



방송통신기자재등(전자파적합성) 시험성적서

1. 발 급 번 호 : KILT2107-K06051
2. 접 수 일 : 2021년 06월 01일
3. 시 험 기 간 : 2021년 07월 01일 ~ 2021년 07월 08일
4. 신청인(상호명) : 에코브릿지 (ECO_bridge)
- 사업자등록번호 : 130-47-53235
- 대표자 성명 : 이 선 욱
- 주 소 : 경기도 부천시 오정구 성곡로 30 (여월동, 1층 101, 102호)
5. 기자재 명칭 / 모 델 명 : LED 경관조명기구 / MP190-PL
6. 제 조 자 / 제조국가 : 에코브릿지 (ECO_bridge) / 대한민국
7. 시 험 결 과 : 적합

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

2021년 07월 14일

(재) 한국 조명 ICT 연구원 장



경기도 부천시 도약로 261, 에이동 301-310호, 403-408호, 지03호, 비동201-205호
(도당동 대우테크노파크)

전화번호 : 032-670-8888/032-670-3800

팩스번호 : 032-670-8889

※ 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.
본 시험성적서는 KOLAS 인정과 관련이 없습니다.



Korea Institute of Lighting & ICT
한국조명ICT연구원

발급번호: KILT2107-K06051

시험성적서 발급내역



발급일	시험성적서 발급번호	발급사유
2021년 07월 14일	KILT2107-K06051	최초 발급

목 차

1.0 종합 의견	4
2.0 시험기관	5
2.1 일반현황	5
2.2 시험장 소재지	5
2.3 시험기관 지정사항	5
3.0 시험기준	6
3.1 기술기준현황	6
3.2 시험적용규격	6
3.3 시험적용방법	6
3.4 시험기자재 보완 내용	7
4.0 시험기자재의 기술제원	8
4.1 일반사항	8
4.2 기술제원	8
5.0 시험기자재 구성 및 배치	9
5.1 전체구성	9
5.2 시스템구성 (시험기자재가 컴퓨터 및 시스템인 경우)	9
5.3 접속 케이블	9
5.4 시험기자재의 동작상태	10
5.5 배치도	10
6.0 전자파적합성기준	11
6.1 전도성 방해 허용 기준 (전원 포트)	11
6.2 전도성 방해 허용 기준 (전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트)	11
6.3 전도성 방해 허용 기준 (근거리 유선 포트)	11
6.4 방사성 방해 허용 기준 (9 kHz ~ 30 MHz)	12
6.5 방사성 방해 허용 기준 (30 MHz ~ 1 GHz)	13
6.6 규격적용시 특기사항	13
7.0 시험방법 및 결과	14
7.1 전도성 방해 시험 (전원 포트)	14
7.2 방사성 방해 시험 (9 KHz ~ 30 MHz)	16
7.3 방사성 방해 시험 (30 MHz ~ 1 GHz)	20
8.0 시험장면 사진	24
8.1 전도성 방해 시험 (전원 포트)	26
8.2 방사성 방해 시험 (9 kHz ~ 30 MHz)	27
8.3 방사성 방해 시험 (30 MHz ~ 1 GHz)	28
9.0 시험기자재 사진	29



1.0 종합 의견

1. 시험기자재	기자재 명칭	LED 경관조명기구	
	모 델 명	MP190-PL	
	제 조 자	에코브릿지 (ECO_bridge)	
	제품 구분	<input type="checkbox"/> 안정기내장형 <input checked="" type="checkbox"/> 조명기기	<input type="checkbox"/> 개별 부속품 <input type="checkbox"/> 비상등용
2. 특기사항	해당 사항 없음.		
3. 시험기준	전자파적합성기준 (국립전파연구원고시 제2019-32호) - 제9조 (조명기기류의 전자파적합성 기준)		
4. 시험방법	KS C 9815	조명 기기 및 유사 기기의 무선 방해 특성 측정 허용기준과 측정방법 전도성 방해 시험 (전원 포트) 방사성 방해 시험 (9 kHz ~ 30 MHz) 방사성 방해 시험 (30 MHz ~ 1 GHz)	
5. 기타사항	해당 사항 없음.		
시험원	성명	김 지 훈	
기술책임자	성명	서 현 석	



2.0 시험기관

2.1 일반현황

기관명	(재) 한국조명ICT연구원
이사장	김복덕
주소	경기도 부천시 도약로 261,에이동 301-310호,403-408호, 지03호,비동201-205호 (도당동 대우테크노파크)
전화번호	032-670-8888/032-670-3800
팩스번호	032-670-8889
홈페이지	www.kilt.re.kr

2.2 시험장 소재지

주소	경기도 부천시 길주로 1-1
전화번호	032-325-7039
팩스번호	032-325-7047

2.3 시험기관 지정사항

- 관련고시 : 방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시
- 지정번호 : KR0167

분류 번호	시험종목	분류 번호	시험종목
301-1	KS C 9811(산업, 과학, 의료용기기류)	325	KS X 3125 (특정소출력 무선기기)
303-1	KS C 9814-1(가정용 전기기기 및 전동기기류)	332	KS X 3126 (무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기)
304-1	KS C 9815(조명기기류)	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)		
314	KS C 9814-2(가정용 전기기기 및 전동기기류)		
319	KS C 9547(조명기기류)		
321	KS C 9610-6-1(주거, 상업 및 경공업 환경)		
322	KS C 9610-6-2(산업환경)		
323-2	KS X 3124 (무선설비기기류의 공통/차량용 서지시험 제외)		



3.0 시험기준

3.1 기술기준현황

구분	제목	고시일자
고시	방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시	국립전파연구원고시 제2021-10호 (2021.06.28)
고시	전자파적합성기준	국립전파연구원고시 제2019-32호 (2019.12.31)
공고	전자파적합성시험방법	국립전파연구원공고 제2021-10호 (2021.02.08)

3.2 시험적용규격

고시	적용 규격	적용 여부	시험 결과
전자파적합성기준	제9조 조명기기류의 전자파 적합성 기준	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합

3.3 시험적용방법

내 용	시 험 방 법	적용 여부	시 험 결 과	적용
전도성 방해 시험 (전원 포트)	KS C 9815	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
전도성 방해 시험 (전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 1
전도성 방해 시험 (근거리 유선 포트)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 2
방사성 방해 시험 (9kHz ~ 30MHz)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
방사성 방해 시험 (30MHz ~ 1GHz)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	

NOTE: (1)본 수검기기는 유선 네트워크 포트가 없는 제품이기에 해당 사항 없음,

(2)본 수검기기는 주변기기를 통해 간접적으로 네트워크에 연결되거나, 직접 또는 간접적으로 네트워크에 연결되지 않고 길이가 3 m 이상인 케이블에 연결될 수 있는 포트가 없는 제품이기에 해당 사항 없음.



3.4 시험기자재 보완 내용

- 해당 없음



4.0 시험기자재의 기술제원

4.1 일반사항

AC전원을 사용하며 디밍 기능이 없는 일반적인 등기구

4.2 기술제원

구분	주요사양 및 특성	
입력 전력	<input type="checkbox"/> 25 W 이하	<input checked="" type="checkbox"/> 25 W 초과
Port	AC IN, DC OUT	
제품 사양	내부 클럭 주파수	미상
	역률	0.9
	정격 입력	AC 220 V, 60 Hz, 40 W
	연색성	90
	색온도	3 000 K

파생모델

구분	모델명	기본모델과의 차이점
-	-	-



5.0 시험기자재 구성 및 배치

5.1 전체구성

기자재 명칭	모 델 명	제 조 번 호	제 조 사 (제조국)	비 고
LED 경관조명기구	MP190-PL	N/A	에코브릿지 (ECO_bridge) (대한민국)	시험기자재 (EUT)

5.2 시스템구성 (시험기자재가 컴퓨터 및 시스템인 경우)

