

방송통신기자재등(전자파적합성) 시험성적서

1. 발 급 번 호 : ESTEMC2301-003
2. 접 수 일 : 2022년 12월 28일
3. 시 험 기 간 : 2022년 12월 29일
4. 신청인(상호명) : 주식회사 이지엠테크
- 사업자등록번호 : 513-81-61574
- 대표자 성명 : 김승훈
- 주 소 : 경상북도 구미시 1공단로 86-21 (공단동)
- 5.기자재 명칭 / 모 델 명 : LED등기구 / SH3020-G
6. 제 조 자 / 제조국가 : 주식회사 이지엠테크 / 대한민국
7. 시 험 결 과 : 적합

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

2023년 01월 03일

(주)에스테크 대표이사 (인)



주소 : 경기도 용인시 처인구 백암면 삼백로 785번길18
전화번호 : 031-526-0075
팩스번호 : 031-526-0076

※ 인증받은 방송통신기자재등은 반드시 “적합성평가표시”를 부착하여 유통하여야 합니다.
위반 시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.

본 시험성적서의 시험결과는 신청인이 제출한 시료에 한합니다.

본 시험성적서는 전파법에 따른 적합성평가 시험성적서이므로 “KOLAS 인정”과 관련이 없음.

시험성적서 발급내역

이 문서의 개정 내역이 표시됩니다.

발급일	시험성적서 발급번호	발급사유
2023년 01월 03일	ESTEMC2301-003	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 시험적용방법	7
3.3 시험기자재 보완 내용	8
4.0 시험기자재의 기술제원.....	9
4.1 제품 개요	9
4.2 기술 제원.....	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.....	11
5.4 시험기자재의 동작상태	11
5.5 배치도.....	11
6.0 전자파 장애 허용기준	12
7.0 전자파보호 기준	16
8.0 시험방법 및 결과	19
8.1 조명기기의 전원포트 방해전압 시험	19
8.1.1 측정설비.....	19
8.2 전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트 시험.....	22
8.3 컨버터 비제공형 초저전압 램프의 전원공급용 포트의 방해전압 시험.....	25
8.4 초저전압 램프의 전원 공급 포트 이외 근거리 유선포트의 시험.....	28
8.5 방사성 방해시험 (대형루프안테나)	31
8.6 방사성 방해시험 (1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프 안테나).....	36
8.7 방사성 방해시험 (30 MHz – 1 000 MHz)	39
8.8 정전기 방전 내성시험	42
8.9 방사성 RF 전자기장 내성시험	47
8.10 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험	50
8.11 서지 내성시험.....	52
8.12 전도성 RF 전자기장 내성시험	54
8.13 전원 주파수 자기장 내성시험	56

8.14 전압강하 및 순간정전 내성시험	58
9.0 시험장면 사진	60
9.1 조명기기의 전원포트 방해전압 시험	60
9.2 전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트 시험	61
9.3 초저전압 램프의 전원 공급 인터페이스이외의 근거리 유선포트의 방해시험	62
9.4 초저전압 램프의 전원 공급 포트 이외 근거리 유선포트의 시험	63
9.5 방사성 방해시험 (대형루프안테나)	64
9.6 방사성 방해시험 (1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프 안테나).....	65
9.7 방사성 방해시험 (30 MHz – 1 000 MHz).....	66
9.8 정전기방전 내성시험	67
9.9 방사성 RF 전자기장 내성시험	67
9.10 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험	68
9.11 서지 내성시험.....	68
9.12 전도성 RF 전자기장 내성시험	69
9.13 전원주파수 자기장 내성시험	69
9.13 전압강하 및 순간정전 내성시험	70
10.0 시험기자재 사진	71

1.0 종합 의견

1) 시험기자재	기자재 명칭	LED등기구
	모 델 명	SH3020-G
	제 조 자	주식회사 이지엠테크
	제 품 구 분	<input type="checkbox"/> 안정기내장형 <input type="checkbox"/> 개별 부속품 <input checked="" type="checkbox"/> 조명기기 <input type="checkbox"/> 비상등용
2). 시험기준	- 제9조 조명기기류의 전자파 적합성 기준	
3). 시험방법	- 조명기기 및 유사기기의 무선방해 특성 측정 허용기준과 측정방법 (KS C 9815:2019) - 일반 조명기기 전자파적합성(EMC) 내성 요구사항 (KS C 9547:2020)	
4). 인증받은 모듈 사용 유무	<input type="checkbox"/> 사용 <input type="checkbox"/> 미사용 인증번호 : 해당없음.	
	특기사항 : 해당없음.	
5) 기타사항	특기사항 : 1. 기 인증된 안정기(컨버터)를 사용한 제품으로 KS C 9547의 6.1절에 의해 전자파 내성은 만족하는 것으로 간주함 2. 안정기(컨버터) 모델 : EUM-320S760MG, 표준/인증번호 : R-R-VEN-EUM-320S760LG	
시험원	주임연구원 강창수 (서명)	
기술책임자	책임연구원 김진호 (서명)	

2.0 시험기관

2.1 일반현황

기 관 명	(주) 에스테크
대 표 이 사	정 일 화
주 소	서울특별시 금천구 가산디지털2로 123, 1015호 (가산동, 월드메르디앙 2차)
전 화 번 호	02) 867-3201
팩 스 번 호	02) 867-3204
홈 페이지	www.estech.co.kr

2.2 시험장 소재지

주 소	경기도 용인시 처인구 백암면 삼백로 785번길18
전 화 번 호	031) 526 - 0075
팩 스 번 호	031) 526 - 0076

2.3 시험기관 지정사항

- 관련고시: 방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시
- 지정번호: KR0019

분류 번호	시험항목	분류 번호	시험항목
301-1	KS C 9811(산업, 과학, 의료용기기류)	330	KS X 3131(생활무전기)
303-1	KS C 9814-1(가정용 전기기기 및 전동기기류)	331	KS X 3136(아마추어무선국용 무선설비)
304-1	KS C 9815(조명기기류)	332	KS X 3126
307	KS C 9990(자동차 및 내연기관 구동기기류)		(무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기)
308	KN 50(전기철도기기류)	333-2	KS X 3132(주파수공용 무선전화장치/음압시험 제외)
309	KS X 3141(전력통신기기류)	334	KS X 3139(위성휴대통신용 무선설비)
310-2	KS C 9040-2	338	KS X 3138(지반탐사 및 벽면탐사 레이더)
	(무정전전원장치/EMS공통, 16 A 이상 시험제외)	339	KS X 3140(해상업무용 무선설비)
311	KS C IEC 60947-1, KS C IEC 60947-2, KS C IEC 60497-4-1	340	KS X 3143(가정용 무선전력전송기기)
	(저압개폐장치 및 제어장치/EMS공통)	341-1	KS C 9832(멀티미디어기기 전자파 장애방지 시험)
312	KS C 9610-6-3(주거, 상업 및 경공업 환경)	342-1	KS C 9835(멀티미디어기기 전자파 내성 시험)
313	KS C 9610-6-4(산업환경)	346	KS C 9992(소방용품 전자파적합성 시험)
314	KS C 9814-2(가정용 전기기기 및 전동기기류)	348-1	KS X 3135(5G 이동통신의 기지국, 중계기, 보조기기)
317-2	KN 51(전기철도기기류/펄스자기장시험 제외)	348-2	KS X 3135
318	KS C IEC 60601-1-2(의료기기류)		(2G, 3G, 4G 이동통신의 기지국, 중계기, 보조기기)
319	KS C 9547(조명기기류)	348-3	KS X 3135
320	KS C 9974-10(아크용접기)		(5G 이동통신(일정한 구역(건물 등) 내에서만 무선국을 구축·운영하는 경우)의 기지국, 중계기, 보조기기)
321	KS C 9610-6-1(주거, 상업 및 경공업 환경)	349-1	KS X 3129(5G 이동통신의 단말기, 보조기기)
322	KS C 9610-6-2(산업환경)	349-3	KS X 3129
323-1	KS X 3124(무선 설비기기류의 공통)		(2G, 3G, 4G 이동통신의 단말기, 보조기기)
324	KS X 3137(무선호출용 무선설비)	349-5	KS X 3129
325	KS X 3125(특정소출력 무선기기)		(5G 이동통신(일정한 구역(건물 등) 내에서만 무선국을 구축·운영하는 경우)의 단말기, 보조기기)
326	KS X 3127(간이무선국)		
327-2	KS X 3128(디지털 코드없는 전화기/음압시험 제외)		
329	KS X 3130		
	(음성 및 음향신호 전송용 특정소출력 무선기기)		

3.0 시험기준

3.1 기술기준현황

구분	제목	고시일자
고시	방송통신기자재등의적합성평가에관한고시	국립전파연구원 고시 제2022-14호 (2022.07.19)
고시	전자파적합성 기준	국립전파연구원 고시 제2021-3호 (2021.02.08)
공고	전자파적합성 시험방법	국립전파연구원 공고 제2022-40호 (2022.05.31)

3.2 시험적용방법

내 용	시 험 방 법		적 용 여 부	시 험 결 과	적 용 여 부
조명기기의 전원포트 방해전압 시험	KS C 9815:2019		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트 시험			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 1
컨버터 비제공형 초저전압 램프의 전원공급용 포트의 방해전압 시험			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 2
초저전압 램프의 전원 공급 포트 이외 근거리 유선포트의 시험			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 3
방사성 방해시험 ((LLAS) 대형루프안테나)	KS C 9815:2019		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
(방사성 방해시험 (1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프 안테나)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 4
방사성 방해시험 (30 MHz - 1 000 MHz)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
정전기 방전 내성시험	KS C 9547 :2020	KS C 9610-4-2:2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 5
방사성 RF 전자기장 내성시험		KS C 9610-4-3:2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 5
전기적 빠른 과도현상 /버스트 내성시험		KS C 9610-4-4:2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 5
서지 내성시험		KS C 9610-4-5:2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 5
전도성 RF 전자기장 내성시험		KS C 9610-4-6:2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 5
전원 주파수 자기장 내성시험		KS C 9610-4-8:2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 5.6
전압강하 및 순간정전 내성시험		KS C 9610-4-11:2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 5

NOTE

- (1) 본 시험기자재는 전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트가 없는 제품이기에 해당 사항 없음
- (2) 본 시험기자재는 컨버터 비제공형 초저전압 램프의 전원공급용 포트가 없는 제품이기에 해당 사항 없음
- (3) 본 시험기자재는 초저전압 램프의 전원 공급 포트이외 근거리 유선포트가 없는 제품이기에 해당 사항 없음
- (4) 본 시험기자재는 제품 크기가 1.6 m 초과하지 않는 제품이기에 해당 사항 없음
- (5) 본 시험기자재는 인증된 안정기(컨버터)를 사용한 제품으로 KS C 9547의 6.1절에 의해 전자파 내성은 만족하는것으로 간주함.
- (6) 본 시험기자재는 자계에 민감한 부품이 없어 해당 사항 없음.

3.3 시험기자재 보완 내용

해당사항 없음.

