



KC CISPR 13

(개정 : 2015-09-23)

CISPR Ed 5.0 2009-06

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

전자기적합성(EMC)

음성과 텔레비전 방송수신기 및 관련 기기류의 전자기장해 측정방법 및 한계값

Sound and television broadcast receivers and associated equipment
Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

KATS 국가기술표준원

<http://www.kats.go.kr>

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서문	2
1 적용범위 (Scope)	3
2 인용 표준 (Normative references)	3
3 용어, 정의와 약어 (Terms, definitions and abbreviations)	4
4 방해 한계값 (Limits of disturbance)	5
5 측정 절차 (Measurement procedures)	9
6 CISPR 무선 방해 한계값의 해석 (Interpretation of CISPR radio disturbance limits)	19
부속서 A (Annex A)	26
부속서 B (Annex B)	30
참고문헌 (References)	35
KS C CISPR 13 : 2011 해설	36
해 설 1	37
해 설 2	38

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000- 60호(2000. 2.19)
개정 기술표준원 고시 제2003-1060호(2003. 9.1)
개정 기술표준원 고시 제2005- 825호(2005.12.01)
개정 기술표준원 고시 제2006- 956호(2006.12.28)
개정 기술표준원 고시 제2010- 698호(2010.12.24)
개정 기술표준원 고시 제2011- 44호(2011. 2.28)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

전자기적합성(EMC)

- 음성과 텔레비전 방송수신기 및 관련 기기류의 전기자기장해 측정방법 및 한계값

Sound and television broadcast receivers and associated equipment

- Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

이 안전기준은 2009년 6월 제5.0판으로 발행된 CISPR 13 Sound and television broadcast receivers and associated equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C CISPR 13(2011.12)을 인용 채택한다.

전자기적합성(EMC)

- 음성과 텔레비전 방송수신기 및 관련 기기류의 전기자기장해 측정방법 및 한계값

Sound and television broadcast receivers and associated equipment
- Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

1 적용범위

이 표준은 방송 및 그와 유사한 전송을 수신하기 위한 음성 및 텔레비전 방송 수신기와 관련기기로부터의 전자기 에너지의 발생에 적용된다. 주파수 범위는 9 kHz~400 GHz이다.

한계값이 명시되지 않은 주파수에서는 측정이 필요 없다.

선택적인 수신을 하는 수신 장치 특히

- 케이블 분산 단말기(공동 안테나 텔레비전, CATV)
- 공동 수신 장치(주 안테나 텔레비전, MATV)들은 IEC 60728-2에 적용된다.

디지털 신호에 대한 방송 수신기는 **부속서 A**와 **부속서 B**에서 적용된다.

정보 기술 장치(ITE)가 텔레비전 방송 수신기에 연결되더라도 제외된다.

전화 통신 네트워크에 연결되도록 의도된 방송 수신기의 통신 단자는 **KS C CISPR 22**에 적용된다.

추가로, 통신 단자에서의 측정은 방송 수신 기능은 동작시키지 않고 통신 기능을 독립적으로 하여 측정한다.

PC 튜너 카드는 이 표준의 적절한 항에 따라 측정한다.

이 표준은 음성과 텔레비전 수신기 또는 관계된 기기에 적용할 수 있는 측정 방법을 설명하고, 그러한 기기로부터 발생하는 방해를 제어하기 위한 한계값을 규정한다.

다기능 기기는 이 표준 또는 다른 표준의 다른 항에서 동시에 적용된다. 자세한 사항은 **4.1**에 있다.

2 인용 표준

다음에 나타내는 표준은 이 표준에 인용됨으로써 이 표준의 규정 일부를 구성한다. 이 표준이 발행된 시점에서는 아래의 인용 표준은 유효하다. 모든 표준은 개정될 수 있으므로 다음에 나타내는 인용 표준의 최신판이 적용될 수 있는가를 검토하는 것이 바람직하다. IEC 및 ISO 기관은 현재 유효한 인용 표준을 계속 등록한다.

KS C CISPR 16-1-1 무선 방해 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-1부: 무선 방해 및 내성 측정 장비 - 측정장비.

KS C CISPR 16-1-2 무선 방해 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-2부: 무선 방해 및 내성 측정 장비 -보조기기- 전도성 방해

KS C CISPR 16-1-3 무선 방해 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-3부: 무선 방해 및 내성 측정 장비 -보조기기- 방해 전력

KS C CISPR 16-1-4 무선 방해 및 내성 측정장비와 측정방법 - 제1-4부: 무선 방해 및 내성 측정 장비 - 보조기기- 복사성 방해

CISPR 16-2-2 무선 방해 · 내성 측정장비와 측정방법 - 제2-2부: 방해 · 내성 측정방법 - 방해 전력 측정

KS C CISPR 22 정보기술기기 - 무선 방해 특성 - 측정 한계값 및 측정 방법

KS C IEC 60050-161 국제전기기술용어 - 제161장: 전기자기 적합성

IEC 60728-2 Cabled distribution systems for television and sound signals - Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment

ITU-R BT 471-1 Nomenclature and description of colour bar signals

3 용어, 정의와 약어

3.1 용어와 정의

이 표준을 위해 다음의 정의들과 KS C IEC 60050-161에 규정된 정의가 적용된다.