항 목	모 델 명	제 조 번 호	제 조 사 (제조국)	비 고
LED모듈	G7 15MM 930	N/A	TRIDONIC (N/A)	-
LED Controlgear	LCA 60W 350- 1050mA one4all C PRE OTD	N/A	TridonicAtco (Shenzhen) Co., Ltd. (중국)	인증서: MSIP-REM-685- LCA60W1050mAC
특정소출력 무선기기 (무선데이터통신시스 템용 무선기기)	BasicDIM Wireless Sensor 5DP 38rc	N/A	Hytronik Electronics Co., LTD. (중국)	인증서: R-C-Tr0- Sensor5DP38rc
특정소출력 무선기기 (무선데이터통신시스 템용 무선기기) 2	basicDIM Wireless	N/A	Tridonic GmbH & Co KG (오스트리아)	인증서: R-CMM-685- basicDIM-Wless

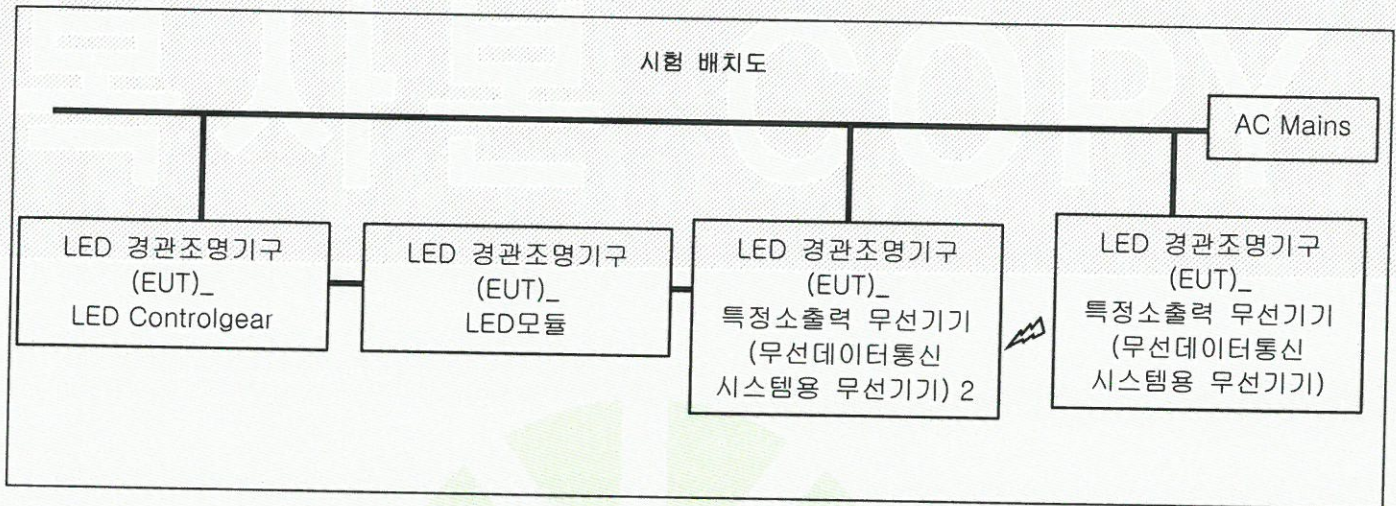
5.3 접속 케이블

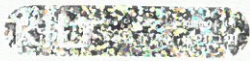
접속 시작 장치		접속 끝 장치		케이블 규격	
명칭	I/O Port	명칭	I/O Port	길이(m)	차폐여부
LED 경관조명기구 (EUT)	AC IN	AC Mains	AC OUT	1.5	Unshielded
	DC OUT	LED 경관조명기구 (EUT)_LED모듈	DC IN	1.0	Unshielded
	DC IN	LED 경관조명기구 (EUT)_ 특정소출력 무선기기 (무선데이터통신시스템용 무선기기) 2	DC OUT	0.3	Unshielded
LED 경관조명기구(EUT)_ 특정소출력 무선기기 (무선데이터통신시스템용 무선기기)	AC IN	AC Mains	AC OUT	1.5	Unshielded

5.4 시험기자재의 동작상태

- DIM MAX: EUT가 물체를 감지하여 최대 밝기로 점등된 상태에서 시험함.
- DIM MIN: EUT가 물체를 감지하여 최소 밝기로 점등된 상태에서 시험함.
- LIGHT OFF: EUT 물체 감지 전 소등 상태에서 시험함.

5.5 배치도





6.0 전자파적합성기준

6.1 전도성 방해 허용 기준 (전원 포트)

주파수 범위 [MHz]	방해전압 허용기준 [dB(μV)] ^(주1)	
	준첨두값	평균값
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	56	46
2.2 ~ 3 ^(주3)	73	63
5 ~ 30	60	50

(주1) 경계주파수에서는 낮은 허용기준을 적용한다.

(주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(주3) 무전극 램프 조명기기에 적용한다.

6.2 전도성 방해 허용 기준 (전원 공급 이외의 유선 네트워크 포트)

주파수 범위 [MHz]	방해전압 허용기준 [dB(μV)] ^(주2)		방해전류 허용기준 [dB(μA)] ^(주2)	
	준첨두값	평균값	준첨두값	평균값
0.15 ~ 0.5	84 ~ 74 ^(주1)	74 ~ 64 ^(주1)	40 ~ 30 ^(주1)	30 ~ 20 ^(주1)
0.5 ~ 30	74	64	30	20

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(주2) 방해 전압 및 방해 전류 허용기준은 제어포트의 공통임피던스가 150 Ω 일 때 구해진다.

6.3 전도성 방해 허용 기준 (근거리 유선 포트)

6.3.1 컨버터 비제공형 초저전압 램프 전원 공급용 포트의 허용기준

주파수 범위 [MHz]	방해전압 허용기준 [dB(μV)] ^{(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	82	72
5 ~ 30	86	76

(주1) 경계 주파수에서 낮은 허용기준을 적용한다.

(주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(주3) 26 dB 감쇠기를 적용하는 경우, 전원포트 방해전압 기준을 적용한다.

(주4) 컨버터 제공형 초저전압 램프의 방해 전압 허용기준은 전원포트 방해전압 기준을 적용한다.

6.3.2 초저전압 램프 전원 공급 포트 이외 근거리 유선포트의 허용기준

주파수 범위 [MHz]	방해전압 허용기준 [dB(μV)] ^(주1)		방해전류 허용기준 [dB(μA)]	
	준침두값	평균값	준침두값	평균값
0.15 ~ 0.5	80	70	40 ~ 30 ^(주2)	30 ~ 20 ^(주2)
0.5 ~ 30	74	64	30	20

(주1) 경계 주파수에서 낮은 허용기준을 적용한다.

(주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

6.4 방사성 방해 허용 기준 (9 kHz ~ 30 MHz)

6.4.1 대형루프안테나 허용기준

주파수 범위 [MHz]	루프 공중선 직경에 따른 준침두값 허용기준 [dB(μA)]		
	2 (m)	3 (m)	4 (m)
0.009 ~ 0.07	88	81	75
0.07 ~ 0.15	88 ~ 58 ^(주1)	81 ~ 51 ^(주1)	75 ~ 45 ^(주1)
0.15 ~ 3	58 ~ 22 ^(주1)	51 ~ 15 ^(주1)	45 ~ 9 ^(주1)
2.2 ~ 3 ^(주2)	58	51	45
3 ~ 30	22	15 ~ 16 ^(주3)	9 ~ 12 ^(주3)

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소

(주2) 무전극 램프 조명기기에 적용

(주3) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 증가

6.4.2 1.6 m 초과 조명기기에 대한 루프안테나 허용기준

주파수 범위 [MHz]	준침두값 허용기준 [dB(μA/m)]	측정거리 (m)
0.009 ~ 0.07	69	3
0.07 ~ 0.15	69 ~ 39 ^(주1)	
0.15 ~ 4	39 ~ 3 ^(주1)	
2.2 ~ 3 ^(주2)	39	
4 ~ 30	3	

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소

(주2) 무전극 램프 조명기기에 적용



6.5 방사성 방해 허용 기준 (30 MHz ~ 1 GHz)

주파수범위 [MHz]	준침두값 허용기준 [dB(μ V/m)] ^(주1)	측정거리 (m)
30 ~ 230	30	10
230 ~ 1 000 ^(주2)	37	

(주1) 경계 주파수에서는 낮은 허용기준을 적용한다.

