator)	UCS 500 M6(MV2616)	EM TEST	0500-16 (0301-04)	2016.09.30	1년	☑

8.9.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.9.3 환경조건:

기준치	측정치
온도	(21.7 ± 1.0) °C
상대습도	(51.8 ± 1.0) % R.H.
기압	(100.2 ± 1.0) kPa

8.9.4 시험조건:

입력 교류전원 단자:

특 성	안정기내장형 램프	≤ 25 W	> 25 W
선 - 선	± 0.5 kV	± 0.5 kV	± 1 kV
선 - 접지	± 1 kV	± 1 kV	± 2 kV

개방회로전압파형: 1.2/50 μs
 단락회로전류파형: 8/20 μs
 인가회수: 각 5회
 위상: 90°, 270° (입력 교류전원 포트)
 극성: + / -
 반복률: 1회 / 1분
 성능평가기준: C

8.9.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 특별히 명시되어 있지 않은 한, 서지는 정펄스는 시험품의 교류(a.c.) 전압의 위상각에 따라 90° 를 적용하며, 부 펄스는 시험품의 교류 (a.c.) 전압의 위상각에 따라 270° 를 적용한다. 표 12에 주어진 전압(보다 낮은)외의 전압에 대한 시험은 요구되지 않는다.
- 2) 서지는 선과 선간 및 선과 접지간에 인가되어야 한다. 선과 접지간 시험인 경우에 특별한 조건이 없는 한, 시험전압은 각각의 선과 접지간에 연속적으로 인가되어야 한다.

8.9.6 시험내용

시험일: 2016년 07월 25일

[입 · 출력 교류전원포트]

적 용 부 분	기 준	시험결과		비 고
		(+) 서지	(-) 서지	
L+N	C	A	A	정상동작
L+ PE	C	A	A	정상동작
N+PE	C	A	A	정상동작

8.9.7 시험결과
 적합 부적합 해당없음
[시험자 의견]

- 서지 내성 시험 시 오동작 없이 정상동작 상태를 유지함.

8.10 전도성 RF 전자기장 내성시험

8.10.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Continuous Wave Simulator	CWS 500N	EM TEST	P1532162360	2017.06.09	1년	☑
Coupling-Decoupling Network	FCC-801-M2/M3-16A	FCC	160814	2016.08.07	1년	☑

8.10.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.10.3 환경조건:

기준치	측정치
온도	(21.7 ± 1.0) °C
상대습도	(51.8 ± 1.0) % R.H.
기압	(100.2 ± 1.0) kPa

8.10.4 시험조건:

주파수범위:	150 kHz ~ 80 MHz
전계강도:	3 V
변조:	AM, 80 %, 1 kHz sine wave
체재시간:	3초
주파수 스텝:	log 1 % (1.5 x 10 ⁻³ decade/s)
성능평가기준:	A

8.10.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 수검기기를 설치한후 내성기준에 명시된 주파수 범위, 시험레벨을 설정하여 시험주파수 대역을 스위프 시킨다.
- 2) 각각의 주파수에서의 체재시간은 수검기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간이하가 되어서는 아니되며 클럭주파수와 같은 민감한 주파수는 별도로 분석되어야 한다.
- 3) 시험은 각각의 결합, 감결합 장치에 연결된 시험발생기를 가지고 수행되어야 하고 결합장치들의 인가되지 않은 RF 입력들은 50 Ω 부하저항으로 종단한다.
- 4) 수검기기는 기준점지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다.
- 5) 기준점지면 위에 있는 수검기기와 결합, 감결합 장치와는 0.1 m ~ 0.3 m 의 거리를 두고 설치한다.

8.10.6 시험내용

시험일: 2016년 07월 25일

[입·출력 교류/직류 전원포트]

인가부위	인가방법	기준	시험결과	비고
AC IN	CDN(M3)	A	A	정상동작

[신호선 및 통신포트]

인가부위	인가방법	기준	시험결과	비고
-	Clamp	A	-	해당없음

8.10.7 시험결과

적합 부적합 해당없음

[시험자 의견]

- 전도성 RF 전자기장 내성 시험 시 오동작 없이 정상동작 상태를 유지함.

8.11 전원 주파수 자기장 내성시험

8.11.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
						<input type="checkbox"/>

8.11.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.11.3 환경조건:

기준치	측정치
온도	(± 1.0) °C
상대습도	(± 1.0) % R.H.
기압	(± 1.0) kPa

8.11.4 시험조건:

자기장세기: 3 A/m
 주파수: 60 Hz
 성능평가기준: A

8.11.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 수검기기를 설치한 후 1 m X 1 m 표준 크기의 유도코일을 사용하여 장비가 시험자기장 하에 있도록 설치한다.
- 2) 수검기기가 서로 다른 방향을 갖는 시험힐드에 노출되도록 유도코일을 90° 회전시켜 시험한다. (X-Y-Z 방향)
- 3) 유도코일은 시험실 벽과 자성체로부터 적어도 1 m 이상의 거리를 두고 위치하여야 한다.
- 4) 수검기기는 1 m X 1 m 이상 넓이의 기준 접지면 위에 놓인 0.1 m 높이의 절연지지물 위에 놓인다.

8.11.6 시험내용

시험일:

편파	기 준	시험결과	비고
X	A		
Y	A		
Z	A		

8.11.7 시험결과

적합 부적합 해당없음

[시험자 의견]

- 해당없음.

