



방송통신기자재등(전자파적합성) 시험성적서

- 1. 발급번호 : KR24-HEK0239
- 2. 접수일 : 2024년 04월 01일
- 3. 시험기간 : 2024년 04월 02일 - 2024년 04월 03일
- 4. 신청인(상호명) : (주)브리츠메디
 - 사업자등록번호 : 682-87-00782
 - 대표자 성명 : 김정락
 - 주소 : 경기도 화성시 기산로87번길 2, 1층(기산동)
- 5. 기자재 명칭 / 모델명 : 피부관리기 / BD-ERD24NWP
- 6. 제조자 / 제조국가 : (주)브리츠메디 / 한국
- 7. 시험결과 : 적합

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

2024년 04월 05일

주식회사 유로핀즈케이씨티엘 대표이사 (인)



주소 : 경기도 수원시 영통구 신원로 65
전화번호 : 031-285-0894
팩스번호 : 0505-299-8311

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

시험성적서 발급내역

이 문서의 개정내역이 표시됩니다.

발급일	시험성적서 발급번호	발급사유
2024년 04월 05일	KR24-HEK0239	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	6
3.0	시험기준	7
3.1	기술기준현황	7
3.2	시험적용방법	7
3.3	시험기자재 보완 내용	8
4.0	시험기자재의 제품 개요 및 기술 제원	9
4.1	제품개요	9
4.2	기술 제원	9
5.0	시험기자재의 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	11
5.5	배치도	11
6.0	전자파적합성 기준	12
6.1	전자파 장애방지 기준	12
6.2	전자파 내성기준	18
7.0	시험방법 및 결과	22
7.1	연속성 방해 시험 [전원 포트]	22
7.2	연속성 방해 시험[부하 및 부가포트]	25
7.3	연속성 방해 시험[유선통신망 포트]	27
7.4	연속성 방해 시험[유도전력전송 기기의 교류 전원포트에 대한 전도성 방해 허용기준]	29
7.5	불연속성 방해 시험	31
7.6	방해전력 시험	33
7.7	방사성 방해[유도전력전송 기기의 30 MHz 이하 대역]	35
7.8	방사성 방해 시험[1 GHz 이하]	37
7.9	방사성 방해 시험[1 GHz 초과]	42
7.10	정전기 방전 내성시험	44
7.11	방사성 RF 전자기장 내성시험	49
7.12	전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험	51
7.13	서지 내성시험	53
7.14	전도성 RF 전자기장 내성시험 (150 kHz - 80 MHz)	55
7.15	전도성 RF 전자기장 내성시험 (150 kHz - 230 MHz)	57
7.16	전압강하 및 순간정전 내성시험	59
8.0	시험장면 사진	61
8.1	연속성 방해 시험 [전원 포트]	61
8.2	연속성 방해 시험 [부하 및 부가포트]	62
8.3	연속성 방해 시험 [유선통신망 포트]	63
8.4	연속성 방해 시험 [유도전력전송 기기의 교류 전원포트에 대한 전도성 방해 허용기준]	64
8.5	불연속성 방해 시험	65
8.6	방해전력 시험	66
8.7	방사성 방해 시험[유도전력전송 기기의 30 MHz 이하 대역]	67
8.8	방사성 방해 시험[1 GHz 이하]	68
8.9	방사성 방해 시험[1 GHz 초과]	70
8.10	정전기방전 내성시험	71
8.11	방사성 RF 전자기장 내성시험	72
8.12	전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험	73
8.13	서지 내성시험	74
8.14	전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 kHz - 80 MHz)	75
8.15	전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 kHz - 230 MHz)	76
8.16	전압강하 및 순간정전 내성시험	77
9.0	시험기자재 사진	78

1.0 종합 의견

1. 시험기자재	기자재 명칭	피부관리기	
	모델명	BD-ERD24NWP	
	제조사	(주)브리츠메디	
	제품구분	가정용 전기기기 및 전동기기류 (<input type="checkbox"/> 제품군1, <input checked="" type="checkbox"/> 제품군2, <input checked="" type="checkbox"/> 제품군3, <input type="checkbox"/> 제품군4, <input type="checkbox"/> 제품군5)	
2. 시험기준	- 제8조 가정용 전기기기 및 전동기기류의 전자파적합성 기준		
3. 시험방법	- 가정용 전기기기 및 전동기기 장애방지 시험방법 (KS C 9814-1) - 가정용 전기기기 및 전동기기 내성 시험방법 (KS C 9814-2)		
4. 인증받은 모듈 사용 유무	<input type="checkbox"/> 사용 <input checked="" type="checkbox"/> 미사용 인증번호 :		
	특기사항: -		
5. 특기사항	-		
시험원	성명	김종민 (서명)	
기술책임자	성명	김병연 (서명)	

2.0 시험기관

2.1 일반현황

기 관 명	주식회사 유로핀즈케이씨티엘
대 표 이 사	최 창 영
주 소	경기도 수원시 영통구 신원로 65
전 화 번 호	070-5008-1021
팩 스 번 호	0505-299-8311
홈페이지	www.kctl.co.kr

2.2 시험장 소재지

주 소	경기도 화성시 정남면 모산길 28
전 화 번 호	031-286-5881
팩 스 번 호	031-8059-1154

2.3 시험기관 지정사항

- 관련고시 : 방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시
- 지정번호 : KR0040

분류 번호	시험종목	분류 번호	시험종목
301-1	KS C 9811(산업, 과학, 의료용기기류)	326	KS X 3127(간이무선국)
303-1	KS C 9814-1(가정용 전기기기 및 전동기기류)	327-1	KS X 3128(디지털 코드없는 전화기)
304-1	KS C 9815(조명기기류)	329	KS X 3130(음성 및 음향신호 전송용 특정소출력 무선기기)
307	KS C 9990(자동차 및 내연기관 구동기기류)	330	KS X 3131(생활무전기)
308	KN 50(전기철도기기류)	331	KS X 3136(아마추어무선국용 무선설비)
309	KS X 3141(전력선통신기기류)	332	KS X 3126(무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기)
310-1	KS C 9040-2(무정전전원장치/EMS공통)	333-1	KS X 3132(주파수대공용 무선전화장치)
310-2	KS C 9040-2 (무정전전원장치/EMS공통, 16A 이상 시험 제외)	334	KS X 3139(위성휴대통신용 무선설비)
311	KS C IEC 60947-1/KS C IEC 60947-2/KS C IEC 60947-3 (저압개폐장치 및 제어장치 /EMS공통)	338	KS X 3138(지반탐사 및 벽면탐사 레이더)
312	KS C 9610-6-3(주거, 상업 및 경공업 환경)	339	KS X 3140(해상항해용 무선설비)
313	KS C 9610-6-4(산업환경)	340	KS X 3143(무선전력전송기기)
314	KS C 9814-2(가정용 전기기기 및 전동기기류)	341-1	KS C 9832(멀티미디어기기 전자파 장애방지 시험)
317-2	KN 51(전기철도기기류/펄스자기장시험 제외)	342-1	KS C 9835(멀티미디어기기 전자파 내성 시험)
318	KS C IEC 60601-1-2(의료기기류)	343	KS C 9800-3(가변속 전력구동기기)
319	KS C 9547(조명기기류)	344	KS B 6955(승강기 전자파 장애방지 시험)
320	KS C 9974-10 (아크용접기)	345	KS B 6945(승강기 전자파 내성 시험)
321	KS C 9610-6-1(주거, 상업 및 경공업 환경)	346	KS C 9992(소방용품 전자파적합성 시험)
322	KS C 9610-6-2(산업환경)	347	KS C 9994(전기자전거)
323-1	KS X 3124(무선 설비기기류 공통)	348-1	KS X 3135(5G 이동통신 등의 기지국, 중계기, 보조기)
324	KS X 3137(무선호출용 무선설비)	348-2	KS X 3135(2G, 3G, 4G 이동통신 등의 기지국, 중계기, 보조기)
325	KS X 3125(특정소출력 무선기기)	349-1	KS X 3129(5G 이동통신 등의 단말기, 보조기)
		349-3	KS X 3129 (2G, 3G, 4G 이동통신 등의 단말기, 보조기)
		351	KS C 9995(차량용 무선기기 및 차량에 탑재되는 시장유통 전기전자 단위 부품)

3.0 시험기준

3.1 기술기준현황

구분	제목	고시일자
고시	방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시	국립전파연구원고시 제2023-24호 (2023.12.29)
고시	전자파적합성 기준	국립전파연구원고시 제2023-13호 (2023.06.30)
공고	전자파적합성 시험방법	국립전파연구원공고 제2024-12호 (2024.02.19)

3.2 시험적용방법

내 용		적용 규격	적용 여부	시험 결과	비고	
연속성 방해 전압 시험	가정용 전기 기기 및 유사 기기와 반도체 결합 제어기	KS C 9814-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (1)	
	전동공구의 전원포트		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (2)	
	유선통신망 포트		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (3)	
	유도전력송신 기기의 교류전원포트에 대한 전도성 방해 허용기준		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (4)	
불연속성 방해 전압 시험				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	-
방해전력 시험				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (4)
방사성 방해 시험	유도전력전송 기기 (30 MHz 이하대역)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (4)
	방사성 방해 시험 (1 GHz 이하)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	-
	방사성 방해 시험 (1 GHz 초과)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (6)
정전기방전내성시험			KS C 9610-4-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	-
방사성RF전자기장내성시험		KS C 9610-4-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (1)	
EFT/버스트내성시험		KS C 9610-4-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (1)	
서지내성시험		KS C 9610-4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (1)	
전도성RF전자기장내성시험		KS C 9610-4-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (1)	
전원 주파수 자기장 내성시험		KS C 9610-4-8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (7)	
전압강하 및 순간정전내성시험		KS C 9610-4-11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE (1)	

※최신 버전의 규격을 적용하여 시험함.

NOTE

- (1) USB 또는 Battery 전원사용 기기의 시험 간소화로 해당 사항 없음.
- (2) 전동공구를 사용하지 않은 제품을 해당 사항 없음.
- (3) 통신포트가 없는 제품으로 해당 사항 없음.
- (4) 유도전력전송 기기가 아니므로 해당 사항 없음.
- (5) 방사성 방해시험(30 MHz - 1 GHz)로 시험하였으므로 해당 사항 없음.
- (6) 내부동작주파수가 108 MHz 이하인 제품으로 해당 사항 없음.
- (7) 홀 소자, 전기적역학 마이크 등과 같이 자기장에 민감한 소자를 포함하지 않아 해당 사항 없음.

3.3 시험기자재 보완 내용

해당사항 없음.

시험기자재에 반드시 보완내용을 적용하여 유통하여야 하며, 이를 위반 시 전파법 등 관계 법령에 따라 행정처분 대상이 될 수 있음을 안내하였음	<input type="checkbox"/> 안내
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 제품 개요 및 기술 제원

4.1 제품개요

- * 본 제품은 피부관리기 임.
- * 용도: 피부관리기

4.2 기술 제원

구분		주요사양 및 특성												
내부 최고 동작 주파수		<input checked="" type="checkbox"/> 15 MHz 이하 <input type="checkbox"/> 15 MHz 초과 <input type="checkbox"/> 기타: MHz												
전원	정격 전원	[Charging 모드] 직류전원장치: Input→AC 100-240 V, 50/60 Hz Output→ DC 5 V [Battery 모드] Battery: DC 3.6 V - 직류전원장치 : 시험용 별도제공												
	시험 전원	AC 220 V, 60 Hz, Battery: DC 3.6 V												
I/O포트	사용자 포트	USB-C												
	미사용/관리자 포트	-												
기능	제품 기능	피부관리기												
	무선 기능	-												
구성품		-												
기타		<table border="1"> <tr> <td>Product name</td> <td>피부관리기</td> </tr> <tr> <td>Model</td> <td>BD-ERD24NWP</td> </tr> <tr> <td>Power</td> <td>DC 5 V, 1 A</td> </tr> <tr> <td>Address</td> <td>경기도 화성시 기산로87번길 2, 1층(기산동)</td> </tr> <tr> <td>Manufacturer</td> <td>BRITZMEDI</td> </tr> <tr> <td>Tel.</td> <td>070-4348-7244</td> </tr> </table>	Product name	피부관리기	Model	BD-ERD24NWP	Power	DC 5 V, 1 A	Address	경기도 화성시 기산로87번길 2, 1층(기산동)	Manufacturer	BRITZMEDI	Tel.	070-4348-7244
Product name	피부관리기													
Model	BD-ERD24NWP													
Power	DC 5 V, 1 A													
Address	경기도 화성시 기산로87번길 2, 1층(기산동)													
Manufacturer	BRITZMEDI													
Tel.	070-4348-7244													

파생모델

구분	파생모델명	기본모델과의 차이
1	BD-ERD24NC	영업처 분리 목적에 의한 단순 파생모델명 추가 (기본모델과 하드웨어 성능 및 구조가 동일함)

5.0 시험기자재의 구성 및 배치

5.1 전체구성

[Charging 모드]

기자재 명칭	모델명	제조번호	제조사	비고
피부관리기	BD-ERD24NWP	-	(주)브리츠메디	EUT
직류전원장치	MCS-H06KP	-	WEIHAI PNTTELECOM CO.,LTD.	-

[Battery 모드]

기자재 명칭	모델명	제조번호	제조사	비고
피부관리기	BD-ERD24NWP	-	(주)브리츠메디	EUT

5.2 시스템구성 (시험기자재가 컴퓨터 및 시스템인 경우)

기자재 명칭	모델명	제조번호	제조사	비고
-	-	-	-	-

5.3 접속 케이블

[Charging 모드]

접속 시작 장치		접속 끝 장치		케이블 규격	
명칭	I/O Port	명칭	I/O Port	길이(m)	차폐여부
EUT	USB-C	Adapter	USB-A	0.8	Shield

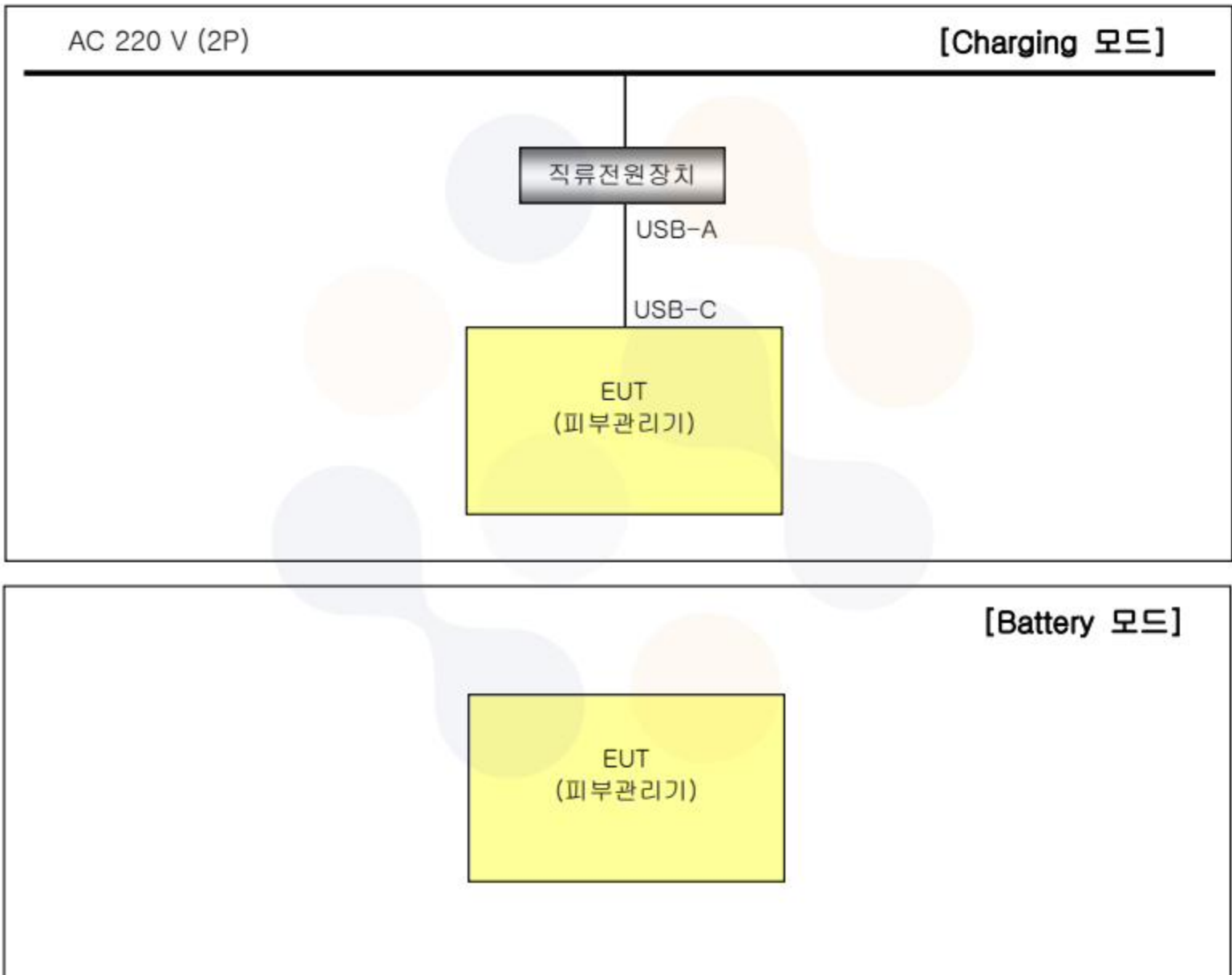
5.4 시험기자재의 동작상태

[Charging 모드] EUT에 전원을 인가한 후, 정상충전 상태를 확인하면서 시험함.

[Battery 모드] EUT에 전원을 인가한 후, RF Mode, EMS Mode, ELP Mode 각각에서 최대 세기로 동작시켜 이상유무를 확인하면서 시험함.

- [Charging 모드]와 [Battery 모드]로 각각 시험함.

5.5 배치도



6.0 전자파적합성 기준

6.1 전자파 장애방지 기준

6.1.1 연속성 방해 [가정용 전기기기 및 유사기기와 반도체 결합 제어기]

주파수 범위 (MHz)	전원포트		부하 및 부가포트			
			방해전압		방해전류	
	준침두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV)) ^(주1)	준침두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV)) ^(주1)	준침두값 (dB(μA))	평균값 (dB(μA)) ^(주1)
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 ^(주2)	59 ~ 46 ^(주2)	80	70	40 - 30 ^(주2)	30 - 20 ^(주2)
0.5 ~ 5	56	46	74	64	30	20
5 ~ 30	60	50	74	64		

(주1) 준침두값으로 측정한 값이 평균값 허용기준 이내이면 평균의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
 (주2) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
 (비고)
 부하 및 부가포트는 방해전압 또는 방해전류 기준 중 하나를 만족해야 한다.

