

방송통신기자재등(전자파적합성) 시험성적서

1. 성적서번호..... : N2301R-0440
2. 접수일..... : 2023년 01월 06일
3. 접수번호..... : A2023-00078
4. 시험기간..... : 2023년 01월 08일 ~ 2023년 01월 14일
5. 신청자(상호명).... : (주) 지엘플러스
- 사업자등록번호... : 341-88-00781
- 대표자성명..... : 김완재
- 주소..... : 경기도 부천시 산업로 104번길 14, 6층, 7층(오정동)
6. 기자재명칭..... : 음식물 처리기
- 모델명..... : GL-022KP
7. 제조자..... : (주) 지엘플러스
- 제조국..... : 한국
8. 시험결과..... : ☒ 적합 ☐ 부적합
9. 비고..... : * 본 시험성적서의 시험결과는 신청인이 제출한 시료에 한합니다.
* 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시"를 부착하여 유통하여야 합니다. 위반 시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.
* 본 시험성적서의 진위 확인을 위해서는 아래 연락처로 연락 주시기 바랍니다.
* 본 시험성적서는 KS Q ISO/IEC 17025와 KOLAS 인정과 관련이 없습니다.

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

2023년 01월 18일

(주) 엔트리연구원 대표이사 (인)



주소 : 경기도 수원시 권선구 산업로155번길 228-60(고색동)
전화번호 : 031-893-0999 / 팩스번호 : 031-297-0444
홈페이지 : <http://www.ntree.or.kr>

시험성적서 발급 내역

이 문서의 개정 내역이 표시됩니다.

발급일	시험성적서 번호	발급사유
2023년 01월 18일	N2301R-0440	최초발급

NTREE

목 차

1.0 종합 의견	5
2.0 시험 기관	6
2.1 일반현황	6
2.2 시험장 소재지	6
2.3 시험기관 지정사항	6
3.0 시험 기준	7
3.1 기술기준 및 관련 고시현황	7
3.2 시험항목	7
3.3 수검기기 보완 내용	8
4.0 수검기기의 제품 개요 및 기술제원	9
4.1 제품 개요	9
4.2 기술제원	9
5.0 수검기기 구성 및 배치	10
5.1 전체 구성	10
5.2 시스템 구성 (수검기기가 컴퓨터 및 시스템인 경우)	11
5.3 접속 케이블	12
5.4 피시험기기의 동작상태	13
5.5 배치도	13
6.0 전자파적합성 허용기준	14
6.1 연속성 방해 전압 허용기준	14
6.2 불연속성 방해 전압 허용기준	16
6.3 방해전력의 기준	16
6.4 방사성 방해 허용기준	17
6.5 디지털 도어록 전자파 장해방지 기준	18
6.6 측정불확도	18
6.7 전자파보호 허용기준	19
7.0 시험방법 및 결과	23
7.1 주전원포트의 연속성 방해 전압 시험	23
7.2 유선통신망 포트의 연속성 장해 전압 시험	27
7.3 불연속성 방해 전압 시험	29
7.4 방해전력 시험	32
7.5 유도전력전송기기의 30 MHz 이하 대역 방사성 방해 시험	35
7.6 1 GHz 이하 대역 방사성 방해 시험	36
7.7 1 GHz 초과 대역 방사성 방해 시험	38
7.8 정전기 방전 내성 시험	42
7.9 방사성 RF 전자기장 내성 시험	46
7.10 전기적 빠른 과도 현상 / 버스트 내성시험	50
7.11 서지 내성 시험	52
7.12 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 80 MHz)	54
7.13 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 230 MHz)	56
7.14 전원 주파수 자기장 내성 시험	58
7.15 전압강하 및 순간정전 내성 시험	60

8.0 측정장면 사진	62
8.1 주전원포트의 연속성 방해 전압 시험	62
8.2 유선통신망 포트의 연속성 방해 전압 시험	63
8.3 불연속성 방해 전압 시험	64
8.4 방해전력 시험	65
8.5 유도전력전송기기의 30 MHz 이하 대역 방사성 방해 시험	66
8.6 1 GHz 이하 대역 방사성 방해 시험	67
8.7 1 GHz 초과 대역 방사성 방해 시험	68
8.8 정전기 방전 내성 시험	69
8.9 방사성 RF 전자기장 내성 시험	70
8.10 전기적 빠른 과도 현상 / 버스트 내성시험	71
8.11 서지 내성 시험	72
8.12 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 80 MHz)	73
8.13 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 230 MHz)	74
8.14 전원 주파수 자기장 내성 시험	75
8.15 전압강하 및 순간정전 내성 시험	76
9.0 수검기기 사진	77

* 별첨 : 주요부분 사진



1.0 종합 의견

1. 시험기자재	기자재 명칭		음식물 처리기						
	모 델 명		GL-022KP						
	제 조 자		(주) 지엘플러스						
	제 품 구 분		<input type="checkbox"/> 제품군 1	<input type="checkbox"/> 제품군 2					
			<input type="checkbox"/> 제품군 3	<input type="checkbox"/> 제품군 4					
			<input checked="" type="checkbox"/> 제품군 5	<input type="checkbox"/> UBD					
2. 시험기준	제8조 가정용 전기기기 및 전동기기류의 전자파 적합성 기준								
3. 시험방법	- 가정용 전기 기기, 전동 공구 및 유사 기기의 요구사항 - 제1부 방출 (KS C 9814-1:2022) - 가정용 전기 기기, 전동 공구 및 유사 기기의 요구사항 - 제2부 내성 (KS C 9814-2:2022)								
4. 인증받은 모듈 사용 유무	<input type="checkbox"/> 사 용		<input checked="" type="checkbox"/> 미 사 용						
	인증번호	-							
	특이사항	-							
5. 특기사항	시험기자재(EUT)의 동작상태 중 가장 WORST한 동작(Dehumidification)을 선정하여 시험 진행 함.								
시 험 원	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 김 은 성 (서명) </div>								
기술책임자	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 김 학 송 (서명) </div>								

■ 2.0 시험 기관

■ 2.1 일반현황

기 관 명	(주) 엔트리연구원
대 표 이 사	김홍수, 박정서
주 소	경기도 수원시 권선구 산업로155번길 228-60(고색동)
전 화 번 호	031) 893-0999
팩 스 번 호	031) 297-0444
홈 페 이 지	http://www.ntree.or.kr

■ 2.2 시험장 소재지

주 소	경기고색 시험장 : 경기도 수원시 권선구 산업로 155번길 228-60 경기수원 시험장 : 경기도 수원시 장안구 파장천로 44번길 30 강원문막 시험장 : 강원도 원주시 문막읍 동화공단로 135-1
전 화 번 호	031) 893-0999, 031) 893-1000, 033) 747-4499
팩 스 번 호	031) 297-0444, 031) 893-0111, 070) 5176-2117

■ 2.3 시험기관 지정사항

- 관련고시 : 방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시
- 지정번호 : KR0157

분류 번호	시험 종목	분류 번호	시험 종목
301-1	KS C 9811(산업, 과학, 의료용기기류)	326	KS X 3127(간이무선국)
303-1	KS C 9814-1(가정용 전기기기 및 전동기기류)	329	KS X 3130(음성 및 음향신호 전송용 특정소출력 무선기기)
304-1	KS C 9815(조명기기류)	332	KS X 3126(무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기)
309	KS X 3141(전력선통신기기류)	340	KS X 3143(무선전력전송기기)
310-1	KS C 9040-2(무정전전원장치/EMS공통)	341-1	KS C 9832(멀티미디어기기 전자파장해방지시험)
311	KS C IEC 60947-1/KS C IEC 60947-2/KS C IEC 60947-3(저압개폐장치 및 제어장치/ EMS 공통)	342-1	KS C 9835(멀티미디어기기 전자파 내성 시험)
312	KS C 9610-6-3(주거, 상업 및 경공업 환경)	346	KS C 9992(소방용품 전자파적합성 시험)
313	KS C 9610-6-4(산업환경)	348-1	KS X 3135(5G 이동통신의 기지국, 중계기, 보조기기)
314	KS C 9814-2(가정용 전기기기 및 전동기기류)	348-2	KS X 3135(2G, 3G, 4G 이동통신의 기지국, 중계기, 보조기기)
318	KS C IEC 60601-1-2(의료기기류)	349-2	KS X 3129(5G 이동통신의 단말기, 보조기기/음압시험 제외)
319	KS C 9547(조명기기류)	349-4	KS X 3129(2G, 3G, 4G 이동통신의 단말기, 보조기기/음압시험 제외)
321	KS C 9610-6-1(주거, 상업 및 경공업 환경)		
322	KS C 9610-6-2(산업환경)		
323-2	KS X 3124(무선 설비기기류의 공통/차량용서지시험 제외)		
325	KS X 3125(특정소출력 무선기기)		

3.0 시험 기준

3.1 기술기준 및 관련 고시현황

구 분	제 목	고 시 일 자		
고시	방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시	국립전파연구원 고시	제 2022 - 14호	2022.07.19
고시	전자파적합성 기준	국립전파연구원 고시	제 2022 - 12호	2022.05.31
공고	전자파적합성 시험방법	국립전파연구원 공고	제 2022 - 40호	2022.05.31

3.2 시험항목

내 용	적 용 규 격		적용 여부	시 험 결 과	비고
주전원 포트의 연속성 방해 전압 시험	KS C 9814-1:2022		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
유선통신망 포트의 연속성 방해 전압 시험			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 2
불 연속성 장애시험			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 2
방해전력시험			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 2
유도조리기구의 30 MHz 이하 대 역 방사성 방해 시험			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 2
1 GHz 이하 대역 방사성 방해 시험			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
1 GHz 초과 대역 방사성 방해 시험			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
정전기 방전 내성 시험	KS C 9814-2:2022	KS C 9610-4-2:2017	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
방사성 RF 전자기장 내성 시험		KS C 9610-4-3:2017	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
전기적 빠른 과도현상 /버스트 내성 시험		KS C 9610-4-4:2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
서지 내성 시험		KS C 9610-4-5:2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 80 MHz)		KS C 9610-4-6:2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 230 MHz)		KS C 9610-4-6:2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
전원주파수자기장 내성 시험		KS C 9610-4-8:2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	NOTE 3
전압강하 및 순간정전 내성 시험		KS C 9610-4-11:2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
NOTE 1 : 시험기자재(EUT)는 유도조리 기능이 없으므로 해당없음. NOTE 2 : 시험기자재(EUT)는 유선통신망 포트가 없으므로 해당없음. NOTE 3 : 도어락제품이 아니므로 해당없음.					

■ 3.3 수검기기 보완 내용

－ 해당없음

N
T
R
E
E

(보완이 있는 경우) 시험 기자재에 반드시 보완내용을 적용하여 유통하여야 하며, 이를 위반 시 전파법 등 관계 법령에 따라 행정처분 대상이 될 수 있음을 안내하였음	<input type="checkbox"/> 안 내
(보완이 없는 경우) 향후 기자재에 변경사항이 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"/> 안 내

■ 4.0 수검기기의 제품 개요 및 기술제원

■ 4.1 제품 개요

제품 설명	음식물 처리기
용 도	음식물 처리기

■ 4.2 기술제원

내부 최고 동작 주파수		200 MHz
전원	정격 전원	AC 220V, 60Hz, 362W
	시험 전원	AC 220 V , 60 Hz
I/O 포트	사용자 포트	AC IN
	미사용/관리자 포트	-
기능	제품 기능	음식물 처리기
	무선 기능	-
구성품		-
기타		-

■ 5.0 수검기기 구성 및 배치

■ 5.1 전체 구성

[illegible]

[illegible]

■ 5.4 피시험기기의 동작상태

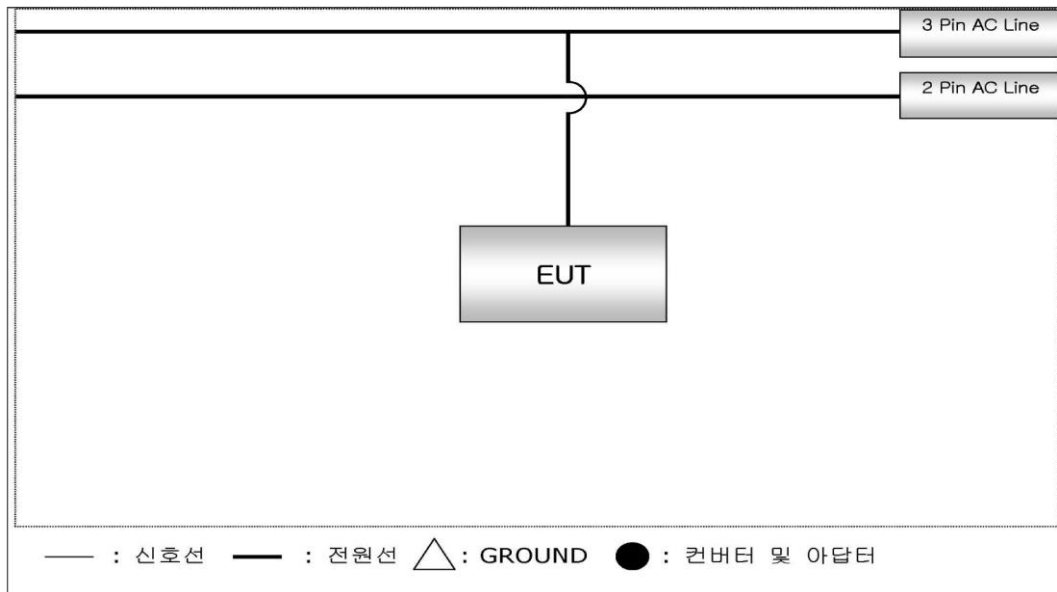
시험기자재(EUT)의 전원을 연결하고, 시험기자재(EUT)의 내부의 MOTOR과 FAN을 동작하여 시험 진행함.

