방송통신기자재등(전자파적합성) 시험성적서

1. 발 급 번 호	:	N1808R-0126
2. 접 수 일	:	2018년 07월 27일
3. 시 험 기 간	:	2018년 07월 31일
4. 신청인(상호명)	:	Lee Yeong Industrial Co.,Ltd.
사업자등록번호	:	N/A
대표자 성명	:	Daive Hsieh
주 소	:	No. 2, Kejia Road, Douliu city, Yunlin Country 64057, Taiwan R.O.C
5. 기자재 명칭 / 모 델 명	:	버켓믹서 / AM5000
6. 제 조 자 / 제조국가	:	Lee Yeong Industrial Co.,Ltd / 대만
7. 시 험 결 과	:	☒적합 ☐부적합

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

2018년 08월 06일

(주) 엔트리연구원 대표이사 (인)

주소 : 경기도 수원시 장안구 파장천로 44번길 30
전화번호 : 031-893-1000
팩스번호 : 031-893-0111

※ 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 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

시험성적서 발급내역

이 문서의 개정 내역이 표시됩니다.

발급일	시험성적서 발급번호	발급사유
2018년 08월 06일	[N1808R-0126]	최초 발급

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

목 차

1.0 종합 의견 5
2.0 시험기관 6
2.1 일반현황 6
2.2 시험장 소재지 6
2.3 시험기관 지정사항 7
3.0 시험기준 8
3.1 기술기준현황 8
3.2 시험적용 규격 8
3.3 시험적용방법 8
3.4 피시험기기 보완 내용 8
4.0 피시험기기의 기술제원 9
4.1 파생 모델 9
5.0 피시험기기 구성 및 배치 10
5.1 전체구성 10
5.2 시스템구성 (피시험기기가 컴퓨터 및 시스템인 경우) 10
5.3 접속 케이블 10
5.4 피시험기기의 동작상태 11
5.5 배치도 11
6.0 전자파적합성 기준 12
6.1 연속성 방해 전압 허용기준 [가정용 전기기기 및 유사기기와 반도체 결합 제어기] 12
6.2 연속성 방해 전압 허용기준 [전동공구의 전원단자] 12
6.3 연속성 방해 전압 허용기준 [유선통신망 단자] 13
6.4 연속성 방해 전압 허용기준 [유도조리기구] 13
6.5 불연속성 방해 전압 허용기준 13
6.6 방해전력의 허용기준 14
6.7 방사성 방해 허용기준[30 ㎒ 이상 대역] 14
6.8 방사성 방해 허용기준[유도조리기구의 30 ㎒ 이하 대역-유도전류 허용기준] 14
6.9 방사성 방해 허용기준[유도조리기구의 30 ㎒ 이하 대역-자기장 세기 허용기준] 15
6.10 측정불확도 15
6.11 전자파보호 기준 16
6.12 제품군 분류 18
6.13 내성성능평가기준 18
6.14 제품군에 따른 내성시험 항목 및 평가기준 19
6.15 규격 적용 시 특이사항 19
7.0 시험방법 및 결과 20
7.1 주전원 단자의 연속성 방해 시험 20
7.2 부하 및 부가단자의 연속성 방해 시험 24
7.3 유선통신망 단자의 연속성 방해 시험 26
7.4 불연속성 방해 시험 28
7.5 방해전력 시험 31

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.6 방사성 방해 시험 34
7.7 방사성 장해 시험(유도조리기구의 30 ㎒ 이하 대역) 35
7.8 정전기 방전 내성 시험 36
7.7 방사성RF전자기장 내성시험 40
7.8 EFT/버스트 내성시험 43
7.9 서지내성시험 45
7.10 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 ㎑ ~ 80 ㎒) 47
7.11 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 ㎑ ~ 230 ㎒) 49
7.12 전압강하 및 순간정전 내성시험 51
8.0 측정장면 사진 53
8.1 주 전원 단자의 연속성 방해 시험 53
8.2 부하 및 부가단자의 연속성 방해 시험 54
8.3 불연속성 방해 시험 55
8.4 방해전력 시험 55
8.5 방사성 방해 시험 56
8.6 정전기방전 내성시험 58
8.7 방사성 RF 전자기장 내성 시험 58
8.8 EFT/버스트 내성시험 59
8.9 서지 내성 시험 59
8.10 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 ㎑ - 80 ㎒) 60
8.11 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 ㎑ - 230 ㎒) 60
8.12 전압 강하, 순간 정전 내성 시험 61
9.0 피시험기기사진 62

*** 별첨**: 주요부분사진

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

1.0 종합 의견

1. 시험기자재	기자재 명칭	버켓믹서
	모 델 명	AM5000
	제 조 자	Lee Yeong Industrial Co.,Ltd
	제 품 구 분	☒ 제품군 1 ☐ 제품군 2 ☐ 제품군 3 ☐ 제품군 4
2. 특기사항	해당사항 없음.	
3. 시험기준	국립전파연구원고시 제2017-19호	
4. 시험방법	국립전파연구원공고 제2017-71호	
5. 기타사항	해당사항 없음	
시험원	최 재 호 주임 (서명) 2018. 08. 06	
기술책임자	오 승 준 부장 (서명) 2018. 8. 6	

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

2.0 시험기관

2.1 일반현황

기 관 명	(주) 엔트리연구원
대 표 이 사	김홍수
주 소	경기도 수원시 장안구 파장천로 44번길 30, 1층
전 화 번 호	031)893-1000
팩 스 번 호	031)893-0111
E-Mail	http://www.ntree.or.kr

2.2 시험장 소재지

주 소	경기도 수원시 장안구 파장천로 44번길 30, 지하 1층 경기도 수원시 권선구 산업로 155번길 228-60(고색동)
전 화 번 호	031)893-0999, 031)893-1000
팩 스 번 호	031)893-0111, 031)297-0444

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

2.3 시험기관 지정사항

- 관련고시 : 방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시(제2017-19호)
- 지정번호 : KR0157

분류 번호	시험종목	분류 번호	시험종목
301-1	KN11(산업, 과학, 의료용기기류)	323-2	KN301 489-1(무선 설비기기류의 공통/차량용 서지시험 제외)
303-1	KN14-1(가정용 전기기기 및 전동기기류)		
304-2	KN15(조명기기류 / 삽입손실시험 제외)	325	KN301 489-3(특정소출력 무선기기)
306	KN22(정보기기류)	326	KN301 489-5(간이무선국)
309	KN60(전력선통신기기류)	329	KN301 489-9(음성 및 음향신호 전송용 특정 소출력 무선기기)
310-1	KN 62040-2(무정전전원장치/EMS공통)		
311	KN60947(저압개폐장치 및 제어장치/ EMS 공통)	332	KN301 489-17(무선데이터통신시스템용 특정 소출력 무선기기)
312	KN61000-6-3(주거, 상업 및 경공업 환경)	335-2	KN301-489-24(이동통신용 무선설비/음압시험제외)
313	KN61000-6-4(산업환경)		
314	KN14-2(가정용 전기기기 및 전동기기류)	336	KN301-489-26(이동전화용,개인휴대전회용,이동통신용기지국,무선중계기,보조기기)
316-1	KN24(정보기기류)		
318	KN60601-1-2(의료기기류)	340	KN17(가정용 무선전력전송기기)
319	KN61547(조명기기류)	341-1	KN32(멀티미디어기기 전자파 장해방지 시험)
321	KN61000-6-1(주거, 상업 및 경공업 환경)	342-1	KN35(멀티미디어기기 전자파 내성 시험)
322	KN61000-6-2(산업환경)	346	KN 101(소방용품 전자파적합성 시험)

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

3.0 시험기준

3.1 기술기준현황

구 분	제 목	고 시 일 자	
고시	방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시	국립전파연구원고시 제 2018-13 호	(2018.07.31)
고시	전자파적합성 기준	국립전파연구원고시 제 2017-19 호	(2017.12.28)
공고	전자파적합성 시험방법	국립전파연구원공고 제 2017-71 호	(2017.12.28)