3.1.1

음성 방송 수신기

입력 신호가 디지털 또는 아날로그와 관계없이 음성 방송의 수신 및 유사한 지상 전송, 케이블 전송, 위성 전송 서비스 수신을 위한 장치

3.1.2

텔레비전 수신기

입력 신호가 디지털 또는 아날로그와 관계없이 텔레비전 방송의 수신 및 유사한 지상 전송, 케이블 전송, 위성 전송 서비스 수신을 위한 장치

3.1.3

관련기기

음성 또는 텔레비전 방송 수신에 직접적으로 연결되도록 의도되거나 음성 또는 영상 정보를 생성하거나 재생성하기 위해 의도된 장치

비고 1 튜너에는 위성 방송 수신단과 복조기, 디코더, 디멀티플렉서, D/A 변환기, 인코더(예를 들면, NTSC, PAL 또는 SECAM 인코더) 등의 장치가 있을 수 있다.

비고 2 주파수 변환기에는 위성 방송 수신단과 신호를 다른 주파수 대역으로 변환하는 기구 등의 장치가 있을 수 있다.

비고 3 수신기, 튜너 또는 주파수 변환기는 주파수 동조가 가능하거나 고정된 주파수만을 수신할 수 있다.

3.1.4

PC 튜너 카드

개인용 컴퓨터에 삽입되거나 또는 영구적으로 장착된 음성 방송 수신 카드 그리고 텔레비전 방송 수신 카드

3.1.5

개별 수신을 위한 가정용 위성 수신 장치에 직접적으로 연결된 옥외 유닛

장치는 안테나, 공급망 그리고 이와 연관된 다운컨버터를 가진 저잡음 증폭기로 구성되어 있다. 중간 주파수 증폭기와 복조기는 포함되지 않는다.

3.1.6

다기능 기기

두가지 또는 그 이상의 기능이 동일 장치에서 제공 되는 장치. 예를 들면 텔레비전 수신, 라디오 수신, 디지털 시계, 테이프 기록계 또는 디스크 재생기 등

3.2 약 어

AM	진폭 변조
CATV	지역 방송 케이블 텔레비전
CD	컴팩트디스크
FM	주파수 변조
ITE	정보 기술 장치
ITU-R	국제 통신 연합-무선
LW, MW, SW	장파, 중파, 단파
MATV	주 안테나 TV
PC	개인용 컴퓨터
RF	무선 주파수

4 방해의 한계값

4.1 일반

방해 수준은 5.에 주어진 방법을 이용하여 측정될 때, 4.2~4.7에 규정된 한계값을 초과해서는 안 된다. 두 주파수 대역의 경계에서 주파수 중복이 있으면 낮은 한계값이 적용된다. 대규모로 생산되는 기기에 대해서는 80 %의 신뢰도를 가지고 적어도 생산 제품의 80 %가 한계값에 적합해야 한다(6. 참조).

이 표준과 다른 표준 또는 동시에 적용되는 다기능 기기는 만일 장치가 내부 수정 없이 수행될 수 있다면 각 기능이 독립적으로 시험되어야 한다. 이렇게 시험된 기기는 각 기능이 관련된 절/표준의 요구에 만족할 때 모든 항/표준에 만족한 것으로 간주될 것이다.

각 기능이 독립적으로 조작되지 않는 기기 또는 특별한 기능이 그 기기의 기본 기능을 충족시킬 수 없는 결과를 발생할 때, 그 기기가 필요한 기능 동작과 관련된 항/표준의 범주를 충족한다면 만족한 것으로 간주될 수 있다.

4.2 전원 단자의 방해 전압

측정은 5.3에 따라 수행해야 한다.

표 1 - 전원 단자의 방해 전압 한계값

기기 종류	주파수 범위 MHz	한계값 dB(μV)		
		준첨두값	평균값	RMS-평균값 ^a
텔레비전, 음성 수신기와 관련기기	0.15~0.5	66~56 ^b	56~46 ^b	60 ~ 50 ^b
	0.5~5	56	46	50
	5~30	60	50	54

a 준첨두값 한계값과 평균값 한계값의 대안으로서 rms-평균값 한계값을 적용할 수 있다.

b 주파수의 대수에 따라 선형적으로 감소한다.

비고 1 준첨두값 검파기를 사용하여, 평균값 검파기에 대한 한계값이 만족되면 평균 검파기를 이용한 측정에 대한 한계값도 만족된 것으로 간주한다.

