

Order No: G-44-2015-02770

전자파적합(EMC)시험성적서

신 청 인	상 호	㈜ 디브이알씨앤씨		
	성 명	이 병 목	사업자등록번호	106-86-21874
	주 소	인천광역시 부평구 부평대로 301, 720 호(청천동,남광센트렉스 제 7 층)		
	전화번호	02-715-8295	팩스번호	02-715-6004
피 시 험 기 자 재	기자재의 명칭	HD DOME CAMERA		
	모 델 명	DS-KW2002NDAH	제조번호	-
	제 조 자	㈜ 디브이알씨앤씨	제조국가	중 국
접 수 일	2015년 09월 03일			
시 험 기 간	2015년 09월 11일 ~ 2015년 09월 15일			
제 품 구 분	<input checked="" type="checkbox"/> 업무용(A급) <input type="checkbox"/> 가정용(B급)			
시 험 결 과	<input checked="" type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합			
적 용 규 격	KN 22, KN 24			
시험원	기술책임자			
이 현 규	최 은 주			
<p>방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시 제13조의 규정에 의하여 시험성적서를 발급합니다.</p> <p>2015년 09월 22일</p> <p>한국에스지에스(주) 대표이사 (인)</p> <p><small>적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시"를 부착하여 유통하여야 합니다. 위반 시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.</small></p>				

- 본 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다.
- 본 시험성적서는 한국에스지에스(주)의 서면 동의없이 무단 전재 및 복사할 수 없습니다.

목 차

1.0 시험기관	3
1.1 일반현황	3
1.2 시험장 소재지	3
1.3 시험기관 지정사항	3
2.0 시험기준	4
2.1 기술기준현황	4
2.2 적용규격	4
2.3 피시험기기 특이사항 및 보완내용	4
2.4 규격적용시 특이사항	4
3.0 피시험기기의 기술제원	5
4.0 시험기기 구성 및 배치	5
4.1 전체구성	5
4.2 시스템구성(피시험기기가 컴퓨터 및 시스템인 경우)	5
4.3 접속 케이블	6
4.4 피시험기기의 동작상태	6
4.5 배치도	6
5.0 전자파 장애방지/보호기준	7
5.1 전자파 전도기준(주 전원 포트)	7
5.2 전자파 전도기준(통신 포트)	7
5.3 전자파 방사기준(1 GHz 이하)	7
5.4 전자파 방사기준(1 GHz 이상)	7
5.5 전자파보호 기준	9
6.0 시험방법 및 결과	11
6.1 전자파 전도시험(주 전원 포트)	11
6.2 전자파 전도시험(통신 포트)	15
6.3 전자파 방사 시험(1 GHz 이하)	17
6.4 전자파 방사 시험(1 GHz 이상)	20
6.5 정전기방전 내성시험	23
6.6 방사성RF전자기장 내성시험	27
6.7 EFT/버스트 내성시험	29
6.8 서지 내성시험	31
6.9 전도성RF전자기장 내성시험	33
6.10 전원주파수자기장내성시험	35
6.11 전압강하, 순간정전 및 전압변동 내성시험	37
7.0 측정장면 사진	39
7.1 전자파 전도시험(주 전원 포트)	39
7.2 전자파 전도시험(통신 포트)	39
7.3 전자파 방사 시험(1 GHz 이하)	40
7.4 전자파 방사 시험(1 GHz 이상)	41
7.5 정전기방전 내성시험	42
7.6 방사성RF전자기장 내성시험	42
7.7 EFT/버스트 내성시험	43
7.8 서지 내성 시험	44
7.9 전도성RF전자기장 내성시험	45
7.10 전원주파수자기장 내성시험	45
7.11 전압강하, 순간정전 및 전압변동 내성시험	46
8.0 피시험기기사진	47

1.0 시험기관

1.1 일반현황

기 관 명	한국에스지에스(주)
대 표 이 사	권 이 성
주 소	경기도 군포시 엘에스로 182번길 4 (산본동)
전 화 번 호	031-548-0711
팩 스 번 호	031-548-0719
E-Mail	Julia.Choi@sgs.com

1.2 시험장 소재지

시 험 장 명	주 소
군포 시험장	경기도 군포시 엘에스로 182번길 4 (산본동)
기흥1 시험장	경기도 용인시 기흥구 기흥단지로 121번길 35 (고매동)
기흥2 시험장	경기도 용인시 기흥구 기흥단지로 24번길 23 (고매동)

1.3 시험기관 지정사항

구 분	시험장소	관련규칙	지정번호
전자파방사	3 m/10 m 챔버 & 10 m 야외시험장	방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시 (국립전파연구원 고시 제2014-23호(2014.12.23))	KR0150
전자파전도	차폐실		
정전기방전	내성시험실		
방사성RF전자기장	3 m대용시험실		
EFT/버스트	내성시험실		
서지	내성시험실		
전도성RF전자기장	차폐실		
전원주파수자기장	내성시험실		
전압강하,순간정전및전원변동내성시험방법	내성시험실		

2.0 시험기준

2.1 기술기준현황

구분	제목	고시일자
고시	방송통신기자재 등의 적합성평가에 관한 고시	국립전파연구원 고시 제2015-4호 (2015.03.30)
	전자파장해방지기준	국립전파연구원 고시 제2015-9호 (2015.04.24)
	전자파보호기준	국립전파연구원 고시 제2015-8호 (2015.04.24)
공고	전자파 장해방지시험방법	국립전파연구원 공고 제2014-91호 (2014.12.29)
	전자파 보호 시험방법	국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29)

2.2 적용규격

내용	적용규격	적용여부	시험결과
전자파방사시험(1GHz 이하)	KN 22	■	■ 적합 □ 부적합
전자파방사시험(1GHz 이상)		■	■ 적합 □ 부적합
전자파전도시험(주전원포트)	KN 22	■	■ 적합 □ 부적합
전자파전도시험(통신포트)		■	■ 적합 □ 부적합
정전기방전내성시험	KN 61000-4-2	■	■ 적합 □ 부적합
방사성RF전자기장내성시험	KN 61000-4-3	■	■ 적합 □ 부적합
EFT/버스트내성시험	KN 61000-4-4	■	■ 적합 □ 부적합
서지내성시험	KN 24 KN 61000-4-5	■	■ 적합 □ 부적합
전도성RF전자기장내성시험	KN 61000-4-6	■	■ 적합 □ 부적합
전원주파수자기장내성시험	KN 61000-4-8	□	□ 적합 □ 부적합
전압강하,순간정전 및 전원변동내성시험	KN 61000-4-11	■	■ 적합 □ 부적합

2.3 피시험기기 특이사항 및 보완내용

- 특이사항: 해당없음
- 보완내용: 해당없음

2.4 규격적용시 특이사항

- 직류전원장치 별도 판매 임

3.0 피시험기기의 기술제원

Pick Up Element	2.0 Megapixel CMOS SENSOR
Effective Picture Elements(H*V)	1 280*1 080
Horizontal Resolution	2.0 Megapixel
S/N Ratio	More than 48 dB
Clock Frequency (MHz)	NTSC : 28.636 , PAL : 28.375
Video Output	1 Vpp, 75 Ω
Power/Current	12 VDC(± 10 %) / 500 mA
내부동작 최대 주파수	150 MHz
Port	Video, 12 V DC
기능	설치된 환경을 촬영하여 영상을 전송 하는 기능.

4.0 시험기기 구성 및 배치

4.1 전체구성

기기명	형식명	제조번호	제작사	비고
LCD 모니터	M1962DL	XU090122-10001	엘지전자(주)	중국
Digital Video Recorder	NT-AHD9824F2	-	(주) 디브이알씨앤씨	중국
직류전원장치1	RX-SP5012-4	-	-	-
직류전원장치2	DG-1250KA	-	대경전자	-
HD DOME CAMERA	DS-KW2002NDAH	-	(주) 디브이알씨앤씨	피 시험기기 / 중국

4.2 시스템구성(피시험기기가 컴퓨터 및 시스템인 경우)

항목	형식명	제조번호	제작사	비고
메인보드	AHD-SONY-200W	-	-	-
LED 보드	FY-6524(2)	-	-	-
LENS	-	-	-	-

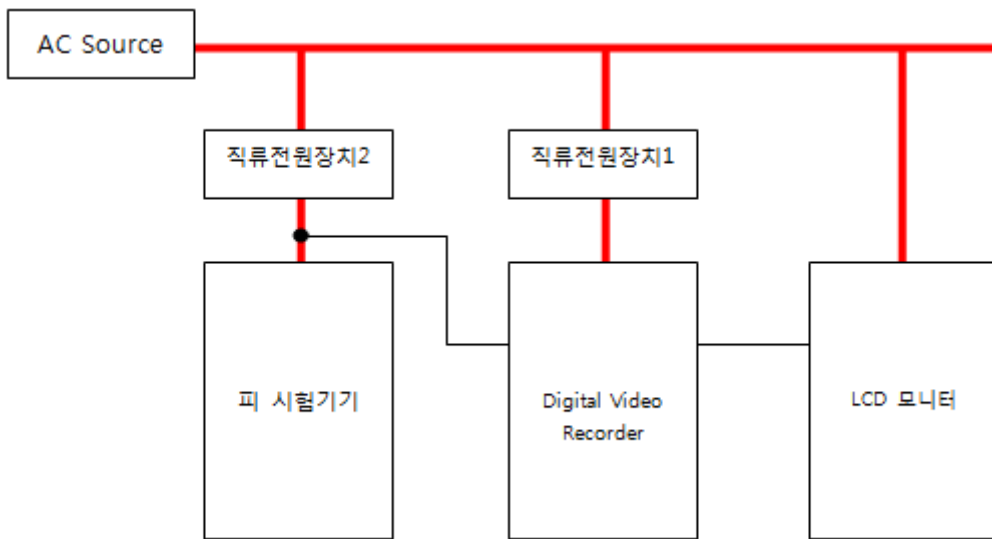
4.3 접속 케이블

접속 시작 장치		접속 끝 장치		케이블 규격		User core
명칭	I/O Port	명칭	I/O Port	길이	차폐여부	
피 시험기기	Video	Digital Video Recorder	CH 1	3.0	Shield	No
	12V DC	직류전원장치2	DC OUT	1.5	Unshield	No
직류전원장치2	AC IN	AC Source	-	1.7	Unshield	No
Digital Video Recorder	VGA	LCD 모니터	RGB	2.0	Shield	Yes
	DC IN	직류전원장치1	DC OUT	1.5	Unshield	No
직류전원장치1	AC IN	AC Source	-	1.8	Unshield	No
LCD 모니터	AC IN	AC Source	-	1.7	Unshield	No

4.4 피시험기기의 동작상태

시험모드	동작상태
1) Normal Operating Mode	설치된 환경을 촬영하여, DVRSYSTEM으로 영상을 전송하여 LCD 모니터로 출력하는 상태.