3.2 시험적용 규격

고 시	적용 규격	적용 여부	시험 결과
전자파적합성기준	제8조 별표 5 가정용 전기기기 및 전동기기류의 전자파적합성 기준	☒	☒ 적합 ☐ 부적합

3.3 시험적용방법

내 용	적 용 규 격		적용 여부	시 험 결 과
주전원 단자의 연속성 방해 시험	KN14-1:2017		☒	☒적합 ☐부적합
부하 및 부가단자의 연속성 방해 시험	KN14-1:2017		☐	☐적합 ☐부적합
유도조리기구의 연속성 방해 시험	KN14-1:2017		☐	☐적합 ☐부적합
불 연속성 장해시험	KN14-1:2017		☒	☒적합 ☐부적합
방해전력시험	KN14-1:2017		☒	☒적합 ☐부적합
방사성 방해 시험	KN14-1:2017		☐	☐적합 ☐부적합
방사성 방해 시험 (유도조리기구의 30 ㎒ 이하 대역)	KN14-1:2017		☐	☐적합 ☐부적합
정전기방전 내성시험	KN 14-2: 2017	KN 61000-4-2:2013	☐	☐적합 ☐부적합
방사성 RF 전자기장 내성시험		KN 61000-4-3:2011	☐	☐적합 ☐부적합
EFT/버스트 내성시험		KN 61000-4-4:2011	☐	☐적합 ☐부적합
서지 내성시험		KN 61000-4-5:2008	☐	☐적합 ☐부적합
전도성 RF 전자기장 내성시험 (150 ㎒ ~ 80 ㎒)		KN 61000-4-6:2013	☐	☐적합 ☐부적합
전도성 RF 전자기장 내성시험 (150 ㎒ ~ 230 ㎒)		KN 61000-4-6:2013	☐	☐적합 ☐부적합
전압 강하 및 순간 정전 내성시험		KN 61000-4-11:2008	☐	☐적합 ☐부적합

3.4 피시험기기 보완 내용

- 해당사항 없음

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

4.0 피시험기기의 기술제원

주 요 사 항 및 특 성	
최대동작 주파수	15 ㎒ 미만
*Specification	AC 220V,60Hz~ 750W

4.1 파생 모델

구분	파생모델명	기본모델과의 차이
-	-	-

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

5.0 피시험기기 구성 및 배치

5.1 전체구성

기 자 재 명 칭	모 델 명	제 조 번 호	제 작 사	비 고
버켓믹서	AM5000	N/A	Lee Yeong Industrial Co.,Ltd	피시험기기

5.2 시스템구성 (피시험기기가 컴퓨터 및 시스템인 경우)

항 목	모 델 명	제 조 번 호	제 작 사	비 고
-	-	-	-	-

5.3 접속 케이블

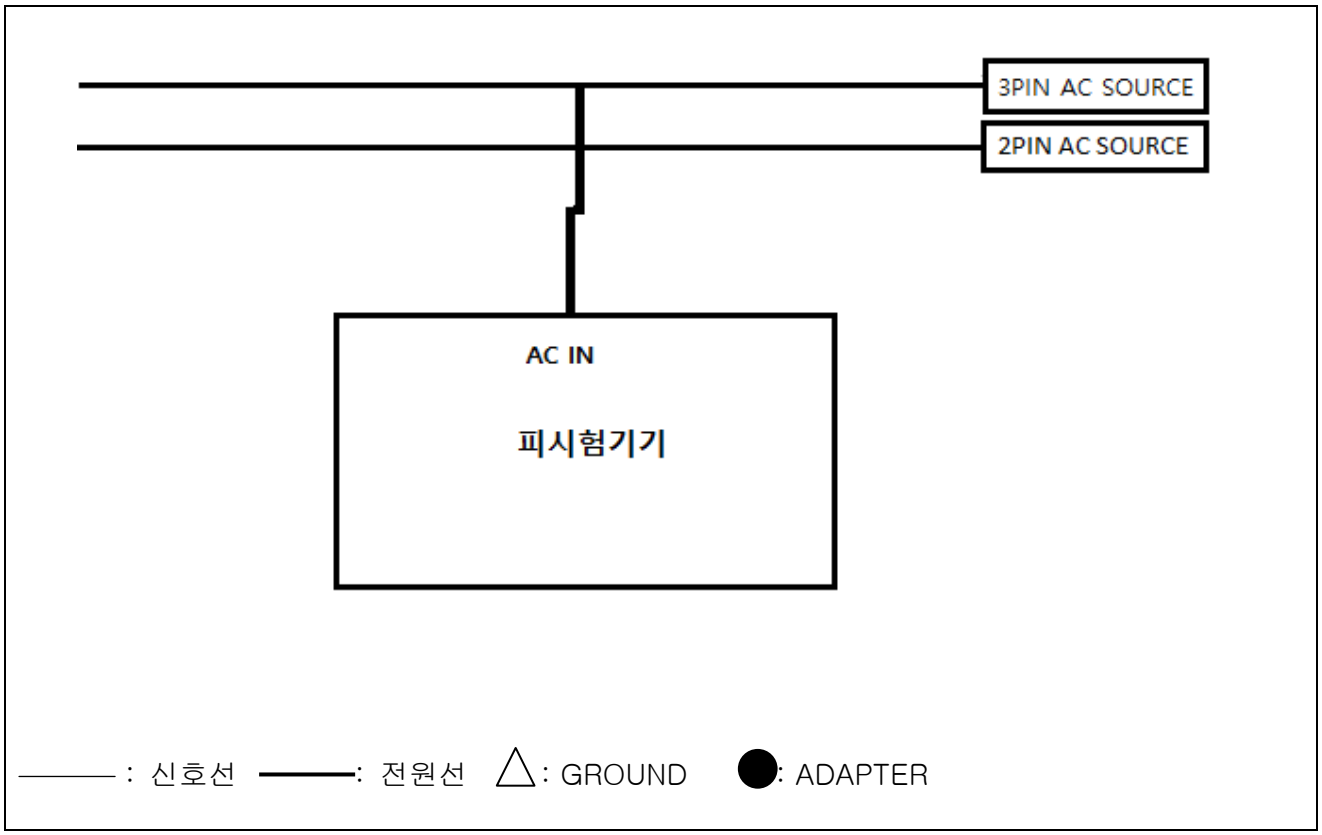
접속 시작 장치		접속 끝 장치		케 이 블 규 격	
명 칭	I/O Port	명 칭	I/O Port	길이 (m)	차폐여부
피시험기기	AC IN	AC MAIN SOURCE	AC OUT	3.5	NO

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

5.4 피시험기기의 동작상태

피시험기기 **버켓믹서 (AM5000)** 를 위 배치도와 같이 배치 한 후 연속적인 구동 상태(Operating Mode)로 시험 함.

5.5 배치도



본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

6.0 전자파적합성 기준

※ 전자파적합성기준 : 국립전파연구원고시 제2017-19호

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 KN 16-2-3, 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 [가정용 전기기기 및 유사기기와 반도체 결합 제어기]

주파수 범위 [㎒]	전원단자 허용기준 [dB(μV)]		부하 및 부가단자 허용기준			
			방해전압[dB(μV)]		방해전류[dB(μA)]	
	준첨두값	평균값(주1)	준첨두값	평균값(주1)	준첨두값	평균값(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) 준첨두값으로 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.						

6.2 연속성 방해 전압 허용기준 [전동공구의 전원단자]

주파수 범위 [㎒]	전원단자의 허용기준 [dBμV]					
	정격 700 W 미만		정격 700 W ~ 1 000 W		정격 1 000 W 초과	
	준첨두값	평균값(주1)	준첨두값	평균값(주1)	준첨두값	평균값(주1)
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	59	49	63	53	69	59
5 ~ 30	64	54	68	58	74	64
(주1) 준첨두값으로 측정한 값이 평균값 허용기준 이내이면 평균의 허용기준에 만족하는 것으로 본다. (주2) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.						

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

6.3 연속성 방해 전압 허용기준 [유선통신망 단자]

주파수 범위 [㎒]	전압 허용 기준[㏈(μV)]					
	비대칭 인공 회로망		용량성 전압, 전류 프로브		전류 프로브	
	준첨두값	평균값	준첨두값	평균값	준첨두값	평균값
0.15 ~ 0.5	84 ~ 74(주2)	74 ~ 64(주2)	84 ~ 74(주1)	74 ~ 64(주1)	해당사항 없음	
0.5 ~ 30	74	64	74	64		

주파수 범위 [㎒]	전류 허용 기준[㏈(μA)]					
	비대칭 인공 회로망		용량성 전압, 전류 프로브		전류 프로브	
	준첨두값	평균값	준첨두값	준첨두값	평균값	준첨두값
0.15 ~ 0.5	해당사항 없음		40 ~ 30(주1)	30 ~ 20(주1)	40 ~ 30(주1)	30 ~ 20(주1)
0.5 ~ 30			30	20	30	20

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

6.4 연속성 방해 전압 허용기준 [유도조리기구]

주파수 범위 [㎒]	유도조리기구 허용기준 [㏈(μV)]	
	준첨두값	평균값(주1)
0.009 ~ 0.05	110	-
0.05 ~ 0.148 5	90 ~ 80(주1)	-
0.148 5 ~ 0.5	66 ~ 56(주1)	56 ~ 46(주1)
0.5 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50