비고 2 접지된 안테나 단자의 차폐 외피 도체를 접지에 연결했을 때와 연결하지 않았을 때의 측정값 중에서 높은 값을 고려한다.

비고 3 문자 다중 방송 장치가 있는 텔레비전 수신기는 문자 다중 화면 상태인 문자 다중 방송 모드에서 시험한다.

4.3 안테나 단자의 방해 전압

안테나 단자 전압의 측정은 5.4에 따라 수행해야 한다.

명시된 한계값은 75 Ω의 공칭 임피던스와 일치한다.

75 Ω 이상의 공칭 임피던스의 수신기 한계값은 다음의 공식에 따라 계산된다.

$$L_z = L_{75} + 10 \log(Z/75) \text{dB}(\mu\text{V})$$

표 2 - 안테나 단자의 방해 전압 한계값

기기 종류	발생원	주파수 MHz	한계값 dB(μV) 75 Ω 준첨두값 ^a		한계값 dB(μV) 75 Ω RMS-평균값 ^b	
			기본	고조파	기본	고조파
30 MHz~1 GHz 채널에서 동작하는 텔레비전 수신기와 비디오 리코더, PC튜너 카드	국부 발진기	≤ 1 000 30~950 950~2 150	기본 46 고조파 46 고조파 54	기본 46 고조파 46 고조파 54	기본 46 고조파 46 고조파 54	
	기타	30~2 150	46	46	46	
위성 방송용 텔레비전 수신기와 튜너 유닛 ⁽²⁾	국부 발진기	950~2 150 950~2 150	기본 54 고조파 54	기본 54 고조파 54	기본 54 고조파 54	
	기타	30~2 150	46	46	46	
주파수 변조 음성 수신기와 PC 튜너 카드	국부 발진기	≤ 1 000 30~300 300~1 000	기본 54 고조파 50 고조파 52	기본 54 고조파 50 고조파 52	기본 54 고조파 50 고조파 52	
	기타	30~1 000	46	46	46	
주파수 변조 자동차 라디오	국부 발진기	≤ 1 000 30~300 300~1 000	기본 66 고조파 59 고조파 52	기본 66 고조파 59 고조파 52	기본 66 고조파 59 고조파 52	
	기타	30~1 000	46	46	46	
RF 신호, 즉 비디오테이프 재생기, 레이저 디스크 재생기와 관련기기	기타	30~2 150	46		46	

a 1 GHz보다 높은 주파수에서는 첨두값 검파기를 사용한다.
b 주파수 범위 전체에서 준첨두값 한계값의 대안으로 RMS-평균값 한계값을 적용할 수 있다.
c 튜너 유닛(unit)에서 "안테나 단자"는 "첫 중간 주파 입력 단자"를 의미한다.

비고 LW, MW 및 SW용 AM 방송 수신기에는 아무런 한계값을 적용하지 않는다.

4.4 RF 비디오 변조기를 갖거나 내장된 기기의 RF 출력 단자에서 희망 신호와 방해 전압

RF 비디오 변조기(즉, 비디오 리코더와 디코더)를 가진 기기 및 관련기기의 RF 출력 단자에서의 희망 신호와 방해 전압의 측정은 5.5에 따라서 수행해야 한다. 만일 RF 출력의 공칭 임피던스가 75 Ω 이 아니면, 한계값은 4.3에서 주어진 공식에 의해 계산해야 한다.

표 3 - RF 비디오 변조기를 갖거나 내장된 기기의 RF 출력 단자에서 희망 신호와 방해 전압의 한계값

기기 종류	발생원	주파수 MHz	한계값 dB(μV) 75 Ω 준침두값 ^a	한계값 dB(μV) 75 Ω RMS-평균값 ^b
RF 비디오 변조기를 가진 기기(즉 비디오 리코더, 캠코더와 디코더)	희망 신호	30~950	반송파 주파수와 측파대 76 고조파 46	반송파 주파수와 측파대 76 고조파 46
	기타 신호	950~2 150 30~21 50	고조파 54 46	고조파 54 46
a 1 GHz 이상의 주파수에서는 침두값 검파기가 사용된다. b 주파수 범위 전체에서 준침두값 한계값의 대안으로 RMS-평균값 한계값을 적용할 수 있다.				

4.5 방해 전력

측정은 5.6에 따라 수행해야 한다.

표 4 - 방해 전력의 한계값

기기 종류	주파수 MHz	한계값 dB(pW)		
		준침두값	평균값	RMS-평균값 ^a
관련기기 (비디오 리코더 제외)	30~300	45~55 ^b	35~45 ^b	39~49b
a rms-평균값 한계값을 준침두값 한계값과 평균값 한계값의 대안으로서 적용할 수 있다. b 주파수에 따라 직선적으로 증가				
비고 준침두값 검파기를 사용하여 평균값 검파기에 대한 한계값이 만족되면 평균 검파기를 이용한 측정에 대한 한계값은 만족된 것으로 간주한다.				