■ 5.5 배치도

☐ 탁상형 기기

☒ 바닥설치형 기기

☐ 바닥설치형 + 탁상형 기기



■ 6.0 전자파적합성 허용기준

허용기준에 대하여 평가 포트 유형에서 발생한 적어도 6개의 최고 방출의 측정 결과가 허용기준보다 10 dB 이상 낮지 않다면, 이를 시험 성적서에 기록하여야 한다.

주위 신호가 피시험기기 방출을 가리는 경우에는 KS C 9816-2-3, 부록 A에 정의된 절차를 사용해 각 주위 신호의 영향을 감소시켜야 한다. 피시험기기 방출을 차폐하는 주위 신호의 주파수와 레벨은 시험 성적서에 기재하여야 한다.

■ 6.1 연속성 방해 전압 허용기준

■ 6.1.1 가정용 전기기기 및 유사기기와 반도체 결함 제거기

주파수 범위 [MHz]	전원포트		부하 및 부가포트			
			방해전압		방해전류	
	준첨두값 [dB(μV)]	평균값 ^(주1) [dB(μV)]	준첨두값 [dB(μV)]	평균값 ^(주1) [dB(μV)]	준첨두값 [dB(μA)]	평균값 ^(주1) [dB(μA)]
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 ^(주2)	59 ~ 46 ^(주2)	80	70	40 ~ 30 ^(주2)	30 ~ 20 ^(주2)
0.5 ~ 5.0	56	46	74	64	30	20
5.0 ~ 30.0	60	50				

(주1) 준 첨두치로 측정된 값이 평균치의 허용기준 이내이면 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
(주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
(비고) 부하 및 부가포트는 방해전압 또는 방해전류 기준 중 하나를 만족해야 한다.

■ 6.1.2 전동공구의 전원포트

주파수 범위 [MHz]	정격 700 W 미만의 전동공구		정격 700 W ~ 1 000 W의 전동공구		정격 1 000 W 초과 전동공구	
	준첨두값 [dB(μV)]	평균값 ^(주1) [dB(μV)]	준첨두값 [dB(μV)]	평균값 ^(주1) [dB(μV)]	준첨두값 [dB(μV)]	평균값 ^(주1) [dB(μV)]
0.15 ~ 0.5	66 ~ 59 ^(주2)	59 ~ 49 ^(주2)	70 ~ 63 ^(주2)	63 ~ 53 ^(주2)	76 ~ 69 ^(주2)	69 ~ 59 ^(주2)
0.5 ~ 5.0	59	49	63	53	69	59
5.0 ~ 30.0	64	54	68	58	74	64

(주1) 준 첨두치로 측정된 값이 평균치의 허용기준 이내이면 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
(주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

6.1.3 유선통신망 포트

주파수 범위 [MHz]	결합장치	분해능 대역폭	전압 허용기준		전류 허용기준	
			준첨두값 [dB(μV)]	평균값 ^(주1) [dB(μV)]	준첨두값 [dB(μA)]	평균값 ^(주1) [dB(μA)]
0.15 ~ 0.5	비대칭 인공회로망	9 kHz	84 ~ 74 ^(주1)	74 ~ 64 ^(주1)	해당사항 없음	
0.5 ~ 30			74	64		
0.15 ~ 0.5	용량성 전압·전류 프로브	9 kHz	84 ~ 74 ^(주1)	74 ~ 64 ^(주1)	40 ~ 30 ^(주1)	30 ~ 20 ^(주1)
0.5 ~ 30			74	64	30	20
0.15 ~ 0.5	전류 프로브	9 kHz	해당사항 없음		40 ~ 30 ^(주1)	30 ~ 20 ^(주1)
0.5 ~ 30					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 차폐제 또는 보강재가 있는 광케이블을 접속하는 경우에만 적용한다.

6.1.4 유도전력전송 기기의 교류 전원포트에 대한 전도성 방해 허용기준

주파수 범위 [MHz]	유도전력전송기기의 교류 전원포트 허용기준	
	준첨두값 [dB(μV)]	평균값 [dB(μV)]
0.009 ~ 0.050	110	—
0.050 ~ 0.150	90 ~ 80 ^(주1)	—
0.150 ~ 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.

6.2 불연속성 방해 전압 허용기준

클릭율(N) ^(주1)	보정값 [dB]	준첨두값 허용기준 [dB(μ V)] ^(주2)
0.2 미만	44	연속성 방해 허용기준에 보정치를 더한 값
0.2 이상 ~ 30 미만	$20\log(30/N)$	
30 이상	^(주3)	

(주1) 클릭율 $N=n_1 / T$ 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
클릭율 N 이 50이하인 경우 모든 클릭이 20 ms이고 10 ms미만의 클릭이 90 %면 적합한 것으로 간주함

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

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

6.3 방해전력의 기준

주파수 범위 [MHz]	가정용 및 유사기기 방해전력 허용기준 [dB(pW)]		전동공구 방해전력 허용기준 [dB(pW)]					
			정격 700 W 미만		정격 700 W - 1 000 W		정격 1 000 W 초과	
	준첨두값	평균값 ^(주1)	첨두값	평균값 ^(주1)	첨두값	평균값 ^(주1)	첨두값	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	잡음전력 여유값 (dB) ^(주3)							
	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-

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

■ 6.4 방사성 방해 허용기준

■ 6.4.1 1 GHz 이하 대역 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 [MHz]	허용기준 [dB(μV/m)]	검파기 / 분해능대역폭	측정거리
30 ~ 230	30	준첨두값 / 120 kHz	10 m
230 ~ 1 000	37		
30 ~ 230	40	준첨두값 / 120 kHz	3 m ^(주1)
230 ~ 1 000	47		

(주1) 바닥 접지면을 기준으로 지름 1.2 m × 높이 1.5 m 이내 가상의 원통형 시험 체적(주변기기, 케이블 포함)을 갖는 소형기기에만 적용한다.
(비고) 측정 거리 10 m 또는 3 m 허용기준 중 하나를 만족해야 한다.

■ 6.4.2 1 GHz 초과 대역 방사성 방해 허용 기준

주파수범위 [GHz]	허용기준 [dB(μV/m)]	검파기 / 분해능대역폭	측정거리
1 ~ 3	50	평균값 / 1 MHz	3 m
3 ~ 6	54		
1 ~ 3	70	첨두값 / 1 MHz	
3 ~ 6	74		

※ 허용기준 적용 최대 주파수 대역

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

■ 6.4.3 유도전력전송 기기의 30 MHz 이하 대역 방사성 방해 허용기준

다음의 6.4.3.1 유도전류 허용기준 또는 6.4.3.2 자기장 세기 허용기준 중 하나를 만족하여야 한다.

■ 6.4.3.1 유도전류 허용 기준

주파수 범위 [MHz]	준첨두값 허용기준 [dB(μA)]	
	수평 성분	수직 성분
0.009 ~ 0.070	88	106
0.070 ~ 0.150	88 ~ 58 ^(주1)	106 ~ 76 ^(주1)
0.150 ~ 30	58 ~ 22 ^(주1)	76 ~ 40 ^(주1)

(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(비고)

1. 허용기준은 1.6 m 미만의 대각선 길이를 갖는 기기에 적용하며 측정은 KS C 9816-2-3에서 규정한 2 m 루프 안테나 시스템(LAS)을 사용해 수행한다.

■ 6.4.3.2 자기장 세기 허용 기준

주파수 범위 [MHz]	준침두값 허용기준 [dB(μA/m)]
0.009 ~ 0.070	69
0.070 ~ 0.150	69 ~ 39 ^(주1)
0.150 ~ 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.

■ 6.5 디지털 도어록 전자파 장애방지 기준

■ 6.5.1 전도성 방해 허용 기준

주파수 범위 [MHz]	교류 전원포트 허용기준 [dB(μV)]		부하 및 부가포트 허용기준 [dB(μV)]		통신포트 허용기준 ^(주1)			
	허용기준 [dB(μV)]		허용기준 [dB(μV)]		방해 전압 [dB(μV)]		방해 전류 [dB(μA)]	
	준침두값	평균값 ^(주2)	침두값	평균값 ^(주2)	침두값	평균값 ^(주2)	침두값	평균값 ^(주2)
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 ^(주2)	59 ~ 46 ^(주2)	80	70	84 ~ 74 ^(주2)	74 ~ 64 ^(주2)	40 ~ 30 ^(주2)	30 ~ 20 ^(주2)
0.5 ~ 5.0	56	46	74	64	74	64	30	20
5.0 ~ 30.0	60	50	74	64				

(주1) 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다.
전류 및 전압 허용기준은 시험 중인 통신포트에 대해 150 Ω의 공통 모드(비 대칭 모드) 임피던스를 갖는 임피던스 안정화 회로를 사용하여 구한다. (변환인자 : 20 log 150 / 1 = 44 dB)
(주2) 준침두값으로 측정한 값이 평균값 허용기준 이내이면 평균의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
(주3) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

■ 6.5.2 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 [MHz]	허용기준 [dB(μV/m)]	검파기 / 분해능 대역폭	측정거리
30 ~ 230	30	준침두값 / 120 kHz	10 m
230 ~ 300	37		
30 ~ 230	40	준침두값 / 120 kHz	3 m ^(주1)
230 ~ 300	47		

(주1) 바닥 접지면을 기준으로 지름 1.2 m × 높이 1.5 m 이내 가상의 원통형 시험 체적(주변기기, 케이블 포함)을 갖는 소형기기에만 적용한다.
(비고) 측정 거리 10 m 또는 3 m 허용기준 중 하나를 만족해야 한다.

■ 6.6 측정불확도

시험명	주파수 범위	측정 불확도
연속성 방해 전압 시험	0.15 MHz ~ 30 MHz	2.0 dB (C.L.: Approx. 95 %, k=2)
방해 전력 시험	30 MHz ~ 300 MHz	3.0 dB (C.L.: Approx. 95 %, k=2)
방사성 방해 시험	30 MHz ~ 1 GHz	4.8 dB (C.L.: Approx. 95 %, k=2)
방사성 방해 시험	1 GHz ~ 18 GHz	5.0 dB (C.L.: Approx. 95 %, k=2)

■ 6.7 전자파보호 허용기준

■ 6.7.1 제품군 분류

제품군 1 : 전기적 제어회로가 없는 기기(예 : 전동기구류, 전동공구, 완구류, 전열기기 및 유사기기)

제품군 2 : 내부 Click 또는 발진기가 15 MHz 이하인 전기적 제어회로를 가지며, 주전원으로 동작되는 기기

제품군 3 : 제품군 1에 포함되지 않으며, 배터리로 동작하는 기기

제품군 4 : 내부 최고 클럭 주파수가 15 MHz를 초과하고 200 MHz이하이며 주전원으로 동작하는 기기

제품군 5 : 내부 최고 클럭 주파수가 200 MHz를 초과하여 주전원으로 동작하는 기기

■ 6.7.2 제품군에 따른 내성시험 항목 및 평가기준

내성시험명	제품군 1	제품군 2	제품군 3	제품군 4	제품군 5	비고
정전기 방전	전자파 내성을 만족하는 것으로 간주한다. (적용 불필요)	B	B (C) (주2)	B	B	(주1)
전기적 빠른 과도현상		B	B ^(주8)	B	B	
전도성 RF 전자기장 (0.15 MHz ~ 80 MHz)		적용 불필요	A ^(주8)	A	A	
전도성 RF 전자기장 (0.15 MHz ~ 230 MHz)		A	적용 불필요	적용 불필요	적용 불필요	
방사성 RF 전자기장		적용 불필요	A ^{(주3), (주4)}	A ^{(주3), (주6)}	A ^{(주3), (주7)}	
서지		B	B ^(주8)	B	B	(주1)
전압강하 및 순간 정전		C	적용 불필요	C	C	
전원 주파수 자기장		(주3)	(주3)	(주3)	(주3)	(주5)

(주1) 수검기기의 각 동작모드에서 시험 실시 한다.