6.1.2 연속성 방해 [전동공구의 전원포트]

주파수 범위 (MHz)	정격 700 W 미만의 전동공구		정격 700 W ~ 1 000 W의 전동공구		정격 1000 W 초과 의 전동공구	
	준침두값 (dB(μV))	평균값 ^(주1) (dB(μV))	준침두값 (dB(μV))	평균값 ^(주1) (dB(μV))	준침두값 (dB(μV))	평균값 ^(주1) (dB(μV))
0.15 ~ 0.35	66 ~ 59 ^(주2)	59 ~ 49 ^(주2)	70 ~ 63 ^(주2)	63 ~ 53 ^(주2)	76 ~ 69 ^(주2)	69 ~ 59 ^(주2)
0.35 ~ 5	59	49	63	53	69	59
5 ~ 30	64	54	68	58	74	64

(주1) 준침두값으로 측정한 값이 평균값 허용기준 이내이면 평균의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
 (주2) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

6.1.3 연속성 방해 [유선통신망 포트]

주파수범위 (MHz)	결합장치	검파기/분해능대역폭	전압 허용기준 (dB(μV))	전류 허용기준 (dB(μA))
0.15 - 0.5	비대칭 인공회로망	준첨두값/9 kHz	84 ~ 74 ^(주1)	해당사항 없음
0.5 - 30			74	
0.15 - 0.5		평균값/9 kHz	74 ~ 64 ^(주1)	
0.5 - 30			64	
0.15 - 0.5	용량성 전압·전류 프로브	준첨두값/9 kHz	84 ~ 74 ^(주1)	40 ~ 30 ^(주1)
0.5 - 30			74	30
0.15 - 0.5		평균값/9 kHz	74 ~ 64 ^(주1)	30 ~ 20 ^(주1)
0.5 - 30			64	20
0.15 - 0.5	전류 프로브	준첨두값/9 kHz	해당사항 없음	40 ~ 30 ^(주1)
0.5 - 30				30
0.15 - 0.5		평균값/9 kHz		30 ~ 20 ^(주1)
0.5 - 30				20

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
(비고) 1. 길이가 3 m를 초과하는 케이블에 연결하도록 설계된 포트에 적용한다.
2. 광섬유포트에 대한 시험은 금속 차폐체 또는 보강재가 있는 광케이블을 접속하는 경우에만 적용한다.

6.1.4 연속성 방해 [유도전력전송 기기의 교류 전원포트에 대한 전도성 방해 허용기준]

주파수 범위 (MHz)	유도전력전송 기기의 교류 전원포트 허용기준 (dB(μV))	
	준첨두값	평균값
0.009 ~ 0.05	110	-
0.05 ~ 0.148 5	90 ~ 80 ^(주1)	-
0.148 5 ~ 0.50	66 ~ 56 ^(주1)	56 ~ 46 ^(주1)
0.50 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50

(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

6.1.5 불연속성 방해

클릭률 (M) ^(주1)	보정값 (dB)	준침두값 허용기준(dB(μ V)) ^(주2)
0.2 미만	44	연속성 방해 허용기준에 보정치를 더한 값
0.2 이상 ~ 30 미만	$20\log(30/M)$	
30 이상	^(주3)	

(주1) 클릭률 $N=n_1 / T$ 또는 fn_2
 T : 최소 관측 시간(분): 120 분 또는 40개의 클릭이 발생하는 시간
 n_1 : T 분간 발생하는 클릭의 수
 n_2 : T 분간 이루어지는 전환 동작의 수
 f : 기기 별 동작 조건 계수
 ※ 기기별 동작 조건 계수 (f)
 가. 난방장치의 자동 온도 조절기 : 1
 나. 냉장고, 냉동고 : 0.5
 다. 다리미 : 0.66
 라. 자동 플레이트가 있는 조리용 레인지 : 0.5
 마. 자동 온도 조절 장치 또는 에너지조절기에 의해 제어되는 하나 이상의 끓이는 판이 있는 기구 : 0.5
 바. 재봉틀 용 속도제어기 및 기동 스위치 : 1
 사. 치과용 드릴의 속도 제어기 및 기동 스위치 : 1
 아. 전기 기계적인 사무기기 : 1
 자. 환등기의 영상 절환장치 : 1

(주2) 보정한 허용기준을 넘는 클릭이 기존 클릭의 25 %를 초과하면 부적합
 클릭률 M 이 5이하인 경우 모든 클릭이 20 ms이고 10 ms미만의 클릭이 90 %면 적합한 것으로 간주함

(주3) 클릭 측정방법에 의한 클릭이 40이상일 경우 부적합(단, 스위칭 계수에 의한 클릭률이 30이상일 경우에는 클릭 측정방법에 의한 클릭률을 측정하여 적용함)

(비고)
 다음과 같은 경우에는 불연속방해 기준을 적용하지 아니한다.
 1. 전원접속 또는 차단만을 목적으로 하는 기기
 2. 프로그램 선택만을 목적으로 하는 기기
 3. 고정위치에서 일정수의 절환에 의한 에너지 또는 속도 제어만을 하는 기기
 4. 연속 조절이 가능한 제어기기를 가진 기기중 수동설정을 위한 내장 스위치나 제어기기

6.1.6 방해전력의 기준

주파수 범위 (MHz)	가정용 및 유사기기 방해전력 허용기준		전동공구 방해전력 허용기준 (dB(pW))					
			정격 700 W 미만		정격 700 W ~ 1 000 W		정격 1 000 W 초과	
	준침두값	평균값 ^(주1)	준침두값	평균값 ^(주1)	준침두값	평균값 ^(주1)	준침두값	평균값 ^(주1)
30 ~ 300	45 ~ 55 ^(주2)	35 ~ 45 ^(주2)	45 ~ 55 ^(주2)	35 ~ 45 ^(주2)	49 ~ 59 ^(주2)	39 ~ 49 ^(주2)	55 ~ 65 ^(주2)	45 ~ 55 ^(주2)
200 ~ 300	방해전력 여유값(dB) ^(주3)							
	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-

(주1) 준침두값으로 측정한 값이 평균값의 허용기준 이내이면 평균값의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
 (주2) 주파수의 증가에 따라 선형적으로 증가
 (주3) 기기의 방해전력 측정값이 허용기준에서 방해전력 여유값을 뺀 값보다 작고, 기기에서 사용하는 최대 클릭주파수가 30 MHz 미만이면, 300 MHz ~ 1 GHz 대역까지의 기준을 만족하는 것으로 본다.

6.1.7 방사성 방해 기준

[1 GHz 이하 대역 방사성 방해 허용기준]

주파수 범위(MHz)	허용기준 (dB(μ V/m))	검파기 / 분해능대역폭	측정거리
30 ~ 230	30 (준첨두값)	준첨두값 / 120 kHz	10 m
230 ~ 1 000	37 (준첨두값)		

[1 GHz 초과 대역 방사성 방해 허용기준]

주파수 범위(MHz)	허용기준 (dB(μ V/m))	검파기 / 분해능대역폭	측정거리
1 000 ~ 3 000	50	평균값 / 1 MHz	3 m
3 000 ~ 6 000	54		
1 000 ~ 3 000	70	첨두값 / 1 MHz	
3 000 ~ 6 000	74		

(비고) 허용기준 적용 최대 주파수 대역

1. 피시험기기 최고 클락 주파수가 108 MHz 이하이면 1 GHz 까지 측정한다.
2. 피시험기기 최고 클락 주파수가 108 MHz를 초과하고 500 MHz 이하이면 2 GHz까지 측정한다.
3. 피시험기기 최고 클락 주파수가 500 MHz를 초과하고 1 GHz 이하이면 5 GHz까지 측정한다.
4. 피시험기기 최고 클락 주파수가 1 GHz 초과하면, 최고 클락 주파수의 5배 주파수 또는 6 GHz 중 낮은 주파수까지 측정한다.

6.1.8 유도전력전송 기기의 30 MHz 이하 대역 방사성 방해 허용기준

다음의 (가) 유도전류 허용기준 또는 (나) 자기장 세기 허용기준 중 하나를 만족하여야 한다.

(가) 유도전류 허용기준

주파수 범위 (MHz)	준첨두값 허용기준 (dB(μ A))	
	수평 성분(비고2)	수직 성분(비고2)
0.009 ~ 0.070	88	106
0.070 ~ 0.148 5	88 ~ 58 ^(주1)	106 ~ 76 ^(주1)
0.148 5 ~ 30	58 ~ 22 ^(주1)	76 ~ 40 ^(주1)

(주1) 주파수의 상용 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(비고)

1. 허용기준은 1.6 m 미만의 대각선 길이를 갖는 유도전력전송 기기에 적용하며, 측정은 KS C 9816-2-3에서 규정한 2 m 루프 안테나 시스템(LLAS)를 사용해 수행한다.
2. 자기장의 수평 성분에 의해 유도된 전류는 LLAS의 기준 접지면에 대해 두 개의 수직방향 안테나(LLA)에 의해 측정한다.
3. 자기장의 수직 성분에 의해 유도된 전류는 LLAS의 기준 접지면에 대해 수평방향 안테나(LLA)에 의해 측정한다.

(나) 자기장 세기 허용기준

주파수 범위 (MHz)	3 m 거리에서 측정한 준침두값 허용기준 (dB(μA/m))
0.009 ~ 0.070	69
0.070 ~ 0.148 5	69 ~ 39 ^(주1)
0.148 5 ~ 4.0	39 ~ 3 ^(주1)
4.0 ~ 30	3

(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
 (비고)
 1. 측정은 KS C 9816-1-4의 4에 규정된 지름 0.6 m 루프 안테나를 이용하여 3 m 거리에서 수행한다.
 안테나는 바닥에서 1 m 높이에 루프의 밑면이 오도록 하여 수직으로 설치한다.

6.1.9 30 MHz 이하대역 무선전력전송 기기 방사성 방해 허용기준
[방사성 방해 기준]

주파수 범위 (MHz)	3 m 거리에서 측정한 준침두값 허용기준 (dB(μA/m))
0.009 ~ 0.070	69(의도적 전자파 제외 ^(주1))
0.070 ~ 0.148 5	69 ~ 39 ^{(주1), (주2)}
0.148 5 ~ 4.0	39 ~ 3 ^{(주1), (주2)}
4.0 ~ 30	3 ^(주1)

(주1) 무선전력전송용 송신 주파수 대역(의도적 전자파)에 대한 허용기준은 전파 법령에서 별도로 정하는 바에 따른다.
 (주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

[30 MHz 이상 대역의 방사성 방해 기준]

- 제1호 다목의 방사성 방해 기준을 적용하고, 전자파 전도기준은 제1호 가목 (1)의 (가) 전자파 전도 기준을 적용하며, 산업·과학·의료용 주파수 대역의 기준은 별표 3에 따른다.

6.1.10 전도성 방해 기준 [디지털 도어록 전자파 장애 방지기준]

주파수 범위 (MHz)	교류 전원포트 허용기준 (dB(μ V))		부하 및 부하포트 허용기준 (dB(μ V))		통신포트 허용기준 ^(주1)			
					방해 전압 (dB(μ V))		방해 전류 (dB(μ V))	
	준첨두값	평균값 ^(주2)	준첨두값	평균값 ^(주2)	준첨두값	평균값 ^(주2)	준첨두값	평균값 ^(주2)
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 ^(주3)	59 ~ 46 ^(주3)	80	70	84 ~ 74 ^(주3)	74 ~ 64 ^(주3)	40 ~ 30 ^(주3)	30 ~ 20 ^(주3)
0.5 ~ 5	56	46	74	64	74	64		
5 ~ 30	60	50	74	64				

(주1) 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다. 전류 및 전압 허용기준은 시험 중인 통신포트에 대해 150 Ω 의 공통 모드(비 대칭 모드)임피던스를 갖는 임피던스 안정화 회로를 사용하여 구한다. (변환인자 : $20 \log_{10} 150/l = 44$ dB)

(주2) 준첨두값으로 측정한 값이 평균값 허용기준 이내이면 평균의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.

(주3) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

6.1.11 방사성 방해 기준 [디지털 도어록 전자파 장애 방지기준]

주파수 범위(MHz)	허용기준 (dB(μ V/m))	검파기 / 분해능대역폭	측정거리
30 ~ 230	30 (준첨두값)	준첨두값 / 120 kHz	10 m
230 ~ 1 000	37 (준첨두값)		

6.2 전자파 내성기준

6.2.1 내성 요구규격

시험명	적용포트	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
정전기방전	함체 포트	±8(기중방전) ±4(접촉방전)	kV kV	KSC 9610-4-2	B	(주1)
방사성RF 전자기장 내성	함체 포트	80 ~ 6 000 3 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	KSC 9610-4-3	A	(주8) (주13)
EFT/버스트	신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트	±0.5 5/50 5 kHz	kV(첨두값) Tr / Td ns KHz(반복주파수)	KSC 9610-4-4	B	(주3)
	입·출력 직류 전원 포트	±0.5 5/50 5 kHz	kV(첨두값) Tr / Td ns KHz(반복주파수)			(주4)
	입·출력 교류 전원 포트	±1 5/50 5 kHz	kV(첨두값) Tr / Td ns KHz(반복주파수)			(주3)
서지	교류 입력 전원포트	1.2/50 (8/20) ±1 (선-선간) ±2 (선-접지간)	Tr / Td μs kV kV	KSC 9610-4-5	B	(주10) (주15)
	유선 네트워크 포트	1.2/50 (8/20) ±0.5 (선-선간) ±1 (선-접지간)	Tr / Td μs kV kV			(주14) (주15)
전도성RF 전자기장	신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트	0.15 ~ 80(230) 1 80	MHz V % AM (1 kHz)	KSC 9610-4-6	A	(주5) (주6)
	입·출력 직류 전원 포트	0.15 ~ 80 1 80	MHz V % AM (1 kHz)			(주5) (주6) (주7)
		0.15 ~ 230 1 80	MHz V % AM (1 kHz)			(주6) (주7)
	입·출력 교류 전원 포트	0.15 ~ 80(230) 3 80	MHz V % AM (1 kHz)			(주5) (주6)
전압강하	교류 입력 전원포트	60	%감소	KSC 9610-4-11	C	(주11)
		12	주기			
		30 30	%감소 주기			
순간정전	교류 입력 전원포트	100 0.5	%감소 주기			(주11)

[디지털 도어록 내성 기준]

시험명	적용포트	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
정전기방전	함체 포트	±15(기중방전) ±8(접촉방전)	kV kV	KSC 9610-4-2	B	(주1)
		±25(접촉방전) ^(주2) 0.1 200	kV 초 (s) 회		B	출입문 외부에 설치된 기기의 금속 부분에 적용
		±30 1 10	kV 초 (s) 회		잠금장치가 열리지 않을 것	출입문 외부에 설치된 기기의 금속 부분이 아닌 곳에 적용
방사성RF 전자기장 내성	함체 포트	80 ~ 1 000 10 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	KSC 9610-4-3	(주9)	(주8)
전원주파수 자기장	함체 포트	60 10	Hz A/M(실효값)	KSC 9610-4-8	시험중 오동작이 발생하여서는 아니되며, 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상동작하여야 한다.	(주12)

- (주1) 접촉방전은 접촉 가능한 도체부분에 적용하여야 한다.
다만, 배터리 부분이나 소켓 등의 금속 접촉부는 제외한다.(※ 인가횟수 : 극성별로 각 10회씩 인가)
- (주2) 비상 배터리 접촉부분을 포함한 3개 지점 이상에 인가한다.
- (주3) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 포트에만 적용한다.
- (주4) 재충전을 위해 기기에서 제거되거나 분리되어야 하는 배터리 또는 재충전식 배터리에 연결하도록 만들어진 입력 포트에는 적용하지 않는다. 교류-직류 전원 어댑터에 사용하도록 만들어진 직류 입력 포트가 있는 기기는 제조자가 규정한 전원 어댑터의 교류 입력 전원에서 시험한다, 특별히 제조자가 규정하지 않은 경우 일반적인 교류-직류 전원 어댑터를 사용해 시험하여야 한다.
직류 전원 입/출력 포트는 DC배전망에 연결되는 3 m 이상 배선을 갖는 직류 전원 포트에만 적용한다.
※ 인가시간 : 극성별로 각 2 분
- (주5) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 포트에만 적용한다.
- (주6) 시험조건 중 인가되는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 변조신호를 인가한다.
- (주7) 재충전을 위해 기기에서 제거되거나 분리되어야 하는 배터리 또는 재충전식 배터리에 연결하도록 만들어진 입력 포트에는 적용하지 않는다. 교류-직류 전원 어댑터에 사용하도록 만들어진 직류 입력 포트가 있는 기기는 제조자가 규정한 전원 어댑터의 교류 입력 전원에서 시험한다, 특별히 제조자가 규정하지 않은 경우 일반적인 교류-직류 전원 어댑터를 사용해 시험하여야 한다.
직류 전원 입/출력 포트는 DC배전망에 연결되는 3 m 이상 배선을 갖는 직류 전원포트에만 적용한다.
직류 전원을 공급하는 유선 네트워크 포트(예 : 급전이더넷)는 유선 네트워크 포트로 본다.
※ 인가시간 : 극성별로 각 2 분
- (주8) 시험조건 중 인가하는 전기장의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 시험 시에는 AM 변조신호를 인가한다.
- (주9) 시험 중 오동작이 발생하여서는 아니되며 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상동작하여야 한다.
- (주10) 인가횟수 : 극성별로 각 5회씩 인가한다. 양극성 펄스는 피시험기기 교류 전압의 위상각을 기준으로 90도를 적용하고, 음극성 펄스는 피시험기기 교류 전압의 위상각을 기준으로 270도를 적용한다. 낮은 전압의 시험은 요구되지 않는다.
(비고) 보호접지가 없는 기기는 선-접지 간 서지 내성시험을 적용하지 않는다.
- (주11) 전압 파형의 위상이 0도인 지점에서 변화가 발생하여야 한다.

(주12) 디지털 도어록 전원주파수 자기장(자계 센서를 포함하는 도어록의 경우만 적용)

(주13) 시험 주파수는 제품군에 따라 적용한다.

1. 제품군 3은 전자장치로 동작하는 장난감에서 타는 것에만 적용하며, 기기는 내부 최고 클럭 주파수가 200 MHz 이하이면 1 GHz까지 시험하고, 최고 클럭 주파수가 200 MHz를 초과하면 6 GHz까지 시험한다.
2. 제품군 4 기기는 1 GHz까지 시험한다.
3. 제품군 5 기기는 6 GHz까지 시험한다.

(주14) 건물 외부로 나가는 케이블에 직접 연결할 수 있는 유선 네트워크 포트에만 적용한다. 이의 조건을 충족하는 포트의 예로는 일반적으로 xDSL, PSTN 및 유사한 통신을 지원하는 포트가 있다. LAN 등은 상기 조건을 충족하지 못하는 포트의 예다.

(주15) 보호접지가 없는 기기는 선-접지 간 서지 내성시험을 적용하지 않는다.

6.2.2 성능평가기준

EMC 시험 중 또는 그 시험 결과로 기능적 설명 및 성능 평가기준의 정의는 다음의 기준에 근거하여 제조자에 의해 제공되어야 하고, 시험 성적서에 기록되어야 한다.