(주2) 내부 클럭 주파수가 30 MHz이하인 경우 300 MHz까지, 내부 클럭 주파수가 30 MHz초과인 경우 1 000 MHz까지 허용기준을 적용한다.

6.6 규격적용시 특기사항

- 해당 사항 없음.



7.0 시험방법 및 결과

7.1 전도성 방해 시험 (전원 포트)

7.1.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
Test Receiver	ESR3	ROHDE & SCHWARZ	102444	2022.06.03	1년	■
Two-Line V-Network	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102347	2021.09.01	1년	■
Three-Line V-Network	LT32C \ 10	AFJ	32031816260	2021.08.31	1년	□
DC LISN	ESHS-Z6	ROHDE & SCHWARZ	101755	2021.08.31	1년	□
DC LISN	ESHS-Z6	ROHDE & SCHWARZ	101756	2021.08.31	1년	□
ISN	ENY81	ROHDE & SCHWARZ	100325	2021.09.02	1년	□
ISN	ENY81-CA6	ROHDE & SCHWARZ	101822	2021.09.02	1년	□
Software	EMC32	ROHDE & SCHWARZ	100887	-	-	■

7.1.2 시험장소: 전자파 차폐실

7.1.3 환경조건: 온도 $[(19.6 \sim 21.2) \pm 0.1]$ °C, 습도 $[(57.3 \sim 57.4) \pm 0.1]$ % R.H.

7.1.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법: 국립전파연구원공고 제2021-10호 및 KS C 9815

- 1) 시험기자재 및 시스템을 취급설명서 상에 기술된 상태로 구성함.
- 2) 시험기자재가 특정설비와 함께 사용 되어 질 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) 시험기자재에 접지단자가 있는 경우에는 접지하고 전원선 플러그를 통해 내부접지된 시험기자재는 사용전원을 통해 접지하고 시험함.
- 5) 통상 테이블 위에 올려 놓고 작동하는 시험기자재는 접지면으로부터 0.8 m 높이의 시험대 위에서 시험하고, 바닥에 설치하는 시험기자재는 바닥면에서 시험함.
- 6) 시험기자재는 동작모드, 전송속도 등이 다른 경우에는 각각 시험하여 가장 높은 측정값을 시험값으로 선택함.
- 7) 시험기자재는 독립적인 회로망을 통해서 전원을 공급하고, 기타 주변기기는 별도의 회로망을 통해서 전원을 공급함.
- 8) 이동형 기기는 접지된 도체벽면으로부터 0.4 m 다른 접지면으로부터 0.8 m 이상 떨어져서 시험함.
- 9) 시험기자재와 AMN 사이의 전원 코드 길이가 1 m 이상일 때 전원코드의 중간 지점에서 길이가 40 cm를 넘지 않게 앞뒤로 접어진 형태로 묶어야 한다. 비유연성 전원선 또는 코일형 코드의 경우에는 실제 상태로 시험하며 시험성적서에 그 사실을 기록함.

7.1.5 시험내용

- 측정결과 참조
- Quasi Peak(dB(μV))와 CAverage(dB(μV))는 Receiver의 Reading(dB(μV))값과 Correction Factor(dB)가 포함된 결과값임.
 : Quasi Peak(dB(μV)) = Receiver Reading(dB(μV)) + Correction Factor(dB)
 : CAverage(dB(μV)) = Receiver Reading(dB(μV)) + Correction Factor(dB)
 : Correction Factor(dB) = LISN(dB) + Cable Loss(dB)

7.1.6 시험결과: ☒ 적합

☐ 부적합

시험일: 2021년 07월 02일

시험원: 김 지 훈 연구원

[DIM MAX]

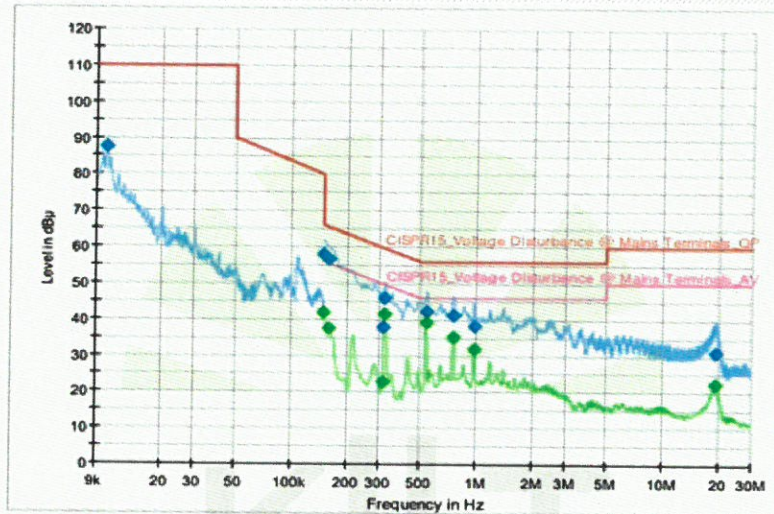
EMI Auto Test(2)

1 / 2

Test Report

Common Information

Test Description: RQW2106-0032
Test Site: Shield Room
Test Standard: KS C 9815 (CE)
Environment Conditions: 19.6 °C / 57.4 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: DIM MAX



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμV)	CAverage (dBμV)	Limit (dBμV)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Line	Filter	Corr. (dB)
0.010	87.43	---	110.00	22.57	0.2	L1	OFF	10.1
0.150	58.04	---	66.00	7.96	9.0	N	OFF	9.6
0.150	---	41.78	56.00	14.22	9.0	N	OFF	9.6
0.161	---	37.52	55.40	17.88	9.0	N	OFF	9.6
0.161	56.81	---	65.40	8.59	9.0	N	OFF	9.6
0.314	37.72	---	59.86	22.14	9.0	L1	OFF	9.6
0.314	---	22.82	49.86	27.04	9.0	L1	OFF	9.6
0.323	45.92	---	59.62	13.70	9.0	L1	OFF	9.6
0.323	---	41.48	49.62	8.14	9.0	L1	OFF	9.6
0.542	42.25	---	56.00	13.75	9.0	L1	OFF	9.7
0.542	---	39.06	46.00	6.94	9.0	L1	OFF	9.7
0.760	---	35.35	46.00	10.65	9.0	L1	OFF	9.7
0.760	41.29	---	56.00	14.71	9.0	L1	OFF	9.7
0.980	38.27	---	56.00	17.73	9.0	L1	OFF	9.7

EMI Auto Test(2)

2 / 2

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμV)	CAverage (dBμV)	Limit (dBμV)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Line	Filter	Corr. (dB)
0.980	---	31.93	46.00	14.07	9.0	L1	OFF	9.7
19.457	31.03	---	60.00	28.97	9.0	L1	OFF	9.9
19.457	---	22.62	50.00	27.38	9.0	L1	OFF	9.9

2021-07-02

☒ Line: L1, N / Q- Peak(—), CISPR Average(—)

시험일: 2021년 07월 07일

시험원: 김 지 훈 연구원

[DIM MIN]