(주2) 성능평가기준 C는 사용자에 의해 입력된 점수 또는 데이터 사용이 없는 장난감에 적용된다.
예를들면 음악봉제장난감, 소리나는 장난감등이 있다.

(주3) 디지털 도어록의 경우 6.7.3항에서 규정하는 별도의 성능평가 기준을 적용한다.

(주4) 전자장치로 동작하는 장난감에서 타는 것에만 적용하며, 내부 최고 클럭 주파수가 200 MHz 이하이면 1 GHz까지 시험하고, 최고클럭 주파수가 200 MHz를 초과하면 6 GHz 까지 시험한다.

(주5) 디지털 도어록 기기 중 자계센서가 포함된 경우에만 적용.

(주6) 제품군 4 기기는 1 GHz까지 시험한다.

(주7) 제품군 5 기기는 6 GHz까지 시험한다.

(주8) 주전원에서 직접 또는 간접으로 충전할 수 있는 충전식 전지를 제공하는 기기로서 충전 중 의도된 기능을 하지 않는 기기는 제품군 3에 포함되며, 주전원 작동 기기의 시험조건을 적용하여 충전기능을 시험할 경우에만 해당된다.

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.

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

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

성능 판단기준 B : 기기가 시험 후에는 의도된 동작을 계속해야 한다. 기기가 의도된 대로 사용되었을 때 제조자에 의해 규정된 성능레벨(또는 허용되는 성능손실)이하가 되는 성능의 저감 또는 성능 손실은 허용되지 않는다. 단 시험 중의 성능 저하는 허용된다. 실제의 동작상태 또는 축적 데이터의 변화도 허용되지 않는다. 만약 최저의 성능레벨 또는 허용된 성능손실이 제조자에 의해 규정되지 않았다면 제품의 설명이나 기록으로부터 유도할 수 있고, 사용자가 제품이 의도된대로 사용되었을 경우로부터 합당하게 기대할 수 있다.

성능 판단기준 C : 기능이 자기회복이 가능하거나 제어기의 조작 또는 사용설명서에서 규정한 임의의 조작에 의해 복구될 때, 기능의 일시적인 손실은 허용된다.

※ 피시험기기의 전자기 억압에 의해 일어나는 기능 저하의 허용범위

기능 (전체는 아님)	판단기준			
	A	B ^(주2)	C1 ^(주3)	C2 ^(주3)
모터속도	10 % ^(주1)	-	+	-
토크	10 % ^(주1)	-	+	-
동작성	10 % ^(주1)	-	+	-
전력(소비, 입력)	10 % ^(주1)	-	+	-
스위칭(상태의 변화)	-	-	+	-
가열	10 % ^(주1)	-	+	-
타이밍(프로그램, 지연, 듀티 싸이클)	10 % ^(주1)	-	+	-
대기	-	-	(주4)	-
데이터의 저장	-	-	(주5)	(주5)
센서 기능(신호전송)	(주6)	-	(주7)	-
지시계(시각 또는 청각)	(주6)	-	(주7)	-
음성 기능	(주6)	-	(주7)	-
조명	(주6)	-	(주7)	-
<p>- 변화가 허용되지 않는다. + 변화가 허용된다.</p> <p>(주1) 이 값은 측정의 정확도를 제외한다. (주2) 기준 B를 적용하기 위해, 발생된 현상에 대해서 기준 B적용 전후에 피시험기기의 안정적인 동작 중 측정 또는 확인되어야 한다. (주3) 기준 C에 대한 구별은 C1 : 리셋 이전, C2 : 리셋 이후 (주4) 스위칭의 OFF는 허용된다, 스위칭의 ON은 허용되지 않는다. (주5) 데이터의 손실 또는 변화는 허용된다. (주6) 제조자에 의해 규정된 성능저하는 허용되나 정확한 기능의 손실은 허용되지 않는다. (주7) 보정 기능의 손실이 허용된다.</p>				

6.7.3 각 시험 항목에 따른 내성 시험 허용기준

내성시험명	적용포트	시험조건	단위	성능평가기준	시험방법	비고
정전기 방전	함체포트	±8 (기중방전) ±4 (접촉방전)	kV kV	B	KS C 9610-4-2	(주1)
	디지털 도 어록 함체 포트	±15 (기중방전) ±8 (접촉방전)	kV kV	B		(주1)
		±25 (접촉방전) ^(주2) 0.1 200	kV 초(s) 회	잠금장 치가 열 리지 않 을 것		(주3)
		±30 (기중방전) 1 10	kV 초(s) 회			(주4)
방사성 RF 전자기장	함체포트	80 ~ 6 000 3 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	A	KS C 9610-4-3	(주5)
	디지털 도 어록 함체 포트	80 ~ 1 000 10 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	(주6)		(주5)
전기적 빠른 과도현상 /버스트	신호 및 제어 포트 및 유선 네 트워크 포 트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz	B	KS C 9610-4-4	(주7, 10)
	입·출력 직류 전원 포트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz			(주8, 10)
	입·출력 교류전원 포트	±1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz			(주9, 10)
서지	입력교류 전원포트	1.2/50 (8/20) ±1.0 (선-선간) ±2.0 (선-접지간)	Tr/Th μs kV kV	B	KS C 9610-4-5	(주11)
	유선 네트 워크 포트	1.2/50 (8/20) ±1.0 (선-선간) ±0.5 (차폐-접지간)	Tr/Th μs kV kV			(주11)
전자파 전도성 RF 전자기장 (0.15 MHz ~ 230 MHz) (0.15 MHz ~ 80 MHz)	신호 및 제어 포트 및 유선 네 트워크 포 트	0.15 ~ 230 1 80	MHz V % AM (1 kHz)	A	KS C 9610-4-6	(주7, 12)
	입·출력 직류 전원 포트	0.15 ~ 230 1 80	MHz V % AM (1 kHz)			(주7, 8, 12)
	입·출력 교류전원 포트	0.15 ~ 230 3 80	MHz V % AM (1 kHz)			(주9, 12)

전압강하 및 순간정전	교류입력 전원포트 (전압강하)	60 12	% 감소 주기	C	KS C 9610-4-11	(주13)
		30 30	% 감소 주기			
	교류입력 전원포트 (순간정전)	100 0.5	% 감소 주기			
전원주파수 자기장	표면단자	60 10	Hz A/m	(주6)	KS C 9610-4-8	(주14)

(주1) 접촉방전은 접촉 가능한 도체부분에 적용하여야 한다. 다만, 배터리 부분이나 소켓 등의 금속 접촉부는 제외한다.

※ 인가횟수 : 극성별로 각 10 회씩 인가.

(주2) 비상 배터리 접촉부분을 포함한 3개 지점 이상에 인가한다.

(주3) 출입문 외부에 설치된 기기의 금속 부분에 적용한다

(주4) 출입문 외부에 설치된 기기의 금속부분이 아닌 곳에 적용한다.

(주5) 시험조건 중 인가하는 전기장의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 시험 시에는 AM 변조신호를 인가한다.

(주6) 시험 중 오동작이 발생하여서는 아니되며 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상동작 하여야 한다

(주7) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 포트에만 적용한다.

(주8) 충전을 위해 기기에서 제거되거나 분리되어야 하는 배터리 또는 재충전식 배터리에 연결하도록 만들어진 입력포트에는 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.

직류 전원을 공급하는 유선 네트워크 포트(예 : 급전이더넷)는 유선 네트워크 포트로 본다.

(주9) 초 저전압 교류 포트 및 출력 교류 포트의 경우 이 시험은 제조자의 기능 사양에 따라 연결선의 길이가 3 m 를 초과하는 포트에만 적용한다.

(주10) 인가시간 : 극성별로 각 2분

(주11) 인가횟수 : 극성별로 각 5회씩 인가한다. 양극성 펄스는 피시험기기 교류전압의 위상각을 기준으로 90도를 적용하고, 음극성 펄스는 피시험기기 교류 전압의 위상각을 기준으로 270도를 적용한다.

낮은 전압의 시험은 요구되지 않는다.

(주12) 시험레벨은 변조하기 전의 실효치 값이며 실제 시험 시에는 AM 변조신호를 인가한다.

(주13) 전압파형의 위상이 0°인 지점에서 변화가 발생하여야 한다.

(주14) 시험 주파수는 제품군에 따라 적용한다.

- 제품군 3은 전자장치로 동작하는 장난감에서 타는 것만 적용하며, 기기는 내부 최고 클럭 주파수가 200 MHz 이하이면 1 GHz 까지 시험하고, 최고 클럭 주파수가 200 MHz를 초과하면 6 GHz 까지 시험한다.

- 제품군 4 기기는 1 GHz 까지 시험한다.

- 제품군 5 기기는 6 GHz 까지 시험한다.

(주15) 자계센서를 포함하는 도어록의 경우에만 적용한다.

■ 7.0 시험방법 및 결과

■ 7.1 주전원포트의 연속성 방해 전압 시험

■ 7.1.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMI Test Receiver	ESR3	ROHDE & SCHWARZ	102019	2023.12.14	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Two-Line V- Network(MAIN)(KC,CE,FCC)	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102177	2023.03.10	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.1.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☒ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☐ 3 m 챔버

■ 7.1.3 환경조건 : 온도 22.3 ℃, 상대습도 42.7 % R.H.

■ 7.1.4 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 시간 동안 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 지점이 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) 수검기기는 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 유지해야 한다. 만일 측정이 차폐된 곳에서 행해진다면 차폐벽으로부터 0.4 m 이상 거리를 유지해야 한다.
- 10) 시험은 160 kHz 대역에서 정격전압의 $\pm 10\%$ 에 변동을 하여 최대 방해를 일으킨 전압에서 시험이 이루어 져야 한다.

11) Margin 계산식은 아래 식을 적용하였음.

Margin = Limit - Quasi-Peak 또는 Caverage

Quasi-Peak 또는 Caverage = 계기지시치 + Corr.

Corr. = LISN 삽입손실 + Cable Loss

■ 7.1.5 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

■ 7.1.6 시험원 의견

이상없음.

- 시험일 : 2023년 01월 08일

- 시험원 : 김 은 성

* 측정 데이터 - 다음페이지 참고

NTREE

[LINE]

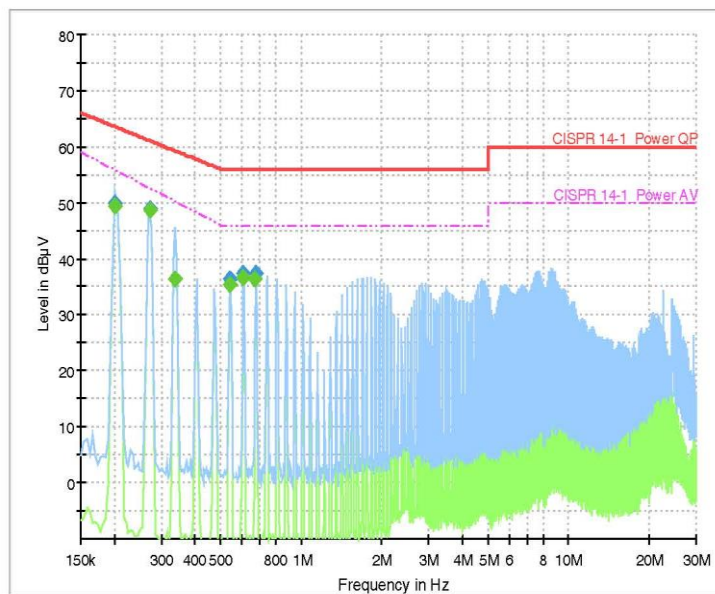
CE_L+1

2023-01-08

Test Report

Common Information

Test Description: A2023-00078
 Test Mode: Operating Mode
 Test Standard: KS C 9814-1
 Environment Conditions: AC 220 V 60 Hz, Temp. 22.3 / Humi. 42.7
 Operator Name: KIM eunsung
 Comment: -



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμV)	CAverage (dBμV)	Limit (dBμV)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Line	Corr. (dB)
0.200950	---	49.50	55.84	6.35	2000.0	9.000	L1	9.8
0.200950	49.96	---	63.57	13.61	2000.0	9.000	L1	9.8
0.271250	---	48.76	52.60	3.85	2000.0	9.000	L1	9.7
0.271250	48.98	---	61.08	12.10	2000.0	9.000	L1	9.7
0.337550	---	36.41	50.24	13.83	2000.0	9.000	L1	9.8
0.337550	36.43	---	59.26	22.83	2000.0	9.000	L1	9.8
0.540450	36.37	---	56.00	19.63	2000.0	9.000	L1	9.9
0.540450	---	35.43	46.00	10.57	2000.0	9.000	L1	9.9
0.606750	37.44	---	56.00	18.56	2000.0	9.000	L1	9.9
0.606750	---	36.52	46.00	9.48	2000.0	9.000	L1	9.9
0.673050	---	36.27	46.00	9.73	2000.0	9.000	L1	9.9
0.677050	37.34	---	56.00	18.66	2000.0	9.000	L1	9.9