4.5 배치도



5.0 전자파 장애방지/보호기준

※ 전자파 장애방지기준: 국립전파연구원고시 제2015-9호 (2015.04.24)

5.1 전자파 전도기준(주 전원 포트)

구 분	주파수범위 (MHz)	허용기준 (dB μ V)	
		준-첨두	평균 (C-AV)
A급기기	0.15 ~ 0.5	79	66
	0.5 ~ 30	73	60
B급기기	0.15 ~ 0.5	66 ~ 56	56 ~ 46
	0.5 ~ 5	56	46
	5 ~ 30	60	50

5.2 전자파 전도기준(통신 포트)

구 분	주파수범위 (MHz)	전압 허용기준 (dB μ V)		전류 허용기준 (dB μ A)	
		준첨두	평균 (C-AV)	준첨두	평균 (C-AV)
A급기기	0.15 ~ 0.5	97 ~ 87	84 ~ 74	53 ~ 43	40 ~ 30
	0.5 ~ 30	87	74	43	30
B급기기	0.15 ~ 0.5	84 ~ 74	74 ~ 64	40 ~ 30	30 ~ 20
	0.5 ~ 30	74	64	30	20

5.3 전자파 방사기준(1 GHz 이하)

주파수범위 (MHz)	허용기준 (dB μ V/m)	
	A급기기 (10 m)	B급기기 (10 m)
30 ~ 230	40	30
230 ~ 1 000	47	37

5.4 전자파 방사기준(1 GHz 이상)

구 분	주파수범위 (GHz)	허용기준 (dB μ V/m)	
		첨두	평균 (C-AV)
A급기기	1 ~ 3	76	56
	3 ~ 6	80	60
B급기기	1 ~ 3	70	50
	3 ~ 6	74	54

방사성 장애 허용기준 조건부 시험 절차

피시험기기의 최대 내부 발사원은 피시험기기내 또는 피시험기기가 작동하고 조정되는 곳에서 발생하는 최대 주파수로 정의한다. 피시험기기의 내부 발사원 최대 주파수가 **108 MHz**이하이면 측정은 **1 GHz**까지 수행되어야 한다.

피시험기기의 내부 발사원 최대 주파수가 (**108 ~ 500**) MHz이면 측정은 **2 GHz**까지 수행되어야 한다.

피시험기기의 내부 발사원 최대 주파수가 **500 MHz ~ 1 GHz**이면 측정은 **5 GHz**까지 수행되어야 한다.

피시험기기의 내부 발사원 최대 주파수가 **1 GHz**이상이면 측정은 해당 최대 주파수의 **5배 주파수** 또는 **6 GHz** 중 더 작은 주파수까지 수행되어야 한다.

5.5 전자파보호 기준

5.5.1 시험 적용 규격

※ 전자파 보호 시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29), KN 24

내성시험명	적용단자	내성기준	단위	성능평가기준	적용규격	비고
정전기 방전	표면단자	±8(기중방전) ±4(접촉방전)	kV kV	B	KN 61000-4-2	
방사성 RF 전자기장	표면단자	≤80~1 000/ 3 80	MHz V/m(무변조, rms) % AM(1 kHz)	A	KN61000-4-3	(주1) (주2)
EFT/버스트	신호선 및 통신단자	±0.5 5/50 5	kV Tr / Th _{ns} kHz (반복주파수)	B	KN61000-4-4	(주3,4,5)
	입력직류 전원단자	±0.5 5/50 5	kV Tr / Th _{ns} kHz (반복주파수)			
	입력교류 전원단자	±1 5/50 5	kV(첨두값) Tr / Th _{ns} kHz (반복주파수)			
서지	신호선 및 통신 단자	10/700 ±4 ±1.5	Tr / Th μs kV(첨두) kV(첨두)	ITU-T Rec. K Series 참조	ITU-T Rec. K Series	(주6)
	입력교류 전원단자	1.2/50 (8/20) ±1(선-선간) ±2(선-접지간)	Tr / Th μs kV(첨두) kV(첨두)	B	KN61000-4-5	(주4,7) 라인의 접지가 적용된 시험
	입력직류 전원단자	1.2/50 (8/20) ±0.5	Tr / Th μs kV	B	KN61000-4-5	(주5,8)
전도성 RF 전자기장	신호선 및 통신단자	0.15 ~ 80 3 80	MHz V(무변조, rms) % AM(1 kHz)	A	KN61000-4-6	(주3,4,5,9,10)
	입력직류 전원단자	0.15 ~ 80 3 80	MHz V(무변조, rms) % AM(1 kHz)			
	입력교류 전원단자	0.15 ~ 80 3 80	MHz V(무변조, rms) % AM(1 kHz)			
전원 주파수 자기장	표면단자	60 1	Hz A/m (rms)	A	KN61000-4-8	(주11)
전압 강하	입력교류 전원단자	>95 0.5	% 감소 주기	B	KN61000-4-11	(주5,12)
		30 30	% 감소 주기	C		
순간 정전	입력교류 전원단자	>95 300	% 감소 주기	C		

- (주1) 전체 주파수는 명시된 대로 스캔한다. 그러나 몇몇 제한된 주파수에 대해서 추가적이고 포괄적 기능 시험이 수행되어야 한다. 선택된 주파수는 다음과 같다.
 : 80, 120, 145, 160, 230, 375, 435, 460, 600, 814, 835 MHz ($\pm 1\%$)
- (주2) 시험 주파수는 80 MHz 미만에서 시작될 수 있다. 단, 26 MHz 이상이 되어야 한다.
- (주3) 제조사 사양서에 따라 케이블 길이가 3 m 이상에서의 통신을 지원하는 케이블에 대해서만 적용 가능하다.
- (주4) 입력 직류 전원단자의 전자파 내성시험은 교류/직류 전력 변환기를 가지고 출시되는 기기는 제외한다.
- (주5) 입력 교류 전원단자의 전자파 내성시험은 분리된 교류/직류 전원 변환기를 가지고 출시되는 장비를 포함한다.
- (주6) 주요 안전장치가 의도된 포트에 대해서는 서지는 주요 안전장치가 설치된 상태에서 최대 4 kV 전압까지 적용되어야 한다. 주요 안전장치가 설치되지 않은 상태에서는 1.5 kV 가 가정 적절 레벨이다.
- (주7) 제조사 사양서에 따라 외부의 케이블에 직접 연결될 수 있는 포트에 대해서만 적용가능하다.
- (주8) 제조자가 보호측정을 명시하고 시험하는 동안 이들 측정을 시뮬레이션하기에 실용적이지 않을 때, 적용된 시험 레벨은 0.5 kV 와 1 kV 로 감소되어야 한다.
- (주9) 전체 주파수는 명시된 대로 스캔한다. 그러나 제한된 수의 주파수에 대해서는 추가적으로 포괄적 기능 시험이 수행되어야 한다. 전도성 시험을 위해 선택된 주파수는 다음과 같다.
 : 0.2, 1, 7.1, 13.56, 21, 27.12, 40.68, 52 MHz ($\pm 1\%$)
- (주10) 방사시험이 낮은 주파수로 수행되었다면 주파수 영역은 이 주파수까지만 확장되어야 한다.
- (주11) 음극선관 모니터, 홀 개체, 전기역학적 마이크로폰, 자계 센서와 같이 자계에 대하여 민감한 소자를 포함하고 있는 장비에 대하여만 적용이 가능하다.
- (주12) 전압파형의 위상이 0도인 지점에서 변화가 발생하여야 한다.

5.5.2 성능평가기준

피시험기기에 대한 내성시험중 또는 내성시험 종료후에 적용하는 성능평가기준은 다음과 같다.