성능평가기준 A : 기기가 시험하는 동안에도 의도된 대로 동작을 계속해야 한다. 기기가 의도된 대로 사용되었을 때 제조자에 의해 규정된 성능 레벨(또는 허용되는 성능 손실) 이하가 되는 성능의 저하 또는 성능 손실은 허용되지 않는다. 최저의 성능 레벨 또는 허용된 성능 손실이 제조자에 의해 규정되지 않았다면 제품의 설명이나 기록으로부터 유도할 수 있고, 사용자가 제품이 의도된 대로 사용되었을 경우로부터 합당하게 기대할 수 있다.

성능평가기준 B : 기기가 시험 후에는 의도된 동작을 계속해야 한다. 기기가 의도된 대로 사용되었을 때 제조자에 의해 규정된 성능 레벨(또는 허용되는 성능 손실) 이하가 되는 성능의 저감 또는 성능 손실은 허용되지 않는다. 다만, 시험 중의 성능 저하는 허용된다. 그러나 시험 후에는 실제의 동작상태 또는 축적 데이터의 변경은 일체 허용되지 않는다. 최저의 성능 레벨 또는 허용된 성능 손실이 제조자에 의해 규정되지 않았다면 제품의 설명이나 기록으로부터 유도할 수 있고, 사용자가 제품이 의도된 대로 사용되었을 경우로부터 합당하게 기대할 수 있다.

성능평가기준 C : 기능이 자기 회복이 가능하거나 제어기의 조작 또는 사용 설명서에서 규정한 임의의 조작에 의해 복구될 때 기능의 일시적인 손실은 허용된다.

선택, 기능의 선정, 허용되는 성능 저하에 대한 책임은 제조자에게 있다.

6.2.3 제품군 분류

- (1) **제품군 1** : 전기적 제어회로가 없는 기기(예: 전동기구류, 전동 공구, 완구류, 전열기기 및 유사기기)
- (2) **제품군 2** : 내부 최고 클럭 주파수가 15 MHz 이하인 전기적 제어회로를 가지며 주전원으로 동작하는 기기
- (3) **제품군 3** : 제품군 1에 포함되지 않으며, 배터리로 동작하는 기기
- (4) **제품군 4** : 내부 최고 클럭 주파수가 15 MHz를 초과하고 200 MHz 이하이며 주전원으로 동작하는 기기
- (5) **제품군 5** : 내부 최고 클럭 주파수가 200 MHz를 초과하며 주전원으로 동작하는 기기

6.2.4 제품군에 따른 내성시험 항목 및 평가기준

시험명	제품군 1	제품군 2	제품군 3	제품군 4	제품군 5	비고
정전기 방전	전자파 내성을 만족하는 것으로 간주한다. (적용 불필요)	B	B(C) ^(주1)	B	B	피시험기기의 각 동작 모드에서 시험 실시
전기적 빠른 과도 현상		B	B ^(주6)	B	B	
전도성 RF 전자기장 (0.15 ~ 230 MHz)		A	적용 불필요	적용 불필요	적용 불필요	-
전자파 전도 (0.15 ~ 80 MHz)		적용 불필요	A ^(주6)	A	A	
방사성 RF 전자기장		적용 불필요	A ^{(주2), (주3)}	A ^{(주2), (주4)}	A ^{(주2), (주5)}	
서지		B	B ^(주6)	B	B	피시험기기의 각 동작 모드에서 시험 실시
전압 강하 및 순간 정전		C	적용 불필요	C	C	
전원 주파수 자기장			(주2)	(주2)	(주2)	(주2)
<p>(주1) 평가기준 C는 사용자에게 의해 입력된 점수 또는 데이터 사용이 없는 장난감에 적용 (주2) 디지털 도어록의 경우는 제2호의 사목 및 카목에서 규정하는 별도의 성능평가 기준을 적용한다. (주3) 전자장치로 동작하는 장난감에서 타는 것에만 적용하며, 내부 최고 클럭 주파수가 200 MHz 이하이면 1 GHz까지 시험하고, 최고 클럭 주파수가 200 MHz를 초과하면 6 GHz까지 시험한다. (주4) 제품군 4 기기는 1 GHz까지 시험한다. (주5) 제품군 5 기기는 6 GHz까지 시험한다. (주6) 주전원에서 직접 또는 간접으로 충전할 수 있는 충전식 전지를 제공하는 기기로서 충전 중 의도된 기능을 하지 않는 기기는 제품군 3에 포함되며, 주전원 작동 기기의 시험 조건을 적용하되 충전 기능을 시험할 경우에만 해당된다.</p> <p>주전원에서 직접 또는 간접으로 연결되어 충전기능과 의도된 기능을 같이 하는 기기는 제품군 3으로 분류하지 않고 제품군 2, 제품군 4, 또는 제품군 5로 분류하며, 주전원에 의해 작동하는 동작 조건에서 시험한다.</p>						

7.0 시험방법 및 결과

7.1 연속성 방해 시험 [전원 포트]

7.1.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMI TEST RECEIVER	9010F	NARDA	020WW40403	2024.06.15	1년	<input type="checkbox"/>
Test Receiver	ESCI	Rohde & Schwarz	100561	2024.09.13	1년	<input type="checkbox"/>
Two Line V-Network	ENV216	Rohde & Schwarz	100258	2024.12.26	1년	<input type="checkbox"/>

7.1.2 시험장소 :

7.1.3 환경조건 : 온도 _____ °C, 습도 _____ % R.H.

7.1.4 시험방법

- 1) 피시험기자재는 6.2 또는 6.3에 따라 정해진 전원 공급원을 통해 동작할 때 시험하여야 한다.
- 2) 제조사의 지침과 상충하지 않는다면 시험을 위한 동작 및/또는 부하조건은 KS C 9814-1의 부속서 A를 따른다. 부속서 A에 동작모드 및/또는 부하조건이 정의되어 있지 않은 경우에는 장비를 관련된 모든동작모드에서 시험하여야 한다. 상충하는 경우에는 제조사의 지침이 우선한다.
- 3) 정상 부하조건은 제조사의 사용설명서와 상충하지 않는한 6.2, 6.3, 부속서 A에 정의된 것으로 하여야한다. 상충하는 경우에는 제조사의 사용설명서가 우선한다. 피시험기기가 이 항에 포함되지 않는 경우에는 제조사의 사용설명서를 따라야 한다.
- 4) 동작 지속시간은 제한이 없다. 다만, 제조자가 피시험기자재의 동작시간을 제한한 경우는 예외로 한다. 이 경우에는 제한사항을 준수하여야 한다.
- 5) 조정시간은 규정되어 있지 않지만, 피시험기자재는 시험 전에 장비 통상 수명 중의 동작조건을 대표하는 조건이 보장되도록 충분한 기간 동안 동작되어야 한다. 모터의 길들임 운전은 제조자가 수행하여야 한다.
- 6) 주위온도는 15°C ~ 35 °C 범위에 있어야 한다.
- 7) 주전원 포트에서의 전압과 주파수는 전기용품 및 생활용품 안전관리 운용요령 제63조2항, 전기사업법시행규칙 제18조를 따른다. 해당하는 경우, EPS는 제조자가 규정한 것을 따라야 하며, 사용설명서에 명시된 대로 연결되어야 한다. 다상 장비는 상기에 명시된 것과 동일한 원칙을 적용하여 시험하여야 한다.
- 8) 주전원 포트에서의 방해전압 측정은 대개 주전원 도선의 플러그 끝에서 이루어 진다.
- 9) 피시험기자재의 주전원 도선이 AMN에 연결하는데 필요한 것 보다 길면, 0.8 m를 초과하는 이 도선의 길이를 도선과 평행하게 앞뒤로 접어 0.3 m ~ 0.4 m 길이의 다발로 만들어야 한다. 논쟁이 있는 경우에는 이와 비슷한 유형의 길이 1 m 도선으로 대체하여야 한다.
- 10) 주전원 도선이 피시험기자재와 AMN 사이에 필요한 거리보다 짧은 경우에는 이를 연장하거나, 유형 이비슷하고 와이어수가 동일하며 필요한 길이를 가진 케이블로 대체하여야 한다.
- 11) 피시험기자재의 주전원 도선에 접지도체(보호접지 또는 기능접지)가 포함되어있는 경우, 접지 도체의 플러그 끝을 AMN 기준접지에 연결하여야 한다.
- 12) 접지 도체가 필요하지만 도선에 포함되어 있지 않은 경우, 장비의 접지단자를 AMN 기준접지에 연결하는 것은 AMN에 연결하는데 필요한 것 보다 길지 않고 0.1 m 미만의 거리에서 주전원 도선과 평행하게 포설된 도선으로 이루어져야 한다.
- 13) 장비에 도선이 갖추어져 있지 않은 경우에는 1 m 이하의 도선으로 장비를 AMN에 연결하여야 한다 (플러그 또는 콘센트의 경우도 마찬가지다).
- 14) 주전원 도선은 비도전성 지지물의 높이까지는 피시험기자재를 따라 아래쪽으로 이어지고 AMN까지는 곧게 이어져야 한다.

- 15) 다기능 장비의 경우 이 시험방법의 여러가지 절 및/또는 다른 표준이 동시에 적용되는 다기능 장비는 각각의 기능을 홀로 동작시킨 상태에서(장비를 내부적으로 변경하지 않고 이렇게 할 수 있는 경우) 시험하여야 한다. 따라서 시험된 장비는 각각의 기능이 관련 항/표준의 요구사항을 충족하였을 때 모든 절/표준의 요구사항을 충족하는 것으로 간주하여야 한다. 각각의 기능을 홀로 동작시킨 상태에서 시험하는 것이 실용적이지 않은 장비, 또는 특정기능이 고립되면 그 주요 기능을 발휘할 수 없는 장비는 필요한 기능을 동작시켰을 때 관련 항/표준의 조항을 충족하는 경우에만 준수하는 것으로 간주하여야 한다.
- 17) 피시험기자재는 5.2.1 및 5.2.2.1에 따라, 그리고 다음의 추가 요구사항에 따라 배치하여야 한다.
- 18) 방해전압은 각각의 적용가능한 포트에서 기준점지에 대하여 측정하여야 한다. 방해 전류는 적절한 도선에서 절차에 따라 측정하여야 한다.
- 19) 전동공구를 제외한 모든 장비의 주전원 포트의 위상과 중성점에서 허용기준을 만족하여야 한다.
- 20) 시험기자재에 접지포트가 있는 경우에는 접지하고 전원선 플러그를 통해 내부접지된 시험기자재는 사용전원을 통해 접지하고 시험함.
- 21) 탁상형 피시험기자재는 적어도 2 m × 2 m 크기의 RGP로부터 (0.4 ± 0.05) m 떨어진 거리, AMN 으로부터 0.8 m 떨어진 거리에 접지된 다른 전도성 표면으로부터 적어도 0.8 m 떨어져 있어야 한다. RGP는 수평 또는 수직이어야 한다.
- 22) 바닥설치형 피시험기자재는 적어도 2 m × 2 m 크기의 수평 RGP로부터 (0.12 ± 0.04) m 위에 놓아야 한다. 접지된 다른 전도성 표면으로부터 적어도 0.8 m 떨어져 있어야 하며, 기준접지면이 피 시험기자재 경계를 넘어 적어도 0.5 m 돌출하는 방식으로 놓아야 한다. 소정의 높이에서 피시험기자재 및 그 부품을 지탱하는 부분들은 비도전성 재료로 만들어진 것 이어야 한다.
- 23) 시험기자재는 동작모드, 전송속도 등이 다른 경우에는 각각 시험하여 가장 높은 측정값을 시험값으로 선택함.
- 24) 시험기자재는 독립적인 회로망을 통해서 전원을 공급하고, 기타 주변기기는 별도의 회로망을 통해서 전원을 공급함.
- 25) 이동형 기기는 접지된 도체벽면으로부터 0.4 m 다른 접지면으로부터 0.8 m 이상 떨어져서 시험함.

Note1) Level (Quasi-Peak and/or C/Average) = Meter Reading

Note2) Factor = Insertion Loss + Cable Loss

Note3) Results (Quasi-Peak and/or C/Average) = Reading (Quasi-Peak and/or C/Average) + Factor

Note4) Margin (Quasi-Peak and/or C/Average) = Limit - Results (Quasi-Peak and/or C/Average)

Note5) QP : Abbreviation of Quasi-Peak

Note6) CAV : Abbreviation of CISPR Average

7.1.5 시험결과 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

해당사항 없음

7.2 연속성 방해 시험[부하 및 부가포트]

7.2.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
Two Line V-Network	ENV216	Rohde & Schwarz	100258	2024.12.26	1년	<input type="checkbox"/>

7.2.2 시험장소 :

7.2.3 환경조건 : 온도 _____ °C, 습도 _____ % R.H.

7.2.4 시험방법

- 1) 부가포트에 부착된 도선은 이 시험방법에 달리 명시된 경우를 제외하고 아래에 따라 처리하여야 한다.
- 2) 부가장치가 장비의 동작에 필수적인 것이 아니고 이 시험방법의 다른 곳에 규정된 별개의 시험절차가 부가장치에 적용될 때는 이 항을 적용하지 않는다. 주유닛은 개별장비로 시험하여야 한다.
- 3) 피시험기자재와 부가장치를 연결하는 도선이 연장 불가능하고 2 m보다 짧을 때, 또는 그 도선에 피시험기자재 및 부가장치위의 접지층, 금속판 또는 금속항체에 연결된 차폐체가 있는 경우에는 전도성 방출 측정이 필요 없다. 위에서 언급한 차폐체 연결은 고주파 전류에 낮은 임피던스(예: 짧은 와이어 또는 적절한 커넥터)를 제공하여야 한다.
- 4) 2 m 보다 긴 연장 불가능한 도선에서 방해전압 또는 방해전류의 측정은 아래의 공식에 따른 주파수에서(하지만 150 kHz 이상) 시작하여야 한다. $f_{start}=60/L$
여기서, f_{start} 는 측정 시작주파수[MHz], L은 피시험기자재와 부가장치를 연결하는 도선의 길이[m]
(이 계산은 도선은 그 파장이 그 길이의 5배 보다 긴 주파수에서 효율적인 방출기가 아니라는 가정을 기초로 한다.)
- 5) 피시험기자재는 주전원 포트의 시험방법에 따라 그리고 아래의 추가요구사항에 따라 배치하여야 한다.
- 6) 부가장치는 주 피시험기자재에 적용된 것과 동일한 원칙에 따라(즉, 장치가 바닥설치형인지 탁상형인지에 따라) RGP로부터 떨어진 거리에 놓아야 한다.
- 7) 부가 도선이 피시험기자재와 함께 최종사용자에게 인도된 경우에는 원래의 도선으로 측정을 수행하여야 한다. 부가 도선이 피시험기자재와 함께 최종사용자에게 인도되지 않았지만 제조자가 10 m보다 짧은 길이를 규정한 경우에는 최대 규정 길이의 도선으로 측정을 수행하여야 한다.
- 8) 제조자가 사용할 부가도선의 길이에 관한 정보를 제공하지 않았거나 제조자가 부가 도선의 길이를 10 m보다 길 수 있다고 규정한 경우에는 길이가 적어도 10 m인 도선으로 측정을 수행하여야 한다.
- 9) 피시험기자재 연결점에서부터 부가도선은 요구되는 높이까지 수직하게 아래로, 부가장치까지 수평으로, 그리고 부가장치 연결점까지 수직하게 포설한다. 묶을 필요가 있는 경우에는 도선을 같이 길이 0.3 m ~ 0.4 m로 앞뒤로 접어야 한다. 부가도선은 주전원 도선의 반대방향으로 포설하여야 한다. 부가장치의 배치 및 동작은 피시험기자재의 방해 레벨에 과도한 영향을 미쳐서는 안된다.
- 10) 부가장치가 있는 피시험기자재를 접지하는 경우에는 어떠한 의사손도 연결하여서는 안된다. 피시험기자재 자체가 손으로 쥐게 만들어진 경우, 의사손을 피시험기기에 연결하고 부가장치에는 연결하지 않는다.
- 11) 피시험기기가 손으로 쥐게 만들어진 것이 아닌 경우, 접지되어있지 않고 손으로 쥐게 만들어진 부가장치를 의사손에 연결하여야 한다. 부가장치가 손으로 쥐게 만들어진 것이 아닌 경우에는 RGP 위에 놓아야 한다.
- 12) 방해전류법을 사용할 때는 차동모드 전류의 영향을 상쇄하기 위해 프로브를 동일한 포트에 연결된 도선과 함께 클램프로 고정시켜야 한다. 도선을 전류프로브에 끼워 맞출수 없는 경우에는 분리시켜도 되지만 송전 전류와 복귀전류를 모두 고정시키는 것을 목표로 하여야 한다. 각 도선 그룹은 기술된 측정 절차에 따라 개별적으로 시험될 수 있도록 적절하게 식별되어야 한다.
- 13) 전압프로브 측정의 경우, 부가장치는 피시험기자재로부터 (0.8 ± 0.05) m 떨어진 거리에 놓아야 한다. 부가 도선이 0.8 m 미만인 경우 부가장치는 주피시험기자재로부터 가장 먼 거리에 놓아야 한다.
- 14) 전류프로브 측정의 경우, 전류프로브는 시험 대상포트로부터 (0.3 ± 0.03) m 떨어진 거리에 놓아야

한다. 이 경우 부가장치는 전류클램프로부터 (0.8 ± 0.05) m 떨어진 거리에 놓아야 한다. 전류클램프를 사용할 때 피시험기와 AE의 거리는 약 1.1 m이다.

7.2.5 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일



7.3 연속성 방해 시험[유선통신망 포트]

7.3.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMI TEST RECEIVER	9010F	NARDA	020WW40403	2024.06.15	1년	<input type="checkbox"/>
Two Line V-Network	ENV216	Rohde & Schwarz	100258	2024.12.26	1년	<input type="checkbox"/>
Impedance Stabilization Network	ISN T800	Teseq GmbH	27955	2024.06.16	1년	<input type="checkbox"/>

7.3.2 시험장소 :

7.3.3 환경조건 : 온도 _____ °C, 습도 _____ % R.H.

7.3.4 시험방법

1) - 20) 7.1.4 시험방법과 동일

- 21) 측정은 시험기자재에 지정된 전압과 주파수의 동작 범위에서 시험하여야 한다
- 22) 이더넷 인터페이스에 대해서는 인터페이스가 지원하는 최고 데이터 속도에서 측정하여야 한다. 다만, 10Base-T 이더넷 트래픽을 송신하는 시험기자재를 평가할 때는 다음을 적용한다. LAN 활용이 높고 신뢰할 수 있는 방출 측정을 하기 위해서는 LAN 활용이 10%를 넘는 조건을 만들고 최소 250 ms 동안 그 레벨을 유지하는 것이 필요하다.
- 23) 전용 AC/DC 전원변환기로 전원이 공급되는 DC 전원 포트가 있는 기기는 AC 주전원 사용기기로 간주하며, 전원변환기로 시험하여야 한다. 전원변환기를 제조자가 제공한 경우에는 제공된 변환기를 사용하여야 한다.
- 24) "동축" 방송수신기 튜너 포트는 접지에 150 Ω 공통모드 종단을 제공하며 기준접지면에 접합된 비대칭의사회로망(AAN)(또는 KS C 9610-4-6에 정의된 CDN)에 연결하여야 한다.