8.12 전압강하 및 순시정전 내성시험

8.12.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Surge/Dip Simulator (Power Simulator)	UCS 500 M6(MV2616)	EM TEST	0500-16 (0301-04)	2016.09.30	1년	☑

8.12.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.12.3 환경조건:

기준치	측정치
온도	(21.7 ± 1.0) °C
상대습도	(51.8 ± 1.0) % R.H.
기압	(100.2 ± 1.0) kPa

8.12.4 시험조건:

전압의 오버슈트/언더슈트:	전압변화의 5 % 이내
전압상승과 하강시간:	1 μs / 5 μs
시험전압의 주파수 편차:	± 2 % 이내
수검기기 인가전압:	a.c. 220 V / 60 Hz
시험회수:	3 회
시험간격:	10 초
성능평가기준:	

감쇄량	주기	기 준
100 %	0.5	B
30 %	12	C

8.12.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2015-110호(2015.12.03.)

- 1) 시험은 시험발생기에 수검기기 제조사에 의해 규정된 가장 짧은 전원 공급선으로 수검기기에 연결하고 수행되어야 한다.
- 2) 시험전압의 주파수는 정격 주파수의 ± 2 % 이내 이어야 한다.
- 3) 시험 중 시험용 주전원 전압은 2 %의 정확도 내에서 모니터 되고 발생기의 영점 교차조정은 ± 10°의 정확도를 가져야 한다.
- 4) 전원 공급전압의 급격한 변화는 전압의 영점 교차에서 발생해야 한다.

8.12.6 시험내용

시험일: 2016년 07월 25일

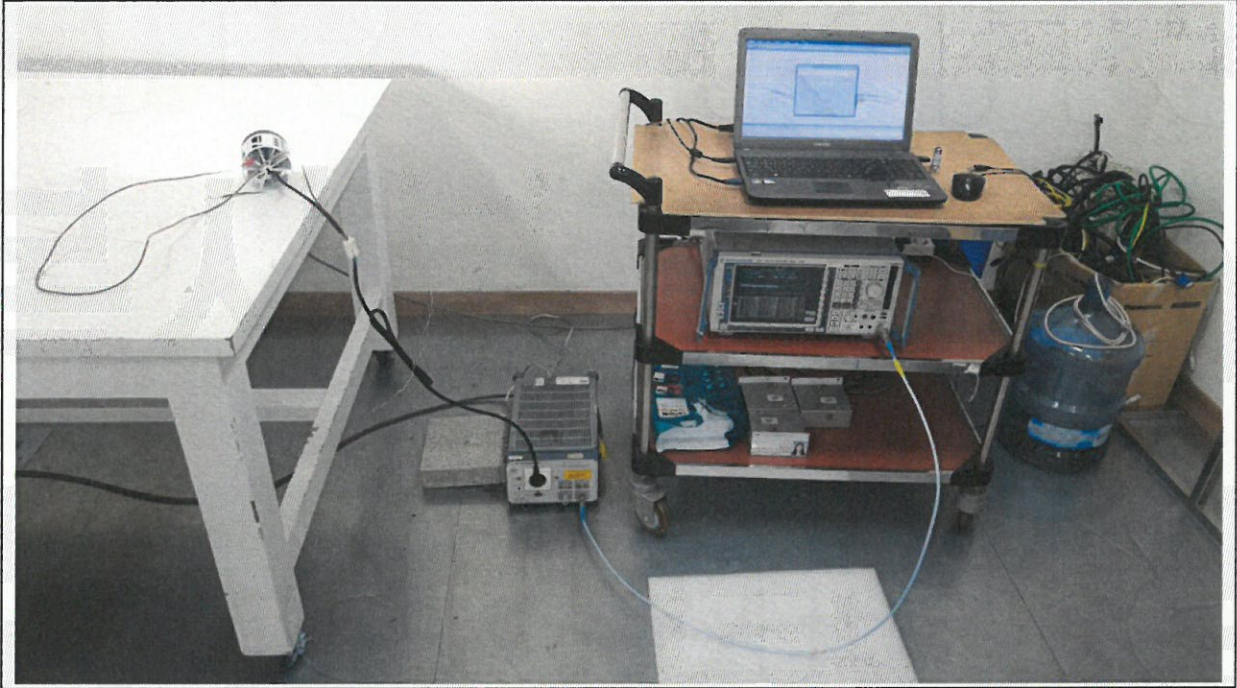
감쇄량	주기	기 준	시험결과	비고
100 %	0.5	B	B	시험 중 깜빡거림
30 %	12	C	B	시험 중 깜빡거림