(보완이 있는 경우) 시험기자재에 반드시 보완내용을 적용하여 유통하여야 하며, 이를 위반 시 전파법 등 관계 법령에 따라 행정처분 대상이 될 수 있음을 안내하였음	<input type="checkbox"/> 안내
(보완이 없는 경우) 향후 기자재에 변경 사항이 발생할 경우, 반드시 변경신고를 완료한 후에 유통하여야 하며, 이를 위반 시 전파법 등 관계 법령에 따라 행정처분 대상이 될 수 있음을 안내하였음	<input checked="" type="checkbox"/> 안내

4.0 시험기자재의 기술제원

4.1 제품 개요

* 본 제품은 LED등기구임.

* 용도 : LED등기구

4.2 기술 제원

구분		주요사양 및 특성
내부 최고 동작 주파수		<input type="checkbox"/> 30 MHz 이하 <input type="checkbox"/> 30 MHz 이상 <input checked="" type="checkbox"/> 내부 동작 주파수 불분명
전원	정격 전원	INPUT : AC 220 V, 60 Hz, 300 W
	시험 전원	AC 220 V, 60 Hz
	입력 전력	<input type="checkbox"/> 25 W 이하 <input checked="" type="checkbox"/> 25 W 이상
I/O포트	사용자 포트	AC-IN(LINE) : 1
	미사용/관리자 포트	-
기능	제품 기능	LED등기구
	무선 기능	해당없음
구성품		해당없음
기타		크기 : (가로 X 세로 X 두께) : (300 X 440 X 175) mm 무게 : 약 6.24 kg (단, 크기와 무게는 오차가 있을 수 있음)

5.0 시험기자재 구성 및 배치

5.1 전체구성

기자재 명칭	모 델 명	제 조 번 호	제 조 사	비 고
LED 등기구	SH3020-G	NONE	주식회사 이지엠테크	시험기자재

5.2 시스템구성 (시험기자재가 컴퓨터 및 시스템인 경우)

항 목	모 델 명	제 조 번 호	제조사/제조국	비 고

5.3 접속 케이블

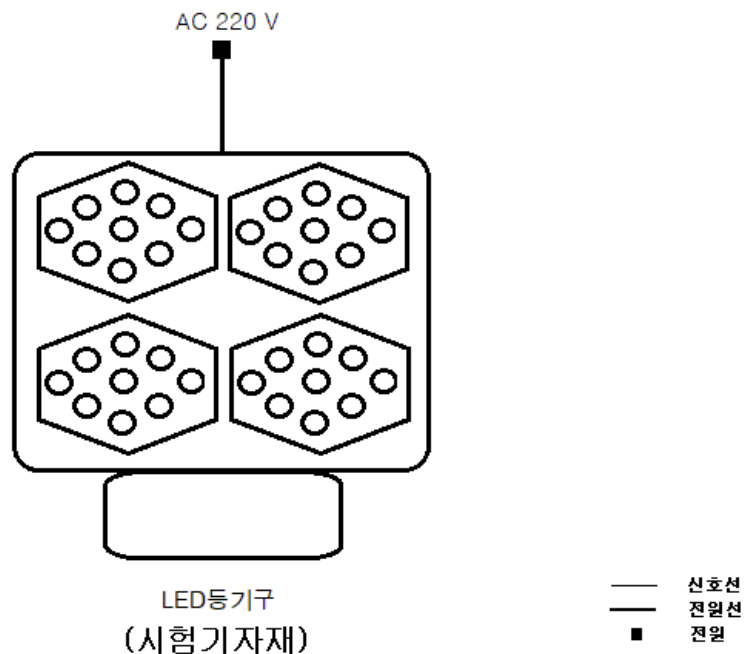
접속 시작 장치		접속 끝 장치		케이블 규격	
기자재 명칭	I/O Port	기자재 명칭	I/O Port	길이(m)	차폐여부
LED 등기구	Power	AC Main	—	1.0	Unshielded

5.4 시험기자재의 동작상태

시험기자재를 배치도와 같이 연결 셋팅 한 후 다음과 같은 방법으로 시험을 실행함.

1. 시험기자재의 LED 점등 상태에서 진행하였음.

5.5 배치도



6.0 전자파 장애 허용기준

6.1 조명기기의 전원포트 방해전압 기준

주파수범위 (MHz)	허용기준 [dB μ V]	
	준첨두값	평균값 ^(주1)
0.009 ~ 0.05	110	—
0.05 ~ 0.15	90 ~ 80 ^(주2)	—
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 ^(주2)	56 ~ 46 ^(주2)
0.5 ~ 5.0	56	46
2.2 ~ 3.0 ^(주3)	73	63
5 ~ 30	60	50

(주1) 준첨두값으로 측정한 값이 평균값의 허용기준 이내이면 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
 (주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
 (주3) 무전극 램프 조명기기에 적용한다.
 (비고)
 1. 적용대상 : 삼입 손실 기준의 적용을 받지 아니하는 조명기기 및 자체 안정기를 가지는 형광등
 2. 광대역 방해원만 나타날 것이 확실하다면 평균값 측정은 불필요 하다..

6.2 전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트 기준

주파수범위 (MHz)	허용기준			
	방해전압 허용기준(dB μ V) ^(주2)		방해전류 허용기준(dB μ A) ^(주3)	
	준첨두치	평균치	준첨두치	평균치
0.15 ~ 0.50	84 ~ 74 ^(주1)	74 ~ 64 ^(주1)	40 ~ 30 ^(주1)	30 ~ 20 ^(주1)
0.50 ~ 30	74	64	30	20

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
 (주2) 방해 전압 허용기준은 제어포트의 공통임피던스가 150 Ω 일 때 구해진다.
 (주3) 방해 전류 허용기준은 150 Ω 의 공통 모드(비대칭 모드) 임피던스를 사용하기 위하여 유도된다. 그러므로 적용되는 변환 인자는 $20\log(150) = 44$ dB Ω 이다.
 (비 고)
 방해전압 기준 또는 방해전류 기준 중 하나를 만족해야 한다

6.3 근거리 유선 포트의 기준

(1) 컨버터 비제공형 초저전압 램프의 전원공급용 포트의 방해전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB μ V) ^{(주1),(주3),(주4)}	
	준첨두값	평균값
0.009 ~ 0.05	136	—
0.05 ~ 0.15	116 ~ 106 ^(주2)	—
0.15 ~ 0.5	92 ~ 82 ^(주2)	82 ~ 72 ^(주2)
0.5 ~ 5.0	82	72
5.0 ~ 30	86	76

(주1) 경계 주파수에서 낮은 허용기준을 적용한다.
 (주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
 (주3) 26 dB 감쇠기가 적용되지 않을 경우 이 허용기준을 적용한다. 26 dB 감쇠기를 적용하는 경우 조명기기의 전원포트 방해전압 기준을 적용한다.
 (주4) 컨버터 제공형 ELV 램프의 방해 전압 허용기준은 전원 공급 인터페이스의 방해전압 기준을 적용한다.

(2) 초저전압 램프의 전원 공급 포트 이외 근거리 유선포트의 허용기준

주파수범위 (MHz)	방해전압 허용기준 (dB μ V) ^{(주1)(주2)}		방해전류 허용기준 (dB μ A) ^{(주1)(주3)}	
	준첨두치	평균치	준첨두치	평균치
0.15 ~ 0.50	80	70	40 ~ 30 ^(주1)	30 ~ 20 ^(주1)
0.50 ~ 30	74	64	30	20

(주1) 경계 주파수에서 낮은 허용기준을 적용한다.
 (주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
 (주3) 150 Ω 의 공통 모드(비대칭 모드) 임피던스 적용에 대하여 유도된다. 적용되는 변환 인자는 $20 \log(150) = 44 \text{ dB}\Omega$ 이다.

(비고)
 방해전압 또는 방해전류 기준 중 하나를 만족해야 한다.

6.4 합체 포트의 방사성 방해 기준

(1) (LLAS) 대형루프안테나 허용기준

주파수범위 (MHz)	루프 공중선 직경에 따른 준침두값 허용기준 [dB μ A]		
	2 m	3 m	4 m
0.009 ~ 0.07	88	81	75
0.07 ~ 0.15	88 ~ 58 ^(주 1)	81 ~ 51 ^(주 1)	75 ~ 45 ^(주 1)
0.15 ~ 3.0	58 ~ 22 ^(주 1)	51 ~ 15 ^(주 1)	45 ~ 9 ^(주 1)
2.2 ~ 3.0 ^(주 3)	58	51	45
3.0 ~ 30.0	22	15 ~ 16 ^(주 2)	9 ~ 12 ^(주 2)

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
 (주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 증가한다.
 (주3) 무전극 램프 조명기기에 적용한다.

(비고)

- 적용대상 : 조명기기
 - 가. 크기가 1.6 m 미만인 조명등은 2 m 루프 안테나의 허용기준 적용
 - 나. 크기가 1.6 m 이상 2.6 m 미만인 조명등은 3 m 루프 안테나의 허용기준 적용
 - 다. 크기가 2.6 m 이상 3.6 m 미만인 조명 등은 4 m 루프 안테나의 허용기준 적용
- 적용예외 : 100 Hz이하의 주파수에서 동작하는 조명 기기에 대하여는 시험하지 아니한다.
- 대형 루프안테나 기준 또는 1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프 안테나 기준 중 하나를 만족해야 한다.

(2) 1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프 안테나 허용기준

주파수범위 (MHz)	3 m 거리에서 준침두값 허용기준 [dB μ A/m]	측정거리 [m]
0.009 ~ 0.07	69	3
0.070 ~ 0.15	69 ~ 39 ^(주1)	
0.150 ~ 0.4	39 ~ 3 ^(주1)	
2.2 ~ 3.0 ^(주2)	39	
4.0 ~ 30	3	

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
 (주2) 무전극 램프 조명기기에 적용한다.

(비고)

대형 루프안테나 기준 또는 1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프 안테나 기준 중 하나를 만족해야 한다.

(3) 방사성 방해 허용기준

주파수범위 (MHz)	허용기준 ^(주 1) [dB μ W/m]	측정거리 [m]
30 ~ 230	30 (준첨두값)	10
230 ~ 1 000 ^(주 2)	37 (준첨두값)	

(주1) 경계 주파수에서는 더 낮은 허용기준을 적용한다.

(주2) 내부 클럭 주파수가 30 MHz 이하인 경우에는 300 MHz 까지 허용기준을 적용한다.
30 MHz 초과인 경우에는 1 000 MHz 까지 허용기준을 적용한다.

6.5 규격적용시 특기사항

해당사항 없음.