Note1) Level (Quasi-Peak and/or C/Average) = Meter Reading

Note2) Factor = Insertion Loss + Cable Loss

Note3) Results (Quasi-Peak and/or C/Average) = Reading (Quasi-Peak and/or C/Average) + Factor

Note4) Margin (Quasi-Peak and/or C/Average) = Limit - Level (Quasi-Peak and/or C/Average)

Note5) QP : Abbreviation of Quasi-Peak

Note6) CAV : Abbreviation of CISPR Average

7.3.5 시험결과(비대칭모드) : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

해당사항 없음

7.4 연속성 방해 시험[유도전력전송 기기의 교류 전원포트에 대한 전도성 방해 허용기준]

7.4.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMI TEST RECEIVER	9010F	NARDA	020WW40403	2024.06.15	1년	<input type="checkbox"/>
Two Line V-Network	ENV216	Rohde & Schwarz	100258	2024.12.26	1년	<input type="checkbox"/>

7.4.2 시험장소 :

7.4.3 환경조건 : 온도 _____ °C, 습도 _____ % R.H.

7.4.4 시험방법

- 1) 피시험기자재는 주전원 포트의 시험방법에 따라 그리고 아래의 추가요구사항에 따라 배치하여야 한다.
- 2) 시험중에용기를수돗물로최대용량의약 50 %까지채운다.
- 3) 표준조리용기(접촉 표면의 치수)는 다음과 같다(110 mm, 145 mm, 180 mm, 210 mm, 300 mm)
- 4) 측정은 강자성강 용기로 수행하여야 한다. 이 용기는 에나멜을 입힌 것이거나 피복된 것일 수 있다. 용기 밑면은 오목하여야 하며, 주위온도 (20 ± 5) °C에서 편평도가 그 지름의 0.6%를 초과하여 벗어나서는 안된다.
- 5) 일정한 조리 영역이 있는 피시험기자재의 조리 영역은 순서대로 따로 따로 동작시켜야 한다. 에너지 제어장치 설정값은 부스트 모드를 포함해 최대 입력전원을 제공하는 것으로 선택하여야 한다. 용기의 위치는 플레이트위 요리판 표시와 일치하여야 한다. 사용 가능한 가장작은 표준 용기를 각 조리 영역의 중심에 두어야 한다. 용기의 치수에 대해서는 제조자의 설명서가 우선한다. 유도코일이 두개 이상있는 단일 조리 영역은 그 영역의 모든 코일이 활성화된 상태에서 측정하여야 한다. 사용 가능한 가장작은 표준 용기(또는 제조자의 설명서에 따른 가장 작은 용기. 이 용기가 우선한다)를 사용하여 조리 영역의 모든 코일을 바로 활성화시킨다. 함께 결합되거나 제어될 수 있는 나란히 있는 조리 영역은 따로 따로 측정하여야 한다.
※ 나란히 있는 조리 영역은 수동으로 혹은 자동으로 함께 결합되거나 제어될 수 있는 조리영역이다.
- 6) 평평한 용기에 사용하도록 만들어지지 않은 조리 영역(예: 육영역)은 요리판과 함께 제공된 용기로, 또는 제조자가 권고한 용기로 측정하여야 한다
- 7) 작은 코일이 많이 있는 피시험기자재는 이런 코일들은 사용된 용기에 따라 자동으로 조리영역으로 구성된다. 시험은 가장 큰 표준용기(지름 300 mm) 또는 제조자의 설명서에 따른 최대용기(이것이 우선한다)로 수행한다. 용기는 가열 영역의 중심에 놓아야 한다.

Note1) Level (Quasi-Peak and/or C/Average) = Meter Reading

Note2) Factor = Insertion Loss + Cable Loss

Note3) Results (Quasi-Peak and/or C/Average) = Reading (Quasi-Peak and/or C/Average) + Factor

Note4) Margin (Quasi-Peak and/or C/Average) = Limit - Level (Quasi-Peak and/or C/Average)

Note5) QP : Abbreviation of Quasi-Peak

Note6) CAV : Abbreviation of CISPR Average

7.4.5 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

해당사항 없음

7.5 불연속성 방해 시험

7.5.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
DIGITAL DISCONTINUOUS DISTURANCE ANALYZER	DDA55+	AFJ	14042213201	2025.02.07	1년	<input type="checkbox"/>
Artificial Mains Network	NSLK8128	Schwarzbeck	8128144	2024.06.15	1년	<input type="checkbox"/>
Artificial Hand	-	-	#1	-	-	<input type="checkbox"/>

7.5.2 시험장소 :

7.5.3 환경조건 : 온도 _____ °C, 습도 _____ % R.H.

7.5.4 시험방법

- 1) 제조사의 사용조건과 틀리지 않는다면 정상부하조건은 KS C 9814-1의 7.2와 7.3을 따른다. 기기가 아래절에서 언급되어 있지 않으면, 제조사의 사용지침을 따라야 한다.
- 2) 기기의 동작시간이 시험기기에 표시되지 않았다면 동작시간은 제한 받지 않는다. 이 경우 허용기준을 따라야 한다.
- 3) 측정에 앞서 예열시간이 표시되지 않은 기기에 대해서는 일반적인 사용조건이 되도록 측정 전 충분한 시간동안 사전 동작시켜야 한다. 모터의 예열시간은 제조자에 의해 수행된다.
- 4) 시험기기는 기기의 정격전압과 주파수를 제공하는 전원으로 동작해야 한다.
- 5) 제한된 수의 고정된 위치를 가지는 속도조절기기는 대략 중간과 최대속도로 조절하고 본 기준에서 다른 치짐이 없다면 높은 지시치를 기록하여야 한다.
- 6) 측정하는 동안 V형 의사전원회로망은 규정된 종단을 제공하기 위하여 전원포트에 연결되고, 기기로부터 0.8 m 의 거리에 위치한다.
- 7) 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.
- 8) 전원선이 제공되지 않으면 1 m 보다 길지 않은 선에 의해 V형 의사전원회로망에 연결되어야 한다.
- 9) 시험기자재는 적어도 2 m x 2 m 크기의 접지판 위에서 0.4 m 이상 위로 위치해야 하고, V형 의사전원회로망으로부터 0.8 m 거리에 위치하고, 다른 접지판으로부터 적어도 0.8 m 의 거리를 유지해야한다. 만일 측정이 차폐된 곳에서 행해진다면 차폐벽으로부터 0.4 m 이상 거리를 유지해야 한다.

7.5.5 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

해당사항 없음

7.6 방해전력 시험

7.6.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
ABSORBING CLAMP	MDS-21	Rohde & Schwarz	830409/030	2025.01.09	1년	<input type="checkbox"/>
Attenuator	SA3N5W-06	Fairview Microwave	190311042	2026.01.08	1년	<input type="checkbox"/>

7.6.2 시험장소 :

7.6.3 환경조건 : 온도 _____ °C, 습도 _____ % R.H.

7.6.4 시험방법

- 클램프 시험설비(기기, 흡수 클램프와 측정 선)와 다른 금속성 물체(바닥을 제외한 천장, 벽, 사람) 사이의 거리는 적어도 0.8 m 이상 이어야 한다. 시험기자재는 바닥에 평행한 비금속테이블 위에 놓여져야 한다. 일반 사용에 있어서 바닥에 위치하는 기기의 테이블 높이는 0.1 m ± 0.025 m 이고, 다른 기기들은 0.8 m ± 0.05 m 여야 한다.
- 측정하려는 선들은 흡수클램프를 조절할 수 있을 만큼 충분한 거리만큼 곧게 펴야 한다. 클램프는 선 주위에 위치시킨다.
- 흡수클램프는 각각의 시험 주파수에서 최대 지시값 위치에 놓는다. 클램프는 시험기기의 인접부위에서 측정주파수대 중 최저주파수의 반파장 위치까지의 사이에서 최대값을 찾을 때까지 이동시킨다.
- 측정되어질 선의 직선부위는 약 6 m 의 길이가 되어야 한다. 만일 전원선의 길이가 필요한 길이보다 짧다면 유사한 선에 의해 확장되거나 대체되어야 한다. 크기로 인해 흡수 클램프를 통과할 수 없는 플러그나 소켓은 제거되어야 하고, 필요한 길이 만큼 유사 재질의 선으로 대체되어야 한다.
- 사용자에 의해 통상 연장될 수 있는 보조선들은 약 6 m 길이로 연장하여야 하며, 크기 때문에 흡수 클램프를 통과할 수 없는 플러그나 소켓은 제거해야 한다.
- 만일 보조선이 본 기기와 보조기기에 영구히 고정되어 있고, 그 길이가 0.25 m 보다 짧다면, 측정하지 않아도 된다. 그 길이가 0.25 m 보다는 길지만 흡수클램프 길이의 2배보다 짧다면, 보조선은 흡수클램프의 2배 길이로 늘려야 한다. 그 길이가 흡수클램프 길이의 2배보다 길다면, 원래의 보조선에서 측정한다.
- 시험은 50 MHz 대역에서 정격전압의 ± 10% 에 변동을 하여 최대 방해를 일으킨 전압에서 시험이 이루어 져야 한다.
- 준청두치 검파 측정의 경우 기록된 값들은 적어도 다음 주파수들과 최대가 되는 모든 주파수에 주어 져야 한다.
30 Mhz, 45 Mhz, 65 Mhz, 90 Mhz, 150 Mhz, 180 Mhz, 220 Mhz, 300 Mhz
이 주파수들은 ± 5 Mhz의 허용오차를 가질 수 있다.
- 방해전력은 다음식으로 산출하되, 보정요인이 자동 보정되는 경우에는 그때의 측정치를 그대로 적용.

단위변환인자는 $\text{dB(pW)} = \text{dB}(\mu\text{V}) - 17 \text{ dB}$ 를 적용함.

$\text{Result QP/CAV}[\text{dB(pW)}] = \text{Reading QP/CAV}[\text{dB}(\mu\text{V})] + \text{Clamp}[\text{dB}] + \text{Loss}[\text{dB}] - \text{GAIN}(17 \text{ dB})$

7.6.5 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

해당사항 없음

7.7 방사성 방해[유도전력전송 기기의 30 MHz 이하 대역]

7.7.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
Triple loop Antenna	HXYZ 9170	Schwarzbeck	9170-231	-	-	<input type="checkbox"/>
EMI TEST RECEIVER	9010F	NARDA	020WW40403	2024.06.15	1년	<input type="checkbox"/>

- Triple loop Antenna는 1년 주기로 자체 점검하여 유효성을 확보함.

7.7.2 시험장소 :

7.7.3 환경조건 : 온도 _____ °C, 습도 _____ % R.H.

7.7.4 시험방법

- 1) 9 kHz ~ 30 MHz 주파수 범위에서 단일 시험기자재에 의해 방사되는 자기장 세기의 옥내 측정에 적합하다. 시험기자재의 방해 자기장에 의해 루프 안테나 시스템(LAS)탐에 유도되는 전류로 자기장 세기를 측정한다.
- 2) 루프안테나 시스템의 중심에 시험기자재를 위치시킨다.
- 3) 대형 루프 안테나의 전류 프로브를 측정수신기(혹은 동등한 기기)에 연결하여, 시험기자재로부터 발생된 자기장에 의해 3개 대형 루프 안테나 각각에 유도되는 전류를 측정한다. 측정 중에 피시험 기기는 고정된 위치를 유지한다.
- 4) 3개의 상호 직교 자기장성분에 따라 3개의 대형 루프 안테나에 유도된 전류를 차례로 측정한다.
- 5) 측정된 각 전류 레벨은 제품 규격에 규정된 dBuA 단위의 방출 허용기준에 적합해야 한다.
- 6) 2 m 의 표준화된 직경을 갖는 대형 루프 안테나가 부착된 루프 안테나 시스템(LAS)에 방사 허용기준을 적용하여야 한다.
- 7) 피시험기자재의 대각 치수가 최대 1.6 m이상인 기기에는 0.6 m 루프안테나로 3 m 측정 거리에서의 허용기준을 적용할 수 있다.

$$QP \text{ Level}[\text{dB}(\mu\text{A})] = \text{Reading QP}[\text{dB}(\mu\text{A})] + \text{LOSS} [\text{dB}]$$

QP Level : 최종 측정치, Reading QP : 계기지시치, LOSS : 케이블 손실 (Cable Loss)

KS C 9816-1-4의 부록 C에 따라 루프 안테나는 주파수 9 kHz ~ 30 MHz영역에 걸쳐 1 V/A로 $Z = 1\Omega$ 을 아래의 환산식에 적용 하므로 단위 변환인자는 1 dBuA = 1 dBuV 를 적용함.

$$\begin{aligned} \text{dBuA} &= \text{dBuV} - 20\log(Z) \\ &= \text{dBuV} - 20\log(1) \\ &= \text{dBuV} - 0 \end{aligned}$$

7.7.5 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

해당사항 없음

7.8 방사성 방해 시험[1 GHz 이하]

7.8.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMI TEST RECEIVER	ESU	Rohde & Schwarz	100312	2024.12.26	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Amplifier	310N	SONOMA	185938	2024.12.26	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
BI-LOG Ant.	CBL6112D	Teseq GmbH	55542	2025.01.02	2년	<input checked="" type="checkbox"/>
6 dB Fixed Attenuator	SA18N5W	Fairview Microwave	NONE	2025.01.02	2년	<input checked="" type="checkbox"/>
Common Mode Absorption Device	CMAD 1614	Schwarzbeck	00182	2025.02.08	1년	<input checked="" type="checkbox"/>

7.8.2 시험장소 : 10 m 대용시험실

7.8.3 환경조건 : 온도 (23.1 ± 2) °C, 습도 (41.8 ± 2) % R.H.

7.8.4 시험방법

- 1) 시험기자재 및 시스템을 취급설명서 상에 기술된 상태로 구성함.
- 2) 시험기자재가 측정설비와 함께 사용되어질 때에는 해당 설비를 함께 접속하며 어떤 시스템의 일부 사용되는 부분품의 경우에는 그 시스템에 설치하여 정상동작 시킴.
- 3) 각 접속단자(인터페이스포트)마다 해당 주변기기를 접속하고 시험함.
- 4) 시험기자재에 접지단자가 있는 경우에는 접지하고 전원선 플러그를 통해 내부접지된 시험기자재는 사용전원을 통해 접지하고 시험함.
- 5) 통상 테이블 위에 올려놓고 작동하는 시험기자재는 접지면으로부터 0.8 m 높이의 시험대 위에서 시험하고, 바닥에 설치하는 시험기자재는 바닥면에서 시험함.
- 6) 시험기자재의 동작모드, 전송속도가 다른 경우에는 각각 시험하여 가장 높은 측정값을 시험값으로 선택함.
- 7) 시험기자재는 통상 사용 상태에서 각 주변기기 및 케이블 등을 최대 방사가 일어나도록 배치함.
- 8) 시험기자재를 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.

$$\text{Result QP}[\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})] = \text{Reading QP}[\text{dB}(\mu\text{V})] + \text{C.Fac}[\text{dB}/\text{m}]$$

Result QP : 최종측정치, Reading QP : 계기지시치,

C.Fac : ANT FACTOR [dB/m] + LOSS [dB] - GAIN [dB]

ANT FACTOR: 안테나 보정계수(Antenna Factor), LOSS: 케이블손실 (Cable Loss),

GAIN: Amplifier Gain

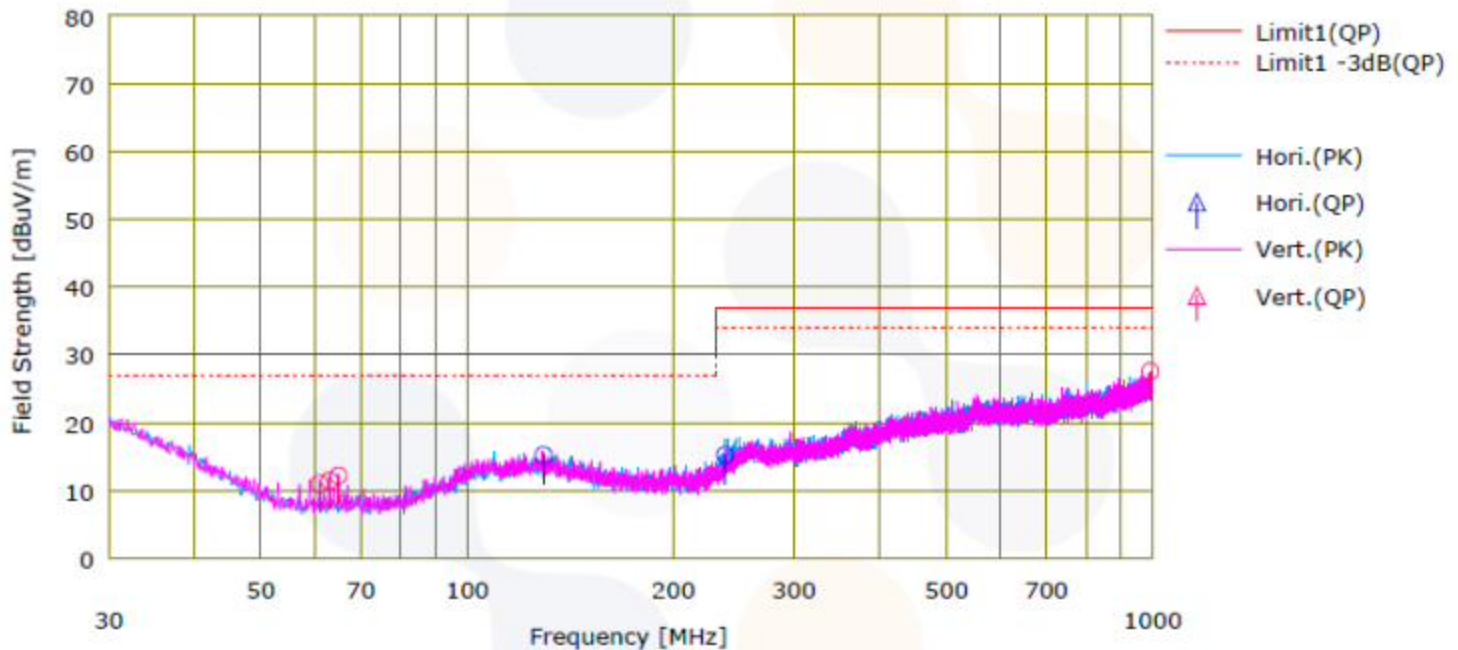
7.8.5 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 2024년 04월 03일

Company :
 Model Name :
 Date : 04/03/2024 06:27
 Test Condition :
 Memo : (Battery)RF mode

KCTL No. : KP24-02203
 Power Supply :
 Temp/Humi : 23.1 / 41.8
 Test Engineer : Kim Jong Min