8.12.7 시험결과 적합 부적합 해당없음**[시험자 의견]**

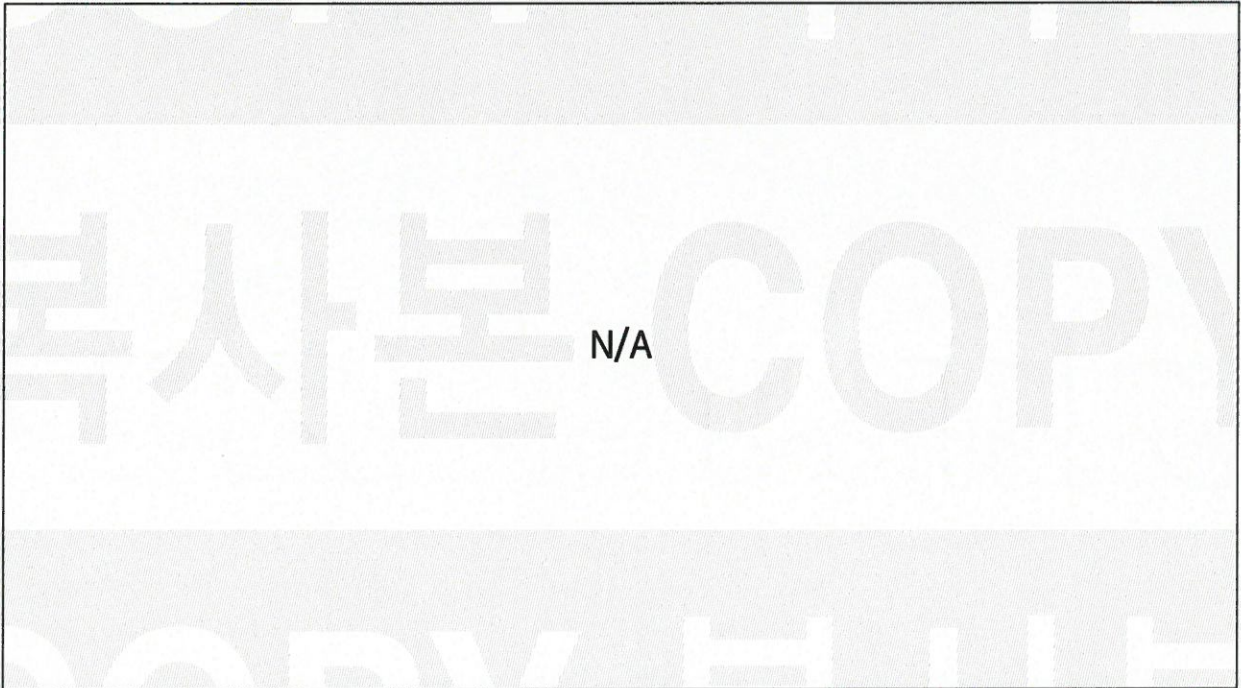
- 전압강하 및 순시정전 내성 시험 중 깜빡거림.

9.0 시험장면 사진

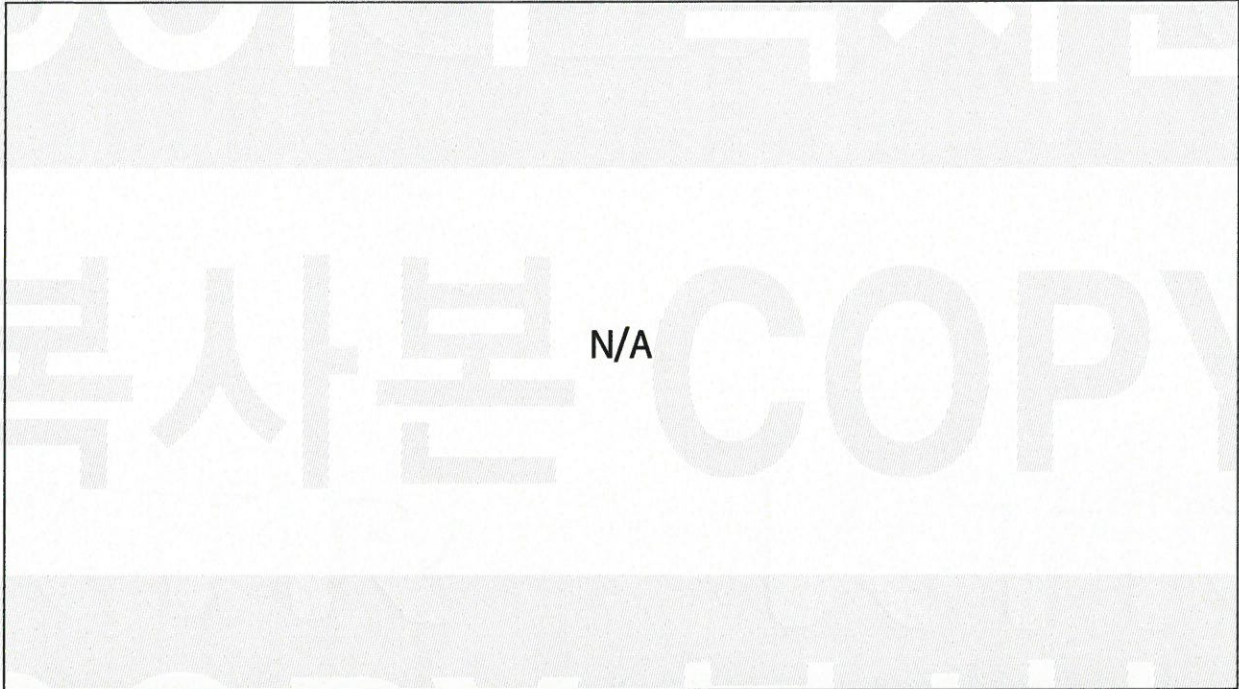
9.1 전도성 방해 시험(주 전원 포트)