4.6 복사성 방해

기기의 기본 그리고 고조파 주파수에서의 국부 발진기 그리고 다른 발생원으로 인한 방해 장(field)의 측정은 5.7에 따라 수행해야 한다.

표 5 - 3 m 거리에서의 복사성 방해의 한계값

기기 종류	방해 원	주 파 수 MHz	한 계 값 dB (μV/m) 준첨두값 ^a	한 계 값 dB (μV/m) RMS-평균값 ^{a, b}
텔레비전 수신기, 비디오 리코더 및 PC 튜너 카드	국부 발진기	≤ 1 000	기본 57 ^a	기본 57 ^a
		30~300	고조파 52	고조파 52
	기타	300~1 000	고조파 56	고조파 56
		30~230	40	40
230~1 000	47	47		
위성 방송 전송용 텔레비전 및 음성 수신기(외부 유닛은 제외), 적외선 원격 조절 유닛 및 적외선 헤드폰 시스템	기 타	30~230	40	40
		230~1 000	40	40
주파수 변조 음성 수신기와 PC 튜너 카드	국부 발진기	≤ 1 000	기본 60	기본 60
		30~300	고조파 52	고조파 52
	기 타	300~1 000	고조파 56	고조파 56
		30~230	40	40
230~1 000	47	47		
a 일본에서는 57 dB(μV)가 300 MHz 이하에서는 66 dB(μV)으로, 300 MHz 이상에서는 70 dB(μV)로 완화된다. b rms-평균값 한계값을 준첨두값 한계값의 대안으로서 적용할 수 있다.				
비고 차량용 라디오 수신기와 LW, MW와 SW용 AM 방송 수신기는 복사 한계값이 적용되지 않는다.				

4.7 복사성 전력

장치의 기본파와 고조파 주파수에서 국부 발진기 그리고 다른 발생원으로 인한 복사성 전력의 측정 은 5.8에 따라 수행해야 한다.

표 6 - 가정용 위성 수신기에 직접적으로 연결되는 튜너 유닛의 방사 전력의 한계값

기기 종류	발생 원	주 파 수 GHz	한 계 값 dB(pW)
위성 방송 전송용 텔레비전 및 음성 수신기 : 튜너 유닛	국부 발진기	1~3	기본파 57
		1~3	고조파 57

표 7 - 가정용 위성 수신기에 직접적으로 연결되는 옥외 유닛의 복사성 전력의 한계값

기기 종류	발생 원	주 파 수 GHz	한 계 값 dB(pW)
가정용 위성 수신기에 직접적으로 연결되는 외부 유닛	주 빔축의 $\pm 7^\circ$ 내의 안테나로부터 방사되는 국부 발진 누설 ^a	0.9~18	기본파 30
	국부 발진 누설을 포함한 외부 유닛으로부터의 동등한 복사 전력 ^b	1~2.5 2.5~18	43 57

a 직접적인 측정은 5.9에 따라 수행된다. 파라볼릭 안테나의 반사체가 제거되지 않을 때 5.8에 의한 간접적인 측정이 수행된다. 그 경우 안테나 이득을 고려해야 한다.
b 동등한 복사성 전력의 측정은 5.8에 의해 수행된다. 안테나의 주 빔축의 $\pm 7^\circ$ 내를 벗어난 것은 측정하지 않는다.

5 측정 절차

5.1 일 반

이 절은 표준화된 측정 절차와 측정 기기를 다룬다.

측정 결과가 표준화된 방법으로부터 결과와 비교 가능하고 편차가 시험 보고서에 기록되면 이 표준의 편차(즉, 광대역 안테나, 차폐실의 면적)는 허용된다.

논쟁이 될 경우, 이 표준안에서 공식화된 절차가 우선권을 가져야 한다.

5.2 시험 신호

텔레비전 수신기와 비디오 신호 입·출력 또는 RF 변조기 또는 이들 모두를 가진 기기의 표준 시험 신호는 ITU-R BT 471-1에 따른 표준 텔레비전 컬러 막대 신호이다(그림 1 참조). RF 반송파상의 비디오 신호와 음성 신호의 변조는 그 기기가 사용되도록 의도된 체계를 따라야 한다.

텔레비전 수신기의 경우 희망 신호는 정확한 상대 진폭과 주파수의 변조되지 않은 음성 반송파와 함께 컬러 버스트를 포함한 완벽한 비디오 파형에 의해 변조된 시각 반송파가 될 것이다.

문자 다중 방송 그림은 화면을 완전히 채우고 있는 수들의 열로 구성되어 있고 그림 2에 나타내었다. 만일 이 그림이 가능하지 않다면 측정은 국제 문자 다중 방송 서비스의 주전원 지시 페이지와 함께 수행 해야 한다. 나중의 경우 그림은 결과로서 표시될 것이다.