- 성능평가기준 A :** 기기는 운용자의 개입없이 의도된 동작을 지속하여야 한다. 기기가 의도된 대로 사용될 때, 제조자에 의해 명시된 성능 레벨 이하에서의 성능 저하 또는 기능 손실은 허용되지 않는다. 성능 레벨은 한계 성능의 손실로 표현될 수도 있다. 만약 최소 성능 레벨이나 허용되는 수행의 손실이 제조사에 의해 명시되지 않다면, 이러한 판단은 제품 설명서나 문서, 그리고 기기가 의도된 대로 사용될 때 사용자가 기기로부터 이성적으로 기대할 수 있는 정상 동작의 기준으로부터 유도할 수 있다.
- 성능평가기준 B :** 시험 후에 피시험기기는 작동자의 개입없이 의도된 동작을 지속하여야 한다. 내성시험을 실시한 이후에, 기기가 의도된 대로 사용될 때 제조자가 명시한 성능 레벨 이하의 성능저하나 기능손실은 허용되지 않는다. 성능 레벨은 허용 가능한 성능의 손실에 의해 대신 할 수 있다.
 시험 중에는 성능의 저하가 허용된다. 그러나 동작 상태나 저장된 데이터의 변화가 시험 후에도 지속되는 것은 허용되지 않는다.
 만약 최소 성능 레벨이나 허용되는 수행의 손실이 제조자에 의해 명시되어 있지 않다면, 이러한 판단은 제품 설명서나 문서, 그리고 기기가 의도된 대로 사용될 때 사용자가 기기로부터 이성적으로 기대할 수 있는 정상 동작의 기준으로부터 유도할 수 있다.
- 성능평가기준 C :** 기능이 자기 복구가 가능하거나 사용자가 제품 설명서에 지시된 대로 기기를 제어함으로써 회복될 수 있다면 기능의 손실은 허용된다.
 비휘발성 기억장치에 저장되어 있거나 건전지 백업에 의해 보호되는 기능이나 정보는 손실되지 않아야 한다.

6.0 시험방법 및 결과

6.1 전자파 전도시험(주 전원 포트)

6.1.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
EMI TEST RECEIVER	ESIB7	R&S	100253	2016.04.15
2-LINE V-NETWORK	ENV216	R&S	101180	2016.04.03
ARTIFICIAL MAIN NETWORK	ESH2-Z5	R&S	100303	2016.01.08
PULSE LIMITER	ESH3-Z2	R&S	100283	2015.11.17
Shield Room	-	SY CORPORATION	-	-

6.1.2 시험장소 : 기흥1 시험장 전자파 차폐실

6.1.3 환경조건 :

항목	측정치
온도 °C	(23.4 ~ 23.5) °C
습도 % R.H.	(45.3 ~ 45.4) % R.H.
기압 kPa	(102.0 ~ 102.0) kPa

6.1.4 시험방법

※ 전자파 장애방지시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-91호 (2014.12.29)

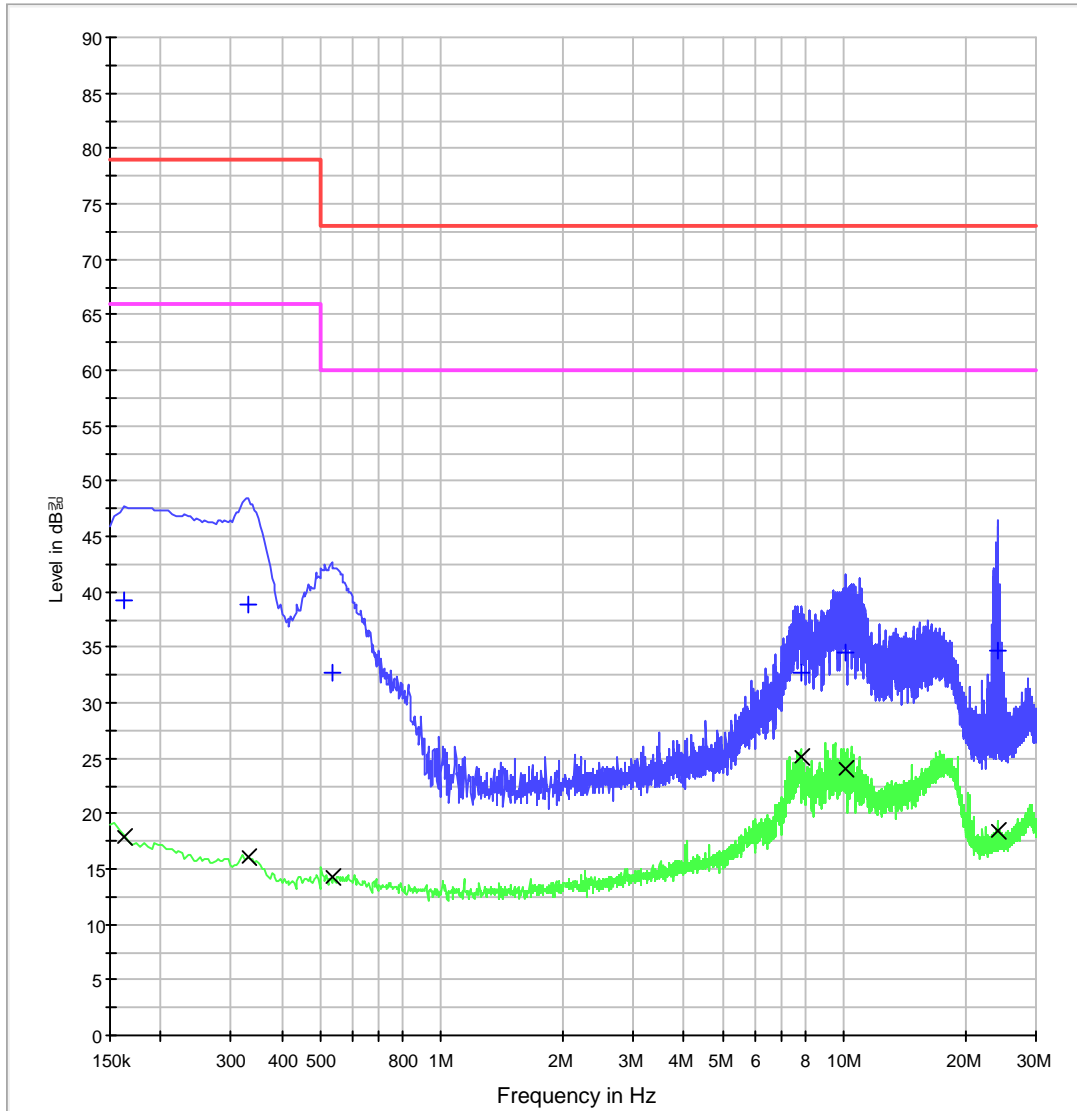
- 1) 피시험기기 및 시스템을 취급설명서 상에 기술된 상태로 구성함.
- 2) 피시험기기가 특정설비와 함께 사용되어질 때에는 해당 설비를 함께 접속하며 어떤 시스템의 일부로 사용되는 부분품의 경우에는 그 시스템에 설치하여 정상동작 시킴.
- 3) 각 접속단자(인터페이스 포트)마다 해당 주변기기를 접속하고 시험함.
- 4) 피시험기기에 접지단자가 있는 경우에는 접지하고 전원선 플러그를 통해 내부접지된 피시험기기는 사용전원을 통해 접지하고 시험함.
- 5) 통상 테이블 위에 올려놓고 작동하는 피시험기기는 접지면으로부터 0.8 m 높이의 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.
- 8) 이동형 기기는 접지된 도체벽면으로부터 0.4 m 다른 접지면으로부터 0.8 m이상 떨어져서 시험함.
- 9) 유연성 전원선인 경우에는 회로망과 피시험기기의 중앙 위치에서 30 cm 내지 40 cm 의 8자 형태로 수평적으로 중첩하여 묶는다. 비유연성 전원선 또는 코일형 코드의 경우에는 실제 상태로 시험하며 시험성적서에 그 사실을 기록함.

6.1.5 시험결과(주 전원 포트)