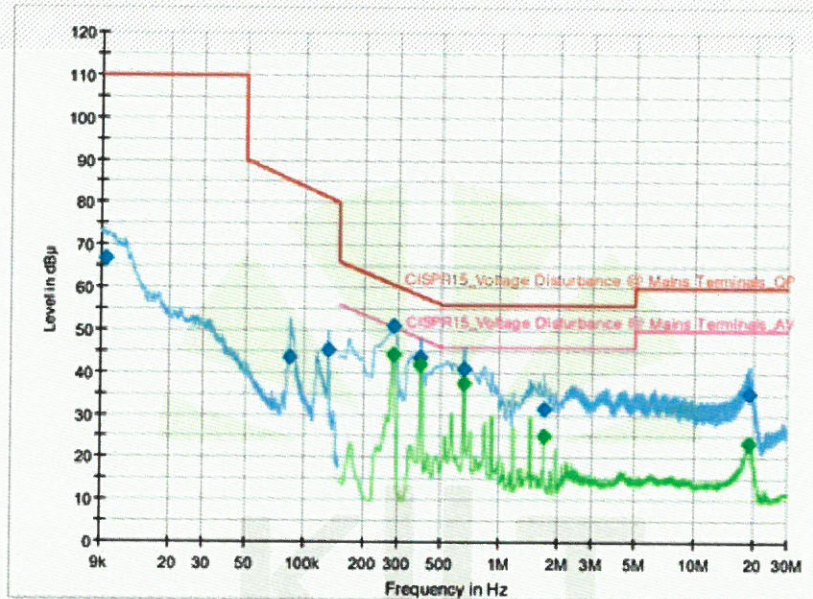
EMI Auto Test(2)

1 / 1

Test Report

Common Information

Test Description: RQW2106-0032
Test Site: Shield Room
Test Standard: KS C 9815 (CE)
Environment Conditions: 21.2 °C / 57.3 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: DIM MIN



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμV)	CAverage (dBμV)	Limit (dBμV)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Line	Filter	Corr. (dB)
0.009	66.81	---	110.00	43.19	0.2	L1	OFF	10.2
0.084	43.61	---	85.23	41.62	0.2	N	OFF	9.6
0.132	45.29	---	81.16	35.87	0.2	L1	OFF	9.6
0.285	---	44.27	50.67	6.40	9.0	L1	OFF	9.6
0.285	50.82	---	60.67	9.85	9.0	L1	OFF	9.6
0.393	---	41.95	48.00	6.05	9.0	L1	OFF	9.7
0.393	43.56	---	58.00	14.44	9.0	L1	OFF	9.7
0.663	40.95	---	56.00	15.05	9.0	N	OFF	9.6
0.663	---	37.43	46.00	8.57	9.0	N	OFF	9.6
1.721	---	25.03	46.00	20.97	9.0	L1	OFF	9.7
1.721	31.54	---	56.00	24.46	9.0	L1	OFF	9.7
19.192	---	23.54	50.00	26.46	9.0	L1	OFF	9.9
19.192	35.24	---	60.00	24.76	9.0	L1	OFF	9.9

2021-07-07

☒ Line: L1, N / Q- Peak(—), CISPR Average(—)



시험일: 2021년 07월 07일

시험원: 김 지 훈 연구원

[LIGHT OFF]

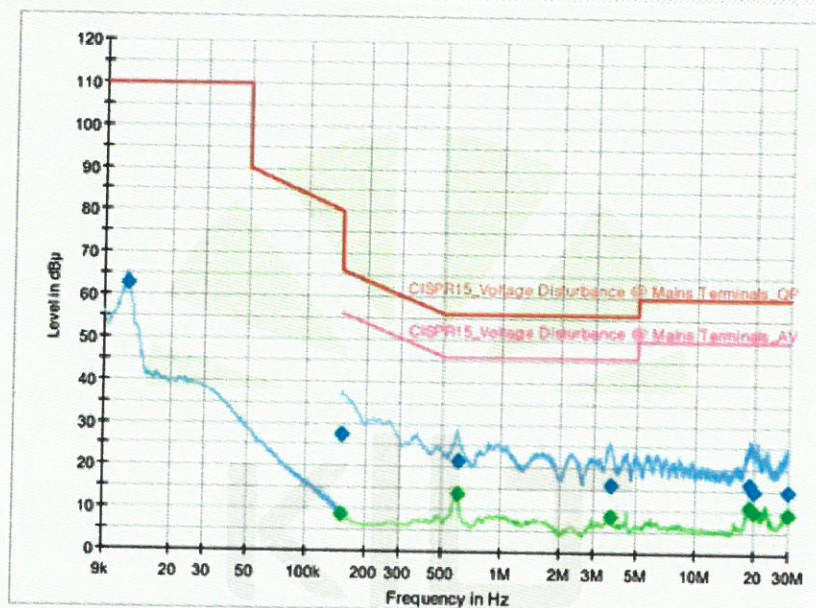
EMI Auto Test(2)

1 / 1

Test Report

Common Information

Test Description: RQW2106-0032
Test Site: Shield Room
Test Standard: KS C 9815 (CE)
Environment Conditions: 21.2 °C / 57.3 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: LIGHT OFF



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμV)	CAverage (dBμV)	Limit (dBμV)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Line	Filter	Corr. (dB)
0.012	62.64	---	110.00	47.36	0.2	L1	OFF	10.1
0.152	27.39	---	65.88	38.48	9.0	N	OFF	9.6
0.152	---	8.83	55.88	47.04	9.0	N	OFF	9.6
0.598	21.36	---	56.00	34.64	9.0	L1	OFF	9.7
0.598	---	13.60	46.00	32.40	9.0	L1	OFF	9.7
3.707	16.20	---	56.00	39.80	9.0	L1	OFF	9.7
3.707	---	8.61	46.00	37.39	9.0	L1	OFF	9.7
19.199	---	10.98	50.00	39.02	9.0	L1	OFF	9.9
19.199	16.40	---	60.00	43.60	9.0	L1	OFF	9.9
20.148	14.64	---	60.00	45.36	9.0	L1	OFF	9.9
20.148	---	10.09	50.00	39.91	9.0	L1	OFF	9.9
29.904	---	9.51	50.00	40.49	9.0	N	OFF	9.9
29.904	14.65	---	60.00	45.35	9.0	N	OFF	9.9

2021-07-07

☒ Line: L1, N / Q- Peak(—), CISPR Average(—)



7.2 방사성 방해 시험 (9 KHz ~ 30 MHz)

7.2.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
Test Receiver	ESR3	ROHDE & SCHWARZ	102444	2022.06.03	1년	■
Test Receiver	ESR7	ROHDE & SCHWARZ	102038	2021.09.01	1년	□
Test Receiver	ESW44	ROHDE & SCHWARZ	101737	2021.08.31	1년	□
Triple-Loop Antenna	HM020E	ROHDE & SCHWARZ	101123	-	-	■
Software	EMC32	ROHDE & SCHWARZ	100887	-	-	■
Active Loop Antenna	HFH2-Z2E	ROHDE & SCHWARZ	100858	2022.09.17	2년	□
Turntable	DT 3000-3t	Innco	-	-	-	□
Controller_1	CO3000	Innco	1062	-	-	□
Controller_2	CO3000	Innco	1063	-	-	□
Software	EMC32	ROHDE & SCHWARZ	101535	-	-	□

7.2.2 시험장소: 전자파 차폐실

7.2.3 환경조건: 온도 $(21.2 \pm 0.1) ^\circ\text{C}$, 습도 $(57.3 \pm 0.1) \% \text{ R.H.}$

7.2.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법: 국립전파연구원공고 제2021-10호 및 KS C 9815

- 1) 루프 안테나의 유도 전류는 전류 프로브와 CISPR 측정 수신기 (또는 그에 상응하는 것) 에 의해서 측정된다.
- 2) 동축 스위치에 의해서 세 개의 축 방향(X, Y 및 Z 축)에 대하여 각각 측정한다.
- 3) 각각의 값들은 주어진 요구 사항을 만족 시켜야 한다.