1 / 1

[NEUTRAL]

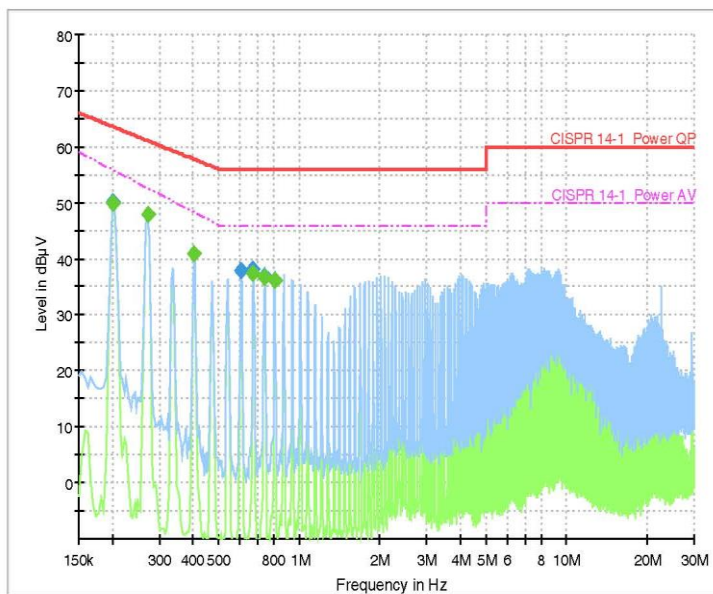
CE_N+1

2023-01-08

Test Report

Common Information

Test Description: A2023-00078
 Test Mode: Operating Mode
 Test Standard: KS C 9814-1
 Environment Conditions: AC 220 V 60 Hz, Temp. 22.3 / Humi. 42.7
 Operator Name: KIM eunsung
 Comment: -



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBμV)	CAverage (dBμV)	Limit (dBμV)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Line	Corr. (dB)
0.200950	---	49.82	55.84	6.02	2000.0	9.000	N	9.8
0.200950	50.10	---	63.57	13.47	2000.0	9.000	N	9.8
0.271250	---	47.84	52.60	4.77	2000.0	9.000	N	9.7
0.271250	48.02	---	61.08	13.06	2000.0	9.000	N	9.7
0.403850	---	40.97	48.31	7.33	2000.0	9.000	N	9.9
0.403850	40.80	---	57.77	16.97	2000.0	9.000	N	9.9
0.606850	37.87	---	56.00	18.13	2000.0	9.000	N	9.9
0.673150	---	37.38	46.00	8.62	2000.0	9.000	N	9.8
0.673150	38.25	---	56.00	17.75	2000.0	9.000	N	9.8
0.739450	---	36.57	46.00	9.43	2000.0	9.000	N	9.8
0.739450	36.97	---	56.00	19.03	2000.0	9.000	N	9.8
0.809750	---	36.14	46.00	9.86	2000.0	9.000	N	9.8

1 / 1

7.2 유선통신망 포트의 연속성 장애 전압 시험

7.2.1 측정 설비

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

7.2.2 시험장소 : ☐ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☐ 3 m 챔버

7.2.3 환경조건 : 온도 ℃, 상대습도 % R.H.

7.2.4 시험방법

- 보조기거나 제어조절용 선 또는 배터리 구동기기의 배터리 전원선 등을 가진 기기의 연결은 이 시험방법에서 별도로 설명되지 않는 경우를 제외하고는 주전원 포트의 연속성 방해 전압 시험방법 1) - 9) 를 따른다.
- 연결선의 길이가 1 m 를 초과하는 경우에는 주전원 포트의 연속성 방해 전압 시험방법 1) - 9) 를 따른다.
- 수검기기는 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 유지해야 한다. 만일 측정이 차폐된 곳에서 행해진다면 차폐벽으로부터 0.4 m 이상 거리를 유지해야 한다.
- 보조기기는 주 기기와 마찬가지로 접지판으로부터 같은 높이와 거리에 위치해야 하고, 만일 그 연결선이 주 기기로부터 0.8 m 보다 짧다면 보조기기는 주 기기로부터 가능한 한 가장 먼 거리에 위치해야 하고, 만일 연결선이 0.8 m 를 초과한다면 0.3 m ~ 0.4 m의 길이로 수평다발 묶음의 형태로 만들어야 한다.
- 보조 연결선은 전원선과 반대 방향으로 늘어 뜨린다.
- 보조기기를 가진 기기가 접지되어 있다면 의사손은 연결되지 않는다. 만일 기기가 손에 쥐도록 만들어졌다면 의사손은 기기에 연결되고 보조기기에는 연결되지 않는다.
- 만일 기기가 손에 쥐도록 만들어지지 않았고, 보조기기가 접지되지 않고 손으로 쥐도록 만들어 졌다면, 보조기기는 의사손에 접속되어야 한다.

- 8) 측정은 입출력포트(부하나 제어선)에 대해 측정수신기의 입력단에 직렬로 연결된 전압 프로브를 사용하여 수행된다.
- 9) 부하나 제어용의 보조기기는 모든 동작조건과 상호작용(기기와 보조기기 사이)을 만들 수 있도록 연결되어야 한다.
- 10) 측정은 기기의 포트들과 보조기기의 포트들에서 이루어진다.
- 11) 제어부의 출력포트는 0.5 m ~ 1 m 의 길이의 선으로 규정된 정격부에 접속되어야 한다.
- 12) 만일 제조자가 특별히 분류되지 않는 한 부하는 백열등을 사용한다.
- 13) 제어조절장치의 방해전압 측정은 측정 수신기의 입력단에 직렬로 연결된 전압 프로브를 사용하여 부하포트에서 이루어진다.
- 14) 원격센서나 조절장치에 접속하기 위한 부가포트를 가진 제어조절장치는 다음의 추가 조항이 적용된다.
 - a) 부가포트는 0.5 m ~ 1 m 의 길이로 원격센서나 조절장치에 접속된다. 만일 특정선이 제공되고, 길이가 0.8 m 를 초과한다면 0.3 m ~ 0.4 m의 수평다발을 만들기 위해 선들을 앞뒤로 접어야 한다.
 - b) 제어조절장치 등의 부가포트에 대한 방해전압의 측정은 부하포트에 적용되었던 13) 항을 따른다.
- 15) Margin 계산식은 아래 식을 작용하였음.
 Margin = Limit - Quasi-Peak 또는 Coverage
 Quasi-Peak 또는 CAverage = 계기지시치 + Corr.
 Corr. = ISN 삽입손실(Current Probe Factor 또는 Voltage Probe Factor) + Cable Loss



■ 7.2.5 시험 결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

■ 7.2.6 시험원 의견

해당없음.

- 시험일 :

- 시험원 :

■ 7.3 불연속성 방해 전압 시험

■ 7.3.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Click Analyzer	CL55C	AFJ	55041411212	2023.03.10	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Two-Line V-Network	LS16C	AFJ	16011403307	2023.03.10	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.3.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☒ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☐ 3 m 챔버

■ 7.3.3 환경조건 : 온도 21.1 ℃, 상대습도 40.5 % R.H.

■ 7.3.4 시험방법

- 1) 제조사의 사용조건과 틀리지 않는다면 정상부하조건은 KS C 9814-1의 7.2와 7.3을 따른다.
기기가 아래 절에서 언급되어 있지 않으면, 제조사의 사용지침을 따라야 한다.
- 2) 기기의 동작시간이 시험기기에 표시되지 않았다면 동작시간은 제한 받지 않는다. 이 경우 허용 기준을 따라야 한다.
- 3) 측정에 앞서 예열시간이 표시되지 않은 기기에 대해서는 일반적인 사용조건이 되도록 측정 전 충분한 시간 동안 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 지침이 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) 수검기기는 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 유지해야 한다. 만일 측정이 차폐된 곳에서 행해진다면 차폐벽으로부터 0.4 m 이상 거리를 유지해야 한다.

■ 7.3.5 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

■ 7.3.6 시험원 의견
이상없음.

- 시험일 : 2023년 01월 08일

- 시험원 : 김 은 성

* 측정 데이터 - 다음페이지 참고



[측정데이터]

<Test Information>

Project No.	A2023-00078
Port	LINE
Date	2023-01-08
Standard	KS C 9814-1
Test mode	Operating Mode
Test Engineer	KIM EUNSUNG
Test Time	7:05:29 PM
Coment	-

<First Test>

	150 kHz	500 kHz	1.4 MHz	30 MHz
Short Click(<=10 ms)	0	0	0	0
Fast Long Click(<=20 ms)	0	0	0	0
Long Click(<=200 ms)	0	0	0	0
Total Clicks(n)	0	0	0	0
Continuous Events	0	0	0	0
Switch Op	0	0	0	0
2 Click	0	0	0	0
Continuous Time(s)	0	0	0	0
Observation Time(mm:ss)	120:3	120:3	120:3	120:3
Limit (dBμV)	66.0	56.0	56.0	60.0
Click rate (N)	0	0	0	0
Offsets	None	None	None	None
First Test Result	PASS	PASS	PASS	PASS

<Second Test>

	150 kHz	500 kHz	1.4 MHz	30 MHz
Short Click(<=10 ms)				
Fast Long Click(<=20 ms)				
Long Click(<=200 ms)				
Total Clicks(n)	0	0	0	0
Continuous Events	0	0	0	0
2 Click	0	0	0	0
Continuous Time(s)	0	0	0	0
Limit (dBμV)	66.0	56.0	56.0	60.0
Allowed Clicks	0	0	0	0
Second Test Result	PASS	PASS	PASS	PASS

■ 7.4 방해전력 시험

■ 7.4.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMI Test Receiver	ESR3	ROHDE & SCHWARZ	102019	2023.12.14	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Absorbing Clamp	MDS-21B	TESEQ	44709	2023.11.02	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
6 dB Attenuator	LE263	TESEQ	44709	2023.11.02	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.4.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☒ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☐ 3 m 챔버 ☐ Compact 챔버

■ 7.4.3 환경조건 : 온도 20.3 ℃, 상대습도 42.5 % R.H.

■ 7.4.4 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. 수검기기는 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 인접 부위에서 측정주파수대 중 최저주파수의 반파장 위치까지의 사이에서 최대값을 찾을 때까지 이동시킨다.
- 측정되어질 선의 직선부위는 약 6 m 의 길이가 되어야 한다. 만일 전원선의 길이가 필요한 길이 보다 짧다면 유사한 선에 의해 확장되거나 대체되어야 한다. 크기로 인해 흡수 클램프를 통과할 수 없는 플러그나 소켓은 제거되어야 하고, 필요한 길이만큼 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.

■ 7.4.5 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

■ 7.4.6 시험원 의견

이상없음

- 시험일 : 2023년 01월 14일

- 시험원 : 김 은 성

* 측정 데이터 - 다음페이지 참고

NTREE

[측정데이터]

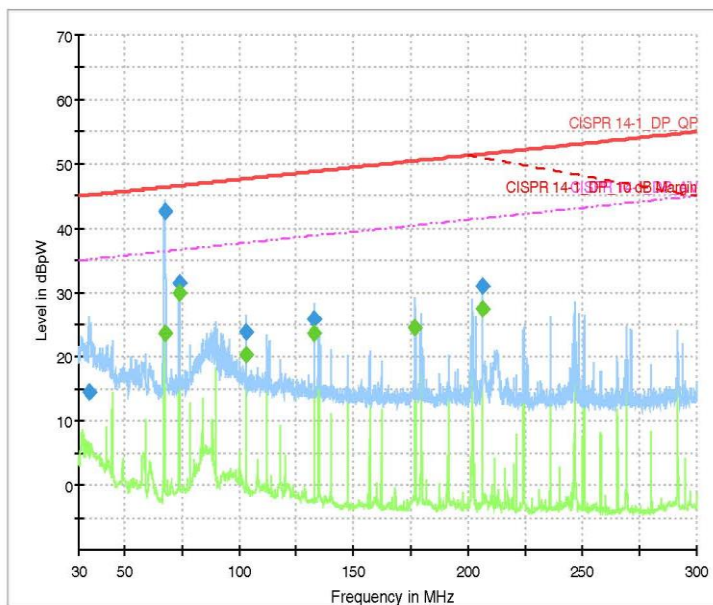
DP+1

2023-01-14

Test Report

Common Information

Test Description: A2023-00078
 Test Mode: Operating Mode
 Test Standard: KS C 9814-1
 Environment Conditions: AC 220 V 60 Hz, Temp. 20.3 / Humi. 42.5
 Operator Name: KIM eunsung
 Comment: -



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBpW)	CAverage (dBpW)	Limit (dBpW)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Corr. (dB)
34.635000	14.53	---	45.17	30.65	1000.0	120.000	9.7
67.659000	---	23.69	36.40	12.70	1000.0	120.000	6.5
67.659000	42.59	---	46.40	3.81	1000.0	120.000	6.5
73.706000	---	29.88	36.62	6.74	1000.0	120.000	6.4
73.707500	31.34	---	46.62	15.28	1000.0	120.000	6.4
103.220000	---	20.25	37.71	17.47	1000.0	120.000	6.4
103.220000	23.92	---	47.71	23.79	1000.0	120.000	6.4
132.732500	---	23.54	38.81	15.27	1000.0	120.000	5.8
132.732500	25.91	---	48.81	22.90	1000.0	120.000	5.8
176.926000	---	24.45	40.44	15.99	1000.0	120.000	4.8
206.439000	---	27.42	41.54	14.11	1000.0	120.000	4.3
206.439000	31.03	---	51.54	20.50	1000.0	120.000	4.3

■ 7.5 유도전력전송기기의 30 MHz 이하 대역 방사성 방해 시험

■ 7.5.1 측정 설비

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

■ 7.5.2 시험장소 : ☐ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 10 m 챔버 ☐ 3 m 챔버 ☐ LLA 시험장 ☐ 전자파 차폐실

■ 7.5.3 환경조건 : 온도 ℃, 상대습도 % R.H.