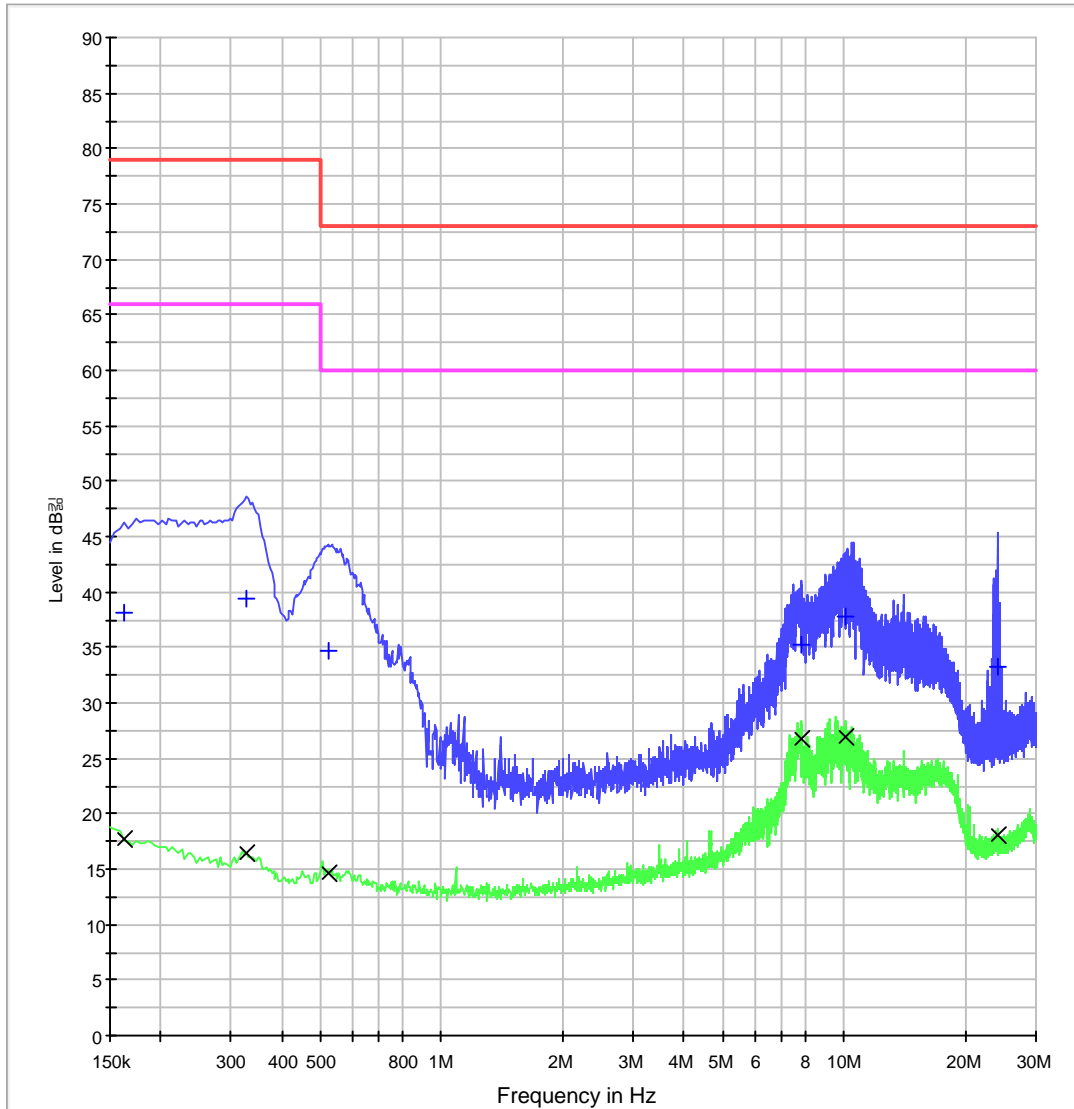
시험일 : 2015년 09월 14일

주 파 수 (MHz)	보정 계 수 (dB)			극 성	준 침 두			평 균 (C-AV)		
	LISN	케 이 블 LOSS	Pulse Limiter		제 한 치 (dB μ V)	측 정 값 (dB μ V)	결 과 값 (dB μ V)	제 한 치 (dB μ V)	측 정 값 (dB μ V)	결 과 값 (dB μ V)
0.16	9.70	0.00	9.83	N	79.00	19.60	39.13	66.00	(1.60)	17.93
0.33	9.76	0.00	9.83	N	79.00	19.34	38.93	66.00	(3.52)	16.07
0.53	9.80	0.00	9.83	N	73.00	13.00	32.63	60.00	(5.42)	14.21
7.80	9.60	0.10	9.85	N	73.00	13.10	32.65	60.00	5.64	25.19
10.10	9.60	0.10	9.86	N	73.00	15.02	34.58	60.00	4.55	24.11
24.15	9.70	0.20	9.95	N	73.00	14.78	34.63	60.00	(1.43)	18.42
0.16	9.70	0.00	9.83	H	79.00	18.58	38.11	66.00	(1.88)	17.65
0.33	9.76	0.00	9.83	H	79.00	19.86	39.45	66.00	(3.23)	16.36
0.52	9.80	0.00	9.83	H	73.00	15.07	34.70	60.00	(4.93)	14.70
7.84	9.60	0.10	9.85	H	73.00	15.69	35.24	60.00	7.14	26.69
10.06	9.60	0.10	9.86	H	73.00	18.13	37.69	60.00	7.33	26.89
24.15	9.66	0.20	9.95	H	73.00	13.44	33.25	60.00	(1.76)	18.05

* 시험결과 : 적합 부적합 해당없음
 * 측정그래프 : 별첨



< N >



< H >

6.2 전자파 전도시험(통신 포트)

6.2.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
-	-	-	-	-

6.2.2 시험장소 : 기흥1 시험장 전자파 차폐실

6.2.3 환경조건 :

항목	측정치
온도 °C	(~) °C
습도 % R.H.	(~) % R.H.
기압 kPa	(~) kPa

6.2.4 시험방법

※ 전자파 장애방지시험방법: 국립전파연구원 공고 제2014-91호 (2014.12.29)

- 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.
- 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.
- 10) 통신포트에 대한 시험방법 중 제품의 기능이 10/100/1000 Mbps 등을 지원하는 다기능 통신포트에 대해서는 속도별로 각각 시험하여 그래프를 첨부하고 데이터 값은 최고 높은 값을 시험성적서에 기록함.

6.2.5 시험결과(통신 포트)

측정일 : 0000년 00월 00일

통신속도: 10 Mbps

시험 Port	주 파수 (MHz)	보정 계수 (dB)			준첨두			평균 (C-AV)		
		케이블	Pulse Limiter	ISN	제한치 (dB μV)	측정값 (dB μV)	결과값 (dB μV)	제한치 (dB μV)	측정값 (dB μV)	결과값 (dB μV)
LAN										

통신속도: 1000 Mbps

시험 Port	주 파수 (MHz)	보정 계수 (dB)			준첨두			평균 (C-AV)		
		케이블	Pulse Limiter	ISN	제한치 (dB μV)	측정값 (dB μV)	결과값 (dB μV)	제한치 (dB μV)	측정값 (dB μV)	결과값 (dB μV)
LAN										

* 시험결과 : 적합 부적합 해당없음
 * 측정그래프 : N/A

6.3 전자파 방사 시험(1 GHz 이하)

6.3.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
EMI TEST RECEIVER	ESR7	R&S	101179	2015.11.06
BILOG ANTENNA	VULB 9163	SCHWARZBECK	9163-437	2017.06.02
AMPLIFIER	8447D	HP	1726A01265	2016.09.09
10m SEMI-ANECHOIC CHAMBER	-	SY CORPORATION	-	-

6.3.2 시험장소 : 기흥1 시험장 10m SEMI-ANECHOIC CHAMBER (1 GHz 이하)

6.3.3 환경조건 :

항목	측정치
온도 °C	(21.5 ~ 21.6) °C
습도 % R.H.	(45.7 ~ 45.8) % R.H.
기압 kPa	(100.3 ~ 100.3) kPa

6.3.4 시험방법

※ 전자파 장애방지시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-91호 (2014.12.29)

1) - 6) 6.1.4 시험방법과 동일

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

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

9) 측정거리는 10 m로 함

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

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

F1 : 결과값 F2 : 계기지시치 AF : 안테나 보정계수 CL : 케이블손실, AG : 앰프 게인

6.3.5 시험결과

시험일 : 2015년 09월 14일

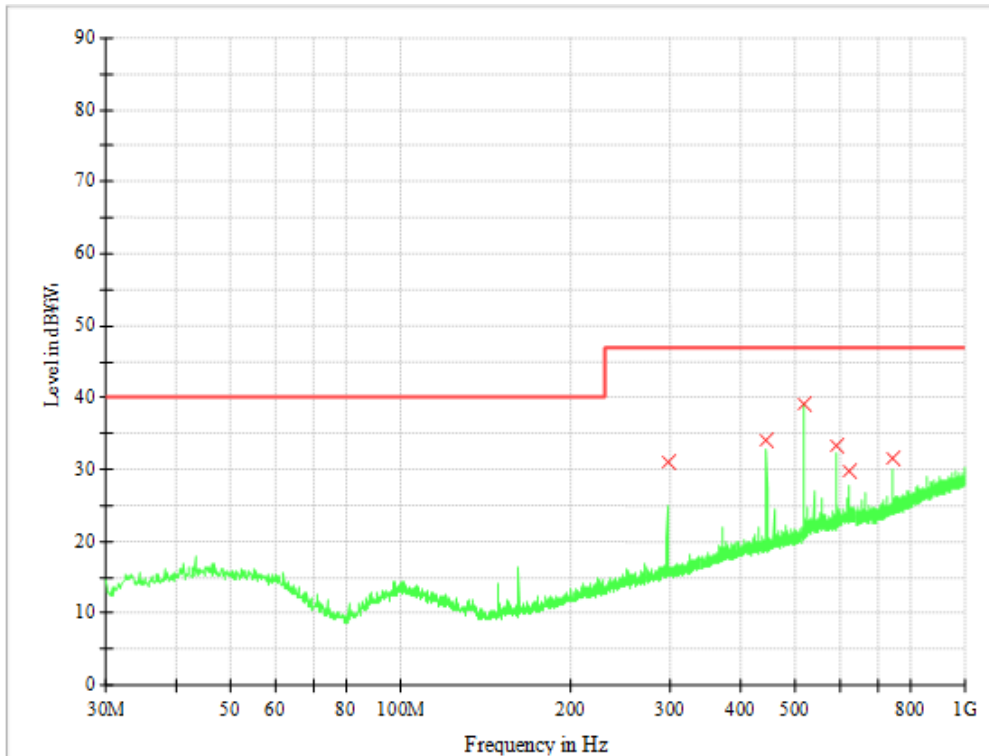
주파수 (MHz)	계기치 (dB μ V)	편파	안테나 높이 (cm)	보정계수			준침두	
				안테나 (dB/m)	케이블 (dB)	AG (dB)	제한치 (dB μ V/m)	결과값 (dB μ V/m)
107.84	37.99	V	121	10.70	1.30	27.07	40.00	22.92
129.18	44.15	V	191	8.15	1.35	26.98	40.00	26.67
148.46	41.06	V	156	7.92	1.44	26.91	40.00	23.51
296.99	42.97	V	219	13.26	1.99	26.60	47.00	31.62
445.52	45.51	V	243	16.51	2.48	27.53	47.00	36.97
519.73	49.20	V	272	17.79	2.76	27.84	47.00	41.91
594.06	39.00	H	146	19.35	2.98	27.99	47.00	33.34
624.97	35.00	H	237	19.59	3.02	27.95	47.00	29.66
742.59	35.50	H	230	20.50	3.23	27.71	47.00	31.52

*편파의 H는 수평, V는 수직을 나타낸다.