(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

6.5 불연속성 방해 전압 허용기준

크리크율(N)	보정값 [㏈]	준첨두값 허용기준 [㏈μV]
0.2 미만	44	연속성 방해 허용기준에 보정치를 더한 값
0.2 이상 ~ 30 미만	20log(30/N)	
30 이상	주1)	

주1)클릭 측정방법에 의한 클릭이 30 이상일 경우 부적합 (단, 스위칭 계수에 의한 클릭률이 30 이상일 경우에는 클릭 측정방법에 의한 클릭률을 측정하여 적용함)

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

6.6 방해전력의 허용기준

주파수 범위 [㎒]	가정용 및 유사기기 허용기준 [dBpW]		전동공구 허용기준 [dBpW]					
			정격 700 W 미만		정격 700 W – 1 000 W		정격 1 000 W 초과	
	준첨두값	평균값(주1)	준첨두값	평균값(주1)	준첨두값	평균값(주1)	준첨두값	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) 만일 준첨두값으로 측정한 값이 허용기준 이내이면 피시험기기는 두 허용기준을 모두 만족하는 것으로 간주하고 평균값 검파기를 이용한 측정은 실행할 필요가 없다.
(주2) 주파수의 증가에 따라 선형적으로 증가한다.
(주3) 기기의 잡음전력 측정값이 허용기준에서 잡음전력 여유값을 뺀 값보다 작고, 기기에서 사용하는 최대 클럭주파수가 30 ㎒ 미만이면, 300 ㎒ ~ 1 ㎓ 대역까지의 기준을 만족한 것으로 본다.

6.7 방사성 방해 허용기준[30 ㎒ 이상 대역]

주파수 범위 [㎒]	준첨두값 허용기준 [dB(μV)/m]	시험방법	측정거리
30 – 230	30	KN16-2-3	10 m
230 – 300	37		
300 – 1000	37		

6.8 방사성 방해 허용기준[유도조리기구의 30 ㎒ 이하 대역-유도전류 허용기준]

주파수 범위 [㎒]	준첨두값 허용기준 [dB(μA)]	
	수평 성분	수직 성분
0.009 ~ 0.07	88	106
0.07 ~ 0.148 5	88 ~ 58(주1)	106 ~ 76(주1)
0.148 5 ~ 30	58 ~ 22(주1)	76 ~ 40(주1)

(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.
(비고) 허용기준은 1.6 m미만의 대각선 길이를 갖는 기기에 적용하며 측정은 KN 16-2-3에서 규정한 2 m루프 안테나 시스템(LAS)를 사용해 수행한다.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

6.9 방사성 방해 허용기준[유도조리기구의 30 ㎒ 이하 대역-자기장 세기 허용기준]

주파수 범위 [㎒]	3 m 거리에서 측정한 준첨두값 허용기준 [dB(μA)/m]
0.009 ~ 0.07	69
0.07 ~ 0.148 5	69 ~ 39(주1)
0.148 5 ~ 4	39 ~ 3(주1)
4 ~ 30	3
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (비고) 측정은 KN 16-1-4의 규정된 지름 0.6 m 루프 안테나를 이용하여 3 m 거리에서 수행한다. 안테나는 바닥에서 1 m 높이에 루프의 밑면이 오도록 하여 수직으로 설치한다.	

6.10 측정불확도

시험명	주파수 범위	측정 불확도
연속성 방해 전압 시험	0.15 ㎒ ~ 30 ㎒	1.8 dB (C.L.: Approx. 95 %, *k*=2)
방해 전력 시험	30 ㎒ ~ 300 ㎒	3.0 dB (C.L.: Approx. 95 %, *k*=2)
방사성 방해 시험	30 ㎒ ~ 1 000 ㎒	4.2 dB (C.L.: Approx. 95 %, *k*=2)

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

6.11 전자파보호 기준

※ 전자파적합성기준 : 국립전파연구원고시 제2017-19호

내성시험명	적용단자	내성기준	단위	성능평가기준	적용규격	비고
정전기 방전	함체포트	±8(기중방전) ±4(접촉방전)	kV kV	B	KN61000-4-2	(주1.1)
	디지털도어록 함체 포트	±15(기중방전) ±8(접촉방전)	kV kV	B	KN61000-4-2	(주1.1)
		±25(접촉방전)(주1.2) 0.1 200	kV 초 회	잠금장치가 열리지 않을 것	KN61000-4-2	(주1.3)
		±30(기중방전)	kV		KN61000-4-2	(주1.4)
방사성 RF 전자기장	함체포트	80 ~ 1000 3 80	MHz V/m % AM(1 kHz)	A	KN61000-4-3	(주2.1)
	디지털도어록 함체 포트	80 ~ 1000 10 80	MHz V/m % AM(1 kHz)	(주2.2)	KN61000-4-3	(주2.1)
EFT/버스트	신호선 및 제어선단자	±0.5 5/50 5	kV Tr / Th ns kHz(반복주파수)	B	KN61000-4-4	(주3.1)
	입·출력 직류 전원단자	±0.5 5/50 5	kV Tr / Th ns kHz(반복주파수)			(주 3.2)
	입·출력 교류 전원단자	±1 5/50 5	kV (첨두값) Tr / Th ns kHz(반복주파수)			
서지	입력교류 전원단자	1.2/50 (8/20) ±1(선-선간) ±2(선-접지간)	Tr / Th ns μs kV (첨두치) kV (첨두치)	B	KN61000-4-5	
전도성 RF 전자기장	신호선 및 제어선단자	0.15 - 80 1 80	MHz V(무변조, rms) % AM(1 kHz)	A	KN61000-4-6	(주4.1) (주4.2)
	입·출력 직류 전원단자	0.15 - 80 1 80	MHz V(무변조, rms) % AM(1 kHz)			(주 4.2) (주 4.3)
	입·출력 교류 전원단자	0.15 - 80 3 80	MHz V(무변조, rms) % AM(1 kHz)			(주 4.2)

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

내성시험명	적용단자	내성기준	단위	성능평가기준	적용규격	비고
전도성 RF 전자기장	신호선 및 제어선단자	0.15 - 230 1 80	㎒ V(무변조, rms) % AM(1 ㎑)	A	KN61000-4-6	(주 5.1) (주 5.2)
	입·출력 직류 전원단자	0.15 - 230 1 80	㎒ V(무변조, rms) % AM(1 ㎑)			(주 5.1) (주 5.2) (주 5.3)
	입·출력 교류 전원단자	0.15 - 230 3 80	㎒ V(무변조, rms) % AM(1 ㎑)			(주 5.2)
전원 주파수 자기장	디지털도어록 함체 포트	60 10	㎐ A/m (실효값)	(주 6.1)	KN61000-4-8	
전압 강하	입력교류 전원단자	60 12	% 감소 주기	C	KN61000-4-11	(주7.1)
		30 30	% 감소 주기			
순간 정전	입력교류 전원단자	100 0.5	% 감소 주기			

(주1.1) 접촉방전은 접촉 가능한 도체부분에 적용하여야 한다.
다만, 배터리 부분이나 소켓 등의 금속 접촉부는 제외한다.
※ 인가횟수 : 극성별로 각 10 회씩 인가.
(주1.2) 비상 밧데리 접촉부분을 포함한 3개 지점 이상에 인가한다.
(주1.3) 출입문 외부에 설치된 기기의 금속 부분에 적용한다
(주1.4) 출입문 외부에 설치된 기기의 금속부분이 아닌 곳에 적용한다.
(주2.1) 시험레벨은 변조하기 전의 실효치 값이며 실제 시험 시에는 AM 변조신호를 인가한다.
(주2.2) 시험 중 오동작이 발생하여서는 아니되며 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상동작 하여야 한다
(주3.1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 단자에만 적용한다.
(주3.2) 사용 전에 AC 전원에 접속되지 않고 배터리로 동작되는 기기에는 적용하지 않는다.
(주4.1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 단자에만 적용한다.
(주4.2) 시험레벨은 변조하기 전의 실효치 값이며 실제 시험 시에는 AM 변조신호를 인가한다.
(주4.3) 사용 중에 AC 전원에 접속되지 않고 배터리로 동작되는 기기는 적용하지 않는다.
(주5.1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 단자에만 적용한다.
(주5.2) 시험레벨은 변조하기 전의 실효치 값이며 실제 시험 시에는 AM 변조신호를 인가한다.
(주5.3) 사용 중에 AC 전원에 접속되지 않고 배터리로 동작되는 기기는 적용하지 않는다.
(주6.1) 시험중 오동작이 발생하여서는 아니되며, 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복 할 수 있어야 하며, 시험 후 정상동작 하여야 한다.
(주7.1) 전압파형의 위상이 0°인 지점에서 변화가 발생하여야 한다.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