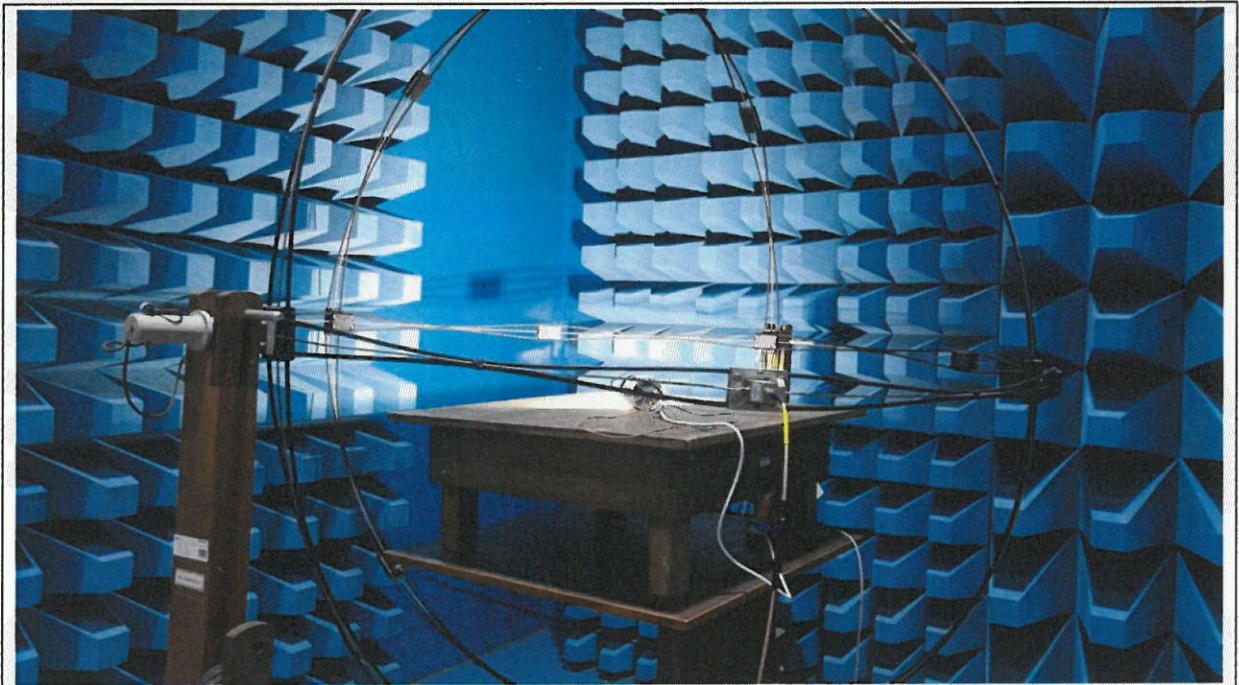
9.2 전도성 방해 시험(부하 및 부가포트)



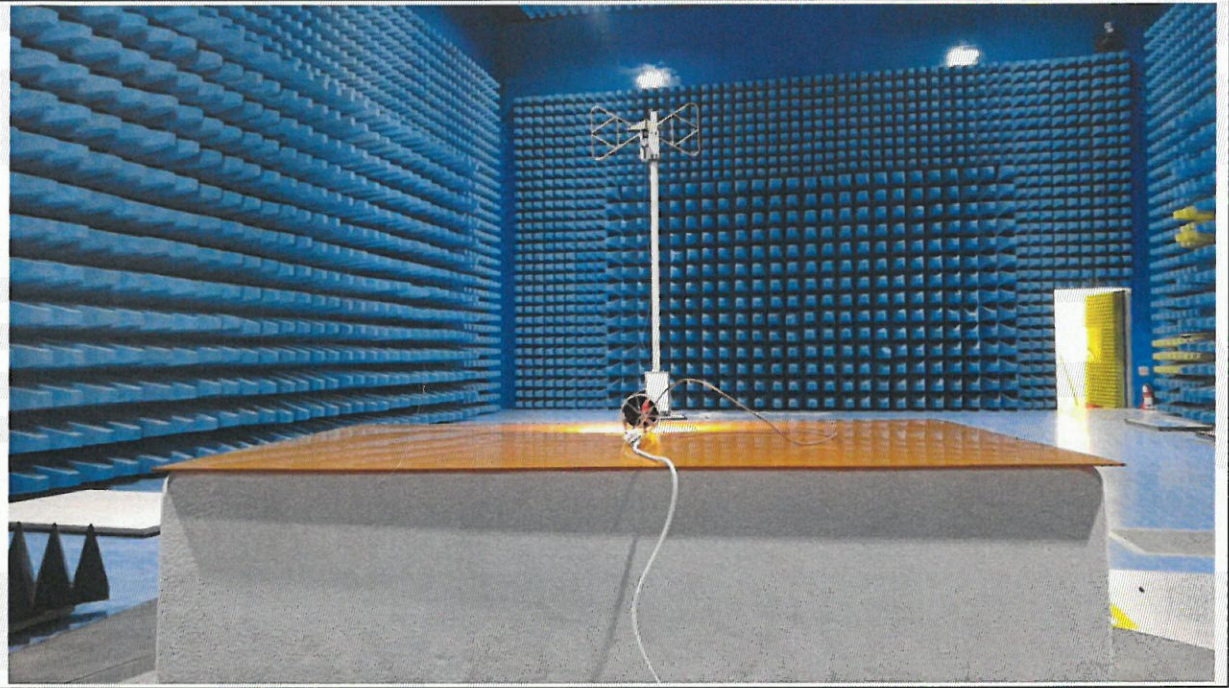
9.3 삼입손실 시험



9.4 방사성 방해 시험(LAS)



9.5 방사성 방해 시험(10 m)