7.2.5 시험내용

- 측정결과 참조

- Quasi Peak(dB(μA)) 는 Receiver의 Reading의(dB(μA))값과 Correction Factor(dB)가 포함된 결과값임.
: Quasi Peak(dB(μA)) = Receiver Reading의(dB(μA))+ Correction Factor(dB)
: Correction Factor(dB) = Cable Loss(dB)

7.2.6 시험결과: ☒ 적합 ☐ 부적합

시험일: 2021년 07월 07일

시험원: 김 지 훈 연구원

[DIM MAX]

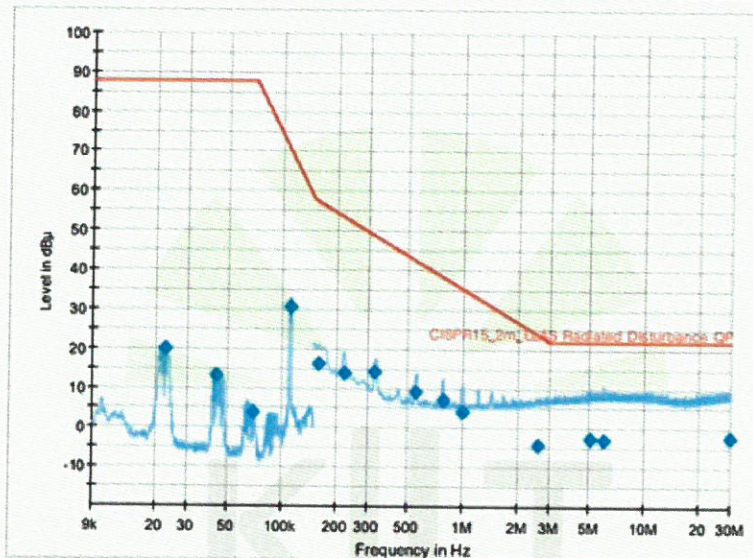
EMI Auto Test(2)

1 / 1

Test Report

Common Information

Test Description: ROW2106-0032
Test Site: Shield Room
Test Standard: KS C 9815 (TP)
Environment Conditions: 21.2 °C / 57.3 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: DIM MAX



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμA)	Limit (dBμA)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Axis	Corr. (dB)
0.023	20.03	88.00	67.97	0.2	Y	0.0
0.043	13.28	88.00	74.72	0.2	Y	0.0
0.070	3.81	88.00	84.19	0.2	Y	0.0
0.112	30.56	69.55	38.99	0.2	X	0.0
0.161	16.26	57.13	40.87	9.0	Z	0.0
0.224	13.75	53.17	39.41	9.0	Z	0.0
0.330	14.24	48.53	34.29	9.0	Z	0.0
0.551	9.15	42.38	33.23	9.0	Z	0.0
0.782	7.01	38.15	31.15	9.0	Z	0.0
0.998	4.25	35.22	30.97	9.0	Z	0.0
2.609	-4.29	23.68	27.97	9.0	Y	0.0
5.105	-2.69	22.00	24.69	9.0	Y	0.1
6.029	-2.96	22.00	24.96	9.0	X	0.1
29.985	-2.32	22.00	24.32	9.0	X	0.3

2021-07-07

☒ 측정 Antenna: 2 m 대형루프안테나 / X축, Y축, Z축 / Q- Peak(—),



시험일: 2021년 07월 08일

시험원: 김지훈 연구원

[DIM MIN]

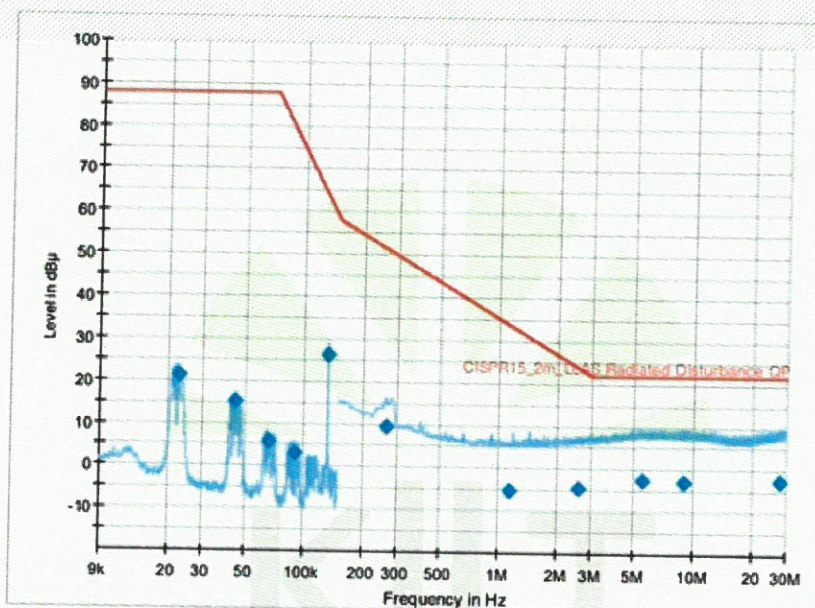
EMI Auto Test(2)

1 / 1

Test Report

Common Information

Test Description: RQW2106-0032
Test Site: Shield Room
Test Standard: KS C 9815 (TP)
Environment Conditions: 21.2 °C / 57.3 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: DIM MIN



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμA)	Limit (dBμA)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Axis	Corr. (dB)
0.023	21.07	88.00	66.93	0.2	X	0.0
0.044	15.35	88.00	72.65	0.2	X	0.0
0.066	5.85	88.00	82.15	0.2	X	0.0
0.090	3.06	77.93	74.87	0.2	X	0.0
0.133	26.12	62.88	36.76	0.2	Y	0.0
0.265	9.43	51.17	41.74	9.0	Z	0.0
1.156	-5.14	33.46	38.60	9.0	X	0.0
2.587	-4.45	23.78	28.23	9.0	X	0.0
5.564	-2.72	22.00	24.72	9.0	X	0.1
8.990	-2.83	22.00	24.83	9.0	Z	0.2
28.208	-2.55	22.00	24.55	9.0	X	0.3

2021-07-08

☒ 측정 Antenna: 2 m 대형루프안테나 / X축, Y축, Z축 / Q- Peak(—),



시험일: 2021년 07월 08일

시험원: 김 지 훈 연구원

[LIGHT OFF]

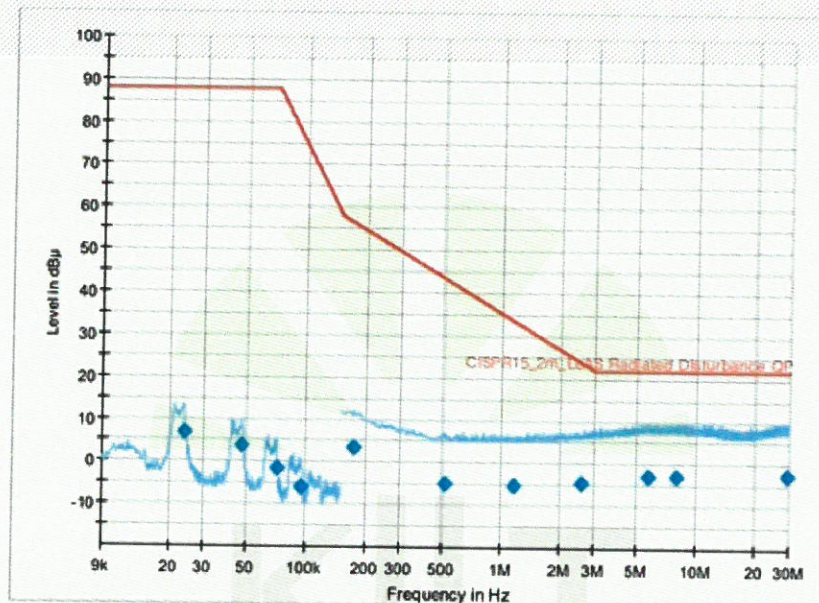
EMI Auto Test(2)

1 / 1

Test Report

Common Information

Test Description: RQW2106-0032
Test Site: Shield Room
Test Standard: KS C 9815 (TP)
Environment Conditions: 21.2 °C / 57.3 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: LIGHT OFF



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμA)	Limit (dBμA)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Axis	Corr. (dB)
0.024	6.86	88.00	81.14	0.2	X	0.0
0.048	3.68	88.00	84.32	0.2	X	0.0
0.071	-1.46	87.19	88.65	0.2	X	0.0
0.095	-5.85	76.00	81.85	0.2	X	0.0
0.175	3.49	56.17	52.68	9.0	X	0.0
0.512	-4.87	43.24	48.11	9.0	X	0.0
1.160	-5.22	33.42	38.63	9.0	Z	0.0
2.627	-4.51	23.59	28.11	9.0	X	0.0
5.728	-2.87	22.00	24.87	9.0	X	0.1
7.915	-2.87	22.00	24.87	9.0	Z	0.2
29.378	-2.64	22.00	24.64	9.0	X	0.3