비고 알파벳을 사용하지 않는 시스템을 사용하는 국가는 국제 문자 다중 방송 서비스의 시험 형태 역시 사용될 수 있다.

라디오 수신기의 표준 시험 신호 :

- a) 밴드 II : 1 kHz, 37.5 kHz의 편이를 갖는 모노 신호로 변조된 RF 신호 주파수
- b) LW / MW / SW : 1 kHz에서 50 %의 변조를 가진 신호로서 변조된 RF 신호 크기

관련기기에 대한 표준 시험 신호 :

- c) 오디오 앰프 및 적외선 헤드폰 : 1 kHz 사인파 신호
- d) 관련 오디오 기기, 즉 오디오 테이프 리코더, 레코드플레이어, CD플레이어 : 시험품의 제조자에 의해 명시된 표준 신호 레벨을 가진 1 kHz 오디오 신호의 표준 텔레비전 컬러 막대가 기록된 테이프 또는 디스크
- e) 관련 오디오 장치, 즉 비디오테이프 플레이어, 캠코더, 레이저 디스크 플레이어 : 시험품의 제조자에 의해 명시된 표준 신호 레벨을 가진 1 kHz 오디오 신호의 표준 텔레비전 컬러 막대가 기록된 테이프 또는 디스크

- f) 전자 오르간 : 상위 C음(약 523 Hz)을 저하시킴으로써 유도된 신호
- g) 적외선 원격 조절기 : 일반적인 조절 기능의 지속적인 전송

기기에 대한 희망 신호는 이 표준에서 명백히 서술되지 않는다. 제조자에 의해 명시된 공칭 신호가 시험시 적용될 것이다(즉, 디지털 신호, 디코더 등에 대한 방송 수신기의 경우). 제조자는 기술 보고서에서 입력 신호가 시험시 적용된 것을 명시해야 한다.

적외선 원격 조절은 주 유닛의 일부 및 함께 시험되는 것으로 간주된다. 원격 조절은 단지 잡음 전 기장 세기에서만 시험된다(표 5).

5.3 주파수 150 kHz~30 MHz 범위에서 전원 단자의 방해 전압

5.3.1 일 반

측정된 전압은 시간축, 비디오 회로로부터 발생된 협대역 방해와 반도체 정류기에 의해 발생된 광대역 방해를 포함한다.

V형 의사 전원 회로망은 수신기의 전원 단자와 기준 접지 사이에서 고주파에 설정된 임피던스를 제공하도록 요구된다. 또한 회로망은 공급 전원상에 존재할 수 있는 불요 RF 전압으로부터 수신기 회로를 격리시키는 적절한 필터를 갖추고 있어야 한다.

KS C CISPR 16-1-2에 따른 의사 전원 회로망을 사용해야 한다. 이 의사 전원 회로망은 0.15~30 MHz 주파수 범위에서 시험품의 각각의 전원 단자와 기준 접지 사이에서 방해 전압을 측정하는 데 적당하다 (그림 3과 그림 4 참조).

방해 전압 측정은 그림 5와 그림 6에서 설명된 것과 같은 차폐실에서 수행해야 한다.

비고 바닥 거치형 기기는 바닥에 직접 놓여야 한다. 시험품의 캐비닛이 전도성 물질이고, 절연된 다 리나 바퀴가 없으면 접촉점은 두께 12 mm까지인 절연체로 금속 접지면과 분리시켜야 한다.

5.3.2 텔레비전 수신기

텔레비전 수신기는 5.2에 정의된 표준 시험 신호로 조정해야 한다. 작은 픽업 안테나(그림 5와 그림 6 참조)는 이러한 목적으로 수신기에 연결된다. 만일 수신기에 장착형 안테나로 제공된다면 이것을 사용한다(픽업 안테나는 분리한다.).

모니터 텔레비전의 경우에는 5.2에 정의된 표준 텔레비전 신호를 생성하는 비디오 신호가 절연 변환기(isolation transformer)를 통해 모니터의 비디오 입력 단자에 연결한다.

비고 절연은 0.15~30 MHz 주파수 범위에서 75 Ω의 공통 접지 모드 임피던스를 가진 절연 변환기(isolation transformer)에 의해 제공된다. 대체 방안으로, 비디오 신호는 60 H 임피던스의 직렬 원통형 RF 초크(각 단자에 하나)에 적용되고, 매우 짧은 선으로 비디오 입력 단자에 연결된다.

입력 신호는 무잡음 화면을 제공할 정도로 충분히 강해야 한다.

명암(contrast), 밝기와 색상 포화도에 대한 시험품의 제어는 정상 화면이 되도록 맞춰준다.

이것은 다음의 휘도값을 적용시킨다.

- 시험 패턴의 검은색 부분 : 2 cd/m²
- 시험 패턴의 분홍색 부분 : 30 cd/m²
- 시험 패턴의 흰색 부분 : 80 cd/m²

비고 시험 패턴의 분홍색 부분의 휘도는 30 cd/m²로 설정해야 한다. 이 수준에 미달되면 휘도는 가

능한 한 최대한으로 맞추어져야 한다. 30 cd/m²와 다른 값이 사용되면, 측정 결과에 함께 언급해야 한다.