7.0 전자파보호 기준

7.1 시험적용 규격

내성 시험명	적용단자	내성기준	단위	성능평가 기준	적용규격	비 고
정전기방전	함체포트	± 4 (접촉방전) ± 8 (기중방전)	kV kV	B	KS C 9610-4-2	
방사성 RF 전자기장	함체포트	80 ~ 1 000 3 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	A	KS C 9610-4-3	
전기적 빠른 과도현상 / 버스트	신호선 및 통신 포트	± 0.5 5/50 5	kV Tr / Th ns kHz(반복주파수)	B	KS C 9610-4-4	(주 2) (주 3)
	입· 출력 직류 전원포트	± 0.5 5/50 5	kV Tr / Th ns kHz(반복주파수)			(주 4)
	입· 출력 교류 전원포트	± 1 5/50 5	kV Tr / Th ns kHz(반복주파수)			
서지	안정기 내장형 램프와 반-조명기기, 입력전력 25 W 이하인 조명기기와 독립적인 보조기기	1.2/50 ± 0.5 (선-선간) ± 1 (선-접지간)	Tr / Th μ s KV kV	C	KS C 9610-4-5	(주 5)
	입력전력 25 W 를 초과하는 조명기기와 독립적인 보조기기	1.2/50 ± 1 (선-선간) ± 2 (선-접지간)	Tr / Th μ s KV kV			
전도성 RF 전자기장	신호선 및 통신 포트	0.15 ~ 80 3 80 150	MHz V(무변조, rms) % AM (1 kHz) Ω (소스 임피던스)	A	KS C 9610-4-6	(주 2)
	입· 출력 직류 전원포트	0.15 ~ 80 3 80 150	MHz V(무변조, rms) % AM (1 kHz) Ω (소스 임피던스)			(주 4)
	입· 출력 교류 전원포트	0.15 ~ 80 3 80 150	MHz V(무변조, rms) % AM (1 kHz) Ω (소스 임피던스)			(주 2)
전원 주파수 자기장	함체포트	60 3	Hz A/m	A	KS C 9610-4-8	(주 1)
전압 강하	입· 출력 교류 전원포트	정격전압의 70 12	% 유지 주기	C	KS C 9610-4-11	(주 5)
순간 정전	입· 출력 교류 전원포트	정격전압의 0 0.5	% 유지 주기	B		(주 5)

(주1) 홀 개체나 자기장 센서와 같은 자기장에 민감한 소자를 포함하고 있는 장비에 대하여만 적용한다.

(주2) 제조자 사양서에 따라 케이블 길이가 3 m 를 초과하는 케이블을 가지고 접속하는 포트에만 적용한다.

(주3) 시험 중 제어장치 명령어의 변화는 적용하지 않는다.

(주4) 사용하는 동안 전원에 연결되지 않는 기기에 대해서는 적용하지 않는다.

(주5) 입력교류 전원포트에만 적용한다.

7.2 전자파 내성 성능 기준

(1) 안정기 내장형 램프에 대한 성능 기준

내성 시험명	정전기 방전	방사성 RF 전자기장	전원 주파수 자기장	전기적 빠른 과도현상	전도성 RF 전자기장	서지	전압 강하	순시 정전
성능 평가 기준	B	A	A	B	A	C	C	B

(2) 개별 부속품에 대한 시험 적용

내성 시험명	정전기 방전	방사성 RF 전자기장	전원 주파수 자기장	전기적 빠른 과도현상	전도성 RF 전자기장	서지	전압 강하	순시 정전
성능 평가 기준	B	A	A	B	A	C	C	B (주1)
(주1) 램프의 물리적인 특성으로 1 분 내에 재 점등이 불가능한 안정기의 경우 성능평가 기준 “C” 를 적용한다.								

(3) 조명기기에 대한 시험 적용

내성 시험명	정전기 방전	방사성 RF 전자기장	전원 주파수 자기장	전기적 빠른 과도현상	전도성 RF 전자기장	서지	전압 강하	순시 정전
능동소자 포함 조명기기	B	A	A	B	A	C	C	B (주1)
비상등용 조명기기 (주3)	B (주1)	A	A	B (주2)	A	B (주2)	C (주4)	B (주4)
(주1) 램프의 물리적인 특성으로 1 분 내에 재점등이 불가능한 안정기의 경우 성능평가 기준 “C” 를 적용한다. (주2) 위험성이 높은 곳에서 사용되도록 설계된 비상등용 조명기기는 시험 후 0.5 초 이내에 최초 값으로 복귀하여야 한다. (주3) 비상등용 조명기기는 정상동작과 비상상태에서도 시험되어야 한다. (주4) 램프의 물리적인 특성으로 1 분 내에 재 점등이 불가능한 안정기의 경우 성능기준 “C” 를 적용한다.								

7.3 성능평가기준

대상기기에 대한 내성시험중 또는 내성시험 종료후에 적용하는 성능평가기준은 다음과 같다.

성능평가기준 A: 시험하는 동안에 광도가 변하지 않아야 하고, 제어장치는 시험 중에 의도된 대로 동작해야 한다.

성능평가기준 B: 시험하는 동안에 광도가 다른 값으로 변할 수도 있다. 그러나 시험 후에는 광도가 1분 내에 초깃값으로 회복되어야 한다. 제어장치는 시험 중 제어동작이 필요 없다. 그러나 시험 전, 시험 후의 제어 동작모드는 같아야 한다. 그 이유는 시험 중 주어진 제어 동작모드의 변화가 없다면 시험 전과 시험 후의 동작모드는 같기 때문이다..

성능평가기준 C: 시험중과 시험후에 어느 정도의 광도변화는 허락되고, 램프가 꺼질 수도 있다. 시험 후 30분이내에 모든 기능이 정상적으로 돌아와야 하며 만일 필요하다면 시험품을 재동작 시키거나 제어장치를 재동작 시킬수 있다. 시동장치를 부착한 조명기기의 경우 시험 후에 조명기기의 스위치를 끄고 30분 후에 다시 스위치를 켜을 때 조명기기가 의도한 대로 동작되어야 한다.

※ 유도등 및 조명기기의 소방용품 전자파 장애방지 기준은 적용하고 전자파 내성기준은 해당없으며 서지 시험은 권고 사항임.

8.0 시험방법 및 결과

8.1 조명기기의 전원포트 방해전압 시험

8.1.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
LISN	NSLK 8128	SCHWARZBECK	5026	2023. 06. 29	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
TEST RECEIVER	PMM 9010	Narda	798WW70203	2023. 12. 12	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
TEST RECEIVER	ESCI	ROHDE & SCHWARZ	100831	2023. 10. 24	1년	<input type="checkbox"/>
Artificial Hand (keyboard)	-	-		-	-	<input type="checkbox"/>
Artificial Hand (foil)	-	-		-	-	<input type="checkbox"/>

8.1.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.1.3 환경조건: 온도 23.3 °C, 습도 49.6 % R.H.

8.1.4 시험방법

- 1) 의사 전원 회로망의 출력 단자(9 kHz ~ 150 kHz 및 150 kHz ~ 30 MHz 주파수 범위에서 KS C 9816-1-2 에서 규정한 요구사항을 충족시키는 $50 \Omega / 50 \mu H + 5 \Omega$ AMN) 및 피시험기기의 전원 공급 단자는 (0.8 ± 0.05) m 간격을 두고 배치해야 하고 (0.8 ± 0.05) m 길이의 가요성 3심 또는 2심 케이블의 두 전원 도체로 연결해야 한다.
- 2) 피시험기기의 전원 공급 케이블이 AMN에 연결하는데 필요한 길이보다 긴 경우, 0.8 m를 초과하는 이 케이블의 길이는 리드와 평행하게 앞뒤로 접어서 0.3 m와 0.4 m 사이 길이의 묶음을 형성해야 한다.
- 3) 조명이 하나 이상의 전등으로 이루어지면, 모든 전등은 동시에 동작되어야 한다.
- 4) 피시험기기의 전원 공급 케이블이 보호 접지 도체를 포함하는 경우, 피시험기기 맞은편 전원 공급 케이블 끝에 있는 접지 도체는 AMN 기준 접지에 연결해야 한다.
- 5) 조명기기에 접지 단자가 있지만 제작자가 접지할 필요는 없다고 언급하면 두 번 측정되어야 한다. 한번은 접지 접속을 한 채로 측정하고 다른 한번은 접지 접속을 하지 않은 채 측정한다.
- 6) 조명기기는 적어도 $2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ 의 금속 판과 0.8 m 떨어진 위치에 설치되어야 한다.
- 7) 측정이 차폐실에서 수행되면, 차폐실 벽 중의 하나와 0.4 m 의 거리를 두어야 한다. 조명기기는 바닥이 기준 벽과 평행해야 하며, 차폐실의 외부 표면과 적어도 0.8 m 떨어져야 한다.
- 8) 보정 Factor 적용 방법은 다음과 같다.

$$F1[\text{dB}\mu\text{V}] = F2[\text{dB}\mu\text{V}] + F3[\text{dB}] + \text{케이블 Loss}[\text{dB}]$$

F1 : 최종측정치 F2 : 계기지시치 F3 : LISN[dB] CL : 케이블 Loss + Pulse Limiter

* 케이블 Loss 데이터는 Pulse limiter Loss 값을 합산하여 적용한다.

9) 계측기 자동화 프로그램 사용 : PMM Emission Suite (Setup Release : 2.37 버전)

8.1.5 시험결과: ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

○ 시험일 : 2022년 12월 29일

[주 전 원]

[HOT LINE]

ESTE-22-00891-H_SR 29-12-2022 14:32:12
 Rel. SW 2.37 (June 2019)
 Rel. FW 2.64 23/08/18
 Margin: 100 dB

	Frequency [MHz]	QPeak [dBuV]	Limit KN15 qp [dBuV]	Delta [dB]	C-Avg [dBuV]	Limit KN15 av [dBuV]	Delta [dB]	Factor 2022_Cabl.. [dB]	Factor 2208_H(9k.. [dB]
1	0.16	45.37	65.46	-20.09	27.30	55.46	-28.16	0.04	0.10
2	0.19	45.20	64.04	-18.84	24.69	54.04	-29.35	0.04	0.10
3	0.225	40.30	62.63	-22.33	33.28	52.63	-19.35	0.04	0.10
4	0.34	39.76	59.20	-19.44	32.34	49.20	-16.86	0.05	0.10
5	15.415	49.32	60.00	-10.68	42.01	50.00	-7.99	0.35	0.36
6	15.95	49.21	60.00	-10.79	40.82	50.00	-9.18	0.35	0.37

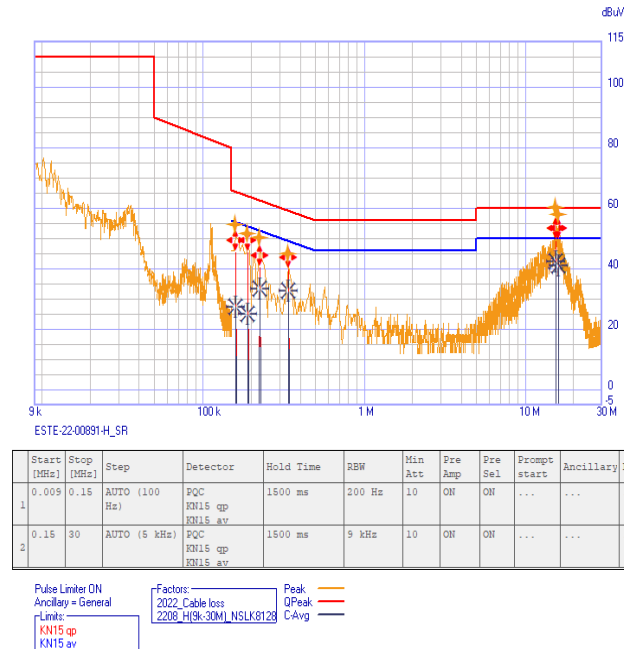
[NEUTRAL LINE]

ESTE-22-00891-N_SR 29-12-2022 14:42:29
 Rel. SW 2.37 (June 2019)
 Rel. FW 2.64 23/08/18
 Margin: 100 dB