2021-07-08

☒ 측정 Antenna: 2 m 대형루프안테나 / X축, Y축, Z축 / Q- Peak(—),



7.3 방사성 방해 시험 (30 MHz ~ 1 GHz)

7.3.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
Test Receiver	ESR7	ROHDE & SCHWARZ	102039	2022.06.03	1년	<input type="checkbox"/>
Test Receiver	ESR7	ROHDE & SCHWARZ	102038	2021.09.01	1년	<input type="checkbox"/>
Test Receiver	ESW44	ROHDE & SCHWARZ	101737	2021.08.31	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Bi-Log Antenna	VULB9168	SCHWARZBECK	00910	2022.09.21	2년	<input type="checkbox"/>
Bi-Log Antenna	VULB9168	SCHWARZBECK	00915	2022.10.22	2년	<input type="checkbox"/>
Bi-Log Antenna	VULB9168	SCHWARZBECK	00916	2023.06.08	2년	<input checked="" type="checkbox"/>
Preamplifier	SCU-01F	ROHDE & SCHWARZ	010091	2021.09.01	1년	<input type="checkbox"/>
Preamplifier	SCU-01F	ROHDE & SCHWARZ	010094	2021.09.01	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Preamplifier	SCU-01F	ROHDE & SCHWARZ	010096	2021.10.08	1년	<input type="checkbox"/>
CDNE	CDNE M210	TESEQ	44926	2021.11.25	1년	<input type="checkbox"/>
CDNE	CDNE M310	TESEQ	44924	2021.11.25	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
CMAD	CMAD 1614	SCHWARZBECK	00162	2022.01.25	1년	<input type="checkbox"/>
CMAD	CMAD 1614	SCHWARZBECK	00174	2022.01.25	1년	<input type="checkbox"/>
CMAD	CMAD 1614	SCHWARZBECK	00157	2022.01.25	1년	<input type="checkbox"/>
6dB Attenuator	SA3N5W-06	Fairview Microwave	190311029	2023.06.08	2년	<input checked="" type="checkbox"/>
Turntable	DT 3000-3t	Innco	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Antenna Mast_L	MA4000-EP	Innco	-	-	-	<input type="checkbox"/>
Antenna Mast_R	MA4000-EP	Innco	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Controller_1	CO3000	Innco	1062	-	-	<input type="checkbox"/>
Controller_2	CO3000	Innco	1063	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Software	EMC32	ROHDE & SCHWARZ	101535	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>

7.3.2 시험장소: ☒ 10 m SAC

7.3.3 환경조건: 온도 $(19.1 \pm 0.1) ^\circ\text{C}$, 습도 $(57.9 \pm 0.1) \% \text{ R.H.}$

7.3.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법: 국립전파연구원공고 제2021-10호 및 KS C 9815

1) ~ 6) 7.1.4 시험방법과 동일

7) 피시험기기는 통상 사용 상태에서 각 주변기기 및 케이블 등을 최대 방사가 일어나도록 배치함.

8) 피시험기기를 360° 회전시키고, 안테나 높이를 1 m ~ 4 m 높이로 가변하며, 수평 및 수직편파 각각의 최대 방사점을 찾음.

9) 측정거리는 10 m 로 함.

10) 잡음 전계강도는 다음식으로 산출하되, 보정요인이 자동 보정되는 경우에는 그때의 측정치를 그대로 적용.

7.3.5 시험내용

- 측정결과 참조

- Quasi Peak(dB($\mu\text{V}/\text{m}$))는 Receiver의 Reading의(dB($\mu\text{V}/\text{m}$)))값과 Correction Factor(dB)가 포함된 결과값임.

: Quasi Peak(dB($\mu\text{V}/\text{m}$))) = Receiver Reading의(dB($\mu\text{V}/\text{m}$))) + Correction Factor(dB)

: Correction Factor(dB) = AF(dB(1/m)) + CL(dB) - AG(dB)

: AF : Antenna Factor CL : Cable Loss AG : Pre-Amplifier Gain

7.3.6 시험결과: ☒ 적합 ☐ 부적합

시험일: 2021년 07월 01일

시험원: 김 지 훈 연구원

[DIM MAX]

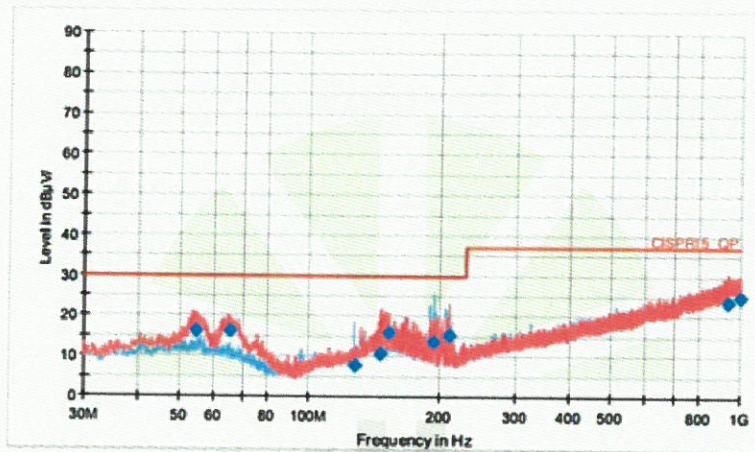
EMI Auto Test(4)

1 / 1

Test Report

Common Information

Test Description: RQW2106-0032
Test Site: 10m SAC
Test Standard: KS C 9815 (RE)
Environment Conditions: 19.1 °C / 57.9 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: DIM MAX



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol	Azimuth (deg)	Corr. (dB/m)
54.365	16.17	30.00	13.83	120.0	100.0	V	356.0	-8.0
65.429	16.33	30.00	13.67	120.0	200.0	V	83.0	-9.3
128.031	7.80	30.00	22.20	120.0	400.0	H	198.0	-9.7
147.142	10.56	30.00	19.44	120.0	100.0	V	35.0	-7.7
152.913	15.91	30.00	14.09	120.0	100.0	V	226.0	-7.7
193.654	13.77	30.00	16.23	120.0	400.0	H	135.0	-10.3
210.102	15.34	30.00	14.66	120.0	100.0	V	0.0	-10.8
938.596	23.84	37.00	13.16	120.0	100.0	V	0.0	6.4
998.933	24.87	37.00	12.13	120.0	200.0	V	160.0	7.1

2021-07-01

☒ Antenna Mast Position: Vertical(—) & Horizontal(—)



시험일: 2021년 07월 01일

시험원: 김 지 훈 연구원

[DIM MIN]

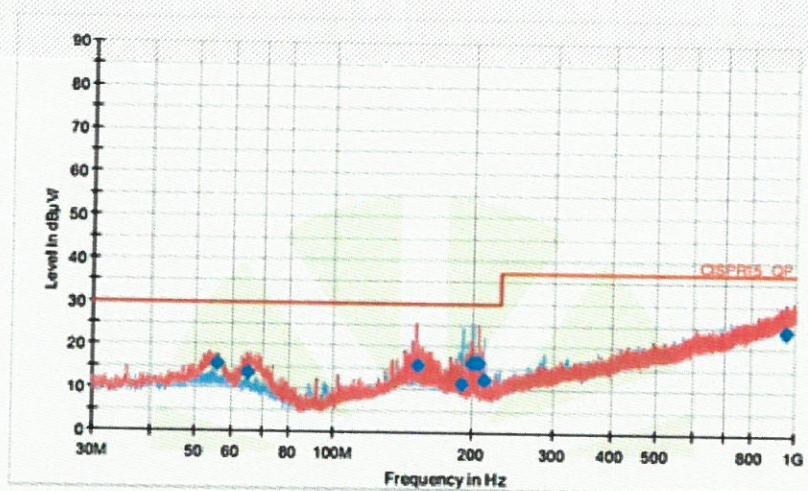
EMI Auto Test(4)