문자 다중 방송 수신 장치가 있는 텔레비전 수신기는 문자 다중 방송 수신 화면에서 문자 다중 방송 수신 모드로 시험해야 한다.

5.3.3 음성 수신기

음성 수신기에 대한 표준 시험 신호는 5.2를 따라야 한다.

페라이트 안테나 또는 로드 안테나가 장착된 AM 음성 수신기의 방사 안테나는 그림 5와 그림 6의 방사 루프 안테나와 로드 안테나로 교체된다.

수신기 또는 관련기기는 정상 동작 위치에 있어야 하고, 음성 출력은 공칭 음성 출력 전력의 1/8로 조정해야 한다. 다른 조절부는 중간 또는 중립의 조절 위치에 놓여야 한다. 출력 단자는 공칭 부하 임피던스와 동일한 부하 저항에 의해 종단해야 한다.

공칭 부하 임피던스가 특정 범위를 가지는 경우 시험품의 공칭 부하값은 최대 전력을 얻도록 사용해야 한다.

음성 AM/FM 수신기는 FM 동작 모드에서 시험된다.

5.3.4 관련 기기

관련 기기의 표준 시험 신호는 5.2에 정의되어 있다.

RF 입력을 가진 관련기기는 텔레비전 또는 음성 수신기와 같이 적절하게 측정될 수 있다.

음성 또는 텔레비전 수신기와 유사한 기능을 수행하는 모듈 유닛(튜너, 주파수 변환기, RF 앰프, RF 이퀄라이저, 모니터 등)은 각각 음성 또는 텔레비전 수신기와 유사하게 측정된다.

수신기 또는 관련기기의 원격 조정은 주 유닛의 일부로서 고려된다.

5.3.5 음성 증폭기

음성 주파수 신호 발생기는 절연 변환기를 통해 시험품의 입력 단자에 연결해야 한다.

비고 절연은 0.15~30 MHz 주파수 범위에서 적어도 500 Ω의 공통 접지 모드 임피던스를 가진 절연 변환기(isolation transformer)에 의해 제공된다. 대체 방안으로 비디오 신호는 60 H 임피던스의 직렬 원통형 RF 초크(각 단자에 하나)에 적용되어, 매우 짧은 선으로 비디오 입력 단자에 연결된다.

증폭기 출력 단자는 공칭 부하 임피던스와 동일한 저항값으로 종단해야 한다.

공칭 부하 임피던스가 특정 범위를 가지는 경우 시험품의 공칭 부하값은 최대 전력을 얻도록 사용해야 한다.

음성 출력은 공칭 음성 출력 전력의 1/8로 조정해야 한다.

다른 조절 부는 중간 또는 중립의 조절 위치에 놓여야 한다.

5.3.6 전원 단자에서 방해 전압의 측정

수신기 또는 시험되는 관련기와 의사 전원 회로망은 그림 5와 그림 6과 같이 배치된다. 의사 전원 회로망은 5.3.1에 지시된 대로 해야 한다. 측정은 KS C CISPR 16-1-1에 따라 협대역 평균 검파기 및 광대역 측정에 대한 준첨두값 검파기를 가진 선택적 전압 측정기를 사용해 수행해야 한다.

전원선은 수신기와 지면의 의사 전원 회로망과 가능한 한 짧은 경로를 따르도록 배치해야 한다. 의사 전원 회로망으로부터 주전원의 길이가 0.8 m를 초과하면 0.3~0.4 m의 길이로 앞뒤로 병렬 형태로 묶음 형태를 만들어 묶어야 한다.

시험품이 만일 안전 접지 연결이 제공된다면 의사 전원 회로망에 가능한 한 짧게 접지를 연결해야 한다.

만일 시험품이 동축 RF 입력 단자를 가지고 있다면, 시험은 동축 RF 입력 단자의 외부에 접지를 연결한 상태와 연결하지 않은 상태로 시험해야 한다. 이 시험이 수행될 때 다른 접지 단자가 있더라도 연결하지 않고 시험한다.

만일 시험품이 RF 입력 단자가 없고 접지 단자가 있다면 이 단자를 접지시키고 수행해야 한다.

5.4 30 MHz~2.15 GHz 주파수 범위에서 RF 입력을 가진 수신기와 관련기기의 안테나 단자의 방해 전압 측정

5.4.1 일 반

시험품의 안테나 단자에서 측정할 때, 보조 신호 발생기를 사용해 수신기 동조 주파수 또는 관련기기 동조 주파수의 RF 신호를 수신기 입력에 공급해야 한다 (5.2 참고).