6.12 제품군 분류

6.8.1 제품군 1 : 전자 제어회로가 없는 기기.
(예 : 전동기구류, 전동공구, 완구류, 전열기기 및 유사기기)
6.8.2 제품군 2 : 15 ㎒ 미만의 클럭주파수를 갖는 전자 제어 회로를 내장한 기기.
(예: 트랜스포머 내장 장난감, 이중 전원 장난감, 주전원 모터 구동식 기기, 전동 공구, 발열기기 및 이와 유사한 전기기구)
6.8.3 제품군 3 : 배터리로만 동작하는 기기.
(정상적으로 사용 시 전원망에 연결되지 않고 전원 케이블도 부착되지 않는 기기)
6.8.4 제품군 4 : 그 외 제품

6.13 내성성능평가기준

대상기기에 대한 내성 시험중 또는 내성시험 종료 후에 적용하는 성능평가기준은 다음과 같다.
성능평가기준 A : 기기가 시험하는 동안에도 의도된 대로 동작을 계속해야 한다. 기기가 의도된 대로 사용되었을 때 제조자에 의해 규정된 성능레벨(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.
성능평가기준 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 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.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

6.14 제품군에 따른 내성시험 항목 및 평가기준

내성시험명	시험기준	제품군 1	제품군 2	제품군 3	제품군 4	비고
정전기 방전	KN61000-4-2	전자파 내성을 만족하는 것으로 간주한다. (적용 불필요)	B	B	B	(주1)
방사성 RF 전자기장	KN61000-4-3		적용 불필요	A	A	(주2)
EFT/버스트	KN61000-4-4		B	적용 불필요	B	(주1)
서지	KN61000-4-5		B	적용 불필요	B	(주1)
전도성 RF 전자기장 (0.15 ~ 80) ㎒	KN61000-4-6		적용 불필요	적용 불필요	A	(주2)
전도성 RF 전자기장 (0.15 ~230) ㎒	KN61000-4-6		A	적용 불필요	적용 불필요	(주2)
전압강하 및 순간 정전	KN61000-4-11		C	적용 불필요	C	(주1)

(주1) 피시험기기의 각 동작모드에서 시험 실시
(주2) 피시험기기 임의의 모드에서 스캔 시험한 후 부가적으로 5개의 주파수를 선택하여 각 3분씩 시험 실시

6.15 규격 적용 시 특이사항

- 피시험기기는 모터 구동기기로 제품군 1번에 해당하는 제품으로 시험 함.
- 제조자 선택에 의하여 방해전력 시험과 전기장 방사성 방해 시험 중 방해 전력 시험으로 시험 함.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.0 시험방법 및 결과

7.1 주전원 단자의 연속성 방해 시험

7.1.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMI Test Receiver	ESR3	ROHDE & SCHWARZ	102019	2018.11.06	1년	☒
Two-Line V-Network(MAIN)	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102177	2019.03.14	1년	☒
Two-Line V-Network(MAIN)	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102026	2019.03.14	1년	☐
Two-Line V-Network(SUB)	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102026	2019.03.14	1년	☐

7.1.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.1.3 환경조건 : 온도 22 ℃, 상대습도 50 % R.H.

7.1.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 제조사의 사용조건과 틀리지 않는다면 정상부하조건은 KN14-1의 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 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 지침이 없다면 높은 지시치를 기록하여야 한다.
6) 측정하는 동안 V형 의사전원회로망은 규정된 종단을 제공하기 위하여 전원단자에 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) 피시험기기는 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 ㎑ 대역에서 정격전압의 ± 10 % 에 변동을 하여 최대 방해를 일으킨 전압에서 시험이 이루어 져야 한다.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.1.5 시험자의견

- 시험결과 이상없음.

7.1.6 시험결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

측정일 : 2018년 07월 31일
시험자 : 최재호

* 측정 그래프 - 다음페이지 참고

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

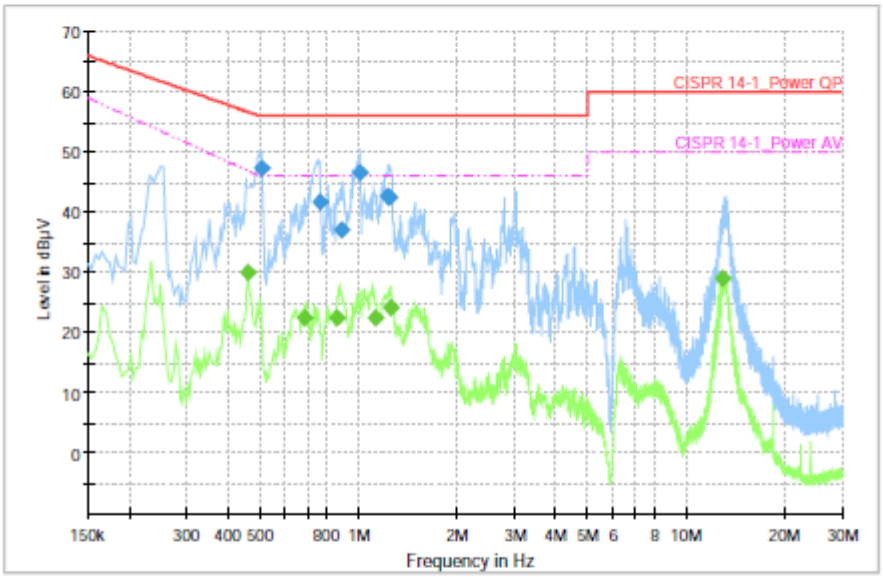
- LINE

CE_L 2018-07-31

Test Report

Common Information

Test Description:	AM5000
Test Mode:	Operating Mode
Test Standard:	KN 14-1
Environment Conditions:	220 Vac 60 Hz, Temp. 22 / Humi. 50
Operator Name	CHOI Jaeho
Comment:	



Final_Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµV)	CAverage (dBµV)	Limit (dBµV)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Line	Corr. (dB)
0.458450	---	30.10	46.94	16.84	1000.0	9.000	L1	10.0
0.505350	47.36	---	56.00	8.64	1000.0	9.000	L1	10.0
0.684650	---	22.49	46.00	23.51	1000.0	9.000	L1	9.9
0.763050	41.60	---	56.00	14.40	1000.0	9.000	L1	9.9
0.864050	---	22.50	46.00	23.50	1000.0	9.000	L1	9.9
0.891750	37.14	---	56.00	18.86	1000.0	9.000	L1	9.9
1.008750	46.47	---	56.00	9.53	1000.0	9.000	L1	9.8
1.122450	---	22.48	46.00	23.52	1000.0	9.000	L1	9.8
1.231050	42.73	---	56.00	13.27	1000.0	9.000	L1	9.8
1.242750	42.49	---	56.00	13.51	1000.0	9.000	L1	9.8
1.254650	---	24.06	46.00	21.94	1000.0	9.000	L1	9.8
12.969200	---	28.98	50.00	21.02	1000.0	9.000	L1	10.3

1 / 1

Corr.(보정계수) : LISN 삽입손실+케이블 손실

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

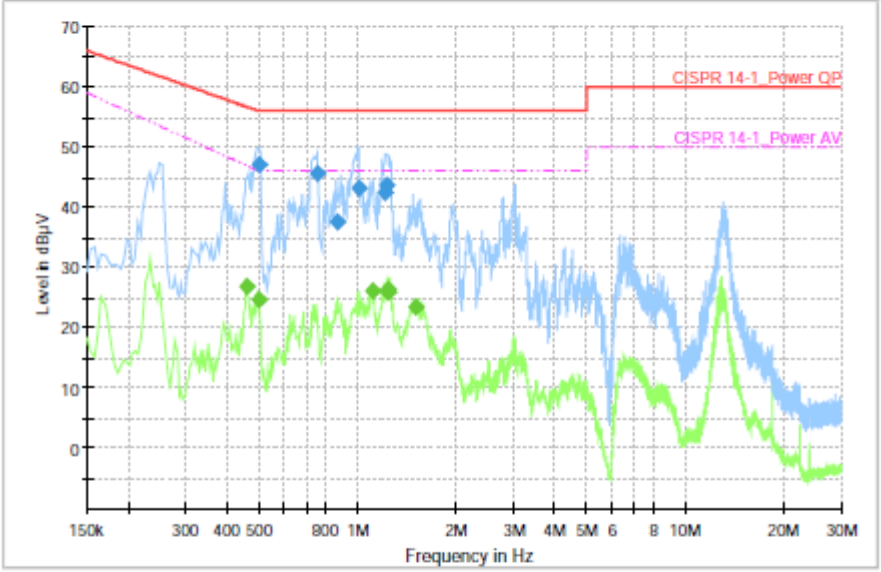
-NEUTRAL

CE_N 2018-07-31

Test Report

Common Information

Test Description:	AM5000
Test Mode:	Operating Mode
Test Standard:	KN 14-1
Environment Conditions:	220 Vac 60 Hz, Temp. 22 / Humi. 50
Operator Name	CHOI Jaeho
Comment:	