■ 7.5.4 시험방법

- 수검기기의 크기가 1.6 m 미만인 경우 KS C 9816-2-3에서 규정한 2 m 루프안테나 시스템(LAS)를 사용해 수행하고 6.4.3.1의 유도전류 허용기준을 만족해야한다
- 수검기기의 크기가 1.6 m 이상인 경우 KS C 9816-1-4에서 규정된 지름 0.6 m 루프 안테나를 이용해 3 m 거리에서 수행한다. 안테나는 바닥에서 1 m 높이에 로프의 밑면이 오도록 하여 수직으로 설치한다.
6.4.3.2의 자기장 세기 허용기준을 만족해야 한다.

■ 7.5.5 시험 결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

■ 7.5.6 시험원 의견

해당없음.

- 시험일 :

- 시험원 :

■ 7.6 1 GHz 이하 대역 방사성 방해 시험

■ 7.6.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMI Test Receiver	ESR7	ROHDE & SCHWARZ	101302	2023.03.10	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Tri-Log Antenna	VULB9168	Schwarzbeck	721	2024.03.21	2년	<input checked="" type="checkbox"/>
Amplifier	TK-PA01S	TESTEK	200103-L	2023.11.02	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
COMMON MODE ABSORPTION DEVICE	CMAD1614	Schwarzbeck	00095	2023.11.02	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.6.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장
☒ 10 m 챔버 ☐ 3 m 챔버

■ 7.6.3 환경조건 : 온도 21.5 ℃, 상대습도 42.7 % R.H.

■ 7.6.4 시험방법

- 1) - 6) 7.1.4 시험방법과 동일하다.
- 7) 수검기기는 통상 사용 상태에서 각 주변기기 및 케이블 등을 최대 방사가 일어나도록 배치한다.
- 8) 수검기기를 360° 회전시키고, 안테나 높이를 1 m ~ 4 m 높이로 가변하며, 수평 및 수직편파 각각의 최대 방사점을 찾는다.
- 9) 측정거리는 10 m 로 한다.
- 10) 전계강도는 다음식으로 산출하되, 보정요인이 자동 보정되는 경우에는 그때 측정치를 그대로 적용.

$$F1 [dB(\mu V/m)] = F2 [dB(\mu V)] + AF [dB/m] + CL [dB] + Att [dB]$$
F1: 최종측정치 F2: 계기지시치 AF: 안테나 보정계수 CL: 케이블손실 Att: 감쇠기
Margin [dB] = Limit - F1

■ 7.6.5 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

■ 7.6.6 시험원 의견

이상없음

- 시험일 : 2023년 01월 14일

- 시험원 : 김 은 성

* 측정 데이터 - 다음페이지 참고

[측정데이터]

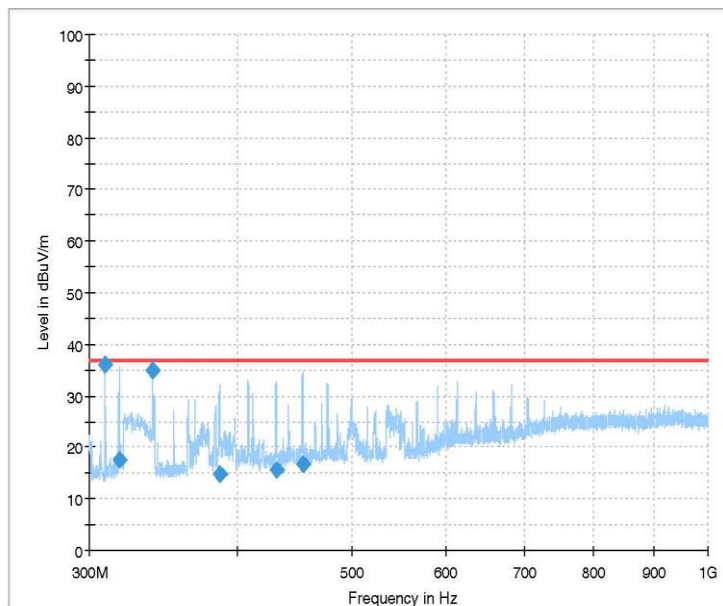
RE+1

2023-01-14

Test Report

Common Information

Test Description: A2023-00078
 Test Mode: Operating Mode
 Test Standard: KS C 9814-1
 Environment Conditions: AC 220 V 60 Hz / Temp 21.5 Humi 42.7
 Operator Name: Kim eunsung
 Comment: -



Final Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol	Azimuth (deg)	Corr. (dB/m)
309.651000	35.96	37.00	1.04	2000.0	120.000	100.0	V	310.0	-20.9
318.187000	17.47	37.00	19.53	2000.0	120.000	100.0	V	326.0	-20.6
339.139000	35.05	37.00	1.95	2000.0	120.000	100.0	V	73.0	-20.1
386.475000	14.83	37.00	22.17	2000.0	120.000	100.0	V	159.0	-18.8
431.677000	15.57	37.00	21.43	2000.0	120.000	200.0	H	47.0	-17.6
454.666000	16.82	37.00	20.18	2000.0	120.000	100.0	V	7.0	-16.8

■ 7.7 1 GHz 초과 대역 방사성 방해 시험

■ 7.7.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기 교정일	교정 주기	사용 여부
EMI Test Receiver	ESW44	ROHDE & SCHWARZ	101583	2023.06.07	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Double Ridged Broadband Horn Antenna(KOLAS교정)	BBHA 9120D	Schwarzbeck	02083	2023.10.21	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Amplifier	TK-PA18H	TESTEK	160006-L	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
COMMON MODE ABSORPTION DEVICE	CMAD1614	Schwarzbeck	00095	2023.11.02	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.7.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 10 m 챔버 ☒ 3 m 챔버 ☐ Compact 챔버

■ 7.7.3 환경조건 : 온도 20.7 ℃, 상대습도 48.6 % R.H.

■ 7.7.4 시험방법

1) ~ 6) 7.1.4 시험방법과 동일하다.

7) 수검기기는 통상 사용 상태에서 각 주변기기 및 케이블 등을 최대 방사가 일어나도록 배치한다.

8) 수검기기를 방위각 (0° ~ 360°) 상에서 회전시키고 수신안테나를 수검기기 높이에 따라 이동시키면서, 수평 및 수직편파 각각의 최대 방사점을 찾는다.

9) 측정거리는 3 m 로 한다.

10) 전계강도는 다음식으로 산출하되, 보정요인이 자동 보정되는 경우에는 그때 측정치를 그대로 적용한다.

11) 주기 시간은 수검기기가 한 동작을 완전히 끝내는 기간이다. 모든 공식 측정 중에는 대개 주기시간 보다 긴 휴지시간을 사용하여야 한다. 휴지 시간은 15초로 제한할 수 있다.

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

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

■ 7.7.5 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

■ 7.7.6 시험원 의견

이상없음

- 시험일 : 2023년 01월 14일

- 시험원 : 김 은 성

* 측정 데이터 - 다음페이지 참고

NTREE

[Horizontal]

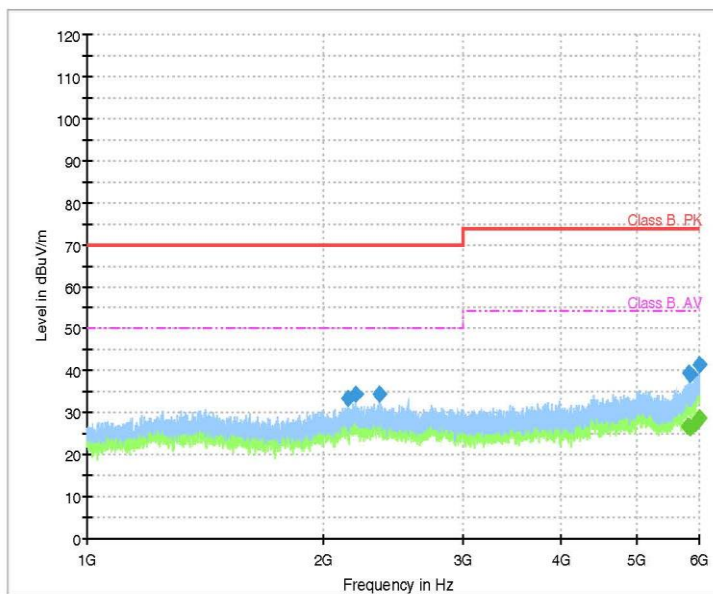
HOR+1

2023-01-14

Test Report

Common Information

Test Description: A2023-00078
Test Mode: Operating Mode
Test Standard: KS C 9814-1
Environment Conditions: AC 220 V, 60 Hz / temp. 20.7 Humi. 48.6
Operator Name: KIM eunsung
Comment: -



Final Result

Frequency (MHz)	MaxPeak (dBuV/m)	CAverage (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol	Azimuth (deg)	Corr. (dB/m)
2146.111111	33.52	—	70.00	36.48	1000.0	1000.000	100.0	H	209.0	-10.9
2194.722222	34.28	—	70.00	35.72	1000.0	1000.000	100.0	H	0.0	-10.7
2351.666667	34.27	—	70.00	35.73	1000.0	1000.000	100.0	H	255.0	-10.6
5805.833333	—	26.73	54.00	27.27	1000.0	1000.000	100.0	H	209.0	1.6
5811.111111	—	26.84	54.00	27.16	1000.0	1000.000	100.0	H	0.0	1.7
5822.222222	39.48	—	74.00	34.52	1000.0	1000.000	100.0	H	133.0	1.9
5827.500000	—	26.79	54.00	27.21	1000.0	1000.000	100.0	H	27.0	1.9
5846.111111	—	26.55	54.00	27.45	1000.0	1000.000	100.0	H	27.0	2.2
5846.111111	39.16	—	74.00	34.84	1000.0	1000.000	100.0	H	27.0	2.2
5935.000000	—	27.33	54.00	26.67	1000.0	1000.000	100.0	H	286.0	3.5
5998.611111	41.44	—	74.00	32.56	1000.0	1000.000	100.0	H	12.0	4.5
5998.611111	—	28.85	54.00	25.15	1000.0	1000.000	100.0	H	12.0	4.5

1 / 1

[Vertical]

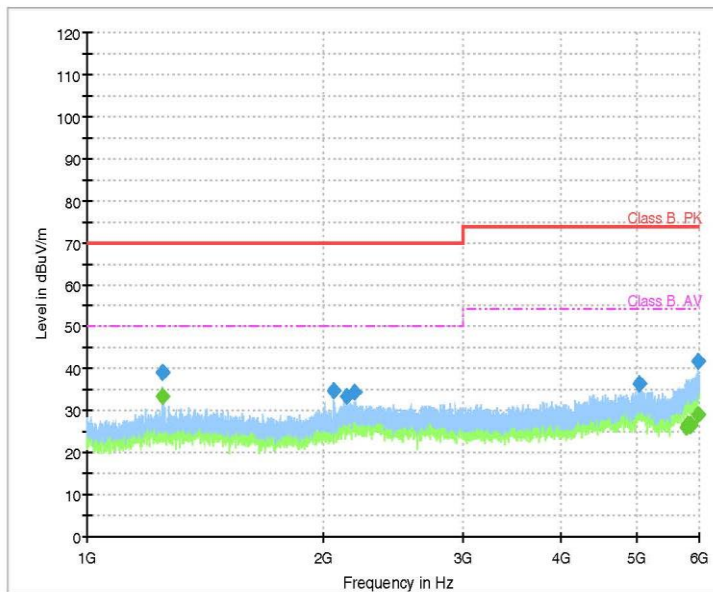
VER+1

2023-01-14

Test Report

Common Information

Test Description: A2023-00078
 Test Mode: Operating Mode
 Test Standard: KS C 9814-1
 Environment Conditions: AC 220 V, 60 Hz / temp. 20.7 Humi. 48.6
 Operator Name: KIM eunsung
 Comment: -