측정은 각각 KS CISPR 16-1-1에 따른 준첨두값 검파기 또는 RMS-평균값 검파기를 가진 측정 수신기를 사용해서 수행해야 한다.

보조 신호발생기의 출력 레벨은 75 Ω 임피던스로 수신기의 안테나 입력 단자에서 주파수 변조 수신기의 경우 60 dB(μV) 값, 텔레비전 수신기의 경우 70 dB(μV) 값이 나오도록 설정해야 한다.

주파수 변조 수신기의 경우, 보조 신호는 변조되지 않은 반송파이어야 한다.

5.4.2 동축 안테나 단자를 가진 수신기 또는 관련기기의 측정

수신기 또는 관련기기의 안테나 단자와 관련 신호 발생기는 동축 케이블과 최소 6 dB(그림 7 참조)의 감쇄를 갖는 조합망에 의해 연결해야 한다.

수신기 또는 관련기기로부터 주어지는 임피던스는 수신기가 디자인된 공칭 안테나 입력 임피던스와 동일해야 한다.

시험품은 희망 신호로서 동조해야 한다.

측정하는 기기는 관련 복사 주파수로 동조시키고 방해 레벨은 수신기 안테나 단자와 측정 기기의 입력단 사이에 감쇄를 고려해 측정한다.

비고 1 수신기의 채시(chassis)에서 동축 케이블 차폐막의 외부 표면으로 흐르는 RF 전류는 예를 들면 페라이트 튜브 같은 것을 사용하여 동축 시스템을 관통시킴으로써 측정 결과에 오차가 발생하는 것을 방지해야 한다.

비고 2 감쇄는 보조 신호 발생기의 보조 신호 발생기의 출력 신호 때문에 측정 하는 기기의 입력 단자에 과부하를 발생시킬 수 있다.

5.4.3 평형 안테나 단자를 가진 수신기 또는 관련 기기의 측정

측정 방법은 5.4.2와 유사하다. 측정 배치는 그림 8에 주어져 있다.

필요하다면, 정합 회로망은 수신기 또는 관련기기와 선택형 전압계 사이, 수신기로부터 0.50 m 떨어진 곳에 삽입해야 하고, 비대칭 전류를 감쇠시키는 평형-불평형 변환기와 수신기 사이를 정확히 정합시키기 위해 차폐되지 않은 평형 급전기를 이용하여 수신기에 접속해야 한다. 수신기의 안테나

단자에서의 평형 급전기의 접속을 바꾸어서 일반적으로 검증할 수 있는 것처럼, 비대칭 전류로 인해 문제가 발생하면 그것은 페라이트 튜브나 대역 저지 필터와 같은 적절한 장치에 의해서 억제해야 한다.

비고 정합 회로망과 평형-불평형 변환기에 대한 자세한 사항은 주어지지 않는다. 왜냐하면, 예를 들어 자기심 또는 페라이트 억제 링에 감겨 있는 전송선과 같은 다른 기술이 가능하기 때문이다.

5.4.4 결과 표시

결과는 표준 신호 발생기에 의해 공급되는 것처럼, dB(μ V)로 표시되는 대체 전압으로 표현해야 한다. 수신기나 관련기기의 특정 방해원 임피던스는 결과와 함께 언급해야 한다.

5.5 30 MHz~2.15 GHz 주파수 범위에서 RF 비디오 변조기를 가진 관련기기의 RF 출력 단자에서 희망 신호와 방해 전압 측정

5.5.1 일반

RF 출력을 가진 장치 (즉, 비디오 리코더, 캠코더, 디코더)가 텔레비전 수신기의 안테나 단자에 연결 되도록 의도된 경우, RF 출력 단자에서 희망 신호 레벨과 방해 전압의 추가적인 측정이 수행해야 한다. 그 이유는 인근에서 간섭의 원인이 되는 과도하게 높은 RF 출력 신호 또는 고조파가 RF 변조기를 가진 텔레비전 수신기와 관련기기의 결합으로부터 방사될 수 있기 때문이다.

5.5.2 측정 방법

시험품의 RF 출력은 **그림 9**에서와 같이 (필요하다면) 동축 케이블과 정합 회로망에 의해 측정 기기의 입력에 접속된다. 케이블의 특성 임피던스는 시험품의 공칭 출력 임피던스와 같아야 한다.

측정은 각각 **KS C CISPR 16-1-1**에 따른 준첨두값 검파기 또는 RMS-평균값 검파기를 가진 측정 수신기를 사용해서 수행해야 한다.

시험품 수직 컬러 막대 비디오 신호(**그림 1** 참조)에 의해 변조된 RF 반송파를 생성해야 한다.

RF 출력 레벨은 정합 회로망의 삽입 손실을(비디오 반송파 주파수와 그 고조파에 동조된) 측정 기기나 스펙트럼 분석기의 지시값에 더해서 구할 수 있다.