Final_Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBµV)	CAverage (dBµV)	Limit (dBµV)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Line	Corr. (dB)
0.458550	---	26.75	46.93	20.18	1000.0	9.000	N	9.9
0.501450	47.15	---	56.00	8.85	1000.0	9.000	N	10.0
0.502250	---	24.69	46.00	21.31	1000.0	9.000	N	10.0
0.755150	45.61	---	56.00	10.39	1000.0	9.000	N	9.9
0.867750	37.51	---	56.00	18.49	1000.0	9.000	N	9.9
1.016750	43.24	---	56.00	12.76	1000.0	9.000	N	9.8
1.110450	---	26.09	46.00	19.91	1000.0	9.000	N	9.8
1.219450	42.46	---	56.00	13.54	1000.0	9.000	N	9.8
1.234450	43.71	---	56.00	12.29	1000.0	9.000	N	9.8
1.246550	---	25.83	46.00	20.17	1000.0	9.000	N	9.8
1.247150	---	26.38	46.00	19.62	1000.0	9.000	N	9.8
1.503950	---	23.49	46.00	22.51	1000.0	9.000	N	9.8

1 / 1

Corr.(보정계수) : LISN 삽입손실+케이블 손실

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.2 부하 및 부가단자의 연속성 방해 시험

7.2.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMI Test Receiver	ESR3	ROHDE & SCHWARZ	102019	2018.11.06	1년	☐
Two-Line V-Network(MAIN)	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102177	2019.03.14	1년	☐
Two-Line V-Network(SUB)	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102026	2019.03.14	1년	☐
Impedance Stabilization Network	ENY81	ROHDE & SCHWARZ	100227	2018.11.07	1년	☐
Impedance Stabilization Network	ENY81-CA6	ROHDE & SCHWARZ	101731	2018.11.07	1년	☐
Current Probe	EZ-17	ROHDE & SCHWARZ	101003	2018.11.07	1년	☐

7.2.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.2.3 환경조건 : 온도 ℃, 상대습도 % R.H.

7.2.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 보조기기나 제어조절용 선 또는 배터리 구동기기의 배터리 전원선 등을 가진 기기의 연결은 이 시험 방법에서 별도로 설명되지 않는 경우를 제외하고는 주전원 단자의 시험방법 1) ~ 9) 를 따른다.

2) 연결선의 길이가 1 m 를 초과하는 경우에는 주전원 단자의 시험방법 1) ~ 9) 를 따른다.

3) 피시험기기는 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.

4) 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 수평다발묶음의 형태로 만들어야 한다.

5) 보조 연결선은 전원선과 반대 방향으로 늘어 뜨린다.

6) 보조기기를 가진 기기가 접지되어 있다면 의사손은 연결되지 않는다. 만일 기기가 손에 쥐도록 만들

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

어졌다면 의사손은 기기에 연결되고 보조기기에는 연결되지 않는다.

7) 만일 기기가 손에 쥐도록 만들어지지 않았고, 보조기기가 접지되지 않고 손으로 쥐도록 만들어졌다면, 보조기기는 의사손에 접속되어야 한다.

8) 측정은 입출력단자(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 단자들과 보조기기의 단자들에서 이루어진다.

11) 제어부의 출력단자는 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 부하단자에서 이루어진다.

14) 원격센서나 조절장치에 접속하기 위한 부가단자를 가진 제어조절장치는 다음의 추가 조항이 적용된다.

a) 부가단자는 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 부가단자에 대한 방해전압의 측정은 부하단자에 적용되었던 13) 항을 따른다.

7.2.5 시험자의견

- 해당사항 없음.

7.2.6 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

측정일 : 년 월 일
시험자 :

측정 포트 :

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.3 유선통신망 단자의 연속성 방해 시험

7.3.1 측정설비

사 용 장 비	모 델 명	제 조 자	제 조 번 호	차기교정일	교정 주기	사용여부
EMI Test Receiver	ESR3	ROHDE & SCHWARZ	102019	2018.11.06	1년	☐
Two-Line V-Network(MAIN)	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102177	2019.03.14	1년	☐
Two-Line V-Network(SUB)	ENV216	ROHDE & SCHWARZ	102026	2019.03.14	1년	☐
Impedance Stabilization Network	ENY81	ROHDE & SCHWARZ	100227	2018.11.07	1년	☐
Impedance Stabilization Network	ENY81-CA6	ROHDE & SCHWARZ	101731	2018.11.07	1년	☐
Current Probe	EZ-17	ROHDE & SCHWARZ	101003	2018.11.07	1년	☐

7.3.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.3.3 환경조건: 온도____℃, 습도 ____% R.H.

7.3.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 피시험기기 및 시스템을 취급설명서 상에 기술된 상태로 구성함.

2) 피시험기기가 특정설비와 함께 사용 될 경우에는 해당 설비를 함께 접속하며 어떤 시스템의 일부로 사용되는 부분품의 경우에는 그 시스템에 설치하여 정상동작 시킴.

3) 각 접속단자 (인터페이스 포트)마다 해당 주변기기를 접속하고 시험함.

4) 피시험기기에 접지단자가 있는 경우에는 접지하고 전원선 플러그를 통해 내부접지된 피시험기기는 사용전원을 통해 접지하고 시험함.

5) 통상 테이블 위에 올려놓고 작동하는 피시험기기는 접지면으로부터 0.8 m 높이의 시험대 위에서 시험하고, 바닥에 설치하는 피시험기기는 바닥면에서 시험함.

6) 피시험기기는 동작모드, 전송속도 등이 다른 경우에는 각각 시험하여 가장 높은 측정값을 시험값으로 선택함.

7) 피시험기기는 독립적인 회로망을 통해서 전원을 공급하고, 기타 주변기기는 별도의 회로망을 통해서 전원을 공급함.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8) 이동형 기기는 접지된 도체벽면으로부터 0.4 m 다른 접지면으로부터 0.8 m 이상 떨어져서 시험함.

9) 유연성 전원선인 경우에는 회로망과 피시험기기의 중앙 위치에서 0.3 m 내지 0.4 m 의 8 자 형태로 수평적으로 중첩하여 묶는다. 비유연성 전원선 또는 코일형 코드의 경우에는 실제 상태로 시험하며 시험성적서에 그 사실을 기록함.

7.3.5 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

7.3.6 시험자 의견

- 해당사항 없음.

시험일: 년 월 일
시험자:

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.4 불연속성 방해 시험

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Click Analyzer	CL55C	AFJ	55041411212	2019.03.16	1년	☒
Two-Line V-Network	LS16C	AFJ	16011403307	2019.03.16	1년	☒
LISN	NNLK 8121	SCHWARZBECK	NNLK 8121 #825	2019.03.15	1년	☐

7.4.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.4.3 환경조건 : 온도 22 ℃, 상대습도 50 % R.H.

7.4.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 제조사의 사용조건과 틀리지 않는다면 정상부하조건은 KN14-1의 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 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 지침이 없다면 높은 지시치를 기록하여야 한다.

6) 측정하는 동안 V형 의사전원회로망은 규정된 종단을 제공하기 위하여 전원단자에 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) 피시험기기는 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.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.4.5 시험자의견

- 주전원 단자의 연속성 방해시험에서 LINE 단이 Worst 하므로 LINE 단만 측정 하였음.

- 시험결과 이상없음.

7.4.6 시험결과: ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

측정일 : 2018년 07월 31일
시험자 : 최재호

* 측정 데이터 - 다음페이지 참고

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

- LINE

CL55 Test report by AFJ

Title	LINE	Pass # 1	
Date	31/07/2018 16:02:44	Time 120:00.718	
Required by	KN 14-1		
Executed by	CHOI Jaeho		
Required by	KN 14-1		
Description	Operating Mode		
Model	AM5000		
Serial #	N/A		
Type			
Report			

First Pass	Rx1 150kHz	Rx2 500kHz	Rx3 1.4MHz	Rx4 30MHz
Short	0	0	0	0
Long	0	0	0	0
Fast Long (< 20ms)	0	0	0	0
Total Clicks	0	0	0	0
Continuous Events	0	0	0	0
Switch Op	0	0	0	0
2 Click	0	0	0	0
Continuous Time	0.00	0.00	0.00	0.00
Limit dBuV	66.00	56.00	56.00	60.00
N	0.00	0.00	0.00	0.00
Offsets	None	None	None	None
Pass	1	1	1	1
Limit dBuV	66.00	56.00	56.00	60.00
Allowed Clicks	0	0	0	0

Second Pass	Rx1 150kHz	Rx2 500kHz	Rx3 1.4MHz	Rx4 30MHz
2th pass Short	0	0	0	0
2th pass Long	0	0	0	0
2th Total Clicks	0	0	0	0
2th Continuous Events	0	0	0	0
2th 2 Click	0	0	0	0
2th Continuous Time	0.00	0.00	0.00	0.00

Status Pass

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.5 방해전력 시험

7.5.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Absorbing Clamp	MDS-21B	TESEQ	44709	2018.11.07	1년	☒
6 dB Attenuator	LE263	TESEQ	44709	2018.11.07	1년	☒
EMI Test Receiver	ESR7	ROHDE & SCHWARZ	101302	2019.03.14	1년	☒

7.5.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.5.3 환경조건 : 온도 20 °C, 상대습도 49 % R.H.