Final Result

Frequency (MHz)	MaxPeak (dBuV/m)	CAverage (dBuV/m)	Limit (dBuV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol	Azimuth (deg)	Corr. (dB/m)
1250.000000	—	33.39	50.00	16.61	1000.0	1000.000	100.0	V	275.0	-14.4
1250.000000	39.23	—	70.00	30.77	1000.0	1000.000	100.0	V	275.0	-14.4
2062.500000	34.86	—	70.00	35.14	1000.0	1000.000	100.0	V	59.0	-12.2
2137.777778	33.55	—	70.00	36.45	1000.0	1000.000	100.0	V	244.0	-11.0
2184.444444	34.28	—	70.00	35.72	1000.0	1000.000	100.0	V	119.0	-10.8
5028.611111	36.42	—	74.00	37.58	1000.0	1000.000	100.0	V	354.0	-3.0
5777.500000	—	25.94	54.00	28.06	1000.0	1000.000	100.0	V	339.0	1.2
5803.055556	—	26.65	54.00	27.35	1000.0	1000.000	100.0	V	44.0	1.6
5831.388889	—	26.77	54.00	27.23	1000.0	1000.000	100.0	V	339.0	2.0
5843.055556	—	26.55	54.00	27.45	1000.0	1000.000	100.0	V	164.0	2.1
5975.000000	41.92	—	74.00	32.08	1000.0	1000.000	100.0	V	244.0	4.1
5980.555556	—	29.15	54.00	24.85	1000.0	1000.000	100.0	V	74.0	4.2

1 / 1

■ 7.8 정전기 방전 내성 시험

■ 7.8.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
ESD Simulator	ESD 30N	EM TEST	P1315117206	2023.03.15	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.8.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☒ 내성 시험장 ☐ 3 m 챔버

■ 7.8.3 환경조건

기준치	측정치	단위
온도 (15 ~ 35) °C	21.1	°C
습도 (30 ~ 60) % R.H.	51.5	% R.H.
기압 (86 ~ 106) kPa	102	kPa

■ 7.8.4 시험조건 * 피시험기기의 시험 배치 ☒ 바닥설치형 기기 ☐ 탁상형 기기

방전 간격	1 회 / 1 초
방전 임피던스	330 Ω / 150 pF
방전 종류	직접방전-기중방전, 접촉방전 간접방전-수평결합면, 수직결합면
극성	+/-
방전회수	20회 방전(10회는 정(+))의 방전, 10회는 부(-)의 방전 (기중방전은 접촉방전이 적용되지 않는 곳에 적용된다)
성능평가기준	B

방전 전압				
구분	직접방전		간접방전	
	접촉방전	기중방전	수평결합면 ^(주)	수직결합면
인가전압	± 4 kV	± 8 kV	± 4 kV	± 4 kV

* 낮은 전압에 대한 시험은 요구되지 않는다.
(주) 바닥설치형 기기는 적용하지 않는다.

■ 7.8.5 시험방법

[공동조건]

- 1) 수검기기와 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) 책상위에서 사용하는 기기는 기준 접지면 위의 0.8 m 높이의 비전도성 시험대 위에 설치하며 바닥 설치형기기는 기준 접지면 위에 0.1 m 두께의 절연 받침대를 설치하고, 받침대 위에 수검기기와 케이블을 설치한다.
- 4) 시험결과의 재현성을 위하여 정전기방전발생기는 수검기기의 표면에 수직으로 시험전압을 인가한다.
- 5) 비접지기기의 시험은 3)번항에 기술된 하나와 동일해야 한다.

[공기중방전시험]

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

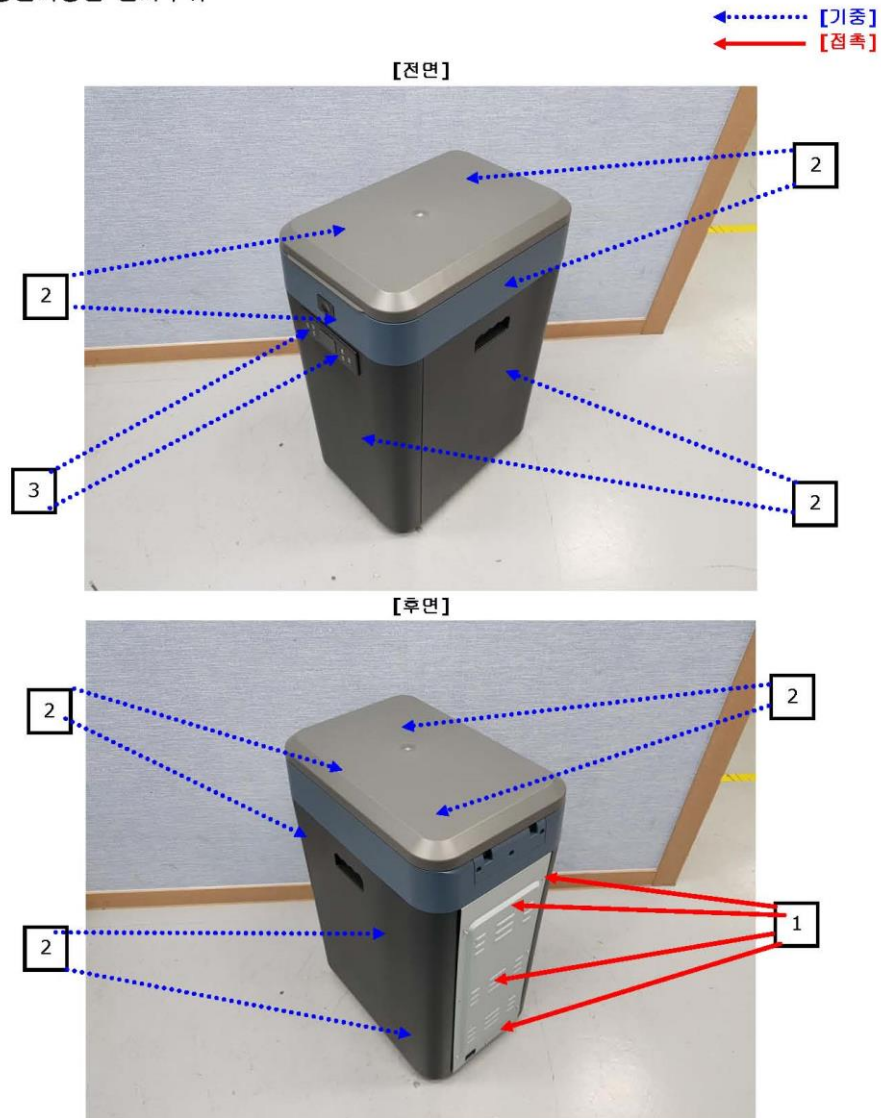
[접촉방전시험]

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



■ 7.8.6 정전기방전 인가부위

정전기방전 인가부위



■ 7.8.7 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

- 시험일 : 2023년 01월 09일

- 시험원 : 김 은 성

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

직접인가	1	Enclosure	접촉방전	B	A
	2	Enclosure(NON METAL)	기중방전	B	A
	3	BUTTON	기중방전	B	A
	4	- 이하여백 -			
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				

■ 7.8.8 시험원 의견

시험 중/후 이상없이 정상동작 함.

■ 7.9 방사성 RF 전자기장 내성 시험

■ 7.9.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Signal Generator	N5181A	Agilent technologies	MY50145570	2023.03.10	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Log. – Per. Antenna	STLP9128DS	Schwarzbeck	9128DS 052	비교정대상	–	<input checked="" type="checkbox"/>
Double Ridged Broadband Horn Antenna(KOLAS교정)	BBHA 9120D	Schwarzbeck	02083	2023.10.21	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
RF power meter	N1914A	Agilent technologies	MY54100025	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
RF Power Amplifiers	250W1000B	AR	0456836	비교정대상	–	<input checked="" type="checkbox"/>
RF Power Amplifiers	50S1G6	AR	0433927	비교정대상	–	<input checked="" type="checkbox"/>
Directional coupler	DC6180A	AR	0433802	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Directional coupler	DC7200	AR	0433902	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Average Power Sensor	E9304A	Agilent technologies	MY54110001	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
Average Power Sensor	E9304A	Agilent technologies	MY54110004	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		– 이하여백 –				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.9.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 10 m 챔버 ☒ 3 m 챔버 ☐ Compact 챔버

■ 7.9.3 환경조건

환경	측정치	단위
온도	20.7	℃
습도	48.6	% R.H.
기압	100.7	kPa

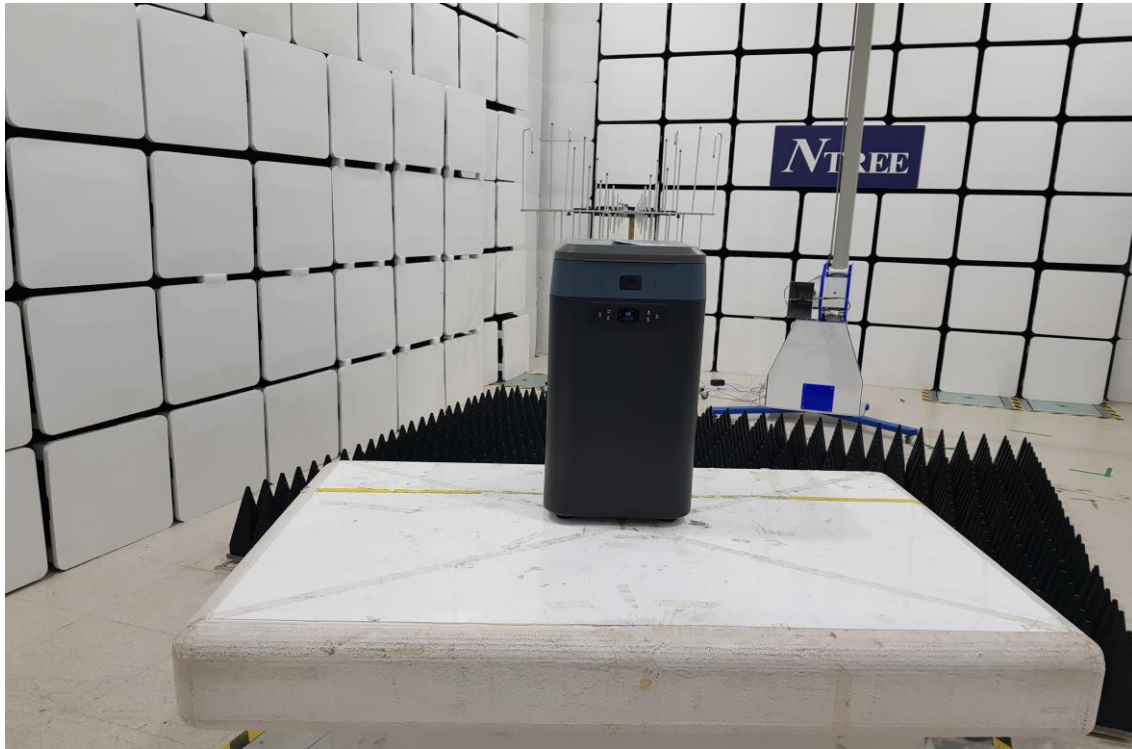
■ 7.9.4 시험조건

안테나 위치	수평 및 수직
안테나 거리	3 m
시험레벨	3 V/m (실효치) (무변조)
주파수 범위	80 MHz ~ 6 000 MHz
변조도	1 kHz, 80 % AM
체재 시간	1 초
주파수 스텝	1 % step
인가 부위	4면 이상
성능평가기준	A

■ 7.9.5 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 형성 되어야 한다.
- 2) 탁상용 수검기기는 0.8 m 높이의 비전도성 받침대 위에 배치하고, 바닥설치형 수검기기는 0.1 m 높이의 비전도성 받침대위에 설치한다.
- 3) 각각의 주파수에서의 체재시간은 수검기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간 보다 길어야 하며, 어떤 경우에도 0.5 s 이하가 되어서는 안된다.
클럭주파수와 같은 민감한 주파수는 별도로 분석 되어야 한다.
- 4) 최대클럭주파수가 200 MHz 이하인 경우 1 000 MHz 까지 측정하고, 200 MHz 초과하는 경우 6 000 MHz까지 측정한다.