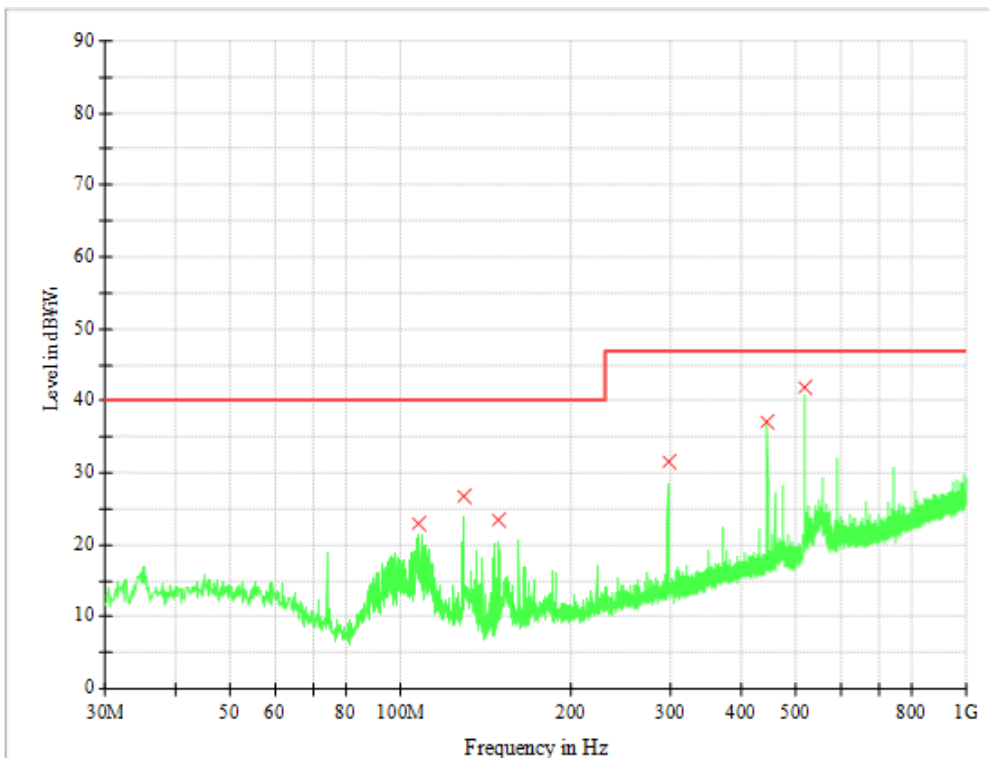
*F1[dB μ V/m] = F2[dB μ V] + AF[dB/m] + CL[dB] - AG[dB]

- F1 : 결과값 F2 : 계기치 AF : 안테나 보정계수 CL : 케이블 보정계수 AG : Amp 보정계수

- * 시험결과 : 적합 부적합 해당없음
 * 측정그래프 : 별첨



< H >



< V >

6.4 전자파 방사 시험(1 GHz 이상)

6.4.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
EMI TEST RECEIVER	ESU8	R&S	100128	2016.02.05
Double Ridged Horn Antenna	HF906	R&S	100608	2016.08.28
Microwave Preamplifier	PAM-118A	Com-Power	551074	2016.07.21
3m SEMI-ANECHOIC CHAMBER	-	Will Tech	-	-

6.4.2 시험장소 : 기흥2 시험장 3m SEMI-ANECHOIC CHAMBER (1 GHz 이상)

6.4.3 환경조건 :

항목	측정치
온도 °C	(19.4 ~ 20.5) °C
습도 % R.H.	(43.3 ~ 43.4) % R.H.
기압 kPa	(100.3 ~ 100.3) kPa

6.4.4 시험방법

※ 전자파 장애방지시험방법: 국립전파연구원 공고 제2014-91호 (2014.12.29)

1) - 6) 6.3.4 시험방법과 동일

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

8) 피시험기기를 방위각(0°~360°) 상에서 회전시키고 수신안테나를 피시험기 높이에 따라 이동시키면서, 수평 및 수직편파 각각의 최대 방사점을 찾음.

9) 측정거리는 3 m 로 함.

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

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

F1 : 결과값 F2 : 계기지시치 AF : 안테나 보정계수 CL : 케이블손실, AG : 앰프 게인

6.4.5 시험결과

시험일 : 2015년 09월 14일

첨두

주파수 (MHz)	계기치 (dB μ V)	편파	안테나 높이 (cm)	보정계수			첨두	
				안테나 (dB/m)	케이블 (dB)	AG (dB)	제한치 (dB μ V/m)	결과값 (dB μ V/m)
1039.50	65.71	H	100	24.60	3.96	39.51	76.00	54.76
1068.50	74.31	V	100	24.64	4.00	39.50	76.00	63.45
1080.00	67.24	H	100	24.66	4.01	39.50	76.00	56.41
1283.00	66.64	V	100	24.95	4.30	39.49	76.00	56.40
1405.00	63.83	H	100	25.12	4.47	39.60	76.00	53.82
1414.50	64.29	V	100	25.14	4.48	39.60	76.00	54.31

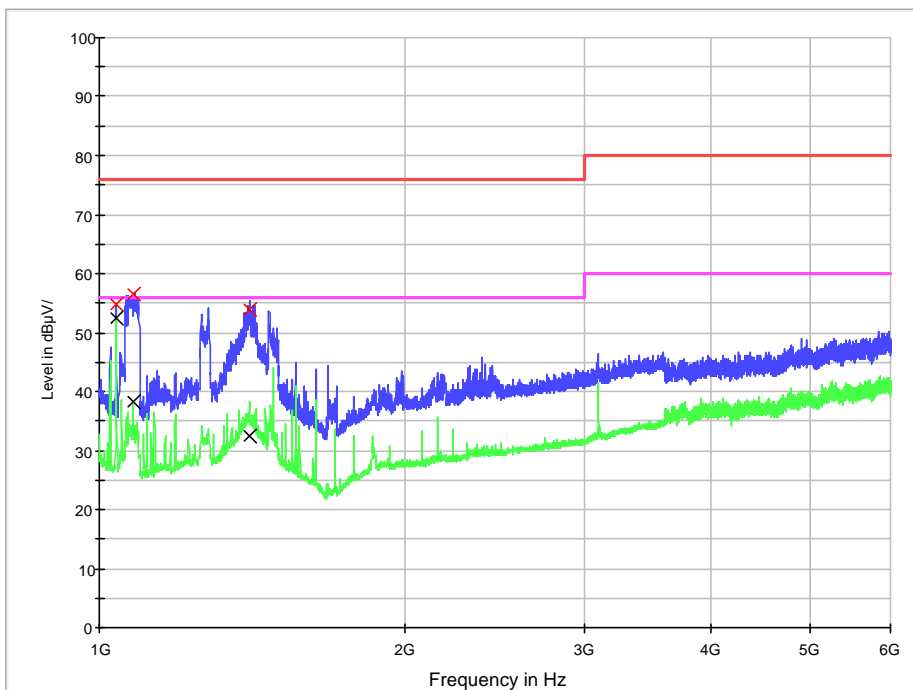
*편파의 H는 수평, V는 수직을 나타낸다.
 *F1[dB μ V/m] = F2[dB μ V] + AF[dB/m] + CL[dB] - AG[dB]
 - F1 : 결과값 F2 : 계기치 AF : 안테나 보정계수 CL : 케이블 보정계수 AG : Amp 보정계수

평균 (C-AV)

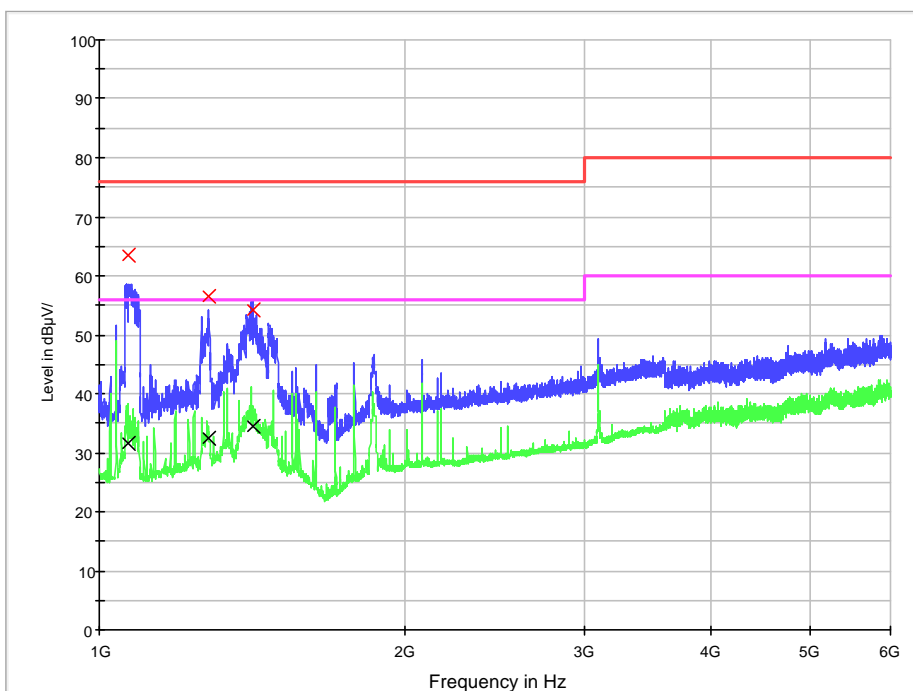
주파수 (MHz)	계기치 (dB μ V)	편파	안테나 높이 (cm)	보정계수			평균 (C-AV)	
				안테나 (dB/m)	케이블 (dB)	AG (dB)	제한치 (dB μ V/m)	결과값 (dB μ V/m)
1039.50	63.36	H	100	24.60	3.96	39.51	56.00	52.41
1068.50	42.43	V	100	24.64	4.00	39.50	56.00	31.57
1080.00	49.07	H	100	24.66	4.01	39.50	56.00	38.24
1283.00	42.83	V	100	24.95	4.30	39.49	56.00	32.59
1405.00	42.50	H	100	25.12	4.47	39.60	56.00	32.49
1414.50	44.38	V	100	25.14	4.48	39.60	56.00	34.40