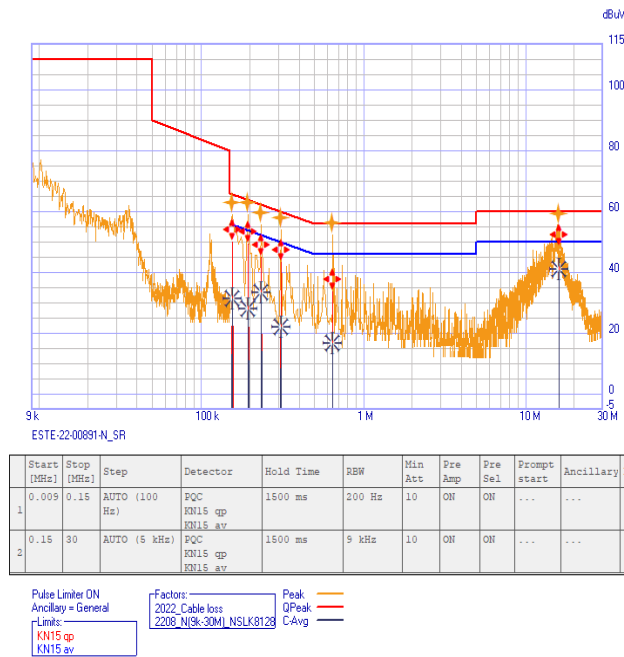
	Frequency [MHz]	QPeak [dBuV]	Limit KN15 qp [dBuV]	Delta [dB]	C-Avg [dBuV]	Limit KN15 av [dBuV]	Delta [dB]	Factor 2022_Cabl.. [dB]	Factor 2208_N(9k.. [dB]
1	0.155	49.86	65.73	-15.87	31.27	55.73	-24.46	0.04	0.08
2	0.195	49.37	63.82	-14.45	27.73	53.82	-26.09	0.04	0.08
3	0.235	45.14	62.27	-17.13	33.17	52.27	-19.10	0.04	0.08
4	0.31	43.21	59.97	-16.76	21.91	49.97	-28.06	0.05	0.08
5	0.645	33.58	56.00	-22.42	16.54	46.00	-29.46	0.07	0.08
6	16.04	48.25	60.00	-11.75	40.70	50.00	-9.30	0.35	0.37

8.1.6 측정그래프

[HOT LINE]



[NEUTRAL LINE]



8.2 전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트 시험

8.2.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
LISN	NSLK 8128	SCHWARZBECK	5026	2023. 06. 29	1년	<input type="checkbox"/>
TEST RECEIVER	PMM 9010	Narda	798WW70203	2023. 12. 12	1년	<input type="checkbox"/>
TEST RECEIVER	ESCI	ROHDE & SCHWARZ	100831	2023. 10. 24	1년	<input type="checkbox"/>
HIGH Voltage Probe	TK9420	SCHWARZBECK	801	2023. 12. 12	1년	<input type="checkbox"/>
CDN	CDN T200A	TESEQ	41311	2023. 12. 12	1년	<input type="checkbox"/>
Impedance Stabilization Network	ENY81	ROHDE & SCHWARZ	100097	2023. 06. 30	1년	<input type="checkbox"/>
CONNECTING ADAPTER	1309.8578.00	ROHDE & SCHWARZ	100097	2023. 06. 30	1년	<input type="checkbox"/>
LCL ADAPTER(CAT3)	1309.8532.00	ROHDE & SCHWARZ	100097	2023. 06. 30	1년	<input type="checkbox"/>
LCL ADAPTER(CAT5)	1309.8555.00	ROHDE & SCHWARZ	100097	2023. 06. 30	1년	<input type="checkbox"/>

8.2.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.2.3 환경조건: 온도 _____℃, 습도 _____% R.H.

8.2.4 시험방법

- 1) 의사 전원 회로망의 출력 단자(9 kHz ~ 150 kHz 및 150 kHz ~ 30 MHz 주파수 범위에서 KS C 9816-1-2에서 규정한 요구사항을 충족시키는 50 Ω / 50 μ H + 5 Ω AMN) 및 피시험기기의 전원 공급 단자는 (0.8 ± 0.05) m 간격을 두고 배치해야 하고 (0.8 ± 0.05) m 길이의 가요성 3심 또는 2심 케이블의 두 전원 도체로 연결해야 한다.
- 2) 피시험기기의 전원 공급 케이블이 AMN에 연결하는데 필요한 길이보다 긴 경우, 0.8 m를 초과하는 이 케이블의 길이는 리드와 평행하게 앞뒤로 접어서 0.3 m와 0.4 m 사이 길이의 묶음을 형성해야 한다.
- 3) 유선 네트워크 인터페이스 방해측정은 KS C 9832 에서 서술된 비대칭 의사회로망(AAN)으로 수행하여야 한다. AAN 은 접지와 경계면에 있어야 한다.
- 4) 피시험기기가 출력 전력(조광)을 감소시킬 가능성이 있는 경우, 피시험기기의 전자파 방해는 최대 및 최소 광 출력에서 측정해야 한다.
- 5) 조명이 하나 이상의 전등으로 이루어지면, 모든 전등은 동시에 동작되어야 한다.
- 6) 피시험기기의 전원 공급 케이블이 보호 접지 도체를 포함하는 경우, 피시험기기 맞은편 전원 공급 케이블 끝에 있는 접지 도체는 AMN 기준 접지에 연결해야 한다.

- 7) 조명기기에 접지 단자가 있지만 제작자가 접지할 필요는 없다고 언급하면 두 번 측정되어야 한다.
 한번은 접지 접속을 한 채로 측정하고 다른 한번은 접지 접속을 하지 않은 채 측정한다
- 8) 조명기기는 적어도 2 m × 2 m 의 금속 판과 0.8 m 떨어진 위치에 설치되어야 한다.
- 9) 측정이 차폐실에서 수행되면, 차폐실 벽 중의 하나와 0.4 m 의 거리를 두어야 한다. 조명기기는 바닥이 기준 벽과 평행해야 하며, 차폐실의 외부 표면과 적어도 0.8 m 떨어져야 한다.
- 10) 전원 공급 케이블이외를 주변 기기(예: DALI 제어기, LAN 스위치, PoE 스위치)를 연결하기 위하여 네트워크 포트에 지정된 인터페이스를 구비한 피시험기기는 따라 절연 테이블에 장착해야 한다.
- 11) 보정 Factor 적용 방법은 다음과 같다

$$F1[dB_{\mu V}] = F2[dB_{\mu V}] + F3[dB] + \text{케이블 Loss}[dB]$$
 F1 : 최종측정치 F2 : 계기지시치 F3 : ISN[dB] CL : 케이블 Loss + Pulse Limiter
 * 케이블 Loss 데이터는 Pulse limiter Loss 값을 합산하여 적용한다.
- 12) 계측기 자동화 프로그램 사용 : PMM Emission Suite (Setup Release : 2.37 버전)

8.2.5 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

주파수 [MHz]	보정계수		극성	준첨두치			CISPR-평균치		
	ISN	Cable		제한치 [dB μV]	측정값 [dB μV]	결과값 [dB μV]	제한치 [dB μV]	측정값 [dB μV]	결과값 [dB μV]

8.2.6 측정그래프

[LINE]

해당사항없음

[LINE]

해당사항없음

8.3 컨버터 비제공형 초저전압 램프의 전원공급용 포트의 방해전압 시험

8.3.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
LISN	NSLK 8128	SCHWARZBECK	5026	2023. 06. 29	1년	<input type="checkbox"/>
TEST RECEIVER	PMM 9010	Narda	798WW70203	2023. 12. 12	1년	<input type="checkbox"/>
TEST RECEIVER	ESCI	ROHDE & SCHWARZ	100831	2023. 10. 24	1년	<input type="checkbox"/>
HIGH Voltage Probe	TK9420	SCHWARZBECK	801	2023. 12. 12	1년	<input type="checkbox"/>
CDN	CDN T200A	TESEQ	41311	2023. 12. 12	1년	<input type="checkbox"/>
Artificial Hand (keyboard)	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>
Artificial Hand (foil)	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>

8.3.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.3.3 환경조건: 온도 _____℃, 습도 _____% R.H.

8.3.4 시험방법

- 1) 의사 전원 회로망의 출력 단자(9 kHz ~ 150 kHz 및 150 kHz ~ 30 MHz 주파수 범위에서 KS C 9816-1-2에서 규정한 요구사항을 충족시키는 50 Ω / 50 μ H + 5 Ω AMN) 및 피시험기기의 전원 공급 단자는 (0.8 ± 0.05) m 간격을 두고 배치해야 하고 (0.8 ± 0.05) m 길이의 가요성 3심 또는 2심 케이블의 두 전원 도체로 연결해야 한다.
- 2) 피시험기기의 전원 공급 케이블이 AMN에 연결하는데 필요한 길이보다 긴 경우, 0.8 m를 초과하는 이 케이블의 길이는 리드와 평행하게 앞뒤로 접어서 0.3 m와 0.4 m 사이 길이의 묶음을 형성해야 한다.
- 3) ELV 램프의 초저전압 단자는 AMN에 연결해야 한다. AMN의 주전원 입력은 적합한 자기 변압기의 출력에 연결해야 한다.
- 4) 조명이 하나 이상의 전등으로 이루어지면, 모든 전등은 동시에 동작되어야 한다.
- 5) 피시험기기의 전원 공급 케이블이 보호 접지 도체를 포함하는 경우, 피시험기기 맞은편 전원 공급 케이블 끝에 있는 접지 도체는 AMN 기준 접지에 연결해야 한다.
- 6) 조명기기에 접지 단자가 있지만 제작자가 접지할 필요는 없다고 언급하면 두 번 측정되어야 한다. 한번은 접지 접속을 한 채로 측정하고 다른 한번은 접지 접속을 하지 않은 채 측정한다.

- 7) 조명기기는 적어도 2 m × 2 m 의 금속 판과 0.8 m 떨어진 위치에 설치되어야 한다.
- 8) 측정이 차폐실에서 수행되면, 차폐실 벽 중의 하나와 0.4 m 의 거리를 두어야 한다. 조명기기는 바닥이 기준 벽과 평행해야 하며, 차폐실의 외부 표면과 적어도 0.8 m 떨어져야 한다.
- 9) 보정 Factor 적용 방법은 다음과 같다.

$$F1[dB_{\mu V}] = F2[dB_{\mu V}] + F3[dB] + \text{케이블 Loss}[dB]$$
 F1 : 최종측정치 F2 : 계기지시치 F3 : LISN[dB] CL : 케이블 Loss + Pulse Limiter
 * 케이블 Loss 데이터는 Pulse limiter Loss 값을 합산하여 적용한다
- 10) 측정기 자동화 프로그램 사용 : PMM Emission Suite (Setup Release : 2.37 버전)

8.3.5 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

주파수 [MHz]	보정계수[dB]		극성	준첨두치				CISPR-평균치			
	LISN	Cable		제한치 [dB μ V]	측정값 [dB μ V]	결과값 [dB μ V]	Margin [dB μ V]	제한치 [dB μ V]	측정값 [dB μ V]	결과값 [dB μ V]	Margin [dB μ V]

Remark : VP = Voltage Probe

8.3.6 측정그래프

[LINE]

해당사항없음

[LINE]

해당사항없음

8.4 초저전압 램프의 전원 공급 포트 이외 근거리 유선포트의 시험

8.4.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
LISN	NSLK 8128	SCHWARZBECK	5026	2023. 06. 29	1년	<input type="checkbox"/>
TEST RECEIVER	PMM 9010	Narda	798WW70203	2023. 12. 12	1년	<input type="checkbox"/>
TEST RECEIVER	ESCI	ROHDE & SCHWARZ	100831	2023. 10. 24	1년	<input type="checkbox"/>
HIGH Voltage Probe	TK9420	SCHWARZBECK	801	2023. 12. 12	1년	<input type="checkbox"/>
Artificial Hand (keyboard)	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>
Artificial Hand (foil)	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>

8.4.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.4.3 환경조건: 온도 _____℃, 습도 _____% R.H.