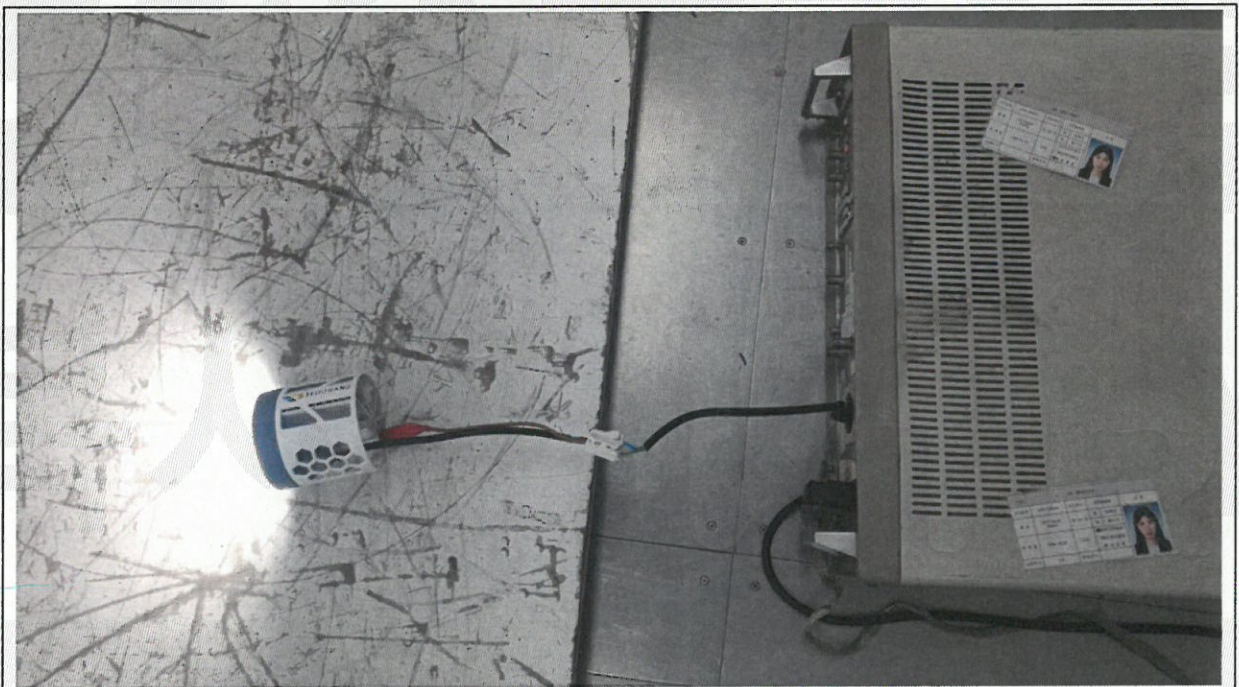
9.6 정전기 방전 내성시험



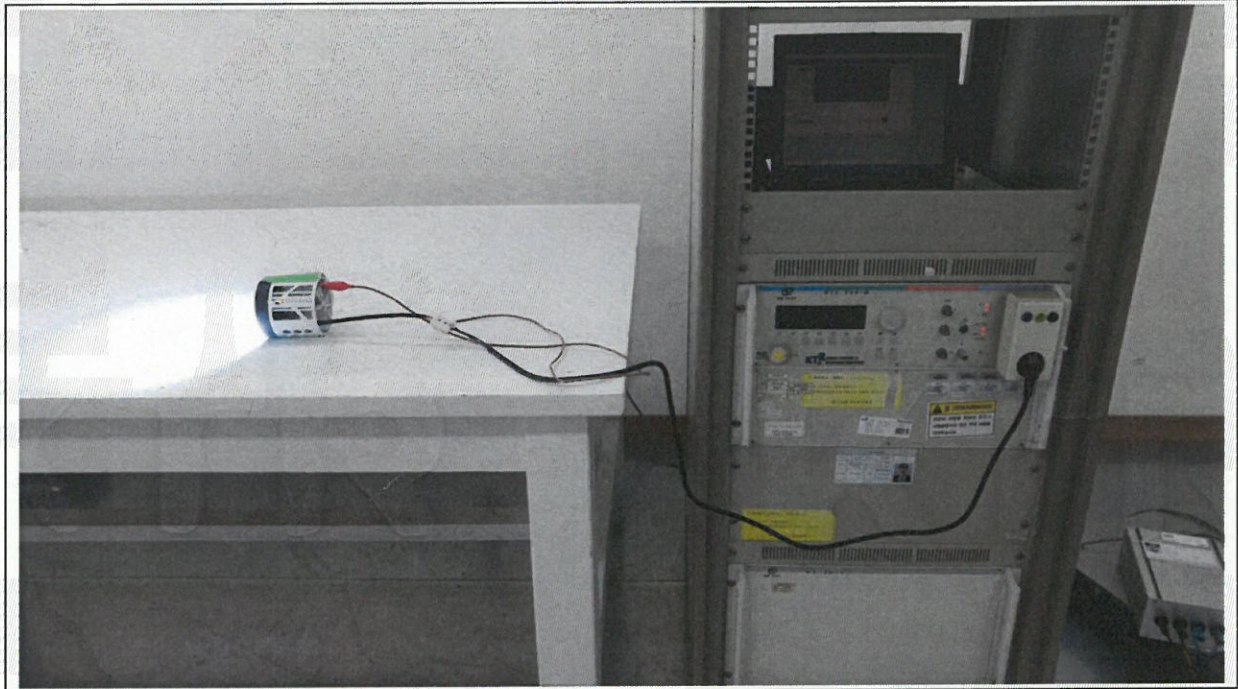
9.7 방사성 RF 전자기장 내성시험



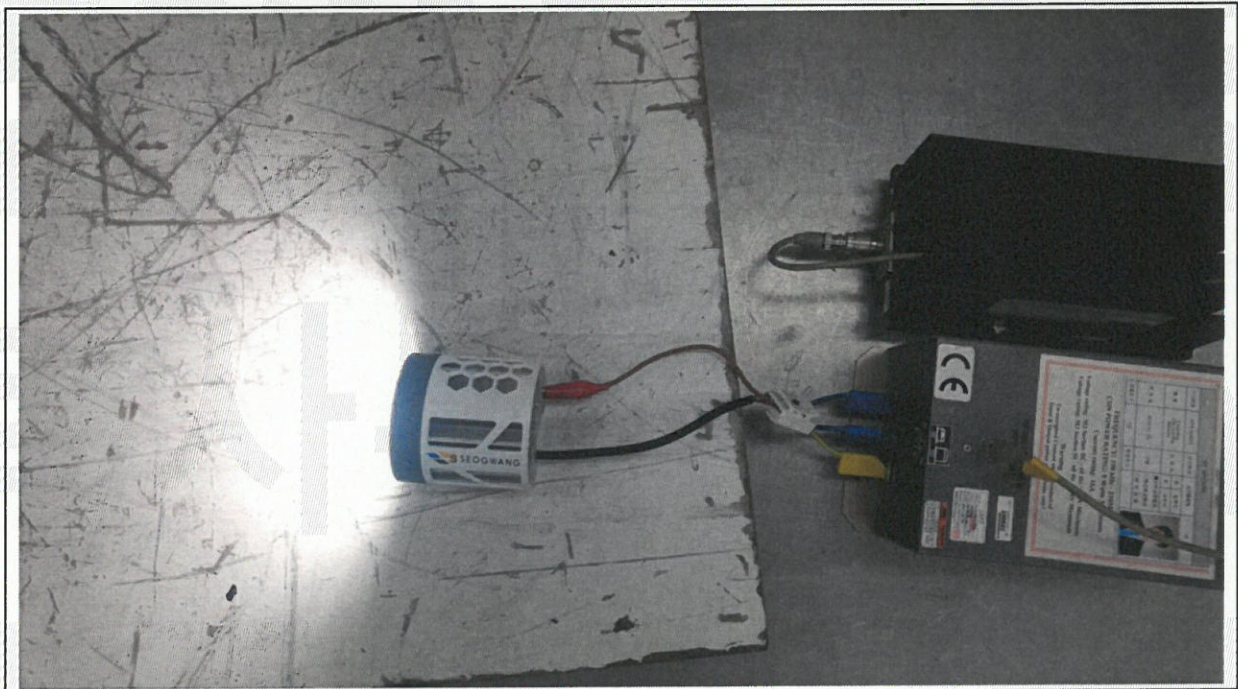
9.8 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험