1 / 1

Test Report

Common Information

Test Description: RQW2106-0032
Test Site: 10m SAC
Test Standard: KS C 9815 (RE)
Environment Conditions: 19.1 °C / 57.9 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: DIM MIN



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµV/m)	Limit (dBµV/m)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol	Azimuth (deg)	Corr. (dB/m)
55.591	15.52	30.00	14.48	120.0	100.0	V	83.0	-8.0
65.352	13.59	30.00	16.41	120.0	100.0	V	46.0	-9.3
151.819	15.57	30.00	14.43	120.0	100.0	V	196.0	-7.7
190.624	11.35	30.00	18.65	120.0	400.0	H	305.0	-10.1
200.294	16.15	30.00	13.85	120.0	400.0	H	211.0	-10.7
205.413	16.25	30.00	13.75	120.0	100.0	V	0.0	-10.8
211.779	12.47	30.00	17.53	120.0	400.0	H	124.0	-10.9
958.523	24.02	37.00	12.98	120.0	100.0	V	144.0	6.5

2021-07-01

☒ Antenna Mast Position: Vertical(—) & Horizontal(—)



시험일: 2021년 07월 01일

[LIGHT OFF]

시험원: 김 지 훈 연구원

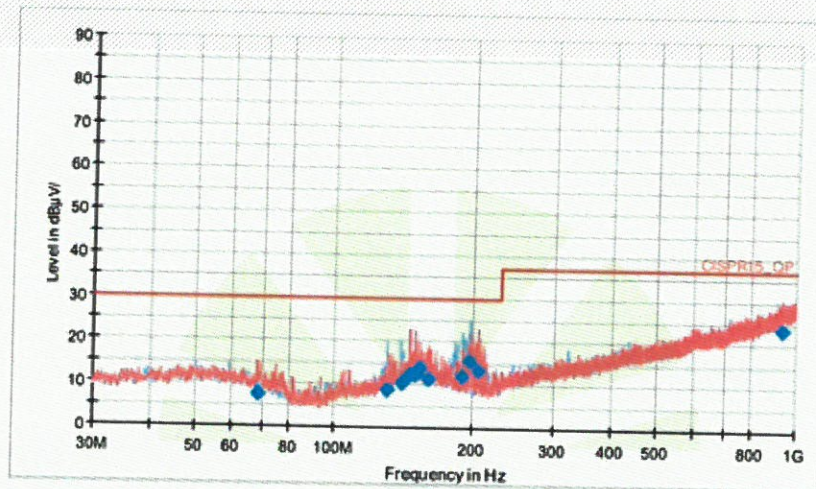
EMI Auto Test(4)

1 / 1

Test Report

Common Information

Test Description: RQW2106-0032
Test Site: 10m SAC
Test Standard: KS C 9815 (RE)
Environment Conditions: 19.1 °C / 57.9 % R.H.
Operator Name: KJH
Comment: LIGHT OFF



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμV/m)	Limit (dBμV/m)	Margin (dB)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol	Azimuth (deg)	Corr. (dB/m)
68.729	7.61	30.00	22.39	120.0	200.0	V	24.0	-9.9
130.233	8.69	30.00	21.31	120.0	400.0	H	345.0	-9.4
139.916	10.25	30.00	19.75	120.0	400.0	H	192.0	-8.3
145.676	12.31	30.00	17.69	120.0	100.0	V	179.0	-7.8
149.992	12.31	30.00	17.69	120.0	200.0	V	232.0	-7.7
153.141	13.90	30.00	16.10	120.0	100.0	V	163.0	-7.7
160.011	11.34	30.00	18.66	120.0	100.0	V	196.0	-7.9
190.524	12.14	30.00	17.86	120.0	300.0	H	157.0	-10.1
197.270	15.58	30.00	14.42	120.0	300.0	H	204.0	-10.5
206.326	13.18	30.00	16.82	120.0	100.0	V	74.0	-10.8
938.453	23.84	37.00	13.16	120.0	200.0	V	89.0	6.4

2021-07-01

☒ Antenna Mast Position: Vertical(—) & Horizontal(—)



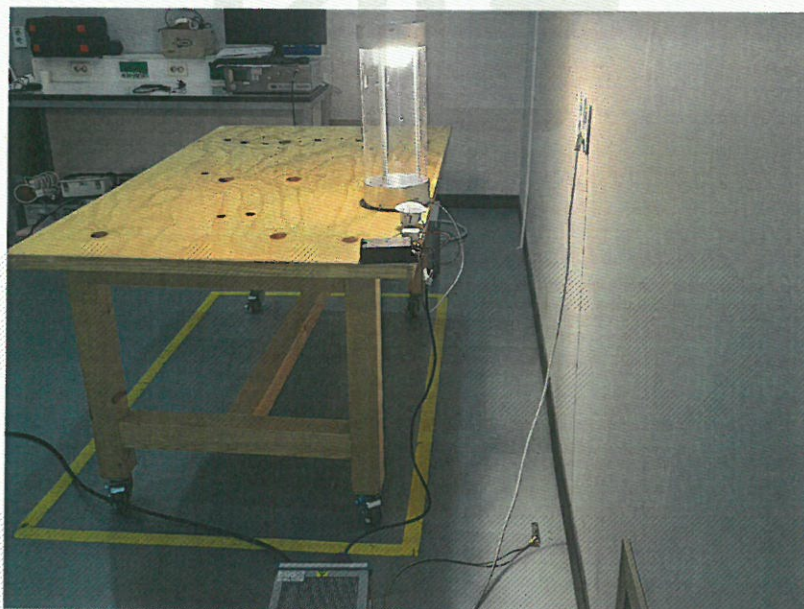
8.0 시험장면 사진

8.1 전도성 방해 시험 (전원 포트)

전면

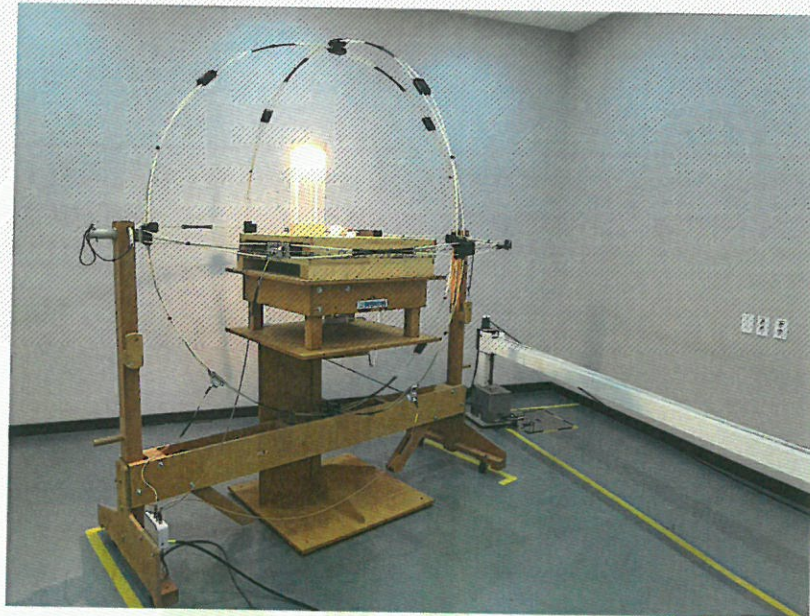


후면



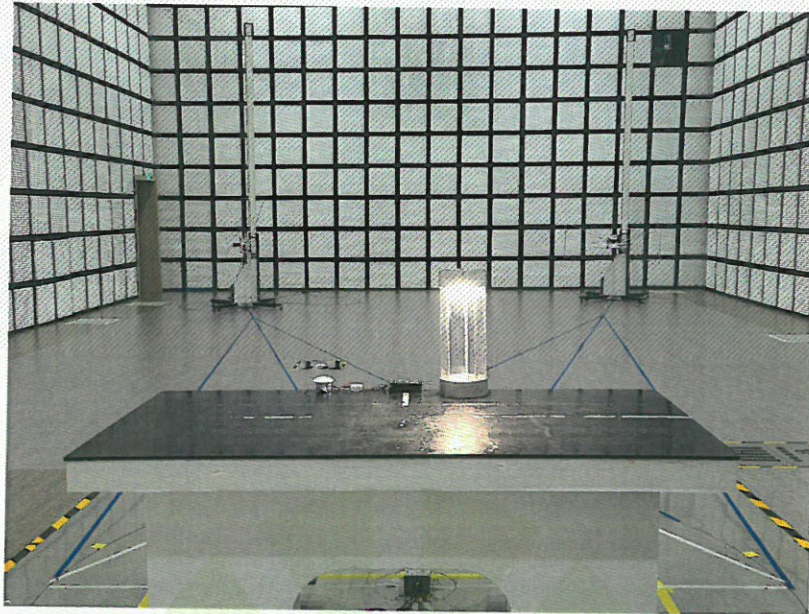


8.2 방사성 방해 시험 (9 kHz ~ 30 MHz)