8.4.4 시험방법

- 1) 전압 프로브는 부하 포트상에서 측정할 때 사용되고 동축 케이블 길이는 2 m 를 넘으면 안된다.
- 2) 전압 프로브는 (150 kHz ~ 30 MHz 의 범위에서) 리액턴스 값이 저항값에 대해서 무시할 만큼 작은 커패시터와 직렬로 연결된 1 500 Ω 이상의 저항치를 갖는 저항을 포함한다.
- 3) 피시험기기가 출력 전력(조광)을 감소시킬 가능성이 있는 경우, 피시험기기의 전자파 방해는 최대 및 최소 광 출력에서 측정해야 한다.
- 4) 전압 프로브 측정의 경우, 전압 프로브는 피시험기기로부터 (10 ± 5) cm 떨어진 곳에 배치해야 한다. 차폐 피시험기기 인터페이스는 150 Ω 저항기를 사용하여 스크린을 RGP에 연결하는 KS C 9816-1-2 방법을 사용하여 측정하고 전압 프로브는 150 Ω 저항기와 평행하게 배치해야 한다
- 5) 전류 프로브 측정의 경우, 전류 프로브는 피시험기기로부터 (30 ± 5) cm 떨어진 곳에 배치해야 한다. 전류 프로브는 공통 모드 전류를 측정하기 위해 피시험기기에 연결된 인터페이스의 모든 리드를 망라해야 한다. 차폐 피시험기기 인터페이스는 150 Ω 저항기를 사용하여 스크린을 RGP에 연결하는 KS C 9816-2-1 방법을 사용하여 측정한다.
- 6) 조명이 하나 이상의 전등으로 이루어지면, 모든 전등은 동시에 동작되어야 한다.
- 7) 피시험기기의 전원 공급 케이블이 보호 접지 도체를 포함하는 경우, 피시험기기 맞은편 전원 공급 케이블 끝에 있는 접지 도체는 AMN 기준 접지에 연결해야 한다.

- 8) 조명기기에 접지 단자가 있지만 제작자가 접지할 필요는 없다고 언급하면 두 번 측정되어야 한다.
 한번은 접지 접속을 한 채로 측정하고 다른 한번은 접지 접속을 하지 않은 채 측정한다.
- 9) 조명기기는 적어도 2 m × 2 m 의 금속 판과 0.8 m 떨어진 위치에 설치되어야 한다.
- 10) 측정이 차폐실에서 수행되면, 차폐실 벽 중의 하나와 0.4 m 의 거리를 두어야 한다. 조명기기는 바닥이 기준 벽과 평행해야 하며, 차폐실의 외부 표면과 적어도 0.8 m 떨어져야 한다.
- 11) 동일한 근거리 유선 포트가 여러 개인 경우, 평가 대상 근거리 유선 포트의 케이블만 이 항에 규정한 대로 배치해야 한다. 그 밖의 근거리 유선 포트는 짧은 케이블을 사용하여 주변 기기에서 종단되어야 한다.
- 12) 보정 Factor 적용 방법은 다음과 같다

$$F1[\text{dB}\mu\text{V}] = F2[\text{dB}\mu\text{V}] + F3[\text{dB}] + \text{케이블 Loss}[\text{dB}]$$

$$F1 : \text{최종측정치} \quad F2 : \text{계기지시치} \quad F3 : \text{VP (Voltage Probe) [dB]} \quad \text{CL} : \text{케이블 Loss} + \text{Pulse Limiter}$$
 * 케이블 Loss 데이터는 Pulse limiter Loss 값을 합산하여 적용한다.
- 13) 계측기 자동화 프로그램 사용 : PMM Emission Suite (Setup Release : 2.37 버전)

8.4.5 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

주파수	보정계수[dB]		극성	준첨두치				CISPR-평균치			
	LISN	Cable		제한치 [dBμV]	측정값 [dBμV]	결과값 [dBμV]	Margin [dBμV]	제한치 [dBμV]	측정값 [dBμV]	결과값 [dBμV]	Margin [dBμV]

8.4.6 측정그래프

[LINE]

해당사항없음

[LINE]

해당사항없음

8.5 방사성 방해시험 (대형루프안테나)

8.5.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMI TEST Receiver	ESHS 30	ROHDE & SCHWARZ	828765/002	2023. 06. 29	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Triple-loop antenna	VVL1530	AFJ INSTRUMENTS	SI02Z2	2023. 01. 07 (유효성검증일)	1년	<input checked="" type="checkbox"/>

8.5.2 시험장소: 전자파 시험실

8.5.3 환경조건: 온도 24.1 °C, 습도 50.9 % R.H.

8.5.4 시험방법

■ 자기장 방사성 방해 (0.009 ~ 30) MHz

- 1) 조명 장비는 KS C 9816-1-4의 부록 C 에 그려진 루프 안테나 중앙에 놓여야 한다. 위치는 그다지 중요하지 않다.
- 2) 루프 안테나의 유도 전류는 전류 프로브(1 V/A)와 KN 에서 권고하고 있는 측정 수신기(또는 그에 상당하는 것)에 의해서 측정된다. 동축 스위치에 의해서 세 개의 필드 방향이 연속적으로 측정된다.
- 3) 광 조절 제어는 안정기 또는 변환기를 통해 광 출력을 조절하기 때문에 최대와 최소의 광 출력 레벨에서 측정해야 한다.공급 전선에 관한 어떤 특별 지시 사항도 없다.
- 4) 공급 전선에 관한 어떤 특별 지시 사항도 없다.
- 5) 하나 이상의 전등을 포함하는 조명기기에서 모든 전등은 동시에 동작되어야 한다. 전등을 다른 설치 위치에서 측정할 필요는 없다.
- 6) 내부 전원과 일체화 된 조명기기에 대하여, 측정은 완전 충전 상태의 전원과 함께 수행 되어야 한다.

8.5.5 시험결과: ☒ 적합

☐ 부적합

☐ 해당없음

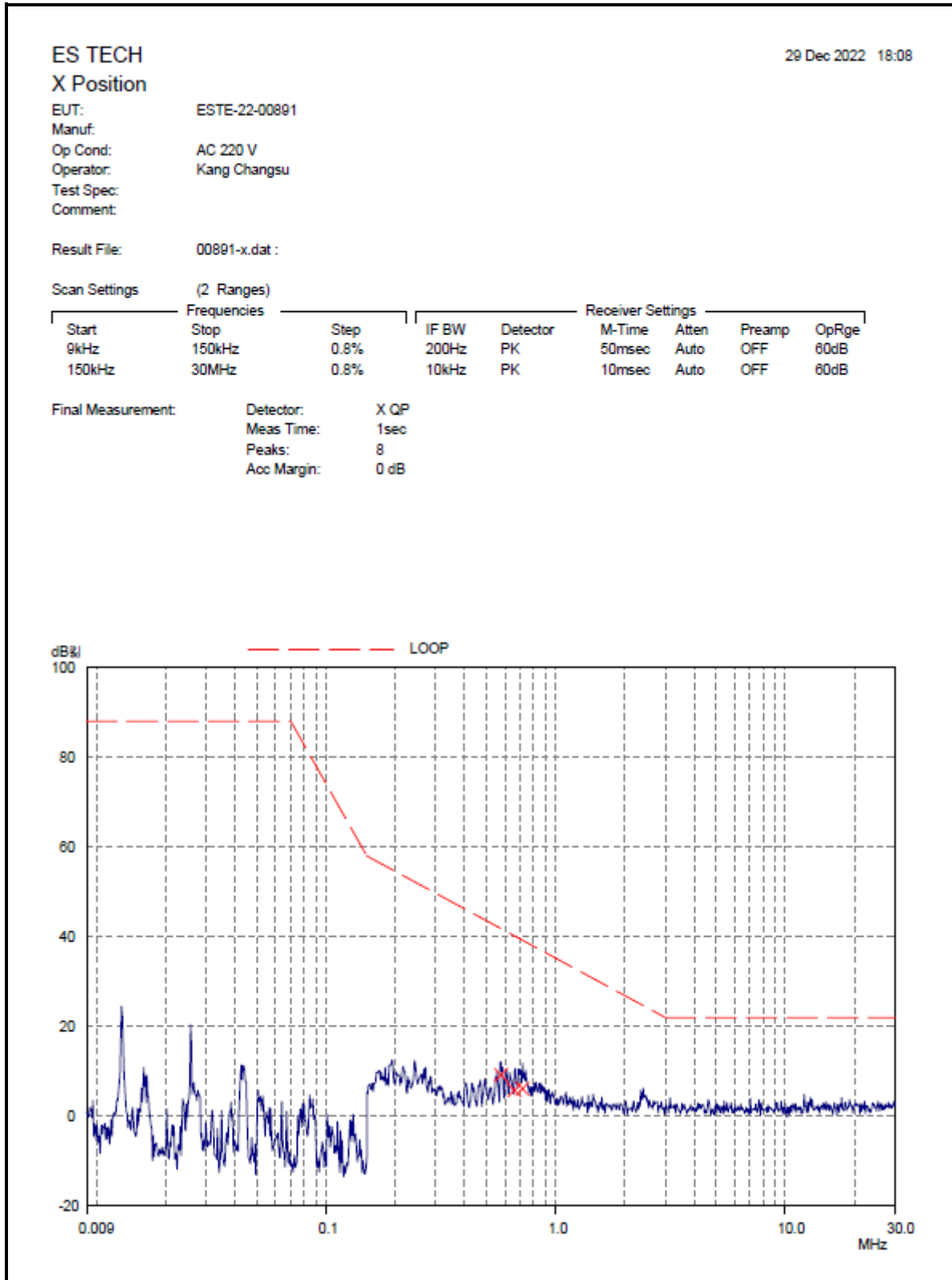
○ 시험일 : 2022년 12월 29일

■ 자기장 방사성 방해 (9 kHz ~ 30 MHz)