*편파의 H는 수평, V는 수직을 나타낸다.
 *F1[dB μ V/m] = F2[dB μ V] + AF[dB/m] + CL[dB] - AG[dB]
 - F1 : 결과값 F2 : 계기치 AF : 안테나 보정계수 CL : 케이블 보정계수 AG : Amp 보정계수

- * 시험결과 : 적합 부적합 해당없음
 * 측정그래프 : 별첨



< H >



< V >

6.5 정전기방전 내성시험

6.5.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
ESD SIMULATOR	NSG438	SCHAFFNER	244	2016.07.06
HCP/VCP	-	-	-	-

6.5.2 시험장소 : 기흥1 시험장 내성시험실

6.5.3 환경조건

항목	기준치	측정치
온도	(15.0 ~ 35.0) °C	(23.6 ~ 23.7) °C
습도	(30.0 ~ 60.0) % R.H.	(44.1 ~ 44.2) % R.H.
기압	(86.0 ~ 106.0) kPa	(102.0 ~ 102.0) kPa

6.5.4 시험조건

방전간격: 1회 / 1초
 방전임피던스: 330 Ω / 150 pF
 방전종류: 직접방전-기중방전, 접촉방전
 간접방전-수평결합면, 수직결합면
 극성: + / -
 방전회수: 인가부위당 접촉방전 : 25 회 이상
 기중방전 : 10 회 이상
 성능평가기준: B
 방전전압:

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

6.5.5 시험방법

※ 전자파 보호 시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29)

- 공통조건

- 1) 피시험기기와 시험실 또는 기타 금속물 간의 거리는 1 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 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.

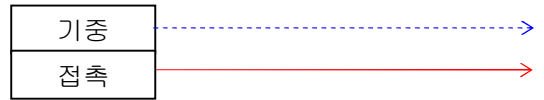
- 기중방전시험

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

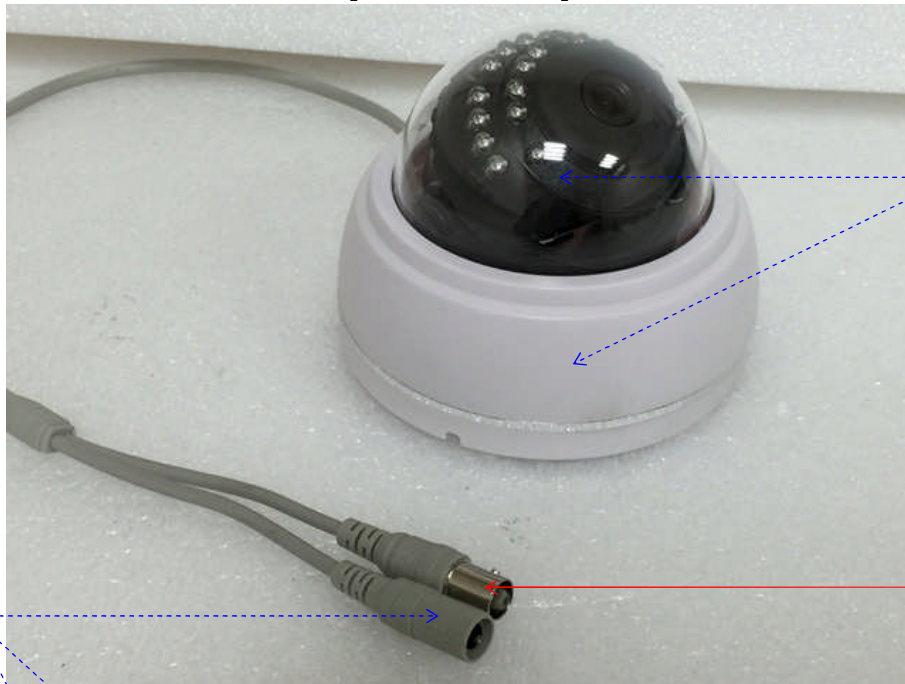
- 접촉방전시험

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

6.5.6 정전기방전 인가부위



[피시험기기 전면]



[피시험기기 후면]



6.5.7 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

시험일 : 2015년 09월 11일

인가방식	No.	인가부위	방전방법	기준	결과 (kV)						비고
					+2	-2	+4	-4	+8	-8	
간접인가		수평결합면	접촉방전	B	-	-	적합 (A)	적합 (A)	-	-	-
		수직결합면		B	-	-	적합 (A)	적합 (A)	-	-	-
직접인가	1	Port(금속):Video	접촉방전	B	-	-	적합 (A)	적합 (A)	-	-	-
	2	외관(비금속), Port(비금속):12V DC	기중방전	B	적합 (A)	적합 (A)	적합 (A)	적합 (A)	적합 (A)	적합 (A)	-

6.5.8 시험자 의견

- 성능판단(A) : 시험 중/후에 피시험기기의 작동에 이상이 없음
- LCD 모니터로 출력되는 영상 확인

6.6 방사성RF전자기장 내성시험

6.6.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
LOG-PERIODIC ANT	HL046E	R&S	100043	-
SIGNAL GENERATOR	SMR40	R&S	100540	2016.01.05
POWER METER	NRVD	R&S	101297	2016.01.07
AMPLIFIER	250W1000A	AR	327278	-

6.6.2 시험장소 : 기흥2 시험장 3m 대응시험실

6.6.3 환경조건

항목	측정치
온도	(20.7 ~ 20.8) °C
습도	(41.7 ~ 41.8) % R.H.
기압	(100.3 ~ 100.3) kPa

6.6.4 시험조건

안테나 위치:	수평 및 수직
안테나 거리:	3 m
전계강도:	1 V/m, 3 V/m
주파수범위:	80 MHz to 1 GHz
변조:	AM, 80 %, 1 kHz sine wave
스윙프율:	1.5 x 10 ⁻³ decades/sec
주파수 스텝:	1 % step
인가 부위:	4 면
성능평가기준:	A

6.6.5 시험방법

※ 전자파 보호 시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29)

- 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 형성되었고, 0.5 m x 0.5 m의 최소균일영역에 대해 격자의 4정도 이 허용오차내에 있다.
- 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 아니되며 클럭주파수와 같은 민감한 주파수는 별도로 분석 되어야 한다.

6.6.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

시험일 : 2015년 09월 15일

표면단자 (80 MHz to 1 GHz)

인가부위	기 준	성능평가결과	
		수평	수직
전면	A	적합(A)	적합(A)
후면	A	적합(A)	적합(A)
우측면	A	적합(A)	적합(A)
좌측면	A	적합(A)	적합(A)

*본 피시험기기는 통신 터미널 기기로 분류되지 않아 선택된 주파수에 대한 시험은 제외되었음

통신단말기기

인가부위	기 준	성능평가결과	
		수평	수직
<input type="checkbox"/> 잡음전력시험	-	-	-
<input type="checkbox"/> 음압시험	-	-	-

6.6.7 시험자 의견

- 성능판단(A) : 시험 중/후에 피시험기기의 작동에 이상이 없음
- LCD 모니터로 출력되는 영상 확인
- 3 V 인가 시 출력영상 노이즈 잡음 발생 후, 1 V 인가 시 이상 없음

6.7 EFT/버스트 내성시험

6.7.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
Ultra-Compact Simulator	UCS 500N5	EM TEST	V1115109226	2016.03.31
Capacitive Coupling Clamp	HFK	EM TEST	0509-29	2016.07.03

6.7.2 시험장소 : 기흥1 시험장 내성시험실

6.7.3 환경조건

항목	측정치
온도	(23.7 ~ 23.8) °C
습도	(44.2 ~ 44.3) % R.H.
기압	(102.0 ~ 102.0) kPa

6.7.4 시험조건

인가전압 및 극성:	입력 교류전원 단자	± 1.0 kV
	입력 직류전원 단자	± 0.5 kV
	신호선 및 통신 단자	± 0.5 kV
임펄스 반복률:	5 kHz	
임펄스 상승시간:	5 ns ± 30 %	
임펄스 주기:	50 ns ± 30 %	
버스트 지속시간:	15 ms ± 20 %	
버스트 주기:	300 ms ± 20 %	
인가 시간:	1 분 이상	
인가 방법:	입력 교류전원 단자 (결합/감결합 회로망)	
	입력 교류전원 단자외 (용량성 결합 클램프)	
성능평가기준:	B	

6.7.5 시험방법

※ 전자파 보호 시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29)

- 1) 모든 피시험기기는 기준접지면으로부터 0.1 m ± 0.01 m 두께위에 절연되어야 한다.
- 2) 피시험기기는 피시험기기 하단부의 위치에 기준접지면을 제외한 모든 다른 금속 구조물로부터 최소 0.5 m 이상 떨어져야 한다.
- 3) 피시험기기는 제조사의 배치사양에 따라 접지 시스템에 접속되어야 한다. 추가적인 접지연결은 허용하지 않는다.
- 4) 결합클램프의 결합판은 결합클램프 하단부에 위치한 기준 접지면을 제외한 모든 다른 금속 구조물로부터 최소 0.5 m 이상 떨어져야 한다.
- 5) 피시험기기와 결합소자 사이의 신호선 및 전원선의 길이는 0.5 m ± 0.05 m 이하로 한다. 다만, 제조자에 의해 제공된 비분리형 전원공급케이블이 제품의 길이와 함께 0.5 m ± 0.05 m를 초과하면, 기준접지면으로부터 0.1 m위에 위치시키고 평평한 코일을 피하기 위해 초과되는 케이블을 접어야 한다.