■ 7.9.6 시험배치의 평면도



NTREE

■ 7.9.7 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

– 시험일 : 2023년 01월 14일

– 시험원 : 김 은 성

[표면단자]

인가부위	기준	성능평가 결과	
		수평	수직
전 면	A	A	A
후 면	A	A	A
좌측면	A	A	A
우측면	A	A	A

■ 7.9.8 시험원 의견

시험 중/후 이상없이 정상동작 함.



■ 7.10 전기적 빠른 과도 현상 / 버스트 내성시험

■ 7.10.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMC IMMUNITY TEST SYSTEM	IMU4000	EMC PARTNER	1564	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.10.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☒ 내성 시험장 ☐ 3 m 챔버

■ 7.10.3 환경조건

환 경	측정치	
온도	21.1	℃
습도	51.5	% R.H.
기압	102	kPa

■ 7.10.4 시험조건

인가전압 및 극성	신호선과 제어선 포트 ± 0.5 kV 입·출력 직류전원 포트 ± 0.5 kV 입·출력 교류전원 포트 ± 1.0 kV
임펄스 반복률	5 kHz
임펄스 상승시간	5 ns \pm 30 %
임펄스 지속시간	50 ns \pm 30 %
버스트 지속시간	15 ms \pm 20 %
버스트 주기	300 ms \pm 20 %
인가 시간	정극성(+)과 부극성(-) 각각에서 2분
인가 방법	입·출력 전원 포트(결합/감결합 회로망) 신호선과 제어선 포트 (용량성 결합 클램프)
성능평가기준	B

■ 7.10.5 시험방법

- 1) 수검기기는 취급설명서에 따라 접지 시스템에 연결시키고, 추가적인 접지는 연결하지 않는다.
- 2) 결합클램프의 결합판은 결합클램프 하단부에 위치한 기준 접지면을 제외한 모든 다른 금속 구조물로부터 최소 0.5 m 이상 떨어져야 한다.
- 3) 수검기기와 결합소자 사이의 신호선 및 전원선의 길이는 (0.5 ± 0.05) m 로 한다. 다만, 제조자에 의해 제공된 비분리형 전원 공급케이블이 제품의 길이와 함께 (0.5 ± 0.05) m를 초과 하면 접지 기준면 0.1m 위에 위치 시키고 유도성이 되지 않도록 말지 말고 접어 두어야 한다.
- 4) 신호선과 제어선 포트의 적용은 제조자 사양서에 따라 케이블 길이가 3 m 를 초과하는 케이블을 가지고 접속하는 포트에만 적용한다.

■ 7.10.6 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

- 시험일 : 2023년 01월 09일

- 시험원 : 김 은 성

[입·출력 교류전원 포트]

적용부분	기준	성능평가 결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
L - N	B		
L - N - PE	B	A	A

[입·출력 직류전원 포트]

적용부분	기준	성능평가 결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
Positive - Negative	B		

[신호선과 제어선 포트]

적용부분	기준	성능평가 결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
	B		
	B		

■ 7.10.7 시험원 의견

시험 중/후 이상없이 정상동작 함.

■ 7.11 서지 내성 시험

■ 7.11.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMC IMMUNITY TEST SYSTEM	IMU4000	EMC PARTNER	1564	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.11.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☒ 내성 시험장 ☐ 3 m 챔버

■ 7.11.3 환경조건

환 경	측정치	
온도	21.1	℃
습도	51.5	% R.H.
기압	102	kPa

■ 7.11.4 시험조건

서지 전압	입력 교류전원 단자	선-선 : ± 1.0 kV 선-접지 : ± 2.0 kV
	유선 네트워크 포트 ^(주1, 주2)	선-접지 : ± 1.0 kV 차폐-접지 : ± 2.0 kV
개방회로 전압파형	1.2/50 μs	
단락회로 전류파형	8/20 μs	
인가 횟수	각 5회	
위상각	정(+)펄스 : 90° / 부(-)펄스 : 270° (입력 교류전원 포트)	
반복률	1회 / 30 초	
성능평가기준	B	

(주1) 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 예이다.

(주2) 보호접지가 없는 기기는 선-접지간 내성시험을 적용하지 않는다.

■ 7.11.5 시험방법

- 1) 특별히 명시되어 있지 않은 한, 서지는 교류라인 전압의 위상각에 따라 정펄스는 90°에 적용되며, 부펄스는 270°에 적용된다.
- 2) 서지는 선과 선간 및 선과 접지간에 인가되어야 한다. 선과 접지간 시험인 경우에 특별한 조건이 없는한, 시험전압은 각각의 선과 접지간에 연속적으로 인가되어야 한다.

■ 7.11.6 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

– 시험일 : 2023년 01월 09일

– 시험원 : 김 은 성

[입력교류 전원 포트]

적용부분	기준	성능평가 결과	
		(+)	(-)
L - N	B	A	A
L - PE	B	A	A
N - PE	B	A	A

[유선 네트워크 포트]

적용부분	기준	성능평가 결과	
		(+)	(-)
선 - 접지	B		
차폐 - 접지	B		

■ 7.11.7 시험원 의견

시험 중/후 이상없이 정상동작 함.

■ 7.12 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 80 MHz)

■ 7.12.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
POWER AMPLIFIER	RPA2575A	DARE	17I00022SNO03	비교정대상	-	<input checked="" type="checkbox"/>
SIGNAL GENERATOR	CTR1004B	DARE	17I00026SNO34	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
POWER SENSOR	RPR2006C	DARE	15I00037SNO55	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
POWER SENSOR	RPR2006C	DARE	15I00037SNO56	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
CDN	CDN M016	TESEQ	44553	2023.11.01	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.12.2 시험장소 : ☒ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☒ 내성 시험장 ☐ 3 m 챔버

■ 7.12.3 환경조건

환경	측정치	
온도	21.1	℃
습도	51.5	% R.H.
기압	102	kPa

■ 7.12.4 시험조건

주파수 범위	150 kHz ~ 80 MHz
시험레벨	입·출력 교류전원 포트 : 3 V (실효치)(무변조) 입·출력 직류전원 포트 : 1 V (실효치)(무변조) 신호선 및 제어선 포트 : 1 V (실효치)(무변조)
변조	1 kHz, 80 % AM
신호원 임피던스	150 Ω
체재 시간	0.5 초
주파수 스텝	1 % step
성능평가기준	A

■ 7.12.5 시험방법

- 1) 수검기기를 설치한 후 내성기준에 명시된 주파수 범위, 시험 레벨을 설정하여 시험 주파수 대역을 스윕 시킨다.
- 2) 각각의 주파수에서의 체재시간은 수검기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간 이하가 되어서는 안되며, 0.5 초보다 작아서는 안된다. 민감한 주파수(예: 클럭주파수)는 별도로 분석 되어야 한다.
- 3) 시험은 각각의 결합, 감결합 장치에 연결된 시험발생기를 가지고 수행되어야 하고 결합장치들에 연결되지 않은 RF 입력모드들은 50 Ω 부하저항으로 종단한다.
- 4) 수검기기는 기준접지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다. 수검기기에 존재하는 모든 케이블은 기준 접지면 위 적어도 30 mm 높이에 지지 되어야 한다.
- 5) 기준접지면 위에 있는 수검기기와 결합, 감결합 장치와는 0.1 m ~ 0.3 m 의 거리를 두고 설치한다.
- 6) 신호선과 제어선 포트의 적용은 제조사 사양서에 따라 케이블 길이가 3 m 를 초과하는 케이블을 가지고 접속하는 포트에만 적용한다.

■ 7.12.6 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

– 시험일 : 2023년 01월 09일

– 시험원 : 김 은 성

[입·출력 직류/교류전원 포트]

인가 부위	인가방법	기준	성능평가결과
AC POWER	CDN	A	A

[신호선과 제어선 포트]

인가 부위	인가방법	기준	성능평가결과
–	–	A	–
–	–	A	–

■ 7.12.7 시험원 의견

시험 중/후 이상없이 정상동작 함.

■ 7.13 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 230 MHz)

■ 7.13.1 측정 설비

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

- 7.13.2 시험장소 : ☐ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☐ 내성 시험장 ☐ 3 m 챔버

■ 7.13.3 환경조건

환경	측정치
온도	- °C
습도	- % R.H.
기압	- kPa

■ 7.13.4 시험조건

주파수 범위	150 kHz ~ 230 MHz
시험레벨	입·출력 교류전원 포트 : 3 V (실효치)(무변조) 입·출력 직류전원 포트 : 1 V (실효치)(무변조) 신호선 및 제어선 포트 : 1 V (실효치)(무변조)
변조	1 kHz, 80 % AM
신호원 임피던스	150 Ω
체재 시간	0.5 초
주파수 스텝	1 % step
성능평가기준	A

■ 7.13.5 시험방법

- 1) 수검기기를 설치한 후 내성기준에 명시된 주파수 범위, 시험 레벨을 설정하여 시험 주파수 대역을 스윕 시킨다.
- 2) 각각의 주파수에서의 체재시간은 수검기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간 이하가 되어서는 안되며, 0.5 초보다 작아서는 안된다. 민감한 주파수(예: 클럭주파수)는 별도로 분석 되어야 한다.
- 3) 시험은 각각의 결합, 감결합 장치에 연결된 시험발생기를 가지고 수행되어야 하고 결합장치들에 연결되지 않은 RF 입력모드들은 50 Ω 부하저항으로 종단한다.
- 4) 수검기기는 기준접지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다. 수검기기에 존재하는 모든 케이블은 기준 접지면 위 적어도 30 mm 높이에 지지 되어야 한다.
- 5) 기준접지면 위에 있는 수검기기와 결합, 감결합 장치와는 0.1 m ~ 0.3 m 의 거리를 두고 설치한다.
- 6) 신호선과 제어선 포트의 적용은 제조사 사양서에 따라 케이블 길이가 3 m 를 초과하는 케이블을 가지고 접속하는 포트에만 적용한다.

■ 7.13.6 시험 결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

– 시험일 :

– 시험원 :

[입·출력 직류/교류전원 포트]

인가 부위	인가방법	기준	성능평가결과
전원입력	CDN	A	–

[신호선과 제어선 포트]

인가 부위	인가방법	기준	성능평가결과
–	–	A	–
–	–	A	–

■ 7.13.7 시험원 의견

제품군 4에 해당하므로 해당사항 없음

■ 7.14 전원 주파수 자기장 내성 시험

■ 7.14.1 측정 설비

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

■ 7.14.2 시험장소 : ☐ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☐ 내성 시험장 ☐ 3 m 챔버

■ 7.14.3 환경조건

환경	측정치	
온도	-	℃
습도	-	% R.H.
기압	-	kPa

■ 7.14.4 시험조건

자기장 세기	10 A/m
주파수	60 Hz
성능평가기준	A

■ 7.14.5 시험방법

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

■ 7.14.6 시험 결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

– 시험일 :

– 시험원 :

[표면단자]

유도코일 위상 / 편파	기준	성능평가결과
X	A	–
Y	A	–
Z	A	–

■ 7.14.7 시험원 의견

해당없음.



■ 7.15 전압강하 및 순간정전 내성 시험

■ 7.15.1 측정 설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMC IMMUNITY TEST SYSTEM	IMU4000	EMC PARTNER	1564	2023.03.11	1년	<input checked="" type="checkbox"/>
		- 이하여백 -				<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

■ 7.15.2 시험장소 : ☐ 고색시험장 ☐ 수원시험장 ☐ 문막시험장
☐ 전자파 차폐실 ☐ 10 m 챔버 ☒ 내성 시험장 ☐ 3 m 챔버

■ 7.15.3 환경조건

환경	측정치	
온도	21.1	℃
습도	51.5	% R.H.
기압	102	kPa

■ 7.15.4 시험조건

전압의 오버슈트 / 언더슈트	전압 변동의 5 % 이내		
전압상승과 하강시간	1 μ s ~ 5 μ s		
시험전압의 주파수 편차	± 2 % 이내		
수검기기의 인가 전압	AC 220 V / 60 Hz		
시험 횟수	3 회		
시험 간격	10 초		
성능평가기준	전압감소 (%)	주기	기 준
	100	0.5	C
	60	12	C
	30	30	C

■ 7.15.5 시험방법

- 1) 시험은 시험발생기에 수검기기 제조자에 의해 규정된 가장 짧은 전원 공급선으로 수검기기에 연결하고 수행되어야 한다.
- 2) 시험전압의 주파수는 정격 주파수의 $\pm 2\%$ 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 전압파형의 0° 인 지점에서 변화가 발생해야 한다.

■ 7.15.6 시험 결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

– 시험일 : 2023년 01월 09일

– 시험원 : 김 은 성

전 압 감 소(%)	주 기	기 준	성능평가결과
100	0.5	C	A
60	12	C	A
30	30	C	A

■ 7.15.7 시험원 의견

시험 중/후 이상없이 정상동작 함.