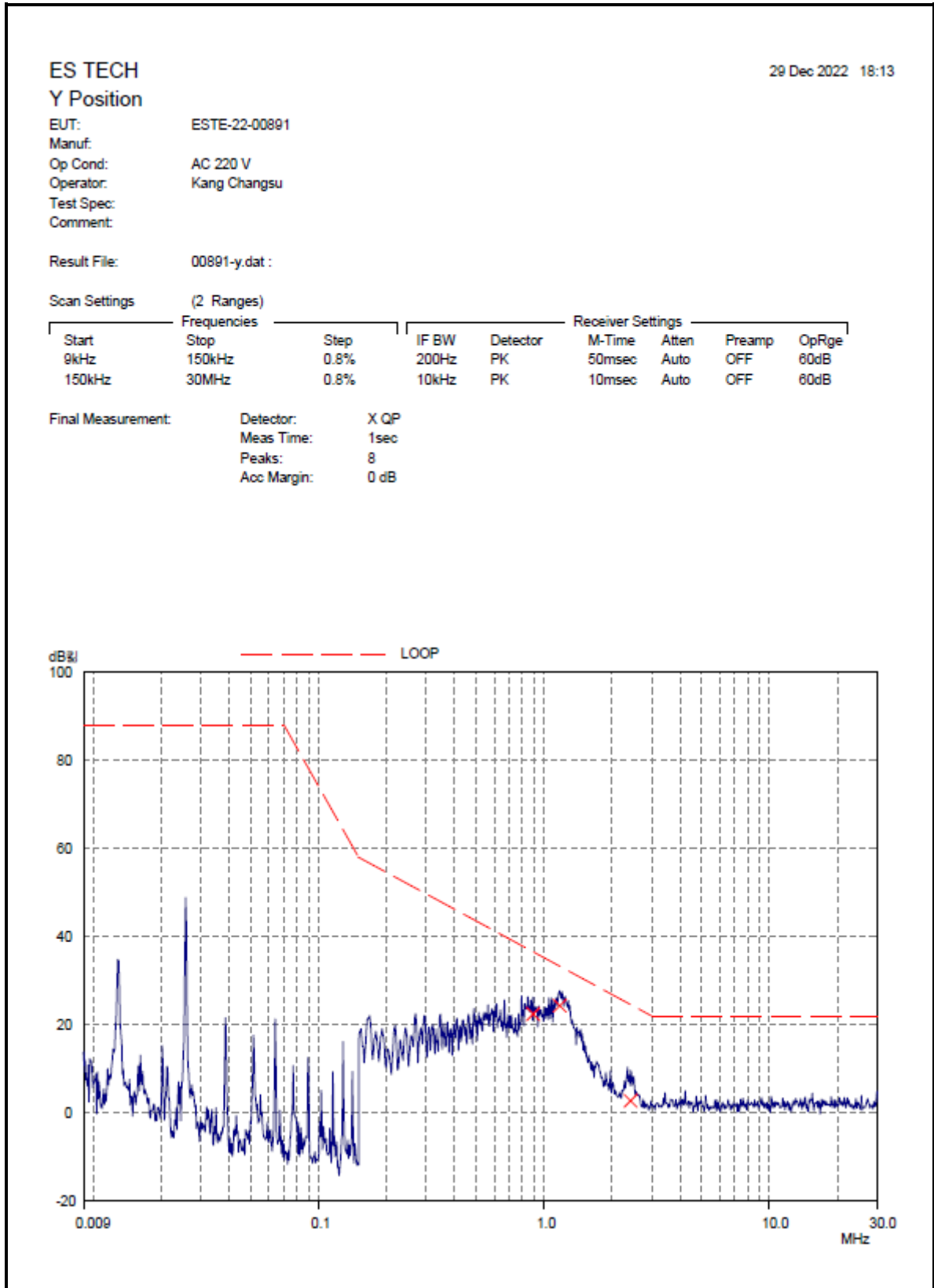
주파수 [MHz]	보정계수 케이블	극성 (X/Y/Z 축)	준첨두치			
			제한치	측정값	결과값	Margin
			[dBμ A]	[dBμ A]	[dBμ A]	[dBμ A]
0.58	0.05	X	41.82	9.19	9.24	32.58
0.66	0.05	X	40.19	5.79	5.84	34.35
0.72	0.05	X	39.23	6.12	6.17	33.06
0.89	0.06	Y	36.55	22.44	22.50	14.05
1.17	0.06	Y	33.30	24.33	24.39	8.90
2.42	0.09	Y	24.58	2.77	2.86	21.72
0.67	0.05	Z	40.09	23.30	23.35	16.74
0.87	0.06	Z	36.93	16.88	16.94	20.00
1.20	0.06	Z	33.01	23.59	23.65	9.35

8.5.6 측정그래프

[X 축]



[Y축]



[Z축]

ES TECH

29 Dec 2022 18:16

Z Position

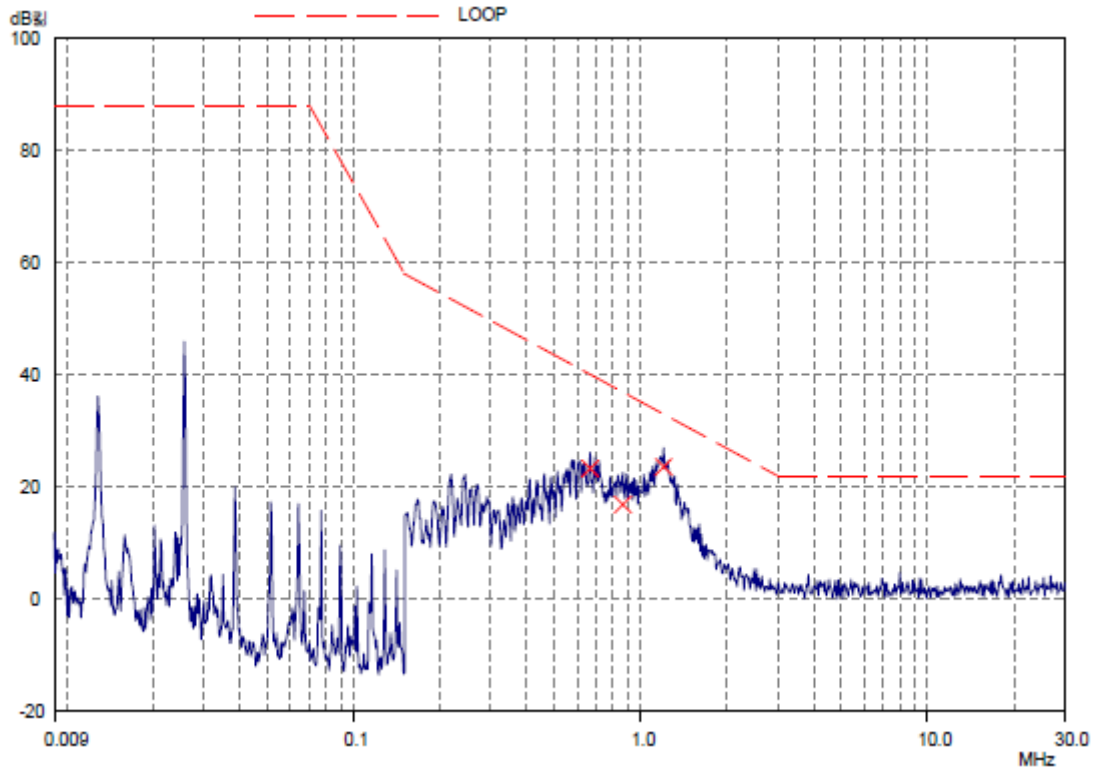
EUT: ESTE-22-00891
Manuf:
Op Cond: AC 220 V
Operator: Kang Changsu
Test Spec:
Comment:

Result File: 00891-z.dat :

Scan Settings (2 Ranges)

Frequencies			Receiver Settings						
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamplifier	OpRge	
9kHz	150kHz	0.8%	200Hz	PK	50msec	Auto	OFF	60dB	
150kHz	30MHz	0.8%	10kHz	PK	10msec	Auto	OFF	60dB	

Final Measurement: Detector: X QP
Meas Time: 1sec
Peaks: 8
Acc Margin: 0 dB



8.6 방사성 방해시험 (1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프 안테나)

8.6.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
TEST RECEIVER	ESCI	ROHDE & SCHWARZ	100831	2023. 10. 24	1년	<input type="checkbox"/>
Turn Table	DS1200-S	Innco System GmbH	NONE	-	-	<input type="checkbox"/>
LOOP ANTENNA	HFH2-Z2	R&S	100188	2024. 08. 29	2년	<input type="checkbox"/>
Turn Table	DS1200-S	Innco System GmbH	NONE	-	-	<input type="checkbox"/>
Antenna Master & Turn table controller	CO3000-4p	Innco System GmbH	CO3000/991 /39831216/p	-	-	<input type="checkbox"/>

8.6.2 시험장소: 10 m Open Site

8.6.3 환경조건: 온도 _____℃, 습도 _____% R.H.

8.6.4 시험방법

- 1) 루프 안테나는 GRP에 대하여 2개의 수직 위치, 즉 수직 동축 및 수직 동일평면에 배치되어야 한다.
- 2) 피시험기기는 루프 안테나의 각 방향에 대하여 회전되어야 하고 각 루프 안테나 방향에 대해 기록된 최대값은 표 9 에서 주어진 허용기준을 따라야 한다.
- 3) 측정 거리는 루프 안테나 중심과 피시험기기 경계 사이에서 얻는다.
- 4) 시험기자재를 360° 회전시키고, 루프안테나의 루프면에 대해 수직인 방향이 시험기자재를 향하도록 루프안테나를 위치시킨 상태에서 루프안테나의 편파를 돌려가며 최대 방사점을 찾음.
- 5) OATS 또는 SAC의 GRP 위의 루프 중심 높이는 1.3 m 이어야 한다.
- 6) 측정은 KS C 9816-1-4 의 4.3.2에서 규정한 0.6 m 루프 안테나로 3 m 떨어진 곳에서 수행한다
- 7) 결과값 적용은 다음과 같다.

- * 결과값 $[dB\mu A/m] = \text{계기지지치 } [dB\mu V] + \text{안테나 Factor } [dB/m] + \text{Cable Loss } [dB] - 51.5$
- * 안테나 Factor와 Cable Loss를 $dB\mu A/m$ 로 환산하기 위하여 -51.5를 적용함.

8.6.5 시험결과: ☐ 적합

☐ 부적합☐ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

[illegible]

* 측정그래프

[X 축]

해당사항없음

[Y 축]

해당사항없음

8.7 방사성 방해시험 (30 MHz – 1 000 MHz)

8.7.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
TEST Receiver	ESVS10	Rohde & Schwarz	838562/002	2023. 06. 29	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
EMI Test receiver	ESCI	ROHDE & SCHWARZ	100831	2023. 10. 24	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Logbicon Antenna	VULB 9168	SCHWARZBECK	747	2023. 02. 03	2년	<input checked="" type="checkbox"/>
Pre Amplifier	8447F	H&P	2944A03711	2023. 06. 29	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Turn Table	DS1200-S	Innco System GmbH	NONE	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Antenna Mast	MA4000-EP	Innco System GmbH	NONE	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Antenna Master & Turn table controller	CO3000-4p	Innco System GmbH	CO3000/991 /39831216/p	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
CDNE	CDNE M310	TESEQ	58392	2023.10.26	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
CDNE	CDNE M210	TESEQ	58308	2023.10.26	1년	<input type="checkbox"/>

8.7.2 시험장소: 10 m Open Site

8.7.3 환경조건: 온도 14.6 °C, 습도 43.2 % R.H.