Limit1 : KS C 9814

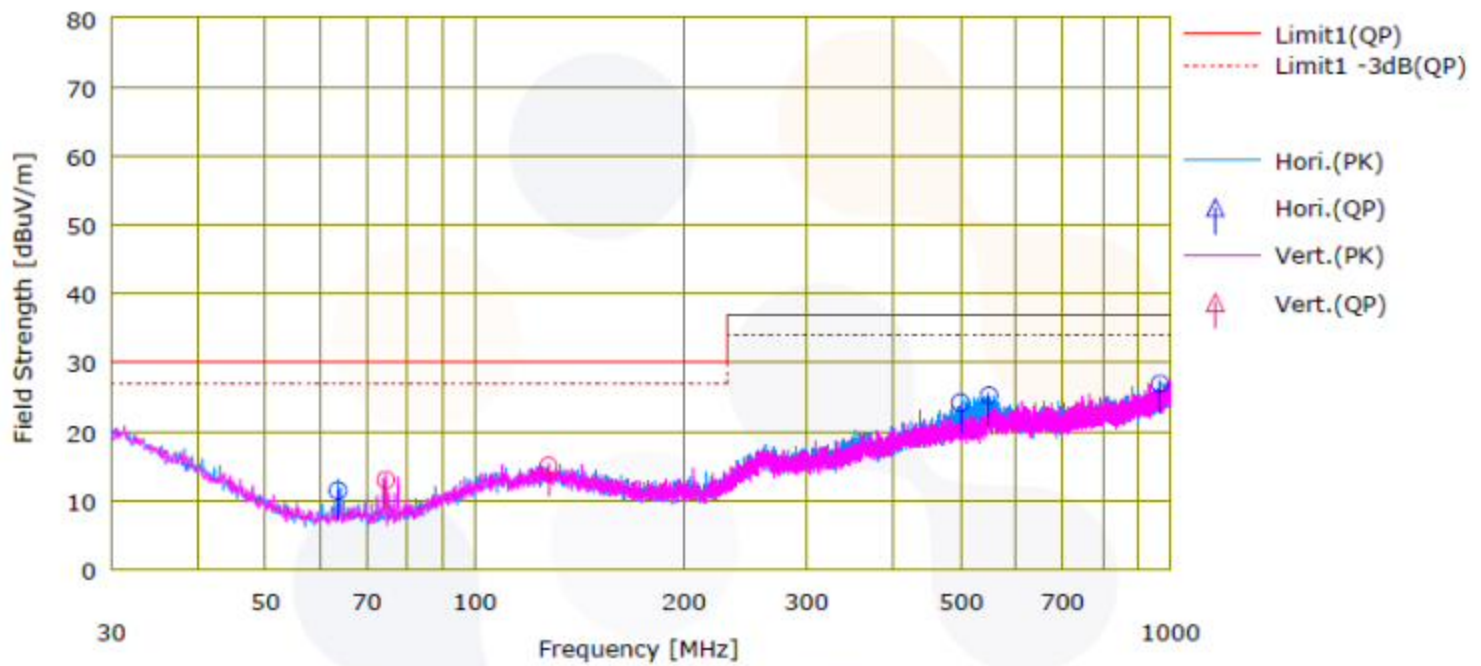


No.	Freq. [MHz]	Reading	C.Fac	Result	Limit	Margin	Pola.	Height	Angle	Ant. Type	Comment
		<QP>		<QP>	<QP>	<QP>					
		[dBuV]	[dB/m]	[dBuV/m]	[dBuV/m]	[dB]	[H/V]	[cm]	[deg]		
1	60.918	29.84	-18.88	10.96	30.00	19.04	Vert.	165	42	CB AN	
2	62.981	30.17	-18.77	11.40	30.00	18.60	Vert.	114	45	CB AN	
3	64.922	30.95	-18.77	12.18	30.00	17.82	Vert.	274	360	CB AN	
4	129.309	27.86	-12.71	15.15	30.00	14.85	Hori.	388	15	CB AN	
5	237.821	28.06	-12.89	15.17	37.00	21.83	Hori.	346	232	CB AN	
6	992.119	28.37	-0.85	27.52	37.00	9.48	Vert.	155	38	CB AN	

Company :
 Model Name :
 Date : 04/03/2024 07:03
 Test Condition :
 Memo : (Battery)EMS mode

KCTL No. : KP24-02203
 Power Supply :
 Temp/Humi : 23.1 / 41.8
 Test Engineer : Kim Jong Min

Limit1 : KS C 9814

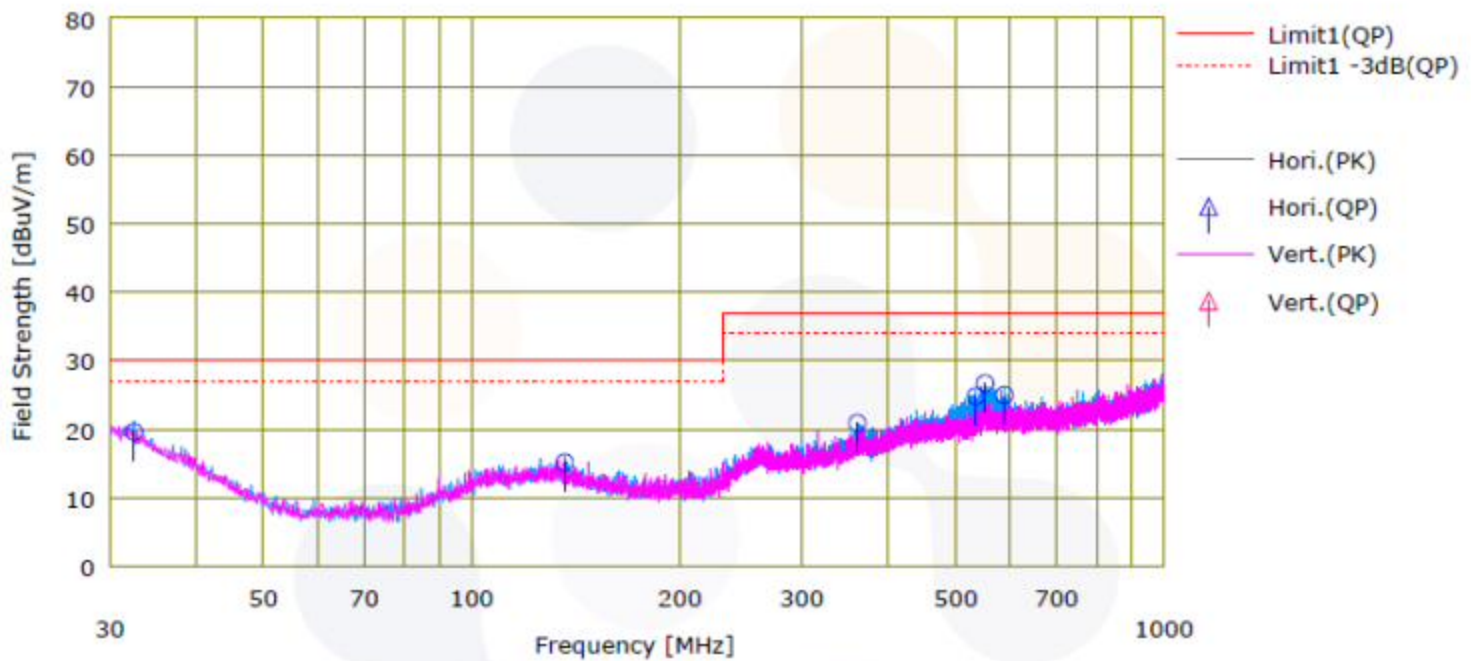


No.	Freq. [MHz]	reading	C.Fac	Result	Limit	Margin	Pola.	Height	Angle	Ant. Type	Comment
		<QP> [dBuV]		<QP> [dB/m]	<QP> [dBuV/m]	<QP> [dBuV/m]					
1	63.586	30.23	-18.83	11.40	30.00	18.60	Hori.	336	29	CB AN	
2	74.498	31.34	-18.35	12.99	30.00	17.01	Vert.	147	45	CB AN	
3	127.610	27.65	-12.67	14.98	30.00	15.02	Vert.	195	258	CB AN	
4	499.238	30.19	-6.03	24.16	37.00	12.84	Hori.	290	260	CB AN	
5	548.595	29.81	-4.65	25.16	37.00	11.84	Hori.	318	109	CB AN	
6	966.168	28.53	-1.64	26.89	37.00	10.11	Hori.	351	147	CB AN	

Company :
 Model Name :
 Date : 04/03/2024 07:39
 Test Condition :
 Memo : (Battery)ELP mode

KCTL No. : KP24-02203
 Power Supply :
 Temp/Humi : 23.1 / 41.8
 Test Engineer : Kim Jong Min

Limit1 : KS C 9814

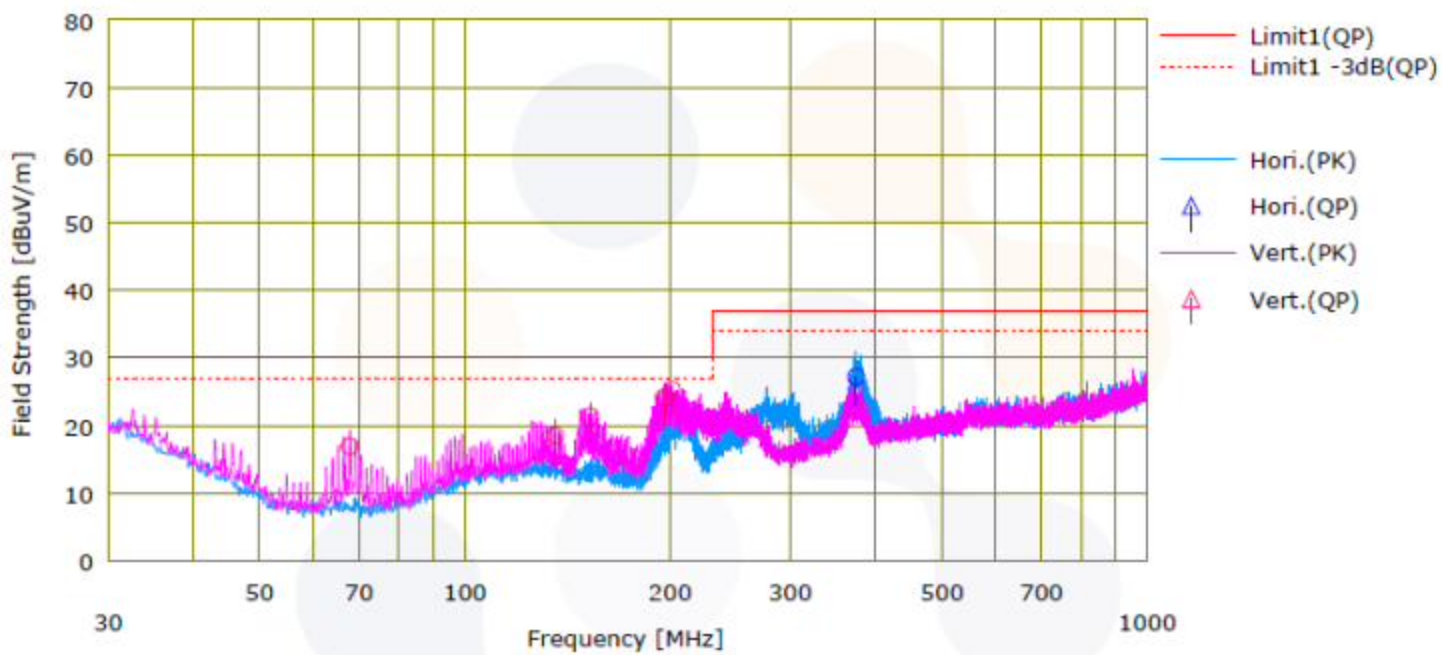


No.	Freq.	Reading	C.Fac	Result	Limit	Margin	Pola.	Height	Angle	Ant. Type	Comment
	[MHz]	[dBuV]		[dB/m]	[dBuV/m]	[dBuV/m]					
1	32.547	27.34	-7.74	19.60	30.00	10.40	Hori.	389	119	CB AN	
2	136.336	28.10	-12.98	15.12	30.00	14.88	Hori.	314	251	CB AN	
3	360.780	29.42	-8.58	20.84	37.00	16.16	Hori.	353	126	CB AN	
4	535.249	30.73	-5.93	24.80	37.00	12.20	Hori.	294	73	CB AN	
5	551.980	31.26	-4.59	26.67	37.00	10.33	Hori.	301	269	CB AN	
6	588.363	29.95	-5.00	24.95	37.00	12.05	Hori.	357	273	CB AN	

Company :
 Model Name :
 Date : 04/03/2024 08:16
 Test Condition :
 Memo : Charging mode

KCTL No. : KP24-02203
 Power Supply :
 Temp/Humi : 23.1 / 41.8
 Test Engineer : Kim Jong Min

Limit1 : KS C 9814



No.	Freq. [MHz]	Reading	C.Fac	Result	Limit	Margin	Pola.	Height [cm]	Angle [deg]	Ant. Type	Comment
		<QP> [dBuV]		<QP> [dB/m]	<QP> [dBuV/m]	<QP> [dBuV/m]					
1	67.831	35.64	-10.72	16.92	30.00	13.08	Vert.	263	304	CB AN	
2	135.732	31.37	-12.92	18.45	30.00	11.55	Vert.	214	216	CB AN	
3	152.704	35.40	-14.11	21.29	30.00	8.71	Vert.	112	269	CB AN	
4	195.869	38.94	-14.83	24.11	30.00	5.89	Vert.	193	174	CB AN	
5	201.085	40.14	-14.84	25.30	30.00	4.70	Vert.	155	126	CB AN	
6	374.474	35.86	-8.70	27.16	37.00	9.84	Hori.	363	130	CB AN	

7.9 방사성 방해 시험[1 GHz 초과]

7.9.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
Double Ridge Horn Antenna	SAS-571	A.H. SYSTEMS	500	2024.09.21	1년	<input type="checkbox"/>
PREAMPLIFIER	87405C	AGILENT	MY55380218	2024.06.16	1년	<input type="checkbox"/>
SIGNAL ANALYZER	FSV	Rohde & Schwarz	101244	2025.02.06	1년	<input type="checkbox"/>
Band Reject Filter	WRCG1920/1980-1900/2000-80/14SS	Wainwright Instruments GmbH.	43	-	1년	<input type="checkbox"/>

7.9.2 시험장소 :

7.9.3 환경조건 : 온도 _____ °C, 습도 _____ % R.H.

7.9.4 시험방법

- 1) - 20) 7.1.4 시험방법과 동일
- 21) 시험기자재는 통상 사용 상태에서 각 주변기기 및 케이블 등을 최대 방사가 일어나도록 배치함.
- 22) 시험기자재를 방위각 (0° ~ 360°) 상에서 회전시키고 수신안테나를 시험기자재 높이에 따라 이동시키면서, 수평 및 수직편파 각각의 최대 방사점을 찾음.
- 23) 측정거리는 3 m 로 함.
- 24) 전계강도는 다음식으로 산출하되, 보정요인이 자동 보정되는 경우에는 그때 측정치를 그대로 적용.

$$\text{Result PK/AV}[\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})] = \text{Reading PK/AV}[\text{dB}(\mu\text{V})] + \text{C.Fac}[\text{dB}/\text{m}]$$
 Result PK/AV : 최종측정치, Reading PK/AV : 계기지시치,
 C.Fac : ANT FACTOR [dB/m] + LOSS [dB] - GAIN [dB]
 ANT FACTOR: 안테나 보정계수(Antenna Factor), LOSS: 케이블손실 (Cable Loss), GAIN: Amplifier Gain
- 25) 3 m 이외의 거리에서 측정된 경우 아래 공식을 적용하여 측정값 보상함.

$$E_m = E_{dm} + 20\log(d/3) \quad (d: \text{측정거리})$$
 Em: 최종 결과값, Edm: 측정된 거리에서의 측정값

7.9.5 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

해당사항 없음

7.10 정전기 방전 내성시험

7.10.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
ESD Generator	ONYX16	HAEFELY	191542	2024.11.07	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
HCP	-	-	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
VCP	-	-	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>

7.10.2 시험장소 : 차폐실

7.10.3 환경조건

항 목	측정치
온도 (15 °C - 35 °C)	(23.3 ± 2) °C
습도 (30 % R.H. - 60 % R.H.)	(42.4 ± 2) % R.H.
기압 (86 kPa - 106 kPa)	(101.1 ± 1) kPa

7.10.4 시험조건

방전간격: 1 회 / 1 s
 방전임피던스: 330 Ω / 150 pF
 방전종류: 직접방전-기중방전, 접촉방전
 간접방전-수평결합면, 수직결합면
 극성: + / -
 방전회수: 인가부위당 (접촉방전 10 회, 기중방전 10회)
 성능평가기준: B
 방전전압:

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

7.10.5 시험방법

공통조건

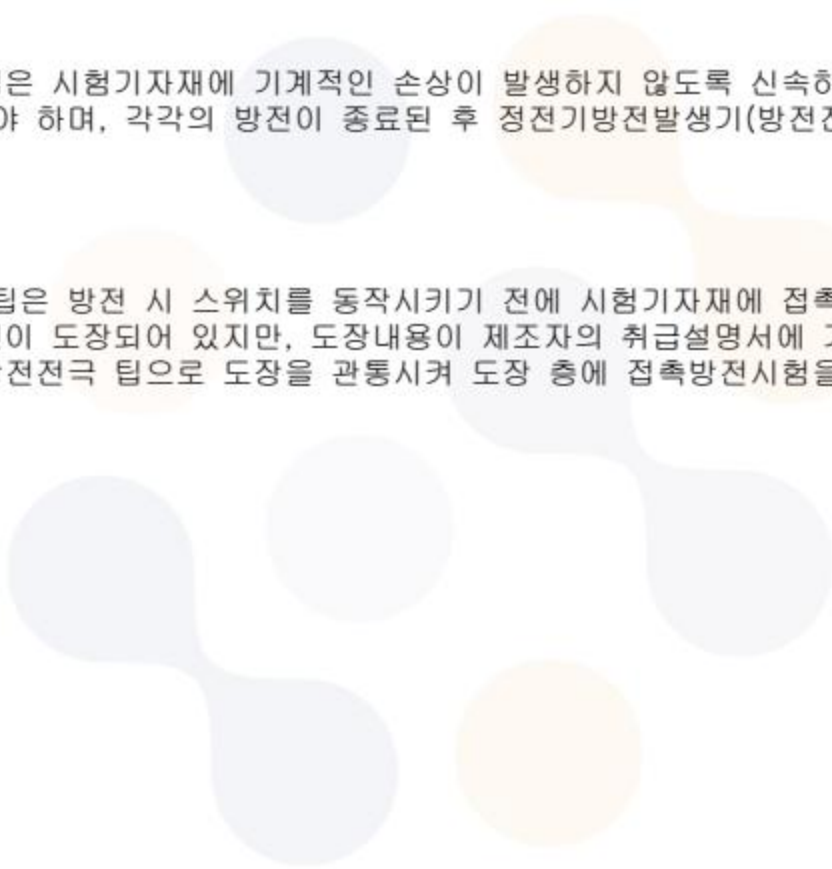
- 1) 시험기자재와 시험실 또는 기타 금속물 간의 거리는 0.8 m 이상 격리 하여야 한다.
- 2) 발생기의 방전 귀환로 케이블은 약 2 m의 길이로서 기준 접지면에 접속하며, 여분의 길이는 가능한 기준접지면에 유도 되지 않도록 하거나 도전부로부터 0.2 m 이상 격리하여야 한다.
- 3) 휴대하거나 책상위에서 사용하는 기기는 기준 접지면 위의 0.8 m 높이의 비전도성 시험대 위에 설치 하며 바닥 설치형 기기는 기준 접지면 위에 0.1 m 두께의 절연 받침대를 설치하고, 받침대 위에 시험 기자재와 케이블을 설치한다.
- 4) 시험결과와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

기중방전시험

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

접촉방전시험

- 1) 칩형의 방전전극 팁은 방전 시 스위치를 동작시키기 전에 시험기자재에 접촉하여야 한다.
- 2) 시험기자재의 표면이 도장되어 있지만, 도장내용이 제조자의 취급설명서에 기재되어 있지 않은 경우, 정전기발생기의 방전전극 팁으로 도장을 관통시켜 도장 층에 접촉방전시험을 실시하여야 한다.