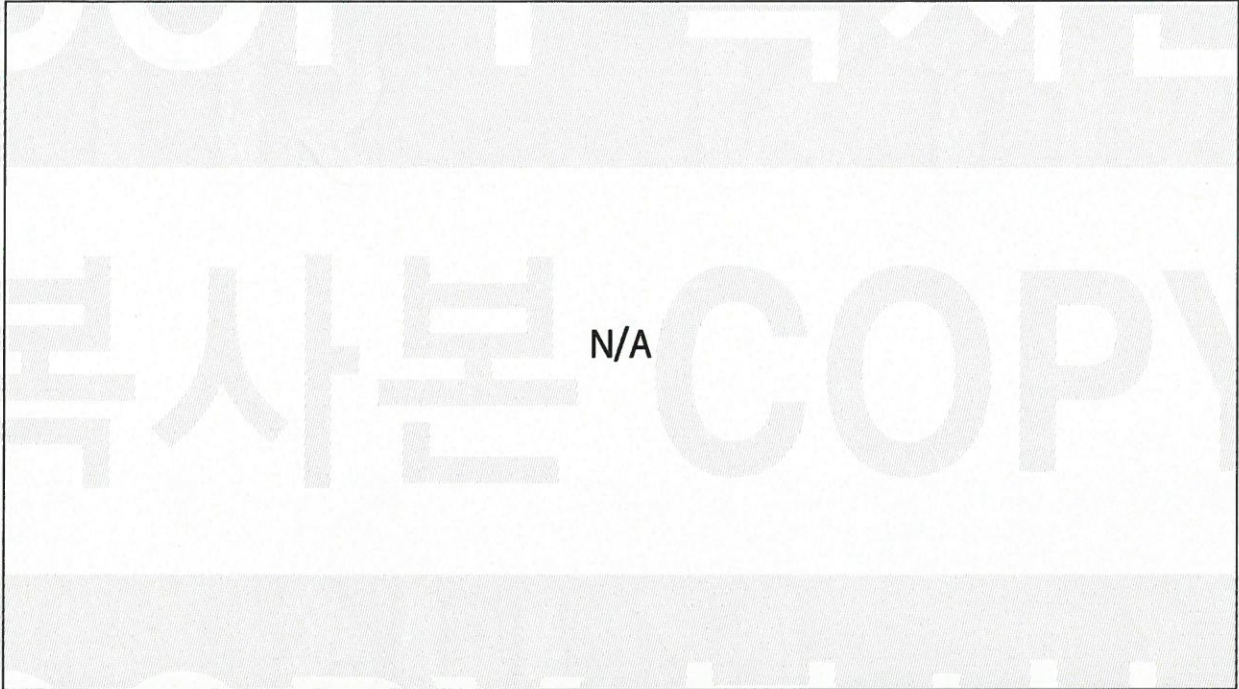
9.9 서지 내성시험



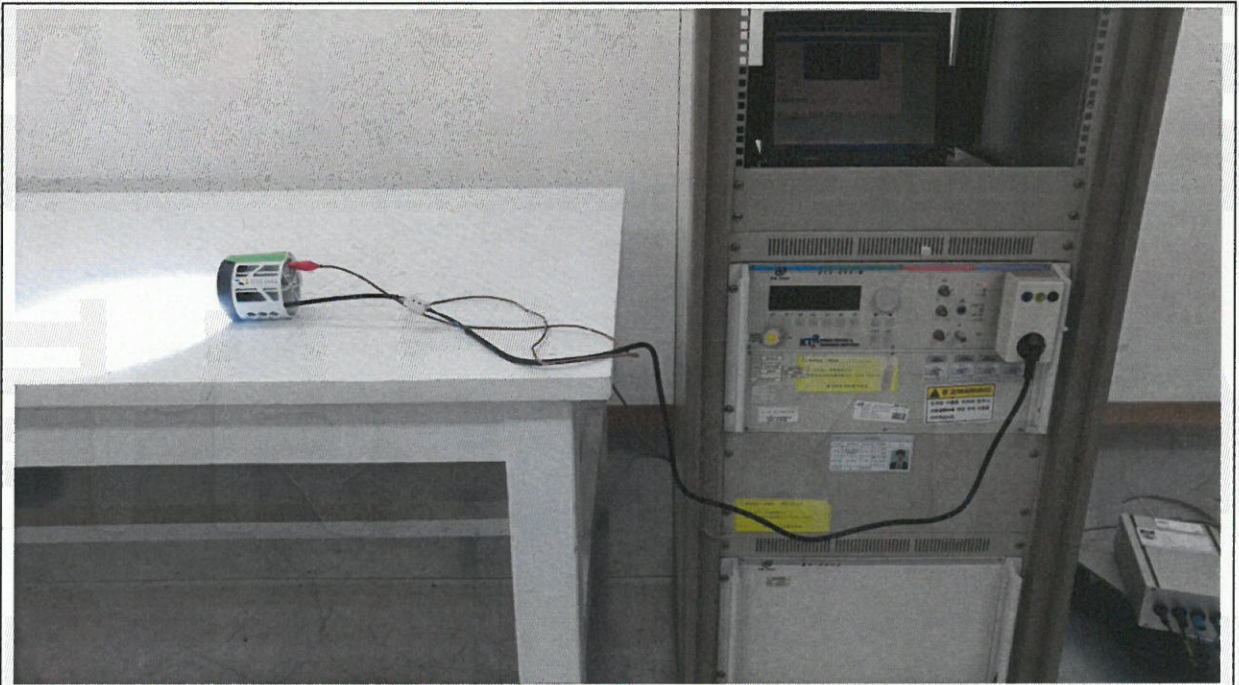
9.10 전도성 RF 전자기장 내성시험



9.11 전원 주파수 자기장 내성시험