8.7.4 시험방법

■ 전기장 방사성 방해 (30 ~ 1 000) MHz

- 1) 시험기자재 및 시스템을 취급설명서 상에 기술된 상태로 구성함.
- 2) 시험기자재가 특정설비와 함께 사용 될 경우에는 해당 설비를 함께 접속하며 어떤 시스템의 일부로 사용되는 부분품의 경우에는 그 시스템에 설치하여 정상동작 시킴.
- 3) 시험기자재에 접지단자가 있는 경우에는 접지하고 전원선 플러그를 통해 내부접지된 시험기자재는 사용 전원을 통해 접지하고 시험함.
- 4) 통상 테이블 위에 올려놓고 작동하는 시험기자재는 접지면으로부터 0.8 m 높이의 시험대 위에서 시험하고, 바닥에 설치하는 피시험기기는 최대 0.15 m 높이의 절연지지대 위에서 시험함.
- 5) 시험기자재는 통상 사용 상태에서 각 주변기기 및 케이블 등을 최대 방사가 일어나도록 배치함.
- 6) 시험기자재를 360 도 회전시키고, 안테나 높이를 1 m – 4 m 높이로 가변하며, 수평 및 수직편파 각각의 최대 방사점을 찾음.
- 7) 측정거리는 10 m 로 함.
- 8) 재현성을 높이기 위해 피시험기기의 주전원 공급 케이블은 기준 접지면(해당될 경우)에 위치한 CDNE(KS C 9816-1-2에 정의된)로 종단되어야 하고 CDNE의 수신기 포트는 50 Ω 임피던스로 종단되어야 한다.

9) 잡음 전계강도는 다음식으로 산출하되, 보정요인이 자동 보정되는 경우에는 해당 측정치를 그대로 적용함.

$$F1[\text{dB}\mu\text{V/m}] = F2[\text{dB}\mu\text{V}] + AF[\text{dB/m}] + CL(CL[\text{dB}])$$

F1 : 최종측정치 F2 : 계기지시치 AF : 안테나 보정계수 CL : 케이블손실

* Pretest 시 Test Receiver로 pre scan하여 Noise 검색한다.

* (30 to 1000) MHz 범위에서 높게 측정된 주파수를 선택하여 Final 결과값 (Queasi-peak)을 측정한다.

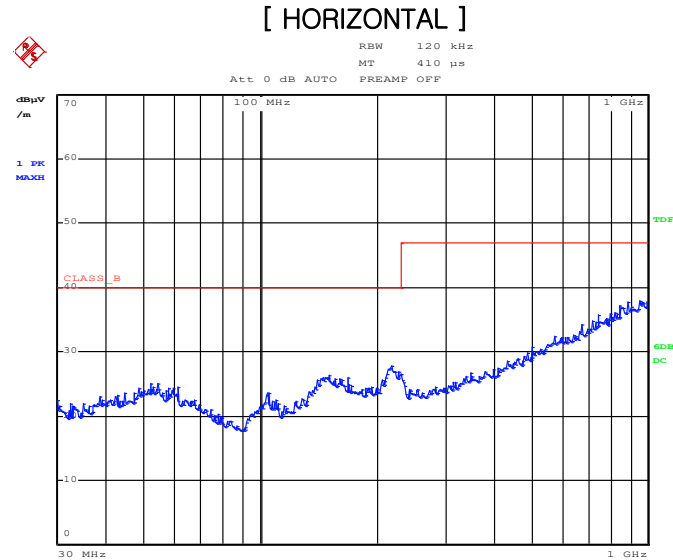
10) 사전측정을 목적은 수검기기가 최고 방출레벨을 일으키는 주파수를 결정하고 공식측정에 사용할 구성을 선택하는데 도움을 주기 위한 것이다. 사전측정에 관한 자세한 내용은 KS C 9832 부록 E를 참고한다. 사전측정은 3 m Chamber 에서 측정한 그래프를 참조한다.

8.7.5 시험결과: ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

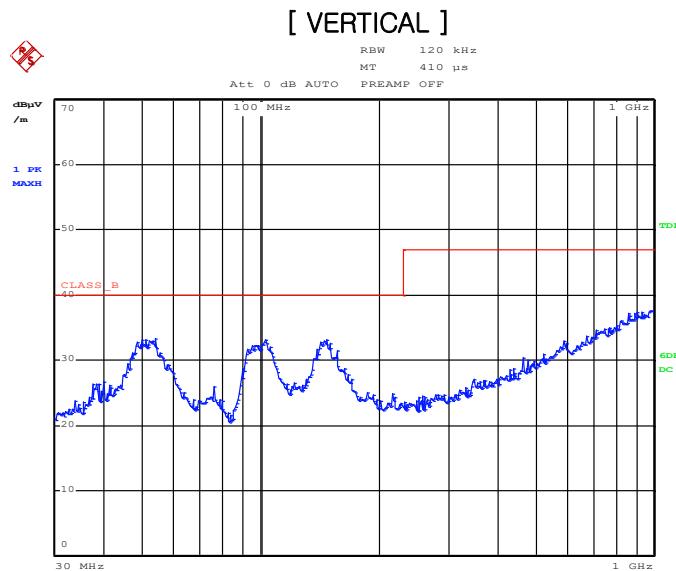
○ 시험일 : 2022년 12월 29일

주파수 [MHz]	계기지시치 [dBμ V]	편파 (H/V)	안테나높이 [m]	보정계수		제한치 [dBμ V/m]	결과값 [dBμ V/m]	Margin [dBμ V/m]
				안테나 [dB/m]	케이블[dB]			
37.50	25.20	V	1.0	12.75	-25.23	30.00	12.72	17.28
48.60	31.80	V	1.0	13.67	-25.51	30.00	19.96	10.04
54.10	32.30	V	1.0	13.55	-25.67	30.00	20.19	9.81
103.20	32.10	V	1.0	9.25	-23.72	30.00	17.63	12.37
146.80	32.10	V	1.1	13.21	-24.32	30.00	20.99	9.01
156.50	30.50	V	1.2	13.30	-24.14	30.00	19.66	10.34

8.7.6 측정그래프 (3m Chamber 사전측정 그래프)



ESTE-22-00891 HOR
Date: 29.DEC.2022 15:47:47



ESTE-22-00891 VER
Date: 29.DEC.2022 15:44:04

8.8 정전기 방전 내성시험

8.8.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
해당없음						

8.8.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.8.3 환경조건

기 준 치	측 정 치
온 도 (15 ~ 35) °C	해당없음
습 도 (30 ~ 60) % R.H.	
기 압 (86 ~ 106) kPa	

8.8.4 시험조건

방전간격: 1 회 / 1 s

방전임피던스: 330 Ω / 150 pF

방전종류: 직접방전 - 기중방전, 접촉방전
 간접방전 - 수평결합면, 수직결합면

극성: + / -

방전회수: 접촉방전 - 인가부위당 최소 10 회 이상 단일방전
 기중방전 - 인가부위당 최소 10 회 이상 단일방전
 접촉, 간접방전 - 인가부위당 최소 10 회 이상 단일방전

성능평가기준: B

방전전압:

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

8.8.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2022-40호

- 공통조건 -

- 1) 시험기자재와 시험실 또는 기타 금속물 간의 거리는 1 m 이상 격리 하여야 한다.
- 2) 발생기의 방전 귀환로 케이블은 약 2 m 의 길이로서 기준 접지면에 접속하며, 여분의 길이는 가능한 기준 접지면에 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 시험기자재와 케이블을 설치한다.
- 4) 시험결과의 재현성을 위하여 정전기방전발생기는 시험기자재의 표면에 수직으로 시험전압을 인가 한다.
- 5) 비접지기기의 시험은 3)번 항에 기술된 하나와 동일해야 한다.

★ 기중방전시험

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

★ 접촉방전시험

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

8.8.6 정전기 방전 인가부위



[시험기자재 전면]

해당사항없음

[시험기자재 후면]

해당사항없음

[시험기자재 좌측면]

해당사항없음

[시험기자재 우측면]

해당사항없음

8.8.7 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

인가방식	No.	인가부위	방전방법	기준	결과	비고
간접인가	수평결합면		접촉방전	B		
	수직결합면			B		
직접인가	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					

8.8.8 시험자 의견

해당없음.

8.9 방사성 RF 전자기장 내성시험

8.9.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
해당없음						

8.9.2 시험장소: 전자파 무반사실

8.9.3 환경조건

항 목	측 정 치
온 도	해당없음
습 도	
기 압	

8.9.4 시험조건

안테나 위치: 수평 및 수직
 안테나 거리: 3 m
 전계강도: 3 V/m (무변조, rms)
 주파수범위: 80 MHz to 1 GHz (소인시험)
 변조: AM, 80 %, 1 kHz sine wave
 스위프율: 1.5×10^{-3} decades/s
 주파수 스텝: 1 % step
 인가부위: 4면
 성능평가기준: A

8.9.5 시험방법

※ 전자파적합성 시험방법: 국립전파연구원공고 제2022-40호

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

8.9.6 시험배치의 평면도

해당사항없음

8.9.7 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

[표면단자]

인가부위	기준	성능평가결과	
		수평	수직
전 면	A		
후 면	A		
좌 측 면	A		
우 측 면	A		

8.9.8 시험자 의견

해당없음.

8.10 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험

8.10.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
해당없음						

8.10.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.10.3 환경조건

항 목	측 정 치
온 도	해당없음
습 도	

8.10.4 시험조건

인가전압 및 극성: 임출력 교류전원 단자 ± 1.0 kV
 임출력 직류전원 단자 ± 0.5 kV
 아날로그/디지털 데이터 포트 ± 0.5 kV
 임펄스 반복률: 5 kHz
 임펄스 상승시간: $5 \times (1 \pm 30 \%)$ ns
 임펄스 주기: $50 \times (1 \pm 30 \%)$ ns
 버스트 지속시간: $15 \times (1 \pm 20 \%)$ ms
 버스트 주기: $300 \times (1 \pm 20 \%)$ ms
 인가 시간: 2 min 이상
 인가 방법: 입력 교류 전원 단자 (결합/감결합 회로망)
 입력 교류 전원 단자와 (용량성 결합 클램프)
 신호선 및 제어포트(용량성 결합 클램프)

성능평가기준: B

8.10.5 시험방법

- 1) 시험기자재가 고정식 바닥설치형 또는 탁상용 기기가 다른 구성품과 결합되도록 설계된 기기는 접지 기준면 위에 위치시키고 $0.1 \text{ m} \pm 0.01 \text{ m}$ 두께위에 절연되어야 한다.
- 2) 기준접지면은 시험기자재의 각 경계로부터 0.1 m 이상 넓어야 하며, 최소 가로 $1 \text{ m} \times$ 세로 1 m 이상의 크기로서 보호접지에 연결되어야 한다.

- 3) 시험기자재와 다른 모든 전도성 구조(예를 들면, 차폐된 방의 벽)사이의 최소거리는 시험기자재 밑의 접지면은 제외하고 0.5 m 이상 되어야 한다.
- 4) 시험기자재의 모든 케이블은 접지 기준면 위 0.1 m 절연 지지대 위에 위치되어야 한다. 케이블은 전기적 빠른 과도 현상의 영향을 받지 않도록 케이블간에 결합을 최소화하기 위해 시험 중인 케이블로부터 가능한 멀리 배치시켜야 한다.
- 5) 접지 기준면과 모든 본딩(Bonding)으로 연결된 결합/감결합 회로망의 접지 케이블의 연결 임피던스는 저유도성이 제공되어야 한다.
- 6) 시험기자재는 취급설명서에 따라 접지 시스템에 연결시키고, 추가적인 접지는 연결하지 않는다.
- 7) 결합 클램프를 사용할 때 결합 클램프 아래의 접지 기준면을 제외하고는 결합면과 모든 다른 도전성 표면사이의 최소 거리는 0.5 m 이어야 한다.
- 8) 결합장치와 피시험기기 사이의 신호선과 전원선의 길이는 $0.5\text{ m} \pm 0.06\text{ m}$ 이어야 한다. 만약에 제조자에 의해 제공된 비분리형 전원 공급 케이블이 제품의 길이와 함께 $0.5\text{ m} \pm 0.06\text{ m}$ 를 초과하면 접지 기준면 0.1 m 위에 위치시키고 평평한 코일을 피하기 위해 초과되는 케이블을 접어야 한다.