7.10.6 정전기방전 인가부위

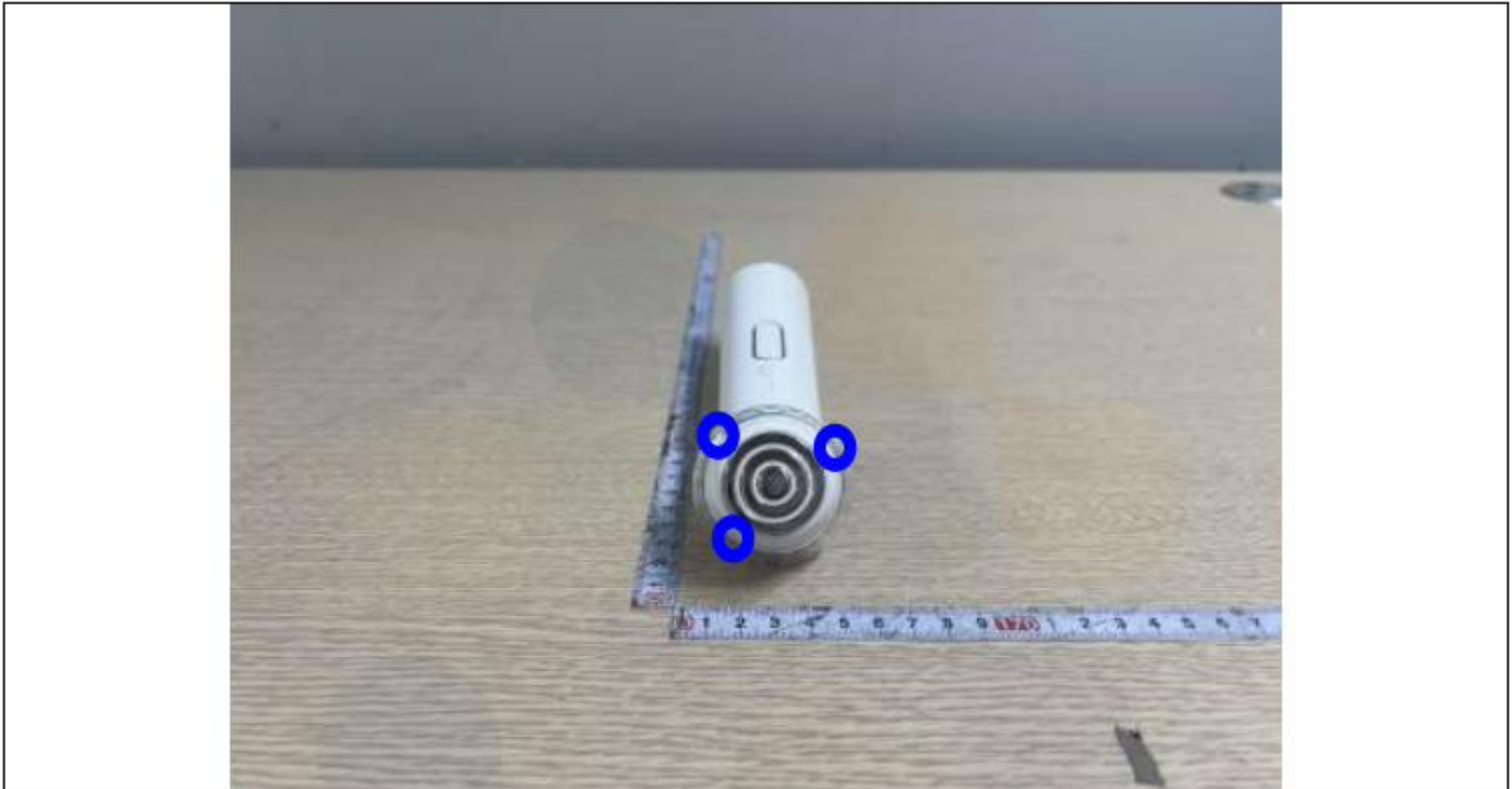
[기중]



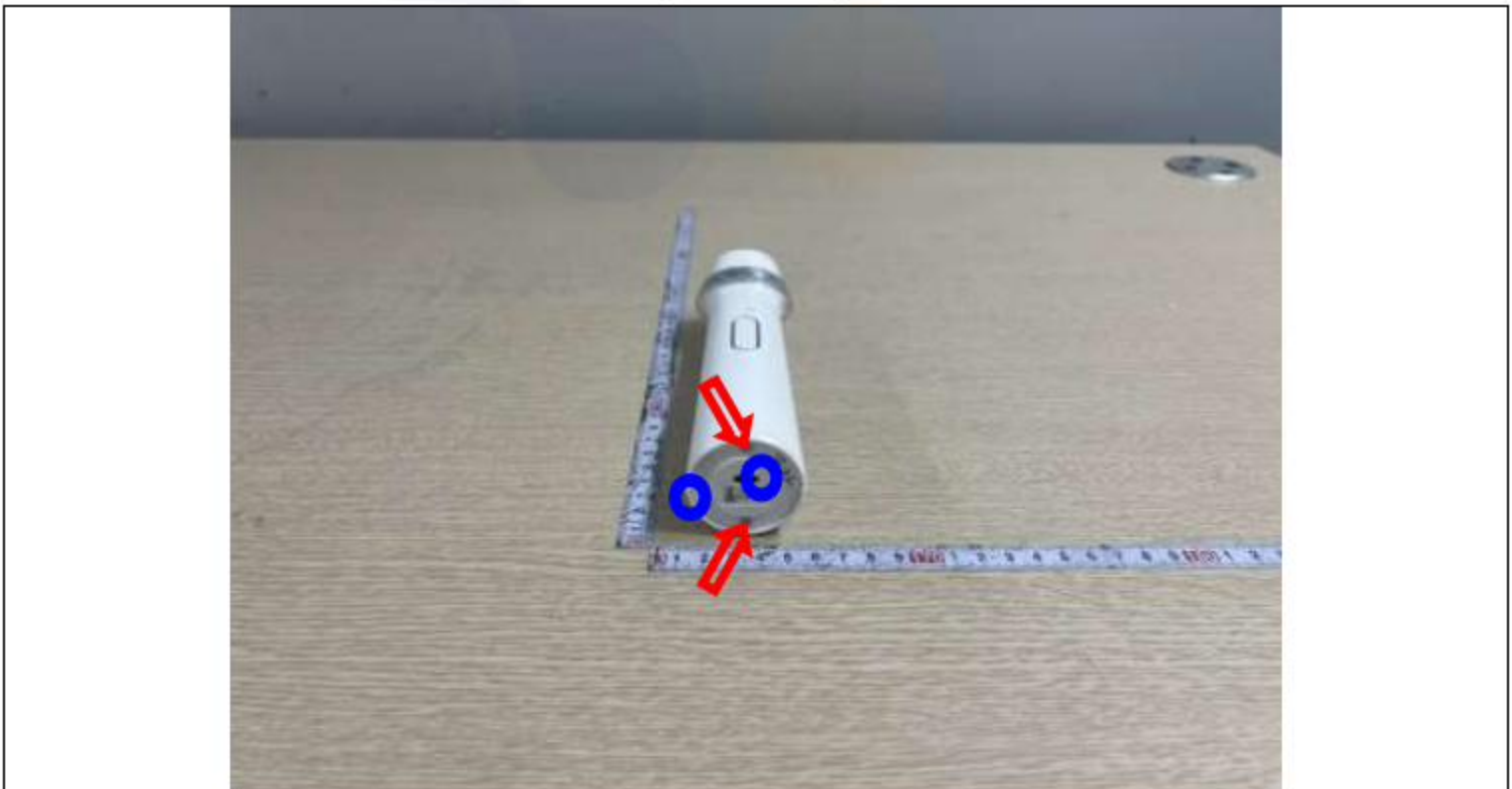
[접촉]



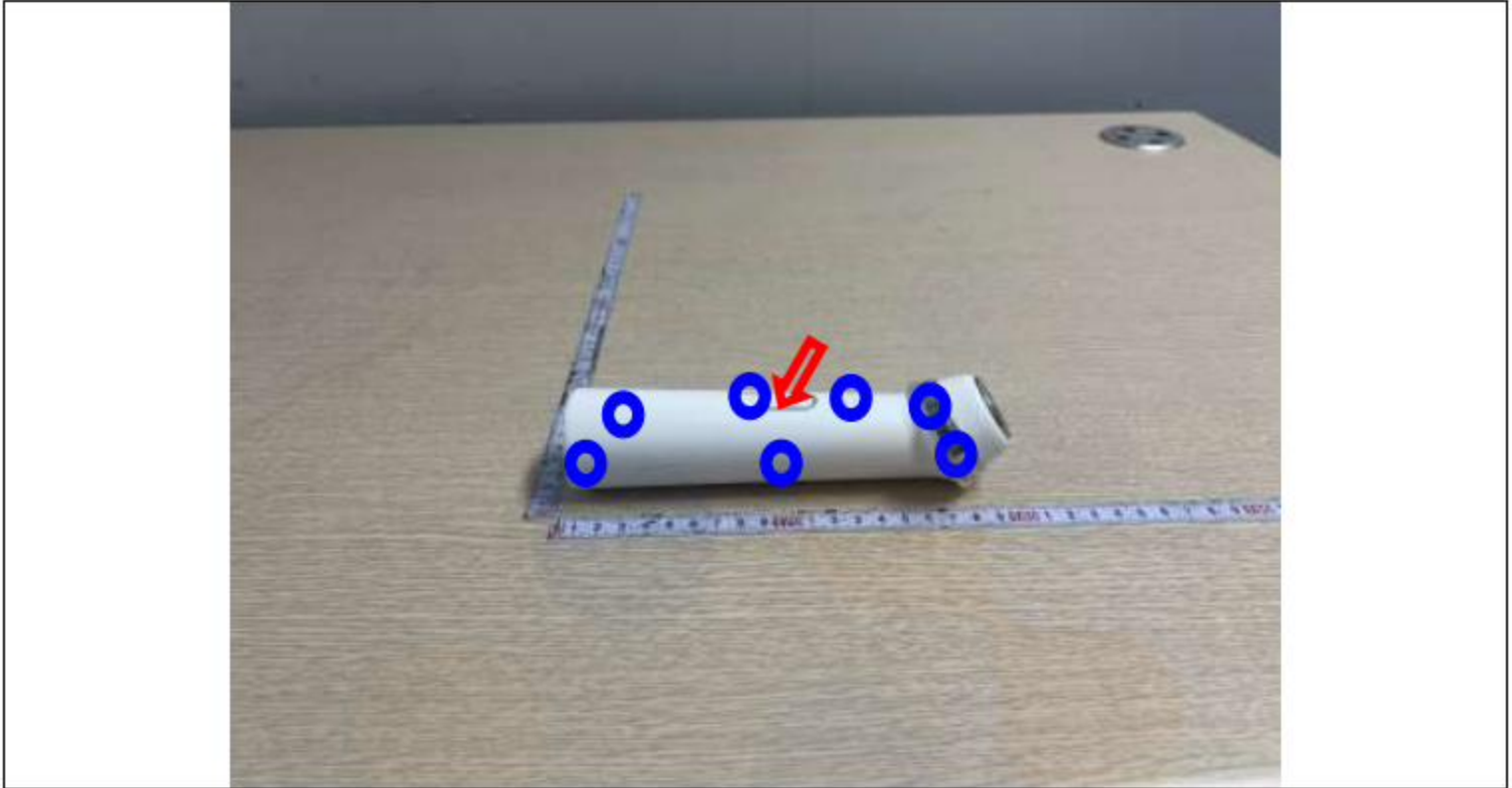
[인가부위 1]



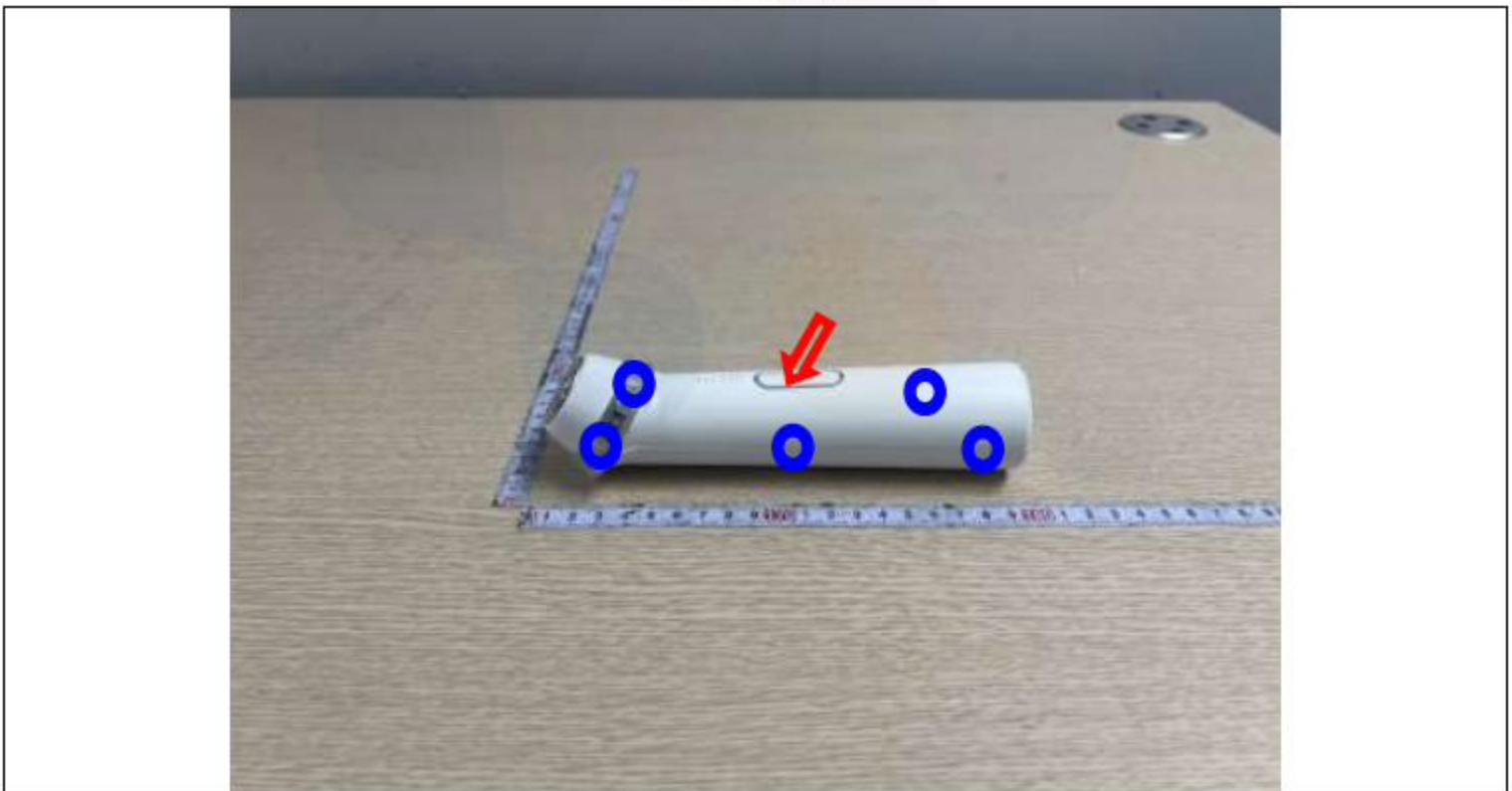
[인가부위 2]



[인가부위 3]



[인가부위 4]



7.10.7 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 2024년 04월 02일

인가방식	No.	인가부위	방전방법	기준	결과	비고
간접인가	1	수평결합면	접촉방전	B	A	-
	2	수직결합면		B	A	-

직접인가	1	전면	기중방전	B	A	-
	2	후면	기중방전, 접촉방전	B	A	-
	3	좌측면	기중방전, 접촉방전	B	A	-
	4	우측면	기중방전, 접촉방전	B	A	-

7.9.8 시험자 의견

시험 중/후에 피시험기기에 이상이 없음.

- [Battery (RF, EMS, ELP) 모드]와 [Charging 모드]의 시험결과가 동일함.

7.11 방사성 RF 전자기장 내성시험

7.11.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
ESG VECTOR SIGNAL GENERATOR	E4438C	AGILENT	MY42080689	2024.09.14	1년	<input type="checkbox"/>
Power Meter	NRVD	ROHDE&SCHWARZ	101176	2024.12.26	1년	<input type="checkbox"/>
Power Sensor	NRV-Z51	ROHDE&SCHWARZ	100921	2024.12.26	1년	<input type="checkbox"/>
Power Sensor	NRV-Z51	ROHDE&SCHWARZ	100922	2024.12.26	1년	<input type="checkbox"/>
Power Amplifier	250W1000A	Amplifier Research	0330410	-	-	<input type="checkbox"/>
Power Amplifier	100S1G6ABM1	Amplifier Research	0353410	-	-	<input type="checkbox"/>
BiConiLog Antenna	3142E	ETS-LINDGREN	00224673	-	-	<input type="checkbox"/>
Directional Coupler	DC6080A	Amplifier Research	0358272	2024.06.16	1년	<input type="checkbox"/>
Directional Coupler	DC7200A	Amplifier Research	0350038	2025.02.07	1년	<input type="checkbox"/>
RF RELAY MATRIX	RFM-S3A3C1LR	TSJ	04339	-	-	<input type="checkbox"/>

7.11.2 시험장소 :

7.11.3 환경조건

항 목	측정치
온도	°C
습도	% R.H.
기압	kPa

7.11.4 시험조건

안테나 위치:	수평 및 수직
안테나 거리:	3 m
전계강도:	3 V/m (변조전의 실효치 값)
주파수범위:	≤ 80 MHz to 1 GHz
변조:	AM, 80 %, 1 kHz sine wave
인가시간:	1 s
주파수 스텝:	1 % step
인가 부위:	4면
성능평가기준:	A

7.11.5 시험방법

- 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 dB이내의 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.