7.5.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 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. 피시험기기는 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.

2) 측정하려는 선들은 흡수클램프를 조절할 수 있을 만큼 충분한 거리만큼 곧게 펴야 한다. 클램프는 선 주위에 위치시킨다.

3) 흡수클램프는 각각의 시험 주파수에서 최대 지시값 위치에 놓는다. 클램프는 시험기기의 인접부위에서 측정주파수대 중 최저주파수의 반파장 위치까지의 사이에서 최대값을 찾을 때까지 이동시킨다.

4) 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.

5) 사용자에 의해 통상 연장될 수 있는 보조선들은 약 6 m 길이로 연장하여야 하며, 크기 때문에 흡수클램프를 통과할 수 없는 플러그나 소켓은 제거해야 한다.

6) 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.

7) 시험은 50 ㎒ 대역에서 정격전압의 ± 10 % 에 변동을 하여 최대 방해를 일으킨 전압에서 시험이 이루어 져야 한다.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.5.5 시험자의견

- 시험결과 이상없음.

7.5.6 시험결과 : ☒ 적합 ☐ 부적합 ☐ 해당없음

측정일 : 2018년 07월 31일
시험자 : 최재호

* 측정 데이터 - 다음페이지 참고

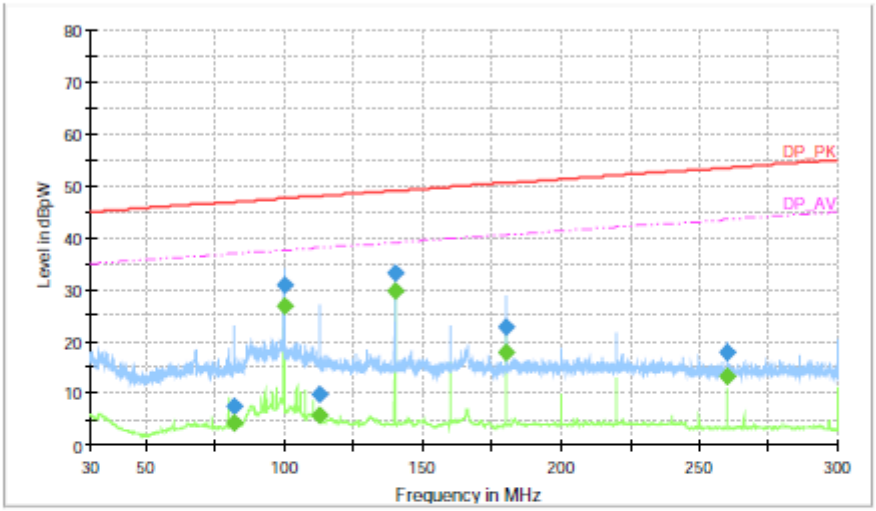
본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

- ABS

Test Report

Common Information

Test Description:	AM5000
Test Mode	Operating Mode
Test Standard:	KN 14-1
Environment Conditions:	AC 220 V 60 Hz / Temp. 20 Humi. 49
Operator Name:	CHOI Jaeho
Comment:	



Final_Result

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dBpW)	CAverage (dBpW)	Limit (dBpW)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Corr. (dB)
82.140000	—	4.42	36.93	32.51	2000.0	120.000	8.1
82.140000	7.49	—	46.93	39.44	2000.0	120.000	8.1
99.960000	—	26.73	37.59	10.86	2000.0	120.000	8.1
99.960000	30.95	—	47.59	16.64	2000.0	120.000	8.1
112.560000	—	5.87	38.06	32.19	2000.0	120.000	8.1
112.560000	9.72	—	48.06	38.34	2000.0	120.000	8.1
139.980000	—	29.73	39.07	9.34	2000.0	120.000	8.0
139.980000	33.12	—	49.07	15.96	2000.0	120.000	8.0
180.000000	—	17.85	40.56	22.71	2000.0	120.000	7.6
180.000000	22.77	—	50.56	27.79	2000.0	120.000	7.6
259.980000	—	13.23	43.52	30.28	2000.0	120.000	8.2
259.980000	17.98	—	53.52	35.54	2000.0	120.000	8.2

2018-07-31

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.6 방사성 방해 시험

7.6.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMI Test Receiver	ESR7	ROHDE & SCHWARZ	101542	2019.03.14	1년	☐
Tri-Log Antenna(RRA 교정)	VULB9168	Schwarzbeck	9168-721	2019.04.03	2년	☐
Tri-Log Antenna(KOLAS교정)	VULB9168	Schwarzbeck	9168-771	2019.03.10	2년	☐
Amplifier	TK-PA6S	TESTEK	120018	2019.03.14	1년	☐
Attenuator	N-ATTEN UATOR(6dB)	SRTechnology Corporate	311248	2019.02.14	1년	☐

7.6.2 시험장소 : 10 m Chamber

7.6.3 환경조건 : 온도 °C, 상대습도 % R.H.

7.6.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) - 6) 7.1.4 시험방법과 동일

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

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

9) 측정거리는 10 m 로 함.

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

7.6.5 시험자의견

- 해당없음

7.6.6 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

측정일 :
시험자 :

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.7 방사성 장해 시험(유도조리기구의 30 ㎒ 이하 대역)

7.7.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정 주기	사용 여부
EMI Test Receiver	ESR7	ROHDE & SCHWARZ	101449-KP	2019.03.16	1년	☐

7.7.2 시험장소: 고색 시험소 Loop Ant. 시험장

7.7.3 환경조건: 온도 _____ ℃, 습도 _____ % R.H.

7.7.4 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 루프 안테나의 유도 전류는 전류 프로브(1 V/A)와 KN 에서 권고하는 측정 수신기 (또는 그에 상당하는) 에 의해서 측정된다.

2) 동축 스위치에 의해서 세 개의 필드 방향이 연속적으로 측정된다.

3) 각각의 값들은 주어진 요구 사항을 만족 시켜야 한다.

7.7.5 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

7.7.6 시험자 의견

- 해당 없음.

측정일 : 년 월 일
시험자 :

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.8 정전기 방전 내성 시험

7.6.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
ESD Simulator	ESD 30N	EM TEST	P1315117206	2019.03.15	1년	☐

7.6.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.6.3 환경조건 :

기준	측정치
온도 (25 ± 10) ℃	℃
습도 (45 ± 15) % R.H.	% R.H.
기압 (96 ± 10) kPa	kPa

7.6.4 시험조건

방전간격: 1회 / 1초
방전임피던스: 330 Ω / 150 pF
방전종류: 직접방전-기중방전, 접촉방전
간접방전-수평결합면, 수직결합면
극성: +/-
방전회수: 인가부위당 극성별로 각 10회
성능평가기준 B
방전접압:

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

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.6.5 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

[공통조건]

1) 피시험기기와 시험실 또는 기타 금속물 간의 거리는 1m 이상 격리 하여야 한다.

2) 발생기의 방전 귀환로 케이블은 약 2m의 길이로서 기준 접지면에 접속하며, 여분의 길이는 가능한 기준접지면에 유도 되지 않도록 하거나 도전부로부터 0.2m 이상 격리하여야 한다.

3) 휴대하거나 책상 위에서 사용하는 기기는 기준 접지면 위의 0.8 m 높이의 비전도성 시험대 위에 설치하며 바닥 설치형 기기는 기준 접지면 위에 0.1 m 두께의 절연 받침대를 설치하고, 받침대 위에 피시험기기와 케이블을 설치한다.

4) 시험결과의 재현성을 위하여 정전기방전발생기는 피시험기기의 표면에 수직으로 시험전압을 인가한다.

[기중방전시험]

1) 원형의 방전전극 팁은 피시험기기에 기계적인 손상이 발생하지 않도록 신속히 피시험기기에서 접촉하기까지 접근시켜야 하며, 각각의 방전이 종료된 후 정전기방전발생기(방전전극)는 피시험기기로 부터 격리하여야 한다.