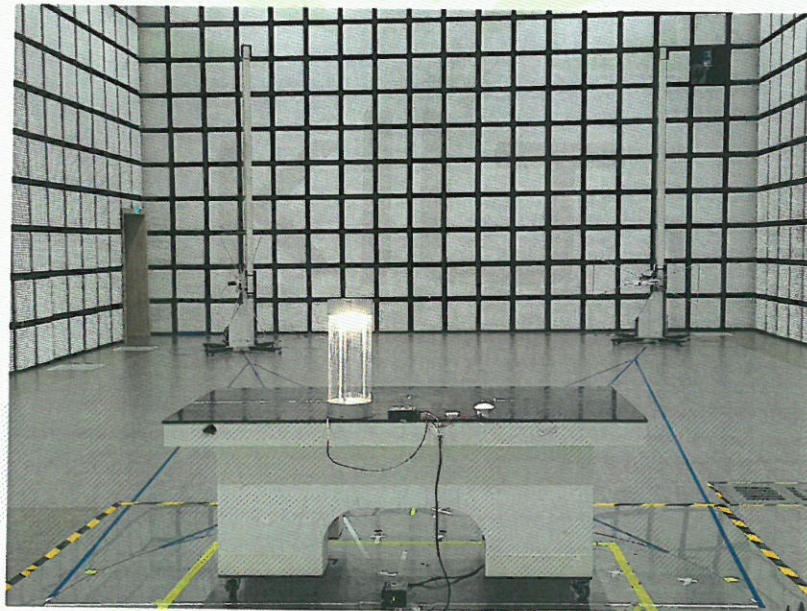


8.3 방사성 방해 시험 (30 MHz ~ 1 GHz)

전면



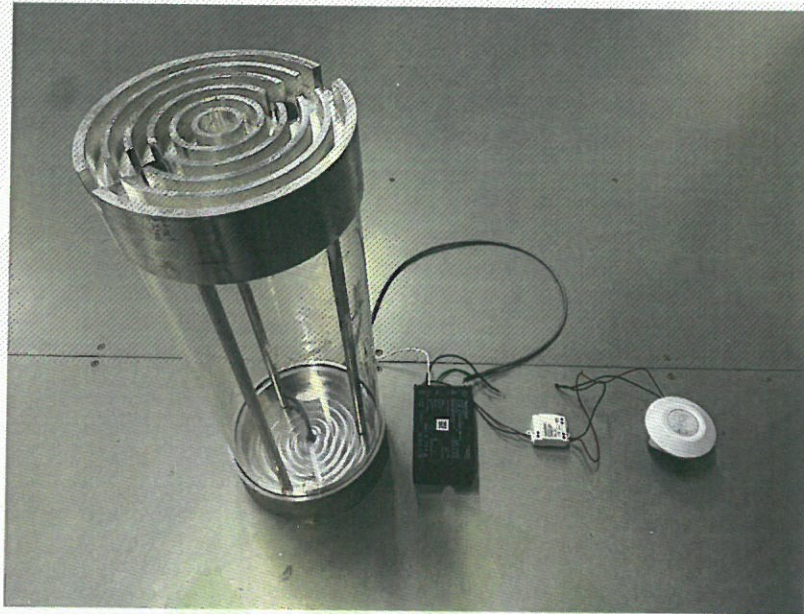
후면



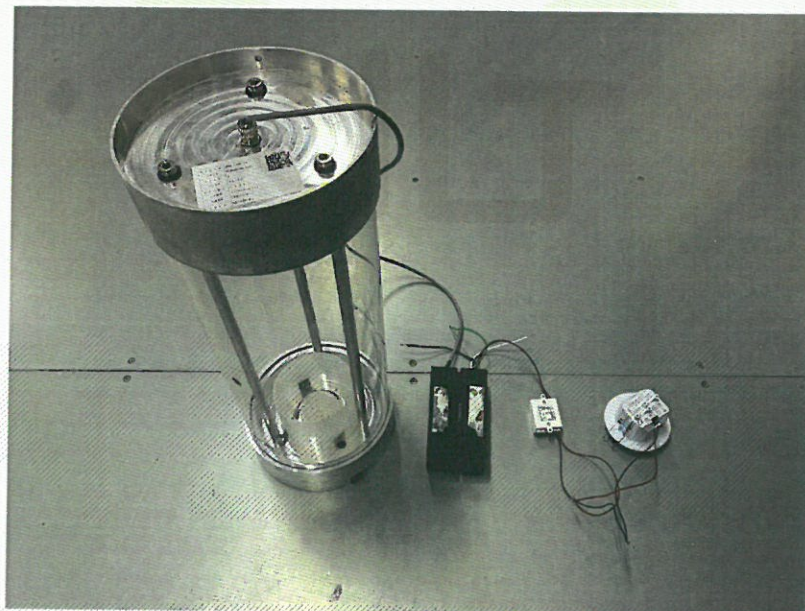


9.0 시험기자재 사진

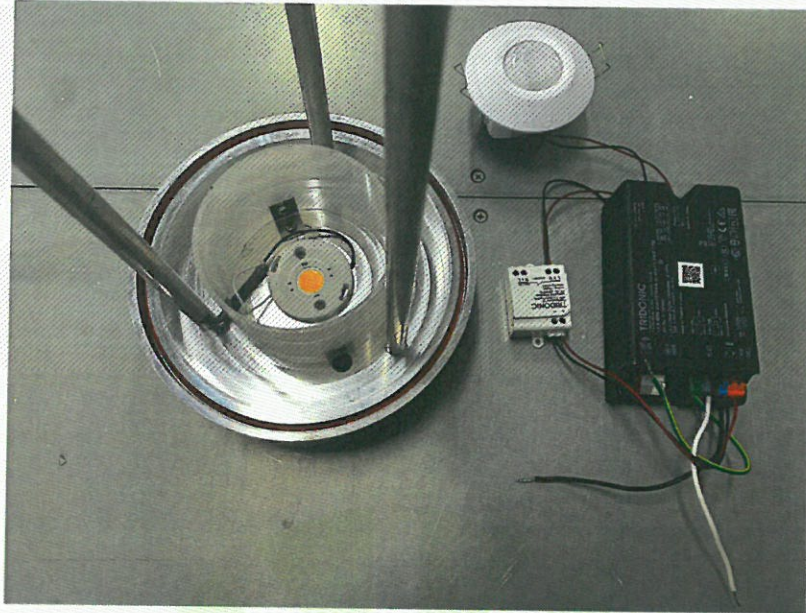
전면



후면



내부



라벨



상 호 : 에코브릿지 (ECO_bridge)

기자재 명칭 : LED 경관조명기구

모 델 명 : MP190-PL

제 조 년 월 : 2021.00

제조자 및 제조국가 : 에코브릿지 (ECO_bridge) / 대한민국

R-R-ebi-MP190-PL