7.11.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

인가부위	기 준	성능평가결과	
		수평	수직
전면	A	-	-
후면	A	-	-
우측면	A	-	-
좌측면	A	-	-

7.11.7 시험자 의견

해당사항 없음.

7.12 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험

7.12.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMC IMMUNITY TESTER	IMU3000	EMC PARTNER	105684-2076	2024.06.16	1년	<input type="checkbox"/>
CAPACITIVE EFT/BURST COUPLING CLAMP 100PF	CN-EFT1000	EMC PARTNER	CN-EFT1000-1789	2024.06.16	1년	<input type="checkbox"/>

7.12.2 시험장소 :

7.12.3 환경조건

항 목	측정치
온도	°C
습도	% R.H.
기압	kPa

7.12.4 시험조건

인가전압 및 극성:	입출력 교류전원 포트	±1.0 kV
	입출력 직류전원 포트	±0.5 kV
	신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트	±0.5 kV
임펄스 반복률:	5 kHz	
임펄스 상승시간:	5 ns ± 30 %	
임펄스 주기:	50 ns ± 30 %	
버스트 지속시간:	5 kHz 에서 15 ms ± 20 %	
버스트 주기:	300 ms ± 20 %	
인가 시간:	극성별로 각 2분	
인가 방법:	입력 교류전원 포트 (결합/감결합 회로망)	
	입력 교류전원 포트 외 (용량성 결합 클램프)	
성능평가기준:	B	

7.12.5 시험방법

- 1) 시험기자재가 고정식 바닥설치형 또는 탁상형 기기가 다른 구성품과 결합되도록 설계된 기기는 기준 접지면 위에 위치시키고 0.1 m ± 0.01 m 두께위에 절연되어야 한다.
- 2) 시험기자재는 제조자의 배치 사양에 따라 접지 시스템에 접속되어야 한다. 추가적인 접지 연결은 허용하지 않는다.
- 3) 결합 클램프를 사용할 때 결합 클램프 아래의 접지 기준면을 제외하고는 결합면과 모든 다른 도전성 표면사이의 최소 거리는 0.5 m 이어야 한다.
- 4) 시험기자재와 결합장치 사이의 케이블 길이는 0.5 m ~ 3.0 m 범위에서 최대한 짧아야 한다. 만약에 제조자에 의해 제공된 비분리형 전원 공급 케이블이 제품의 길이와 함께 0.5 m ± 0.05 m를 초과하면 접지 기준면 0.1 m 위에 위치시키고 초과되는 케이블을 접어야 한다.

7.12.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

○ 입출력 교류전원 포트

적용부분	기준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
-	-	-	-

○ 입출력 직류전원 포트

적용부분	기준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
-	-	-	-

○ 신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트

적용부분	기준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
-	-	-	-

7.12.7 시험자 의견

해당사항 없음.

7.13 서지 내성시험

7.13.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMC IMMUNITY TESTER	IMU3000	EMC PARTNER	105684-2076	2024.06.16	1년	<input type="checkbox"/>

7.13.2 시험장소 :

7.13.3 환경조건

항 목	측정치
온도	°C
습도	% R.H.
기압	kPa

7.13.4 시험조건

서지전압:	입력 교류전원 포트	선-선: ±1.0 kV
		선-접지: ±2.0 kV
	유선 네트워크 포트	선-선: ±0.5 kV
		선-접지: ±1.0 kV
개방회로전압파형:		1.2/50 μ s
단락회로전류파형:		8/20 μ s
인가회수:		각 5회
위상:		90°, 270° (입력 교류전원 포트)
극성:		+ / -
반복률:		1회 / 30 초
성능평가기준:		B

* 분당 1회보다 빠른 율로 수행된 시험이 문제가 된다면, 분당 1회로 시험을 수행한다.

7.13.5 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.

7.13.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

○ 입력 교류/직류전원 포트

적 용 부 분	기 준	성능평가결과	
		(+) 서지	(-) 서지
-	-	-	-

7.13.7 시험자 의견

해당사항 없음.



7.14 전도성 RF 전자기장 내성시험 (150 kHz - 80 MHz)

7.14.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
Conducted Immunity Test System	CIT-10/75	Frankonia EMV-Mess-Systeme GmbH	102C3121	2024.12.27	1년	<input type="checkbox"/>
Signal Generator	8648C	HEWLETT PACKARD	3642V01859	2024.06.15	1년	<input type="checkbox"/>
Power Meter	NRVD	ROHDE&SCHWARZ	845125/034	2025.02.06	1년	<input type="checkbox"/>
POWER SENSOR	NRV-Z51	ROHDE&SCHWARZ	841187/030	2025.02.06	1년	<input type="checkbox"/>
POWER SENSOR	NRV-Z51	ROHDE&SCHWARZ	836453/003	2025.02.06	1년	<input type="checkbox"/>
Amplifier	150A100B	Amplifier Research	0330801	-	-	<input type="checkbox"/>
Directional Coupler	DC2600A	Amplifier Research	0330336	2024.09.13	1년	<input type="checkbox"/>
Coupling/Decoupling Network	FCC-801-M1-16	FCC	9712	2024.12.27	1년	<input type="checkbox"/>
Coupling/Decoupling Network	CDN M5-100A	EM Test GmbH	P1350127149	2024.12.27	1년	<input type="checkbox"/>
Coupling/Decoupling Network	CDN M016	Teseq GmbH	47899	2024.09.13	1년	<input type="checkbox"/>
Coupling/Decoupling Network	CDN M016	Teseq GmbH	47905	2024.09.13	1년	<input type="checkbox"/>
Coupling/Decoupling Network	CDN M016	Teseq GmbH	47896	2024.09.13	1년	<input type="checkbox"/>
Artificial Hand	-	-	#1	-	-	<input type="checkbox"/>

7.14.2 시험장소 :

7.14.3 환경조건

항 목	측정치
온도	°C
습도	% R.H.
기압	kPa

7.14.4 시험조건

인가 전계강도: 입·출력 교류전원 포트 3 V (변조전의 실효치 값)
 입·출력 직류전원 포트 1 V (변조전의 실효치 값)
 신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트 1 V (변조전의 실효치 값)

주파수범위: 150 kHz - 80 MHz
 변조: AM, 80 %, 1 kHz sine wave
 스위프율: 1 s
 주파수스텝: 1 % step
 성능평가기준: A

7.14.5 시험방법

- 1) 시험기자재를 설치한 후 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 여가되지 않은 RF 입력모드들은 50 Ω 부하저항으로 종단한다.
- 4) 시험기자재는 기준점지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다.
- 5) 기준점지면 위에 있는 시험기자재와 결합, 감결합 장치와는 0.1 m ~ 0.3 m 의 거리를 두고 설치한다.

7.14.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

○ 입출력 교류/직류 전원포트

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	-	-

○ 신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	-	-

7.14.7 시험자 의견

해당사항 없음.

7.15.5 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 여가되지 않은 RF 입력모드들은 50 Ω 부하저항으로 종단한다.
- 4) 시험기자재는 기준점지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다.
- 5) 기준점지면 위에 있는 시험기자재와 결합, 감결합 장치와는 0.1 m ~ 0.3 m 의 거리를 두고 설치한다.

7.15.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

○ 입출력 교류/직류 전원포트

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	-	-

○ 신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	-	-

7.14.7 시험자 의견

해당사항 없음.

7.16 전압강하 및 순간정전 내성시험

7.16.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMC IMMUNITY TESTER	IMU3000	EMC PARTNER	105684-2076	2024.06.16	1년	<input type="checkbox"/>
EMC IMMUNITY TESTER	VAR-EXT1000	EMC PARTNER	VAR-EXT1000-1603	2024.06.16	1년	<input type="checkbox"/>

7.16.2 시험장소:

7.16.3 환경조건

항 목	측정치
온도	°C
습도	% R.H.
기압	kPa

7.16.4 시험조건

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

감쇄량	주기	기 준
30 %	30	C
60 %	12	C
100 %	0.5	C

7.16.5 시험방법

- 1) 시험은 시험발생기에 시험기자재 제조자에 의해 규정된 가장 짧은 전원 공급선으로 시험기자재에 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.

7.16.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

○ 시험일 : 년 월 일

감쇄량	주기	기 준	성능평가결과
30 %	30	C	-
60 %	12	C	-
100 %	0.5	C	-

7.16.7 시험자 의견

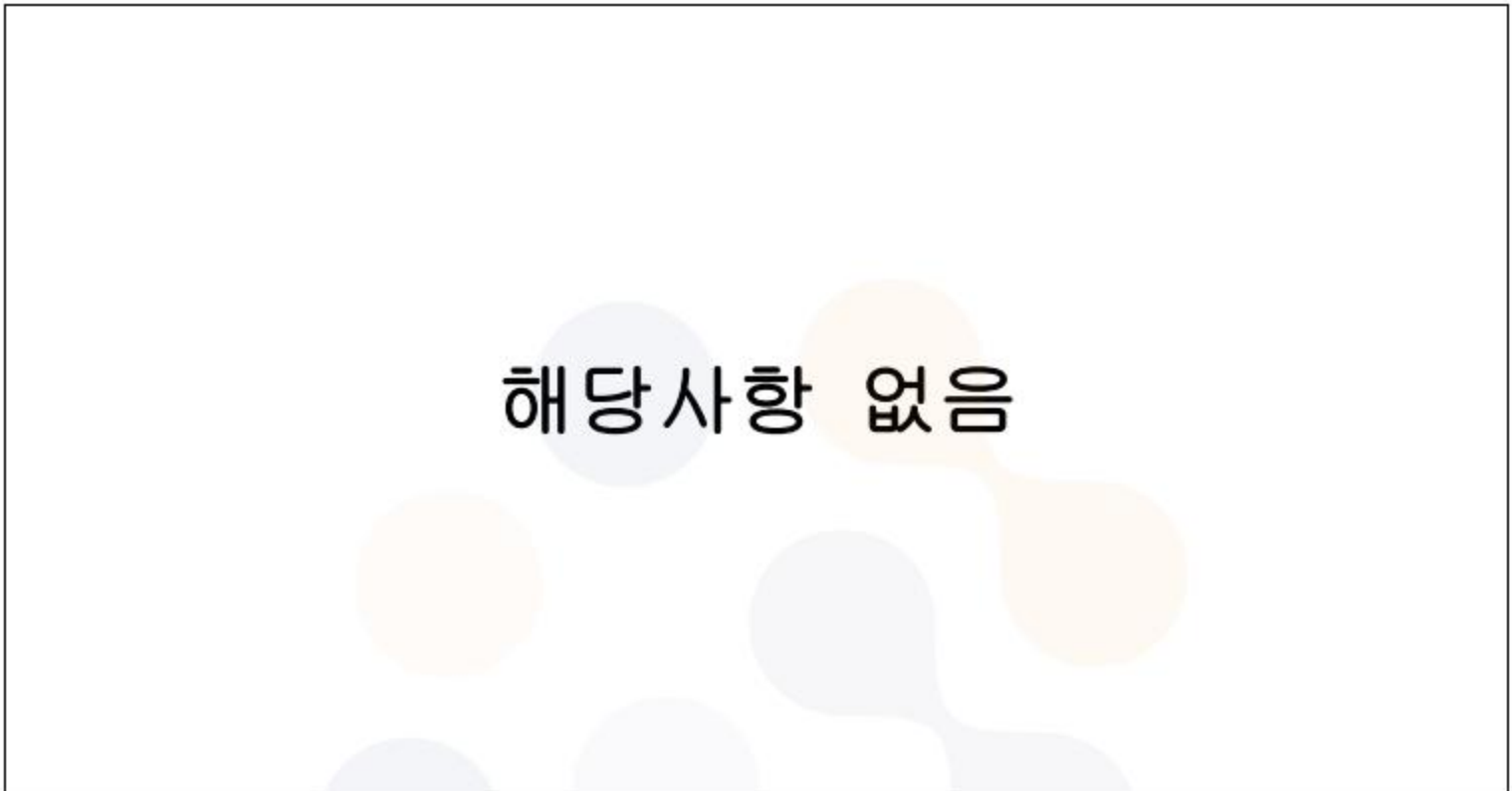
해당사항 없음.



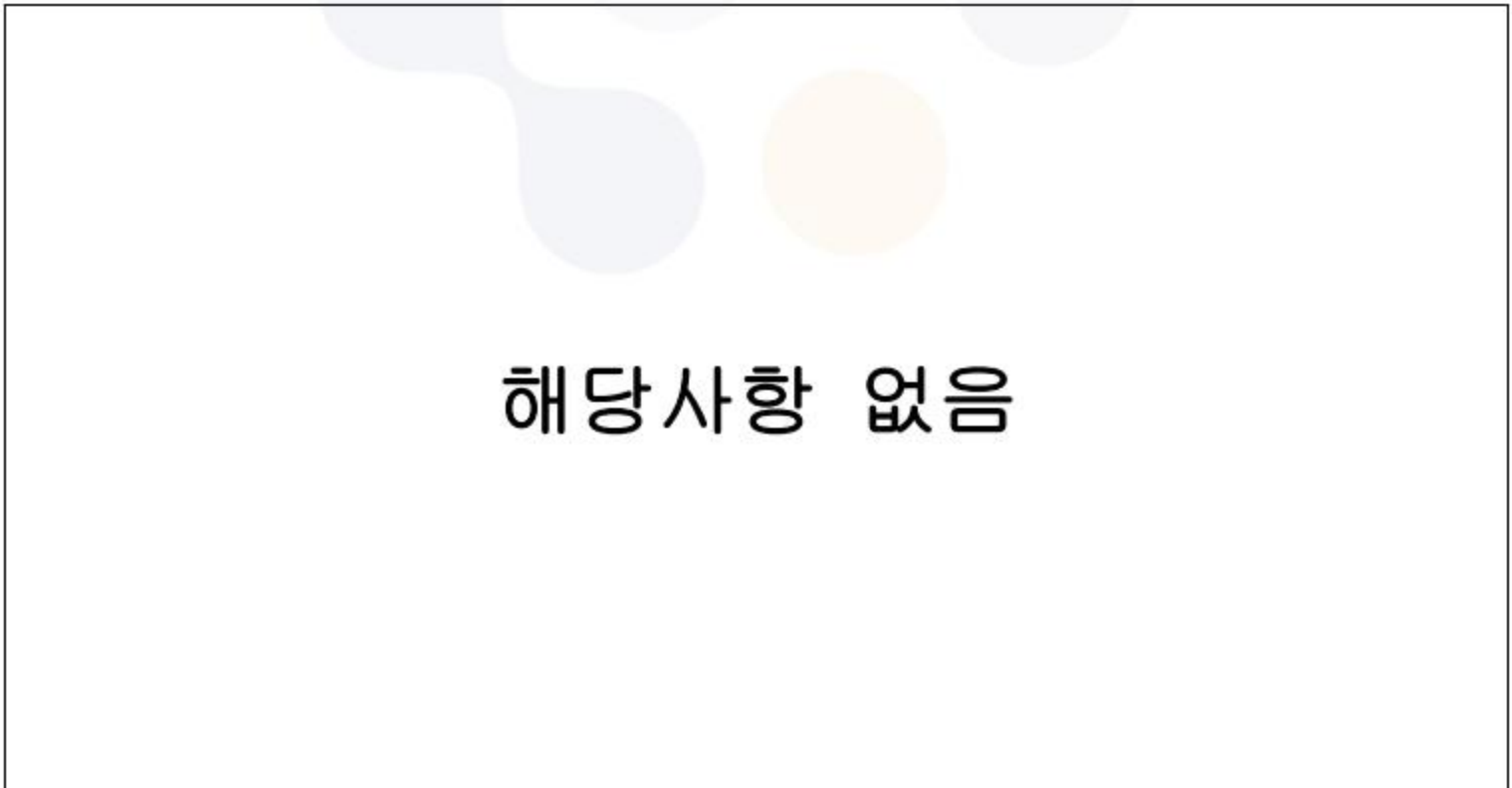
8.0 시험장면 사진

8.1 연속성 방해 시험 [전원 포트]

[전면]



[후면]



8.2 연속성 방해 시험 [부하 및 부가포트]

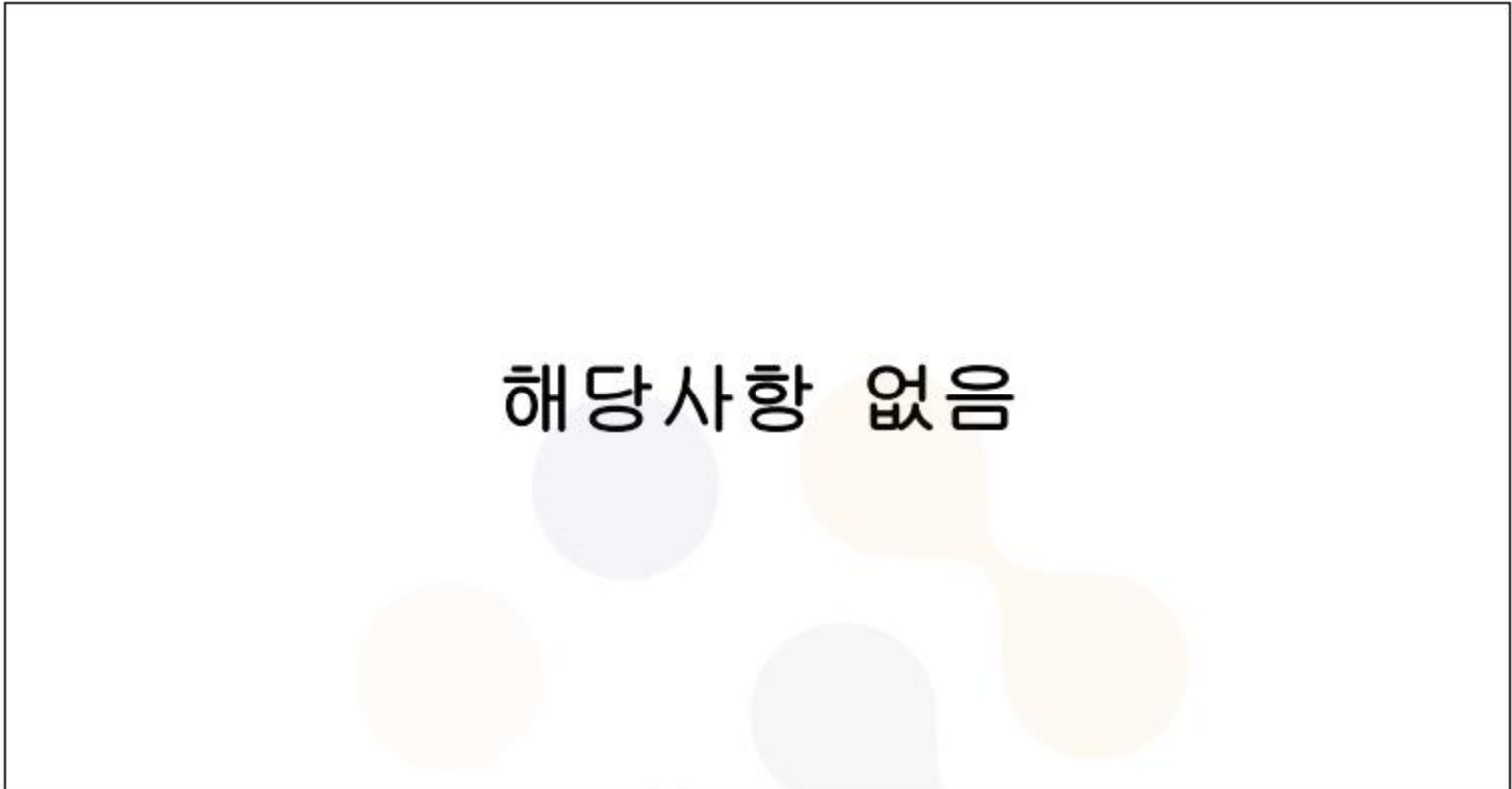
해당사항 없음

8.3 연속성 방해 시험 [유선통신망 포트]