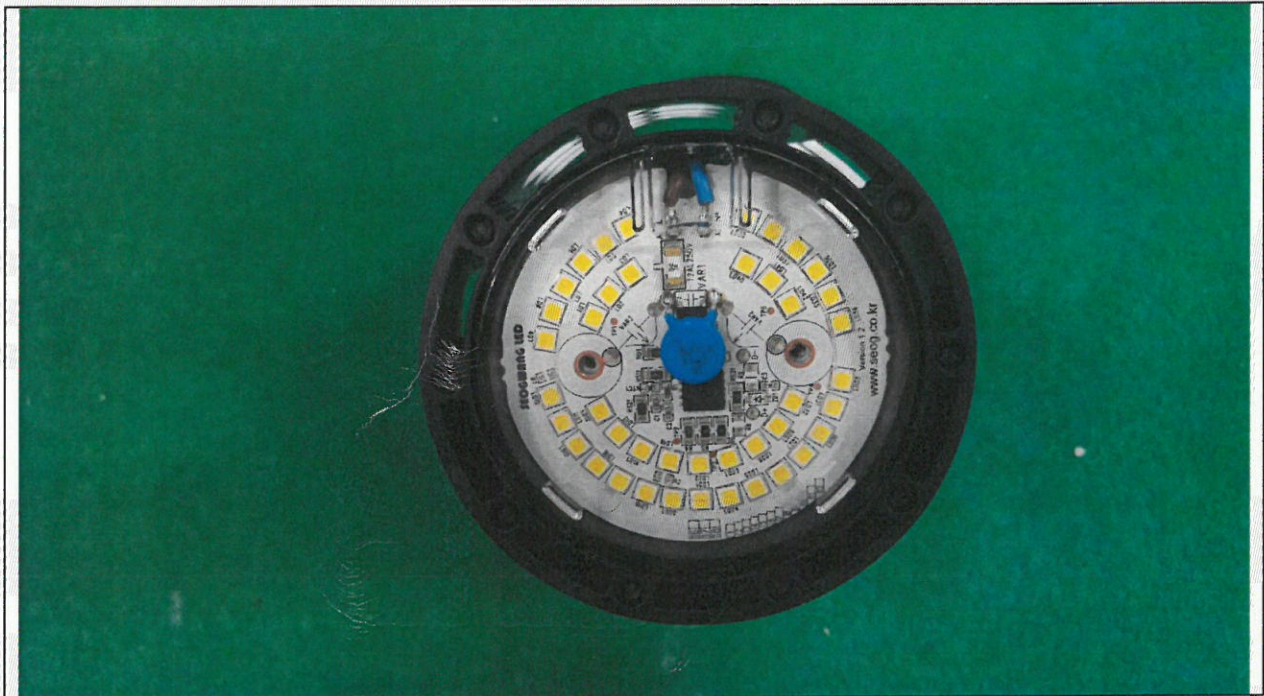


9.12 전압강하 및 순시정전 내성시험

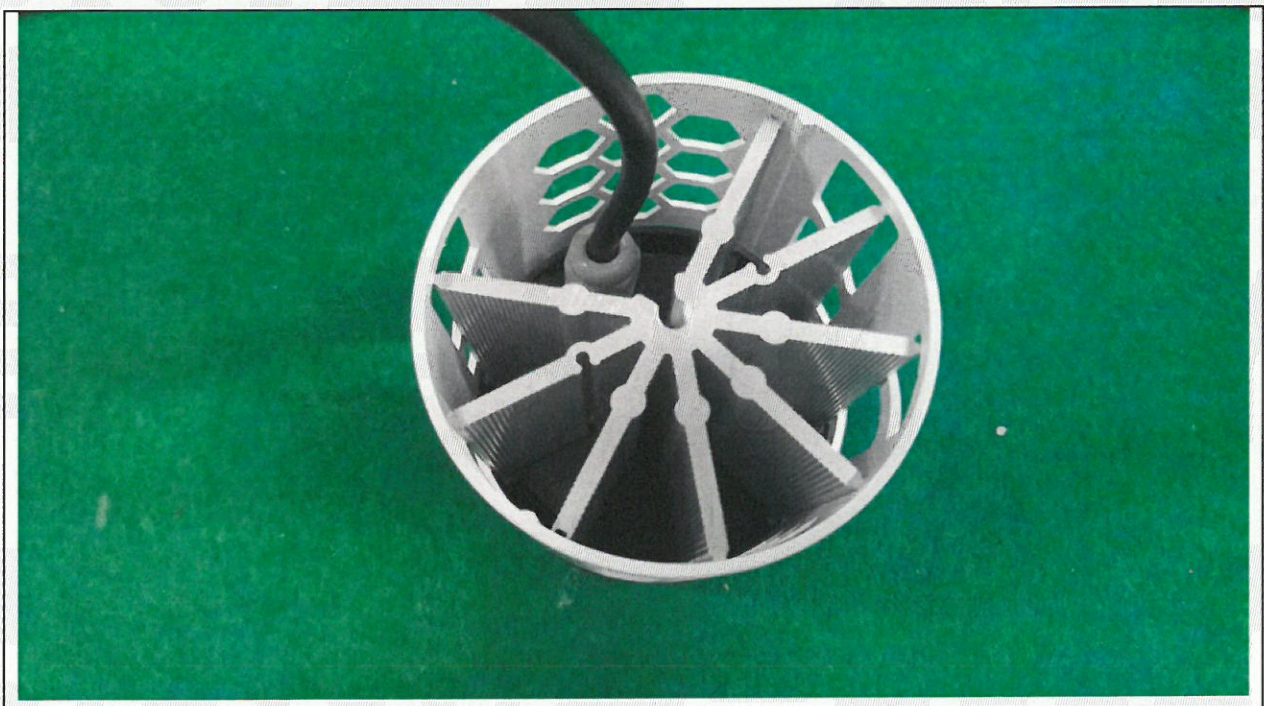


10.0 시험기자재 사진

앞면



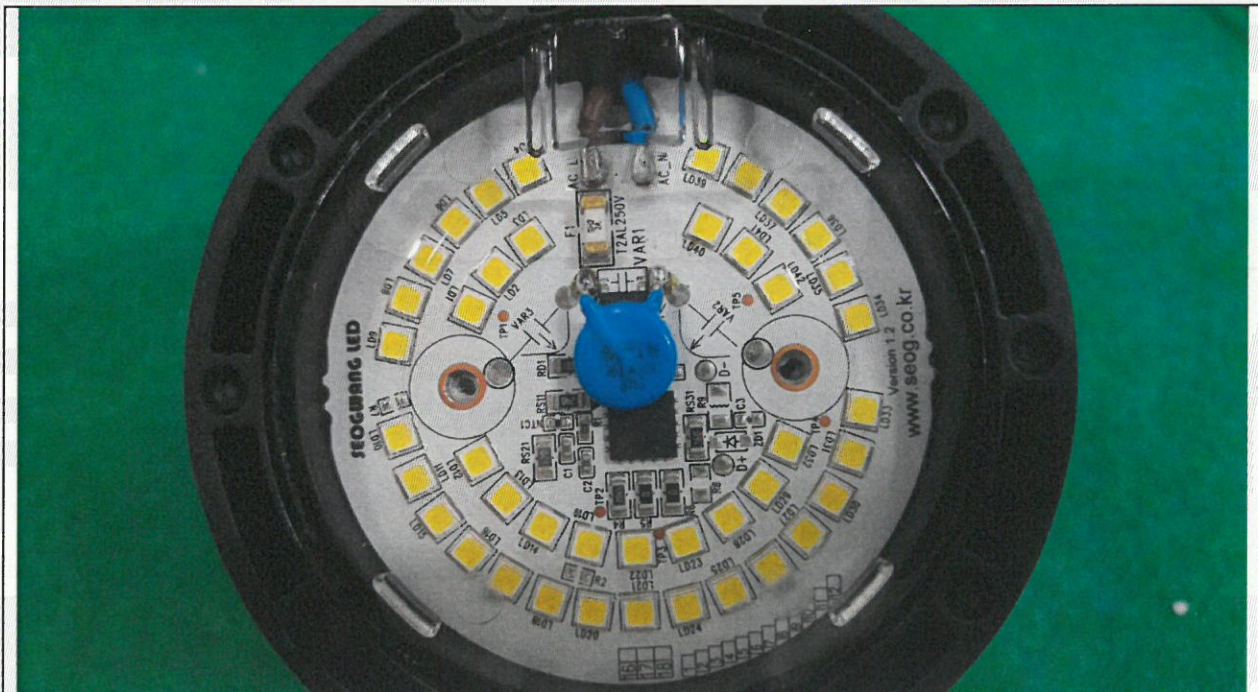
뒷면



측면



LED모듈, 메인 PCB



라벨



상호 : (주)서광
기자재명칭(모델명) : 투광조명기구
(Seogwang-PL15)
제조년월 : -
제조사 : (주)서광
제조국가 : 한국

MSIP-REM-SgL-Seogwang-PL15