[접촉방전시험]

1) 침형의 방전전극 팁은 방전 시 스위치를 동작시키기 전에 피시험기기에 접촉하여야 한다.

2) 피시험기기의 표면이 도장 되어 있지만, 도장내용이 제조자의 취급설명서에 기재되어 있지 않은 경우, 정전기발생기의 방전전극 팁으로 도장을 관통 시켜 도장 층에 접촉방전시험을 실시하여야 한다.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.6.6 정전기방전 인가부위

[기중]
[접촉]

[전면]

[해당없음]

[후면]

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.6.7 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

시험일 : 년 월 일
시험자 :

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

인가방식	No.	인가부위	방전방법	기준	결과	비고
직접인가		- 해 당 없 음 -				

7.6.8 시험자 의견

- 해당사항 없음.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.7 방사성RF전자기장 내성시험

7.7.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
Signal Generator	N5181A	Agilent technologies	MY50145570	2019.03.14	1년	☐
Log. - Per. Antenna	STLP9128DS	Schwarzbeck	9128DS 052	비교정대상		☐
Double Ridged Broadband Horn Antenna	BBHA 9120D	Schwarzbeck	9120D-1245	2020.04.02	2년	☐
RF power meter	N1914A	Agilent technologies	MY54100025	2019.03.15	1년	☐
RF Power Amplifiers	250W1000B	AR	0456836	비교정대상		☐
RF Power Amplifiers	50S1G6	AR	0433927	비교정대상		☐
Directional coupler	DC6180A	AR	0433802	2019.03.14	1년	☐
Directional coupler	DC7200	AR	0433902	2019.03.14	1년	☐
Average Power Sensor	E9304A	Agilent technologies	MY54110001	2019.03.14	1년	☐
Average Power Sensor	E9304A	Agilent technologies	MY54110004	2019.03.14	1년	☐

7.7.2 시험장소 : 3 m 대용 시험실

7.7.3 환경조건 :

환경	측정치
온도	℃
습도	% R.H.
기압	㎪

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.7.4 시험조건

안테나 위치:	수평 및 수직
안테나 거리:	3 m
전계강도:	3 V/m(무변조, rms)
주파수 범위:	80 ㎒ to 1 ㎓
변조:	AM, 80 %, 1 ㎑ sine wave
체재시간	1 초
주파수 스텝:	1% step
인가부위:	4 면
성능평가기준:	A

7.7.5 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

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 ㏈ ~ 6 ㏈ 이내의 균일 전자장이 형성되었다.

2) 탁상용 피시험기기는 0.8 m 높이의 비전도성 받침대 위에 배치하고, 바닥설치형 피시험기기는 0.1 m 높이의 비전도성 받침대위에 설치한다.

3) 각각의 주파수에서의 체재시간은 피시험기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간 이하가 되어서는 안되며, 0.5 초보다 작아서는 안된다. 민감한 주파수(예 : 클럭주파수)는 별도로 분석되어야 한다.

7.7.6 시험배치의 평면도

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.7.7 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

시험일 : 년 월 일
시험자 :

[표면단자]

인가부위	기준	성능평가결과	
		수평	수직
전면	A	-	-
후면	A	-	-
우측면	A	-	-
좌측면	A	-	-

7.7.8 시험자 의견

- 해당사항 없음.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.8 EFT/버스트 내성시험

7.8.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMC IMMUNITY TEST SYSTEM(SURGE,BURST, DIP)	IMU3000	EMC PARTNER	F5-S6-T6-D-V-1504	2018.11.06	1년	☐
CDN(1.25/50, 10/700)	CDN UTP ED3	EMC PARTNER	ED3-1516	2018.11.07	1년	☐
Capacitive coupling clamp	CN-EFT1000	EMC PARTNER	1651	2018.11.06	1년	☐

7.8.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.8.3 환경조건 :

환경	측정치
온도	℃
습도	% R.H.
기압	kPa

7.8.4 시험조건

인가전압 및 극성: 신호선 및 통신 단자 ±0.5 kV
입출력 직류전원 단자 ±0.5 kV
입출력 교류전원 단자 ±1.0 kV

임펄스 반복률: 5 kHz

임펄스 상승시간: 5 ns ± 30 %

임펄스 주기: 50 ns ± 30 %

버스트지속시간: 15 ms ± 20 %

버스트 주기: 300 ms ± 20 %

인가 시간: 극성별로 각 2 분

인가 방법: 교류전원 단자(결합/감결합 회로망)
직류전원 단자(결합/감결합 회로망)
신호선 및 제어선 단자 (용량성 결합 클램프)

성능평가기준: B

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.8.5 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 피시험기기가 고정식 바닥설치형 또는 탁상형 기기가 다른 구성품과 결합되도록 설계된 기기는 기준 접지면 위에 위치시키고 0.1 m ± 0.01 m 두께위에 절연되어야 한다.

2) 피시험기기는 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) 피시험기기와 결합장치 사이의 케이블 길이는 0.5 m ~ 1 m 범위에서 최대한 짧아야 한다.
만약에 제조자에 의해 제공된 비분리형 전원 공급 케이블이 제품의 길이와 함께 0.5 m ± 0.05 m 를 초과하면 접지 기준면 0.1 m 위에 위치시키고 초과되는 케이블을 접어야 한다.

7.8.6 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

시험일 : 년 월 일
시험자 :

[입출력 교류전원포트]

적 용 부 분	기 준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
-	B	해당없음	해당없음

[입출력 직류전원단자]

적 용 부 분	기 준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
-	B	해당없음	해당없음

[신호선 및 통신단자]

적 용 부 분	기 준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
-	B	해당없음	해당없음

7.8.7 시험자 의견

- 해당사항 없음.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.9 서지내성시험

7.9.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMC IMMUNITY TEST SYSTEM(SURGE,BURST, DIP)	IMU3000	EMC PARTNER	F5-S6-T6-D-V-1504	2018.11.06	1년	☐
CDN(1.25/50, 10/700)	CDN UTP ED3	EMC PARTNER	ED3-1516	2018.11.07	1년	☐

7.9.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.9.3 환경조건 :

환경	측정치
온도	℃
습도	% R.H.
기압	kPa

7.9.4 시험조건

서지전압 : 입력 교류전원 단자 선-선: ± 1.0 kV
선-접지: ± 2.0 kV

개방회로전압파형: 1.2/50 μs
단락회로전류파형: 8/20 μs
인가회수: 극성별로 각 5회
위상: 90 ° (정극성), 270 ° (부극성)
반복률: 1회 / 1분
성능평가기준: B

7.9.5 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

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.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.9.6 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

시험일 : 년 월 일
시험자 :

[입출력 교류전원단자]

적용부분	기준	성능평가결과	
		(+)서지	(-)서지
L-N	B	-	-
L-PE	B	-	-
N-PE	B	-	-

7.9.7 시험자 의견

- 해당사항 없음.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.10 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 ㎑ ~ 80 ㎒)

7.10.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
POWER AMPLIFIER	DP70	PRANA R&D	1602-1850	비교정대상		☐
SIGNAL GENERATOR	CTR1009B	DARE	15I00078SN038	2018.11.06	1년	☐
POWER SENSOR	RPR2006C	DARE	15I00037SN082	2018.11.06	1년	☐
POWER SENSOR	RPR2006C	DARE	15I00037SN083	2018.11.06	1년	☐
CDN	CDN M016	TESEQ	44553	2018.11.06	1년	☐
CDN	CDN T2	EM TEST	P1348126361	2019.03.15	1년	☐
CDN	CDN S501A	TESEQ	44479	2018.11.06	1년	☐
CDN	CDN S751A	TESEQ	44734	2018.11.06	1년	☐
CDN	CDN S8 RJ45	EM TEST	P1345125806	2019.03.15	1년	☐
CDN	CDN T8 RJ45	EM TEST	P1343125197	2019.03.15	1년	☐
RF INJECTION CLAMP	KEMZ801A	TESEQ	44985	2018.11.07	1년	☐

7.10.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.10.3 환경조건 :

환경	측정치
온도	℃
습도	% R.H.
기압	㎪

7.10.4 시험조건

인가 전계강도:: 입·출력 교류전원 단자 3 V (무변조, rms)
입·출력 직류전원 단자 1 V (무변조, rms)
신호선 및 제어선 단자 1 V (무변조, rms)

주파수범위: 150 ㎑ ~ 80 ㎒

변조: AM, 80 %, 1 ㎑

체재시간 0.5 초

주파수스텝: 1 % step

성능평가기준: A

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.10.5 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 피시험기기를 설치한후 내성기준에 명시된 주파수 범위, 시험레벨을 설정하여 시험주파수 대역을 스위프 시킨다.