8.10.6 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

☐ [입출력 교류/직류 전원단자]

적용부분	기준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
L1 - L2	B		
L1 - L2 - PE	B		

☐ [신호선]

적용부분	기준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트

8.10.7 시험자 의견

해당없음

8.11 서지 내성시험

8.10.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
해당없음						

8.11.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.11.3 환경조건

항 목	측 정 치
온 도	해당없음
습 도	

8.11.4 시험조건

- * 서지전압: 안정기 내장형 램프와 반조명기기, 25W 이하
 - 선-선 : $\pm 0.5 \text{ kV}$
 - 선-접지 : $\pm 1.0 \text{ kV}$
- * 25 W 초과 입력 교류 전원 단자
 - 선-선 : $\pm 1.0 \text{ kV}$
 - 선-접지 : $\pm 2.0 \text{ kV}$
- 개방회로전압파형 : $1.2/50 \mu\text{s}$ (입력 전원단자)
- 단락회로전류파형 : $8/20 \mu\text{s}$
- 인가회수 : 각 5 회
- 위상 : $90^{\circ}(+)$, $270^{\circ}(-)$
- 극성 : + / -
- 반복률 : 1회 / 1 min
- 성능평가기준 : C

8.11.5 시험방법

- 1) 특별히 명시되어 있지 않은 한, 서지는 제로크로싱과 교류전압파형(정 및 부)의 최대값에서 전압위상에 동기되도록 인가한다.
- 2) 서지는 선과 선간 및 선과 접지간에 인가되어야 한다. 선과 접지간 시험인 경우에 특별한 조건이

없는 한, 시험전압은 각각의 선과 접지간에 연속적으로 인가되어야 한다.

- 3) 시험절차는 시험품의 비선형 전류-전압특성을 고려하여 단계적으로 전압을 상승시키며 시험하여야 한다.

8.11.6 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

☐ [입출력 교류전원 단자]

적용부분	기준	성능평가결과	
		(+) 서지	(-) 서지
L1 - L2	C		
L1 - PE	C		
L2 - PE	C		

☐ [입출력 직류전원 단자]

적용부분	기준	성능평가결과	
		(+) 서지	(-) 서지

8.11.7 시험자 의견

해당없음

8.12 전도성 RF 전자기장 내성시험

8.12.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
해당없음						

8.12.2 시험장소: 전자파 시험실

8.12.3 환경조건

항 목	측 정 치
온 도	해당없음
습 도	

8.12.4 시험조건

주파수범위: 0.15 MHz ~ 80 MHz
 시험전압: 3 V
 변조: AM, 80 %, 1 kHz sine wave
 스위프율: 1.5×10^{-3} decades/s
 주파수스텝: 1 % step
 성능평가기준: A

8.12.5 시험방법

- 1) 시험기자재를 설치한후 내성기준에 명시된 주파수 범위, 시험레벨을 설정하여 시험주파수 대역을 스위프 시킨다.
- 2) 각각의 주파수에서의 체재시간은 시험기자재가 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 여기되지 않은 RF 입력모드들은 50 Ω 부하저항으로 종단한다.
- 4) 시험기자재는 기준접지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다.

5) 기준점지면 위에 있는 시험기자재와 결함,감결함 장치와는 (0.1 ~ 0.3) m 의 거리를 두고 설치한다.

8.12.6 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

☐ [입출력 교류/직류 전원단자]

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
주전원	CDN (M3)	A	

☐ [신호선 및 통신단자]

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과

8.12.7 시험자 의견

해당없음

8.13 전원 주파수 자기장 내성시험

8.13.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
해당없음						

8.13.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.12.3 환경조건

항 목	측 정 치
온 도	해당없음
습 도	

8.13.4 시험조건

자기장세기: 3 A/m
 주파수: 60 Hz
 성능평가기준: A

8.13.5 시험방법

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

8.13.6 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

유도코일 위상 / 편파	기준	성능평가결과
X	A	
Y	A	
Z	A	

8.13.7 시험자 의견

해당없음.

8.14 전압강하 및 순간정전 내성시험

8.14.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
해당없음						

8.14.2 시험장소: 전자파 차폐실

8.14.3 환경조건

항 목	측 정 치
온 도	해당없음
습 도	
기 압	

8.14.4 시험조건

전압의 오버슈트/언더슈트: 전압변화의 5 % 이내
 전압상승과 하강시간: (1 ~ 5) μ s
 시험전압의 주파수 편차: ± 2 % 이내
 시험기자재 인가전압: AC 220 V / 60 Hz
 시험회수: 3 회
 시험간격: 10 s
 성능평가기준:

잔여전압	주기	기준
70 % 이상	12	C
0 %	0.5	B

8.14.5 시험방법

- 1) 시험은 시험발생기에 피시험기기 제조자에 의해 규정된 가장 짧은 전원 공급선으로 수검기기에 연결하고 수행되어야 한다.
- 2) 시험전압의 주파수는 정격 주파수의 ± 2 % 이내 이어야 한다.
- 3) 시험중 시험용 주전원 전압은 2 % 의 정확도 내에서 모니터 되고 발생기의 영점 교차조정은 $\pm 10^\circ$ 의 정확도를 가져야 한다.

4) 전원 공급전압의 급격한 변화는 전압의 영점 교차에서 발생해야 한다.

8.14.6 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

○ 시험일 : 20XX년 XX월 XX일

유지전압	주기	기준	성능평가결과
70 %	12	C	
0 %	0.5	B	

8.14.7 시험자 의견

해당없음.

9.0 시험장면 사진

9.1 조명기기의 전원포트 방해전압 시험

[전 면]



[후 면]



9.2 전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트 시험

[전 면]

해당사항없음

[후 면]

해당사항없음

9.3 초저전압 램프의 전원 공급 인터페이스이외의 근거리 유선포트의 방해시험

[전 면]

해당사항없음

[후 면]

해당사항없음

9.4 초저전압 램프의 전원 공급 포트 이외 근거리 유선포트의 시험

[전 면]

해당사항없음

[후 면]

해당사항없음

9.5 방사성 방해시험 (대형루프안테나)

[전 면]



9.6 방사성 방해시험 (1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프 안테나)

[전 면]

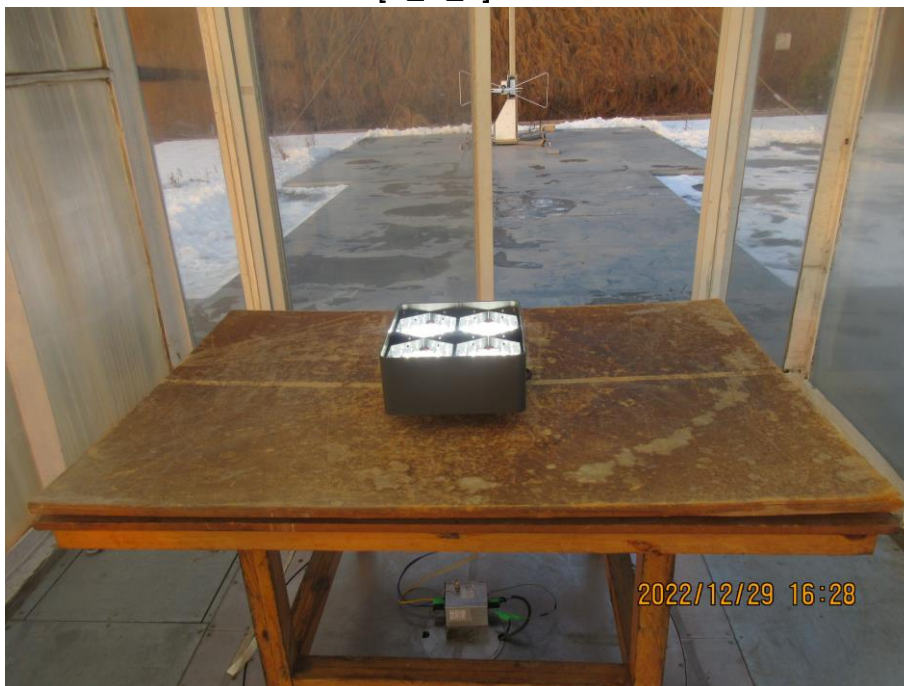
해당사항없음

[후 면]

해당사항없음

9.7 방사성 방해시험 (30 MHz - 1 000 MHz)

[전 면]



[후 면]



9.8 정전기방전 내성시험

해당사항없음

9.9 방사성 RF 전자기장 내성시험

해당사항없음

9.10 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험

해당사항없음

9.11 서지 내성시험

해당사항없음

9.12 전도성 RF 전자기장 내성시험

해당사항없음

9.13 전원주파수 자기장 내성시험

해당사항없음

9.13 전압강하 및 순간정전 내성시험

해당사항없음

10.0 시험기자재 사진

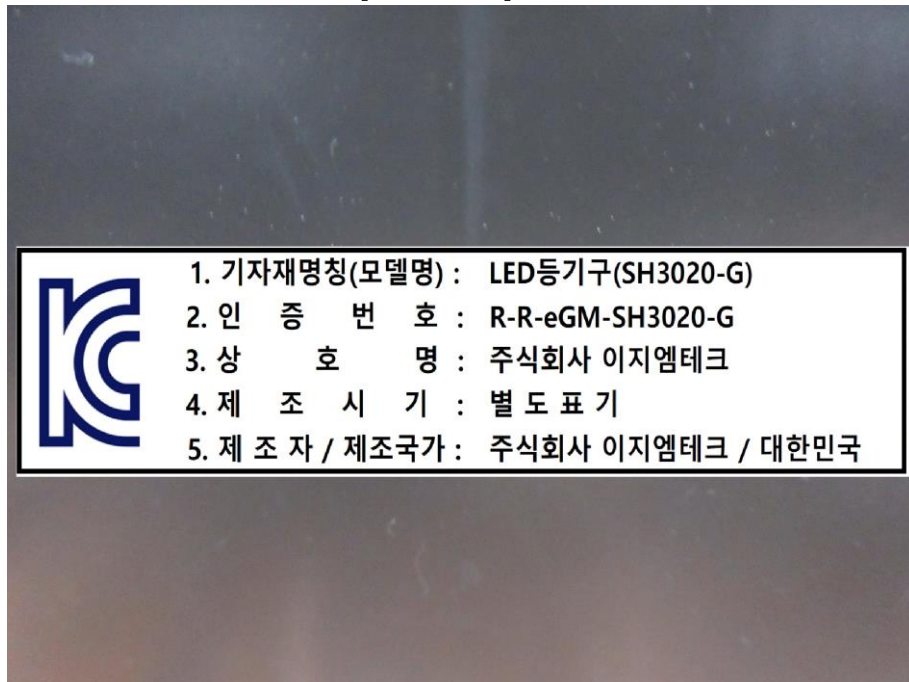
[앞 면]



[뒷 면]



[라 벨 면]



[내 부 면]