6.7.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

시험일 : 2015년 09월 11일

입력 교류전원단자

적 용 부 분	기 준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
L - N	B	적합(A)	적합(A)

입력 직류전원단자

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

신호선

적 용 부 분	기 준	성능평가결과	
		(+) 버스트	(-) 버스트
Video	B	적합(A)	적합(A)

6.7.7 시험자 의견

- 성능판단(A) : 시험 중/후에 피시험기기의 작동에 이상이 없음
- LCD 모니터로 출력되는 영상 확인

6.8 서지 내성시험

6.8.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
Ultra-Compact Simulator	UCS 500N5	EM TEST	V1115109226	2016.04.01

6.8.2 시험장소 : 기흥1 시험장 내성시험실

6.8.3 환경조건

- 서지 내성시험

항목	측정치
온도	(23.7 ~ 23.8) °C
습도	(43.4 ~ 43.5) % R.H.
기압	(100.3 ~ 100.3) kPa

6.8.4 시험조건

서지전압:	입력 교류전원 단자	선-선: ± 1.0 kV 선-접지: ± 2.0 kV
	입력 직류전원 단자	선-접지: ± 0.5 kV
	신호선 및 통신 단자	선-접지: ± 1.5 kV
개방회로전압파형:	1.2/50 μs(입력직류/교류단자) 10/700 μs(신호선 및 통신단자)	
단락회로전류파형:	8/20 μs	
인가회수:	각 5 회	
위상:	0°, 90°, 180°, 270° (입력 교류전원 단자)	
극성:	+ / -	
반복률:	1 회 / 60 초	
성능평가기준:	B	

6.8.5 시험방법

※ 전자파 보호 시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29)

- 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.

6.8.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

시험일 : 2015년 09월 15일

입력 교류전원 단자

적 용 부 분	기 준	성능평가결과	
		(+) 서지	(-) 서지
L - N	B	적합(A)	적합(A)

입력 직류전원 단자

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

통신포트

적 용 부 분	기 준	성능평가결과	
		(+) 서지	(-) 서지
Video	B	적합(A)	적합(A)

6.8.7 시험자 의견

- 성능판단(A) : 시험 중/후에 피시험기기의 작동에 이상이 없음
- LCD 모니터로 출력되는 영상 확인

6.9 전도성RF전자기장 내성시험

6.9.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
CONTINUOUS WAVE SIMULATOR	CWS 500N 1	EM TEST	V1120109565	2016.07.06
ATTENUATOR	ATT6/75	EM TEST	0611-68	2016.04.02
EM CLAMP	F-2031-32mm	FCC	117	2016.07.08
CDN	M2/M3	EM TEST	0508-83	2016.06.12

6.9.2 시험장소 : 기흥1 시험장 차폐실

6.9.3 환경조건

항목	측정치
온도	(24.4 ~ 24.5) °C
습도	(45.1 ~ 45.2) % R.H.
기압	(100.3 ~ 100.3) kPa

6.9.4 시험조건

주파수범위:	150 kHz ~ 80 MHz
전계강도:	3 V
변조:	AM, 80 %, 1 kHz sine wave
스윙프율:	1.5 x 10 ⁻³ decades/sec
주파수스텝:	1 % step
성능평가기준:	A

6.9.5 시험방법

※ 전자파 보호 시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29)

- 1) 피시험기기를 설치한후 내성기준에 명시된 주파수 범위, 시험레벨을 설정하여 시험주파수 대역을 스위프 시킨다.
- 2) 각각의 주파수에서의 체재시간은 피시험기기가 동작하고 응답할 수 있는데 필요한 시간이하가 되어서는 아니되며 클럭주파수와 같은 민감한 주파수는 별도로 분석되어야 한다.
- 3) 시험은 각각의 결합,감결합 장치에 연결된 시험발생기를 가지고 수행되어야 하고 결합장치들의 여기되지 않은 RF 입력모드들은 50 Ω 부하저항으로 중단한다.
- 4) 피시험기기는 기준접지면 위로 0.1 m 높이의 절연 지지대 위에 놓인다.
- 5) 기준접지면 위에 있는 피시험기기와 결합,감결합 장치와는 0.1 ~ 0.3 m 이격시켜 직접 연결한다.
- 6) 어떠한 금속물체와 피시험기기간의 최소거리는 0.5 m 이다.

6.9.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

시험일 : 2015년 09월 14일

입출력 교류 전원단자

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
주전원입력	CDN(M2)	A	적합(A)

입출력 직류 전원단자

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
-	-	-	-

신호선 및 통신단자

인가부위	인가방법	기준	성능평가결과
Video	Clamp	A	적합(A)

6.9.7 시험자 의견

- 성능판단(A) : 시험 중/후에 피시험기기의 작동에 이상이 없음
- LCD 모니터로 출력되는 영상 확인

6.10 전원주파수자기장내성시험

6.10.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
-	-	-	-	-

6.10.2 시험장소 : 기흥1 시험장 내성시험실

6.10.3 환경조건

항목	측정치
온도	(~) °C
습도	(~) % R.H.
기압	(~) kPa

6.10.4 시험조건

자기장세기: 1 A/m
 주파수: 60 Hz
 성능평가기준: A

6.10.5 시험방법

※ 전자파 보호 시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29)

- 1) 피시험기기를 설치한 후 1 m X 1 m 표준 크기의 유도코일을 사용하여 장비가 시험자기장 하에 있도록 설치한다.
- 2) 피시험기기가 서로 다른 방향을 갖는 시험휠드에 노출되도록 유도코일을 90 ° 회전시켜 시험한다.(X-Y-Z 방향)
- 3) 유도코일은 시험실 벽과 자성체로부터 적어도 1 m 이상의 거리를 두고 위치하여야 한다.
- 4) 피시험기기는 1 m X 1 m 이상 넓이의 기준 접지면 위에 놓인 0.1 m 높이의 절연지지물 위에 놓인다.
- 5) 제조자가 공급 또는 권고한 케이블을 사용하고, 권고사항이 없다면 적합한 형태의 비피복케이블이 사용되어야 한다.
- 6) 시험발생기는 유도코일로부터 3 m이내에 위치해야 한다.

6.10.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

시험일 : 0000년 00월 00일

유도코일 위상 / 편파	기 준	성능평가결과
X	A	-
Y	A	-
Z	A	-

6.10.7 시험자 의견

- 해당없음

6.11 전압강하, 순간정전 및 전압변동 내성시험

6.11.1 측정설비

사용장비	모델명	제조사	제조번호	차기교정 예정일
Ultra-Compact Simulator	UCS 500N5	EM TEST	V1115109226	2016.04.01

6.11.2 시험장소 : 기흥1 시험장 내성시험실

6.11.3 환경조건

항목	측정치
온도	(23.8 ~ 23.9) °C
습도	(44.3 ~ 44.4) % R.H.
기압	(102.0 ~ 102.0) kPa

6.11.4 시험조건

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

감쇄량	주기	기 준
95 % 이상	0.5	B
30 %	30	C
95 % 이상	300	C

6.11.5 시험방법

※ 전자파 보호 시험방법 : 국립전파연구원 공고 제2014-92호 (2014.12.29)

- 1) 시험은 시험발생기에 피시험기기 제조자에 의해 규정된 가장 짧은 전원 공급선으로 피시험기기에 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) 전압파형의 위상이 0° 인 지점에서 변화가 발생해야 한다.

6.11.6 시험결과 : 적합 부적합 해당없음

시험일 : 2015년 09월 11일

감쇄량	주기	기 준	성능평가결과
95 % 이상	0.5	B	적합(A)
30 %	30	C	적합(A)
95 % 이상	300	C	적합(B)

6.11.7 시험자 의견

- 성능판단(A) : 시험 중/후에 피시험기기의 작동에 이상이 없음
- 성능판단(B) : 시험 중 전원 Off시 영상 출력 끊김, 시험 후 스스로 정상동작함
- LCD 모니터로 출력되는 영상 확인

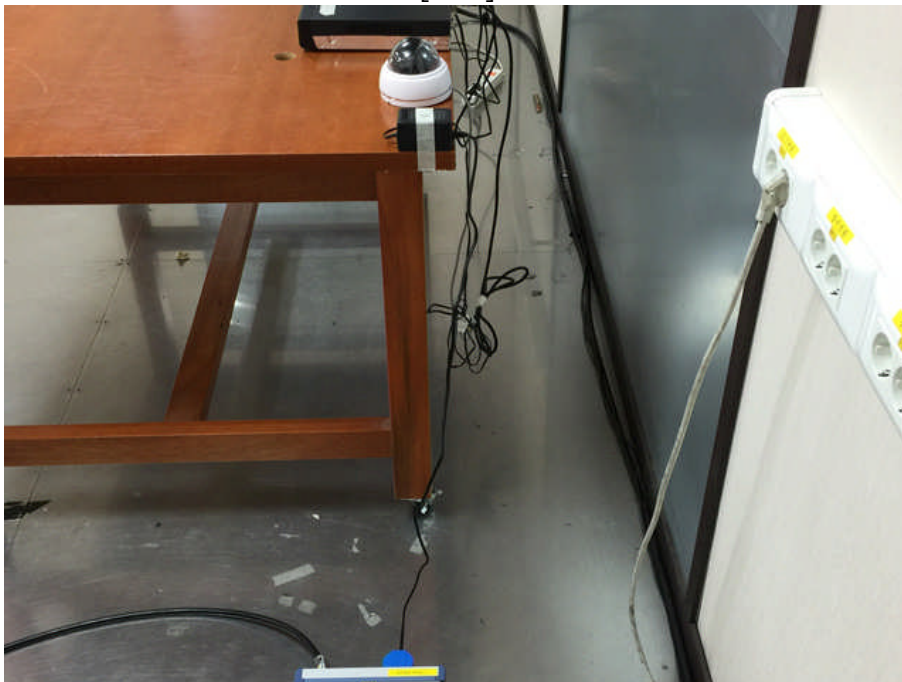
7.0 측정장면 사진

7.1 전자파 전도시험(주 전원 포트)