■ 8.0 측정장면 사진

■ 8.1 주전원포트의 연속성 방해 전압 시험

[전 면]



[후 면]



■ 8.2 유선통신망 포트의 연속성 방해 전압 시험

[전 면]

[해당없음]

[후 면]

[해당없음]

■ 8.3 불연속성 방해 전압 시험



NTREE

■ 8.4 방해전력 시험



NTREE

■ 8.5 유도전력전송기기의 30 MHz 이하 대역 방사성 방해 시험

[전 면]

[해당없음]

[후 면]

[해당없음]

■ 8.6 1 GHz 이하 대역 방사성 방해 시험

[전 면]

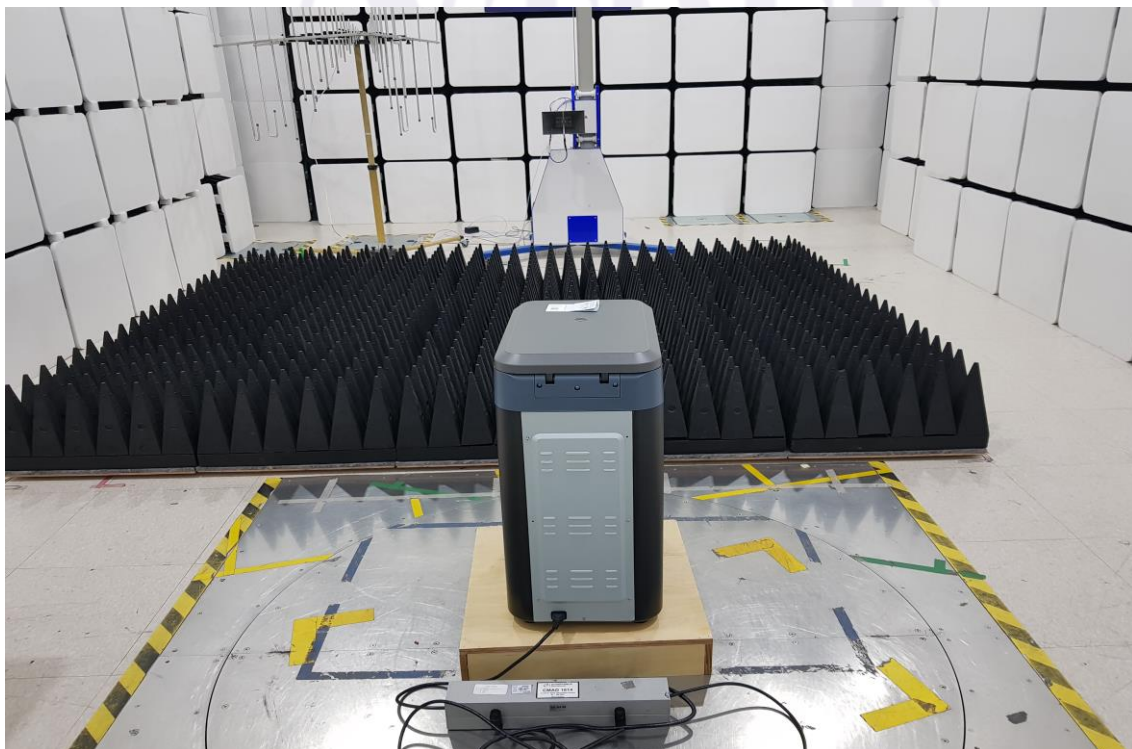
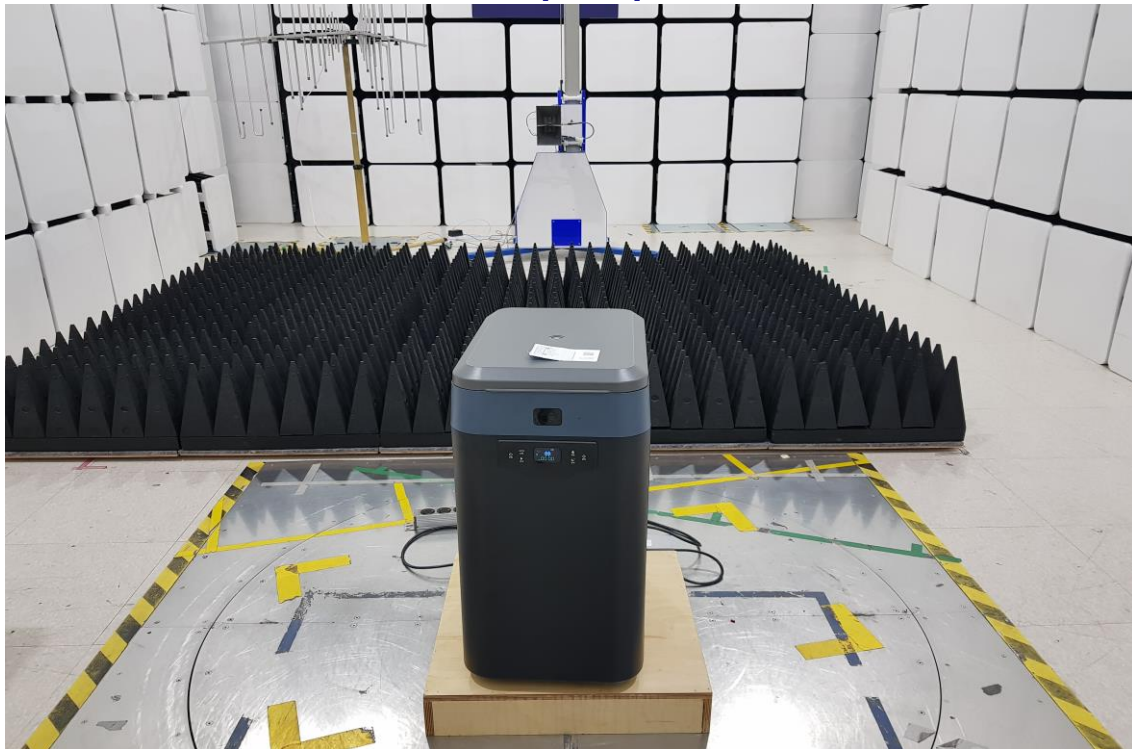


[후 면]



■ 8.7 1 GHz 초과 대역 방사성 방해 시험

[전 면]

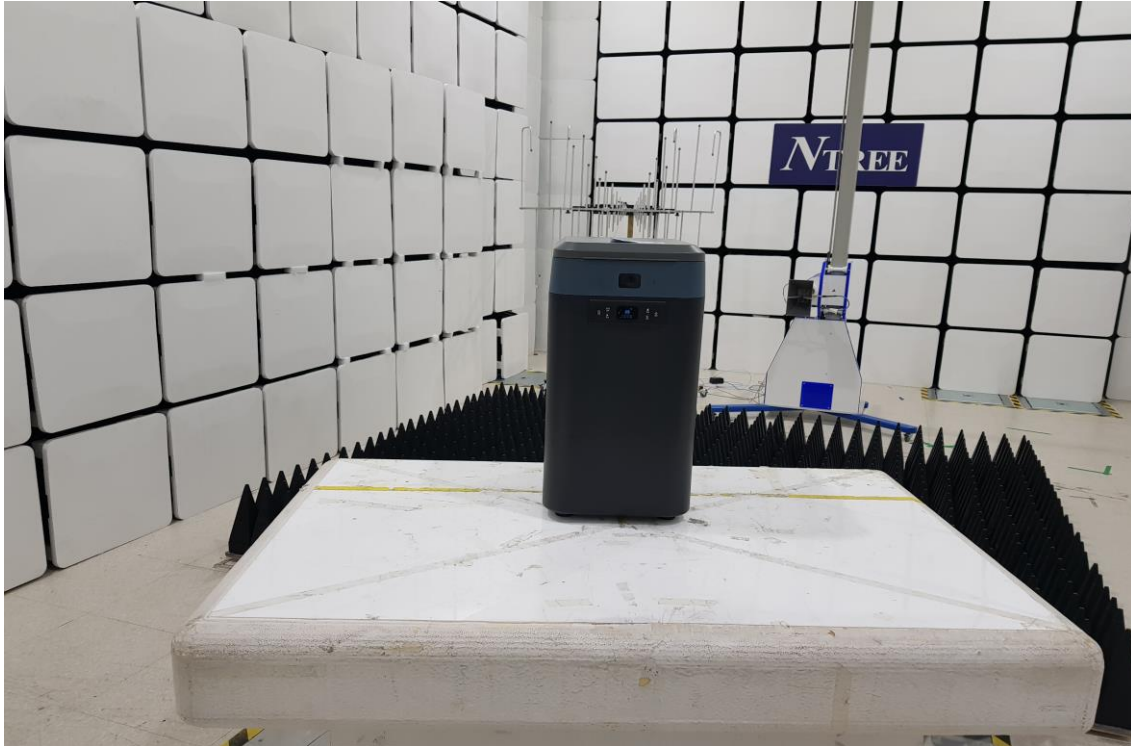


■ 8.8 정전기 방전 내성 시험



NTREE

■ 8.9 방사성 RF 전자기장 내성 시험



NTREE

■ 8.10 전기적 빠른 과도 현상 / 버스트 내성시험

[전원 포트]



[신호 및 제어 포트]

[해당없음]

■ 8.11 서지 내성 시험

[전원 포트]



[유선 네트워크 포트]

[해당없음]

■ 8.12 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 80 MHz)

[전원 포트]



[신호 및 제어 포트]

[해당없음]

■ 8.13 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (0.15 MHz ~ 230 MHz)

[전 원 포 트]

[해당없음]

[신호 및 제어 포트]

[해당없음]

■ 8.14 전원 주파수 자기장 내성 시험

[해당없음]

NTREE

■ 8.15 전압강하 및 순간정전 내성 시험



NTREE

■ 9.0 수검기기 사진



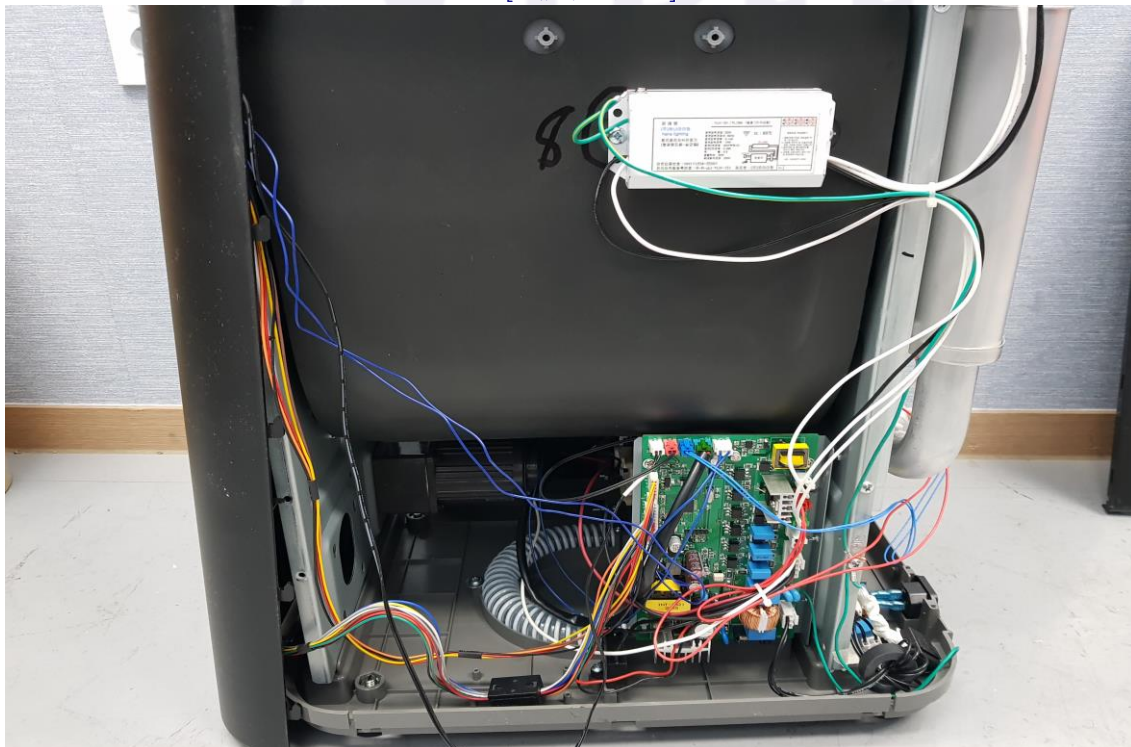
[후 면]



[라 벨]

	상호또는성명 (Trade Name or Applicant):	㈜ 지엘플러스
	기자재명칭 (Equipment Name):	음식물 처리기
	기본모델명 (Basic Model Number):	GL-022KP
	인증번호 (Certification No.):	R-R-GLP-GL-022KP
	제 조 연 월:	2023-01
	제 조 자/제 조 국 가 (Manufacturer/Country of Origin):	㈜ 지엘플러스 한국

[내 부 사 진]



- 끝 -