2) 각각의 주파수에서의 체재시간은 피시험기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간 이하가 되어서는 아니되며 클럭주파수와 같은 민감한 주파수는 별도로 분석되어야 한다.

3) 시험은 각각의 결합, 감결합 장치에 연결된 시험발생기를 가지고 수행되어야 하고 결합장치들의 여기되지 않은 RF 입력모드들은 50 Ω 부하저항으로 종단한다.

4) 피시험기기는 기준접지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다.

5) 기준접지면 위에 있는 피시험기기와 결합, 감결합 장치와는 0.1 m ~ 0.3 m 의 거리를 두고 설치한다.

7.10.6 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

시험일 : 년 월 일
시험자 :

[입출력 교류 전원단자]

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	A	해당없음

[입출력 직류 전원단자]

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	A	해당없음

[신호선 및 통신단자]

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	A	해당없음

7.10.7 시험자 의견

- 해당사항 없음.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.11 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 ㎑ ~ 230 ㎒)

7.11.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
POWER AMPLIFIER	DP70	PRANA R&D	1602-1850	비교정대상		☐
SIGNAL GENERATOR	CTR1009B	DARE	15I00078SN038	2018.11.06	1년	☐
POWER SENSOR	RPR2006C	DARE	15I00037SN082	2018.11.06	1년	☐
POWER SENSOR	RPR2006C	DARE	15I00037SN083	2018.11.06	1년	☐
CDN	CDN M016	TESEQ	44553	2018.11.06	1년	☐
CDN	CDN T2	EM TEST	P1348126361	2019.03.15	1년	☐
CDN	CDN S501A	TESEQ	44479	2018.11.06	1년	☐
CDN	CDN S751A	TESEQ	44734	2018.11.06	1년	☐
CDN	CDN S8 RJ45	EM TEST	P1345125806	2019.03.15	1년	☐
CDN	CDN T8 RJ45	EM TEST	P1343125197	2019.03.15	1년	☐
RF INJECTION CLAMP	KEMZ801A	TESEQ	44985	2018.11.07	1년	☐

7.11.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.11.3 환경조건 :

환경	측정치
온도	℃
습도	% R.H.
기압	㎪

7.11.4 시험조건

인가 전계강도:: 입·출력 교류전원 단자 3 V (무변조, rms)
입·출력 직류전원 단자 1 V (무변조, rms)
신호선 및 제어선 단자 1 V (무변조, rms)

주파수범위: 150 ㎑ ~ 230 ㎒

변조: AM, 80%, 1㎑

체재시간 0.5 초

주파수스텝: 1 % step

성능평가기준: A

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.11.5 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 피시험기기를 설치한후 내성기준에 명시된 주파수 범위, 시험레벨을 설정하여 시험주파수 대역을 스위프 시킨다.

2) 각각의 주파수에서의 체재시간은 피시험기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간 이하가 되어서는 아니되며 클럭주파수와 같은 민감한 주파수는 별도로 분석되어야 한다.

3) 시험은 각각의 결합, 감결합 장치에 연결된 시험발생기를 가지고 수행되어야 하고 결합장치들의 여기되지 않은 RF 입력모드들은 50 Ω 부하저항으로 종단한다.

4) 피시험기기는 기준접지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다.

5) 기준접지면 위에 있는 피시험기기와 결합, 감결합 장치와는 0.1 m ~ 0.3 m 의 거리를 두고 설치한다.

7.11.6 시험결과 : ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

시험일 : 년 월 일
시험자 :

[입출력 교류 전원단자]

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	A	해당없음

[입출력 직류 전원단자]

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	A	해당없음

[신호선 및 통신단자]

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	A	해당없음

7.11.7 시험자 의견

- 해당사항 없음.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.12 전압강하 및 순간정전 내성시험

7.12.1 측정설비

사용장비	모델명	제조자	제조번호	차기교정일	교정주기	사용여부
EMC IMMUNITY TEST SYSTEM(SURGE,BURST, DIP)	IMU3000	EMC PARTNER	F5-S6-T6-D-V-1504	2018.11.06	1년	☐

7.12.2 시험장소 : 고색시험소 전자파 차폐실

7.12.3 환경조건 :

환경	측정치
온도	℃
습도	% R.H.
기압	kPa

7.12.4 시험조건

전압의 오버슈트 / 언더슈트 : 전압변화의 5 % 이내
전압상승과 하강시간: 1 μs ~ 5 μs
시험전압의 주파수 편차 : ± 2 % 이내
피시험기기의 인가 전압: AC 220 V / 60 Hz
시험회수: 3 회
시험간격: 10 초
성능평가기준 :

감쇄량	주기	기준
100 %	0.5	C
60 %	12	C
30 %	30	C

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

7.12.5 시험방법

※ 전자파적합성시험방법 국립전파연구원공고 제2017-71호

1) 시험은 시험발생기에 피시험기기 제조자에 의해 규정된 가장 짧은 전원 공급선으로 피시험기기에 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 교차 조정은 ± 10° 의 정확도를 가져야 한다.

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

7.12.6 시험결과: ☐ 적합 ☐ 부적합 ☒ 해당없음

시험일 : 년 월 일
시험자 :

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

7.12.7 시험자 의견

- 해당사항 없음.

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.0 측정장면 사진

8.1 주 전원 단자의 연속성 방해 시험

[전면]

[후면]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.2 부하 및 부가단자의 연속성 방해 시험

[해당없음]

8.3 유선통신망 단자의 연속성 방해 시험

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.4 불연속성 방해 시험

8.5 방해전력 시험

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.6 방사성 방해 시험

[전면]

[해당없음]

[후면]

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.7 방사성 방해 시험(유도조리기구의 30 ㎒ 이하 대역)

[전면]

[해당없음]

[후면]

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.8 정전기방전 내성시험

[해당없음]

8.9 방사성 RF 전자기장 내성 시험

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.10 EFT/버스트 내성시험

[해당없음]

8.11 서지 내성 시험

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.12 전도성 RF 전자기장 내성 시험 (150 ㎑ - 80 ㎒)

[해당없음]

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

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

8.14 전압 강하, 순간 정전 내성 시험

[해당없음]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

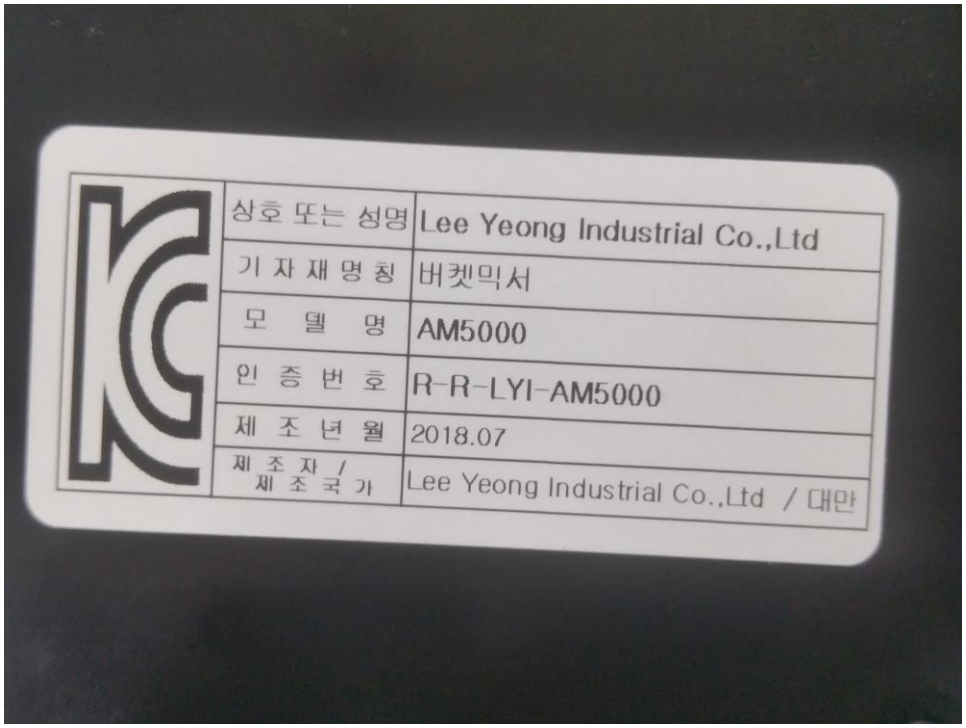
9.0 피시험기기사진

[전면]

[후면]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.

[라벨]



[내부]

본 시험성적서는 (주) 엔트리연구원의 서면 동의없이 전제 및 일부복사를 금합니다.