[전면]



[후면]



7.2 전자파 전도시험(통신 포트)

- 해당없음

7.3 전자파 방사 시험(1 GHz 이하)

[전면]

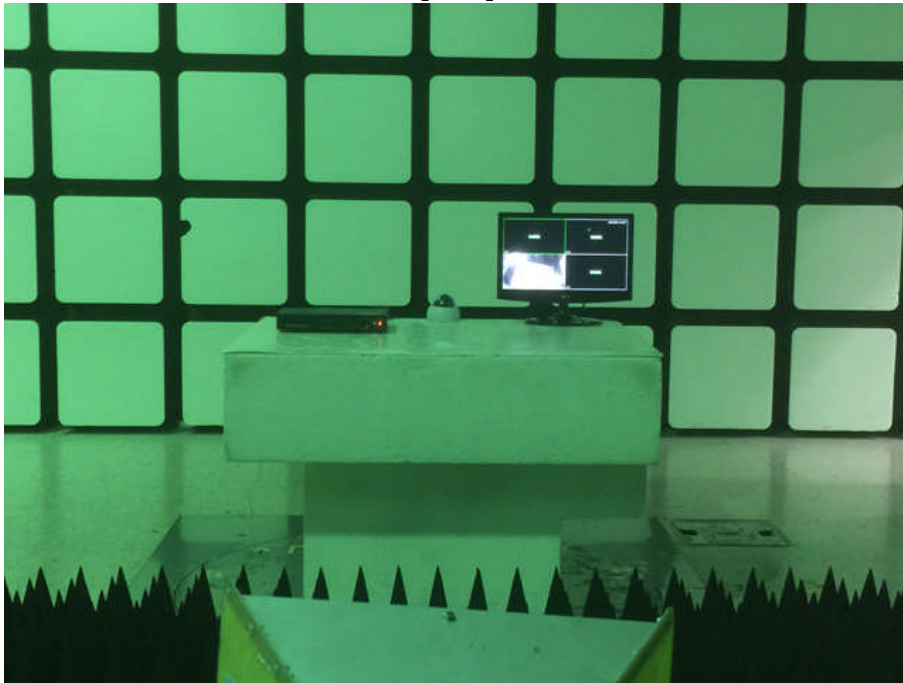


[후면]

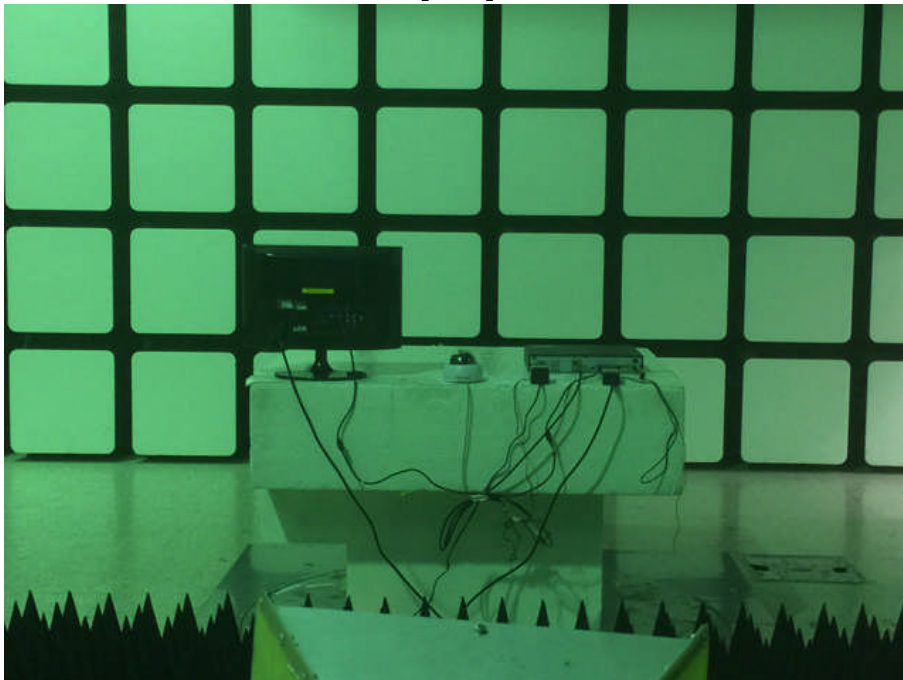


7.4 전자파 방사 시험(1 GHz 이상)

[전면]



[후면]



7.5 정전기방전 내성시험



7.6 방사성RF전자기장 내성시험



7.7 EFT/버스트 내성시험

[전원단자]



[신호단자]



7.8 서지 내성 시험

[전원단자]

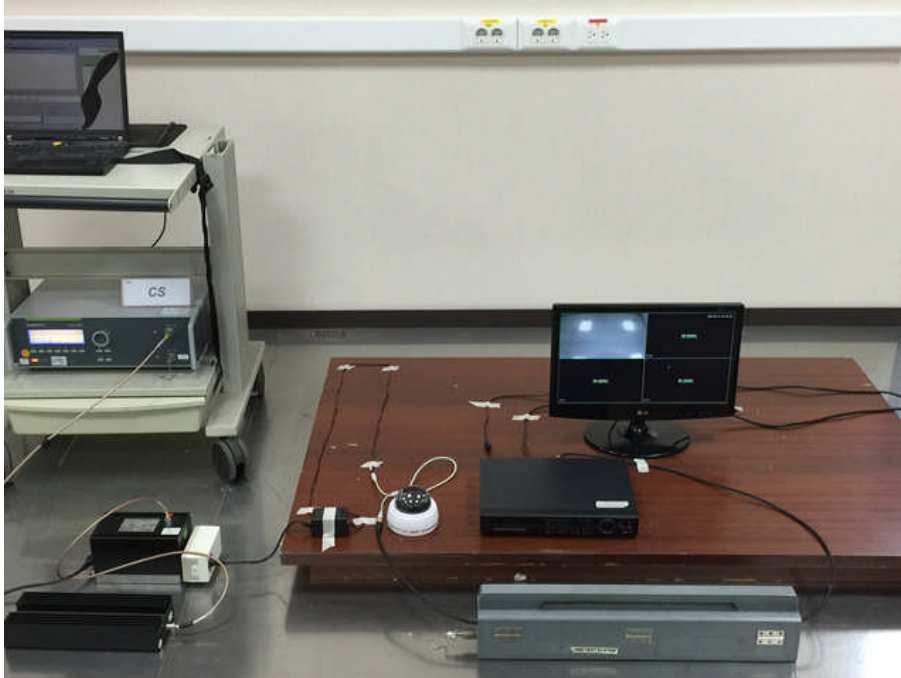


[신호단자]

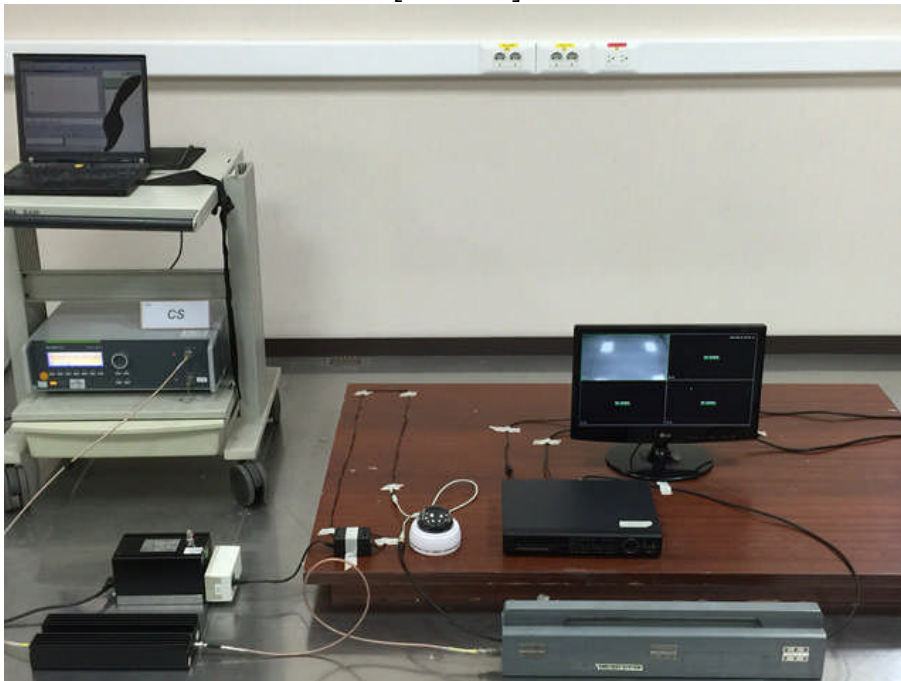


7.9 전도성RF전자기장 내성시험

[전원단자]



[신호단자]



7.10 전원주파수자기장 내성시험

- 해당없음

7.11 전압강하, 순간정전 및 전압변동 내성시험



8.0 피시험기기사진

[전면]



[후면]



[라벨]



[내부사진]