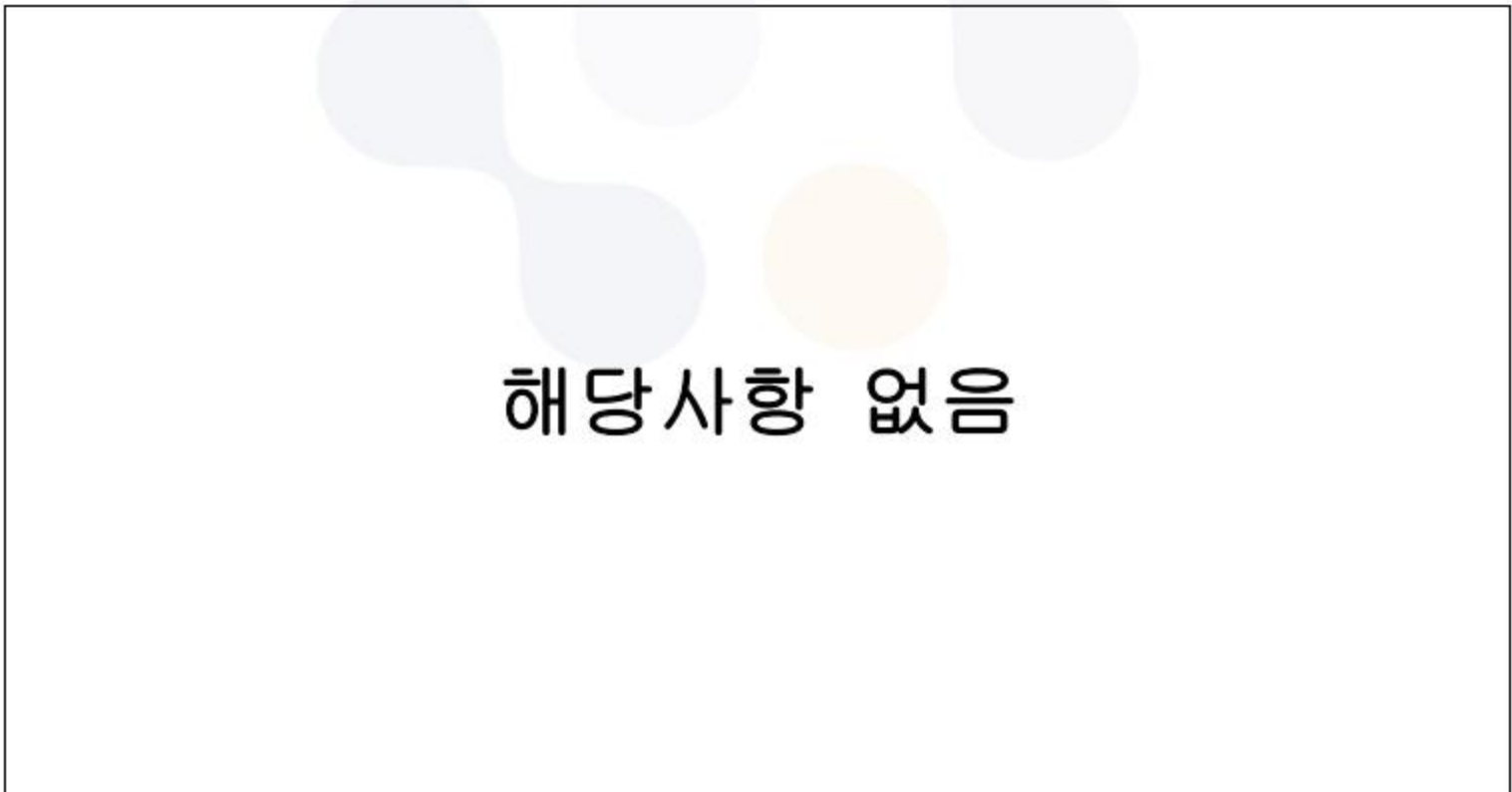
해당사항 없음

8.4 연속성 방해 시험 [유도전력전송 기기의 교류 전원포트에 대한 전도성 방해 허용기준]

[전면]



[후면]



8.5 불연속성 방해 시험

해당사항 없음

8.6 방해전력 시험

해당사항 없음

8.7 방사성 방해 시험[유도전력전송 기기의 30 MHz 이하 대역]

해당사항 없음

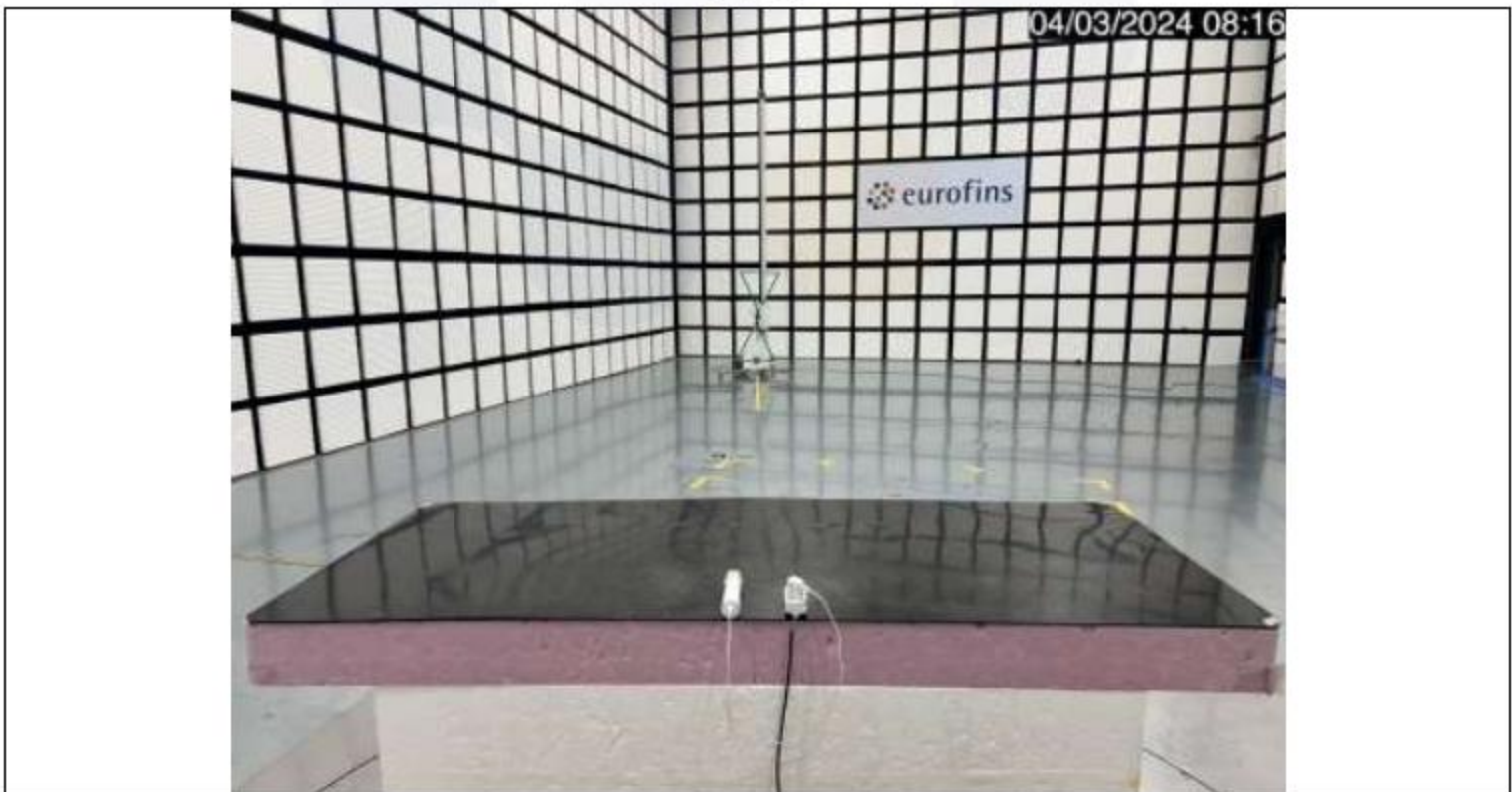
8.8 방사성 방해 시험[1 GHz 이하]

[Charging 모드]

[전면]



[후면]

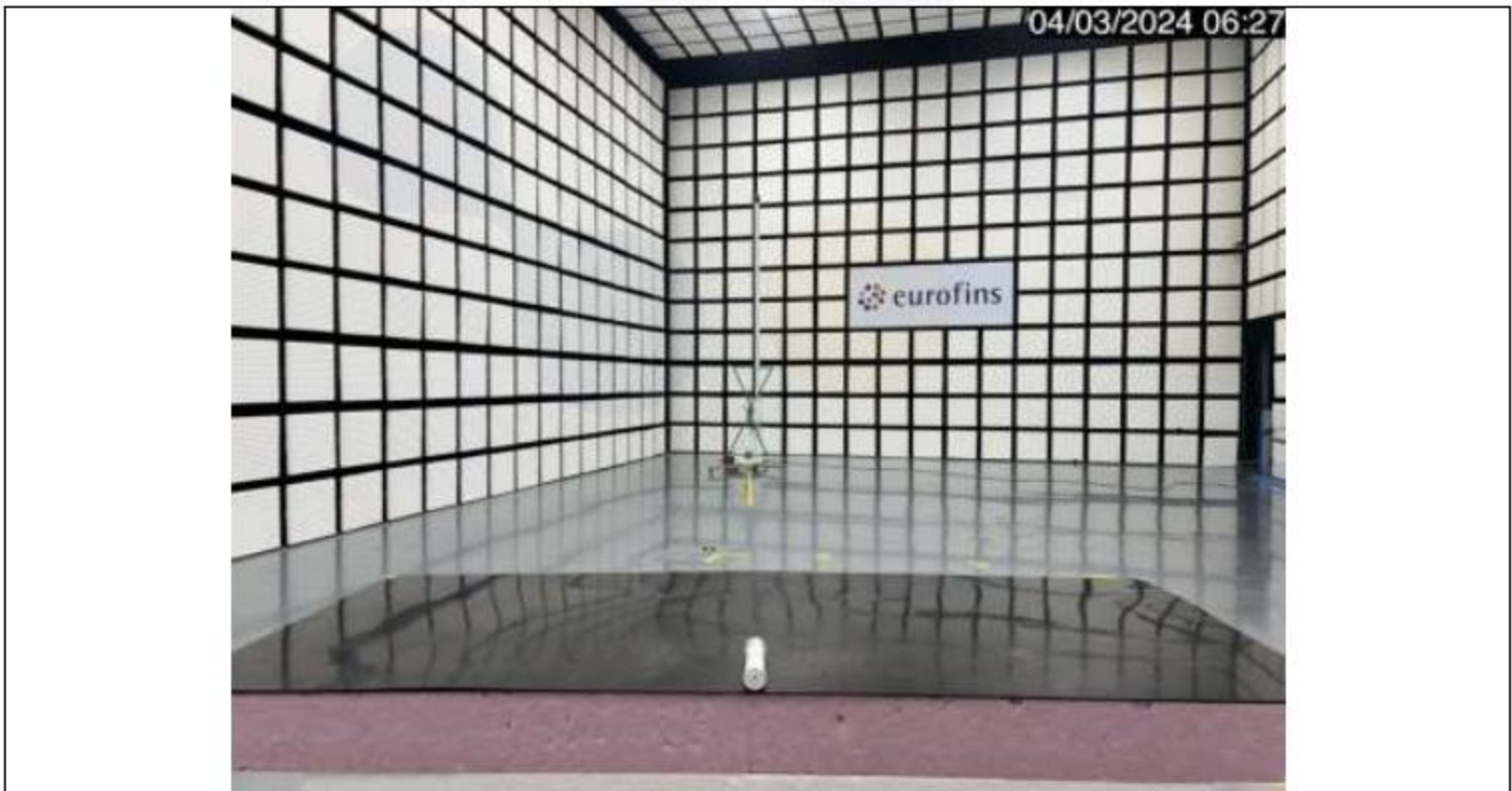


[Battery 모드]

[전면]



[후면]



8.9 방사성 방해 시험[1 GHz 초과]

해당사항 없음

8.10 정전기방전 내성시험

[Charging 모드]



[Battery 모드]



8.11 방사성 RF 전자기장 내성시험

해당사항 없음

8.12 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험

[전원]

해당사항 없음

[신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트]

해당사항 없음

8.13 서지 내성시험

[전원]



[유선 네트워크 포트]



8.14 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 kHz - 80 MHz)

[전원]

해당사항 없음

[신호·제어 포트 및 유선 네트워크 포트]

해당사항 없음

8.15 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 kHz - 230 MHz)

[전원]

해당사항 없음

[신호 · 제어 포트 및 유선 네트워크 포트]

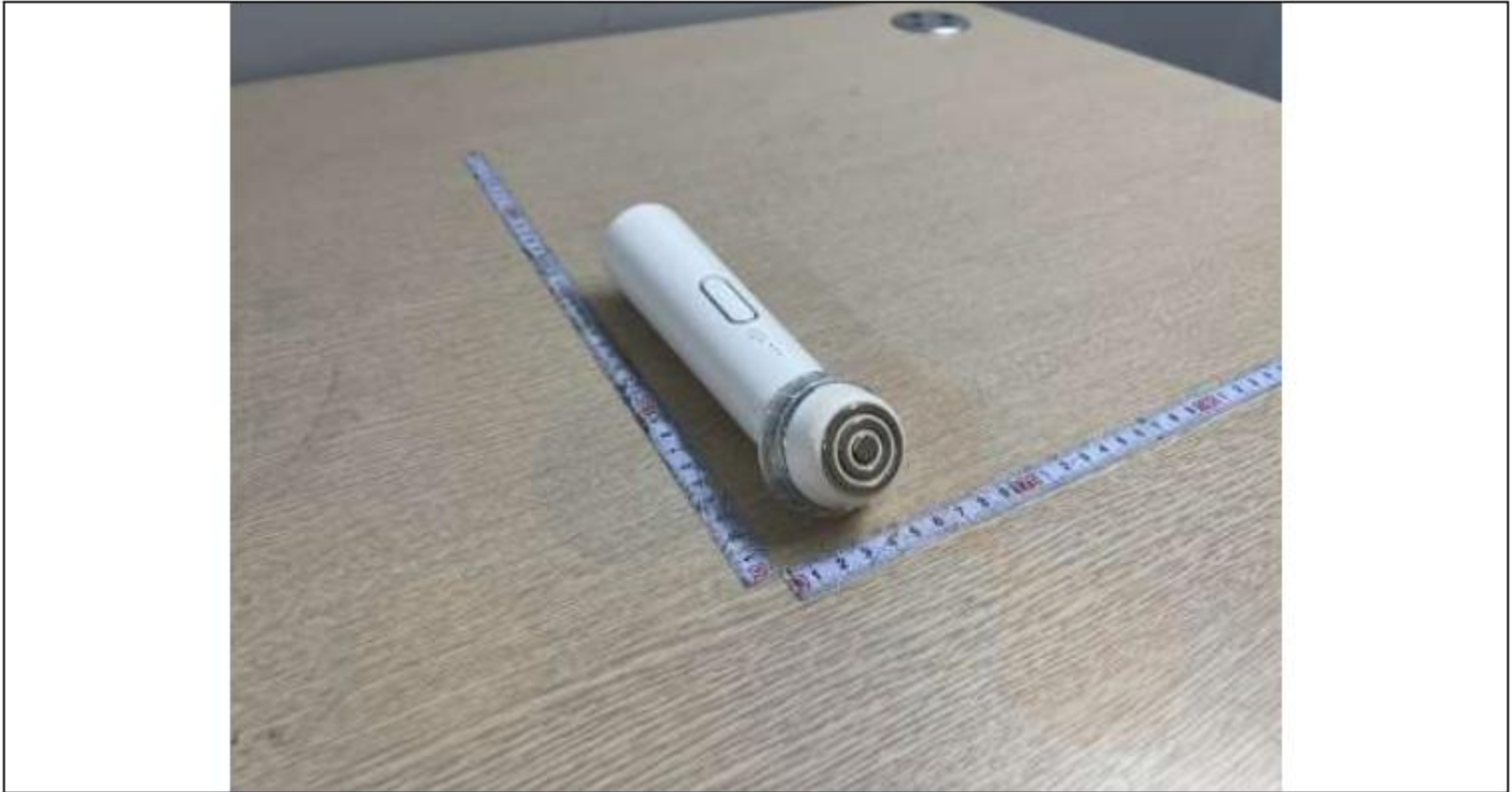
해당사항 없음

8.16 전압강하 및 순간정전 내성시험

해당사항 없음

9.0 시험기자재 사진

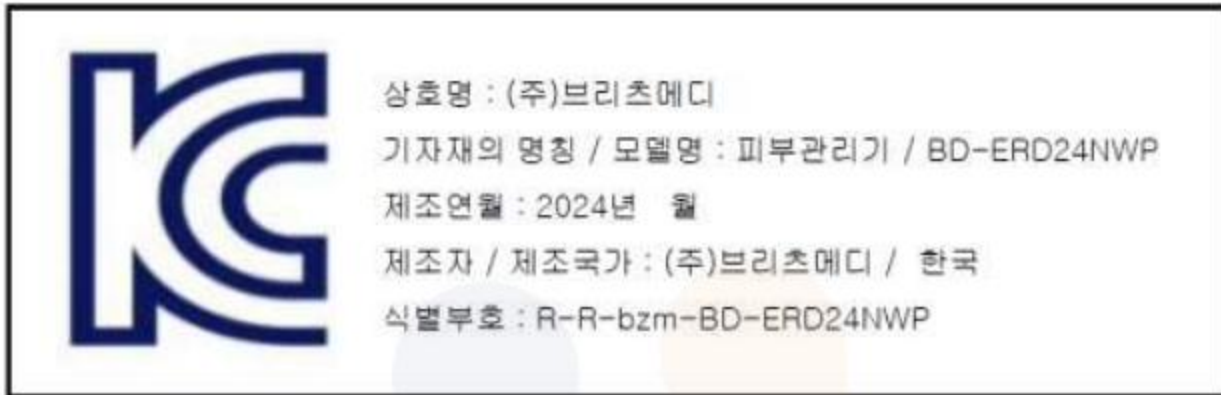
앞면



뒷면



라벨



내부사진