5.6 30 MHz~1 GHz 주파수 범위에서 관련기기(비디오 리코더는 제외)의 방해 전력 측정

5.6.1 일 반

30 MHz 이상의 주파수에 대해 전기 기기에 의해서 발생하는 방해 에너지는 일반적으로 복사에 의해 방해 받는 수신기로 전파된다고 여겨지고 있다.

방해 에너지는 대부분 전원선과 전기 기기 근처의 접속된 다른 리드선들의 일부분에 의해서 복사된다는 것이 실험적으로 밝혀졌다. 그러므로 전기 기기의 방해 레벨은 전기 기기의 전원선과 다른 접속 리드선에 공급할 수 있는 전력으로서 정의하는 것이 타당하다.

이 전력은 흡수된 전력이 최대가 되는 지점에서의 리드선 주위에 놓인 적절한 흡수 클램프에 전기 기기가 공급하는 전력과 거의 같다.

5.6.2 측정 방법

기술된 방법은 30 MHz ~ 1 GHz 주파수 범위에서 관련기기의 단자에서 발생되어 유효 전력으로 표시되는 방해 전력의 측정에 적용될 수 있다.

표준 시험 신호와 시험 중인 관련기기의 동작 조건은 **5.2**에 주어져 있다. 측정 방법과 시험 배치는

CISPR 16-2-2에 따라야 한다. 흡수 클램프와 흡수 클램프 시험장은 KS C CISPR 16-1-3에 따라야 한다.

5.6.3 측정 절차

관련 시험품은 바닥으로부터 0.8 m 높이의 비금속 테이블 위에 놓이며, 적어도 다른 금속 물체와 사람으로부터 적어도 0.8 m 떨어져야 한다. 측정될 리드선은 흡수 클램프를 사용할 수 있고 주파수 동조를 위해 필요한 위치 조정이 가능한 정도의 길이로 수평한 직선으로 뻗어야 한다. 리드선상의 방해 전력에 비례한 양을 측정하기 위해 전류 변환기를 시험품 방향으로 하고 흡수 클램프가 측정될 리드선 주위에 놓여야 한다(그림 10 참조).

기계적으로나 기능적으로 가능하다면, 측정될 리드선 외의 다른 모든 리드선들은 접속하지 않거나 측정 결과에 영향을 주는 RF 전류를 감쇠시킬 수 있는 페라이트 링을 설치한다. 이 리드선은 시험될 리드선의 방향에 수직인 방향으로 접속된 유닛으로부터 떨어져 놓여야 한다.

사용되지 않는 모든 단자는 종단하지 않은 채로 두어야 한다. 접속된 리드선을 가진 모든 단자는 전형적인 사용 방식으로 종단해야 한다. 리드선이 차폐되어 있고 차폐된 유닛 내에서 정상적으로 종단되어 있으면 종단은 차폐해야 한다.

흡수 클램프는 길이가 25 cm 이상이며 비차폐 또는 차폐된 모든 리드선에 연속적으로 적용된다. 이 리드선(즉, 주전원이나 전력 공급기에 접속되는 리드선, 신호선, 제어선 등)은 시험품의 각 유닛에 접속될 수 있다.

같은 시험품에 속하는 유닛 간의 상호 접속 리드선에 대하여 두 가지의 측정이 수행해야 한다. 먼저 일차 유닛에 향해있는 흡수 클램프의 전류 변환기에 대하여 실시해야 하고, 리드선 양 끝단에 있는 나머지 유닛에 대해 실시해야 한다.

각 시험 주파수에서 흡수 클램프는 시험품에 인접한 위치와 시험품에 약 반파장 떨어진 거리 사이에서 최대값을 얻을 때까지 리드선을 따라 이동해야 한다. 필요하다면, 접속된 리드선은 30 MHz에서의 반파장(즉, 5 m) 길이와 흡수 클램프 길이의 두 배를 합한 길이를 갖도록 연방해야 한다.

하지만 다른 외부 리드선을 갖지 않는 유닛에 그 끝이 연결되어 있고 낮은 주파수에서 반파장보다 짧은 원래 길이의 상호 접속 리드선에 대해서 동일 유닛으로부터의 흡수 클램프의 이동은 리드선의 원래 길이와 같은 거리로 제한된다.

시험은 제조자의 명세에 따라 흡수 클램프보다 긴 상호접속 도선에만 필요하다.

비고 초기 측정은 방해가 특히 강한 주파수를 찾기 위해 흡수 클램프를 고정시키고 수행될 수 있다.

5.6.4 결과 표시

측정된 전력은 dB(pW)로 표시되며 최대 표시값과 흡수 클램프(CISPR 16-1의 부속서 H에 주어진 예 참조)의 교정 곡선으로부터 유도된다.

방해 전력 레벨은 전원 리드선 또는 접속된 다른 리드선상에서의 각 측정 주파수에서 기록된 최대값의 가장 높은 값으로 주어진다.

5.7 3 m 거리에서 30 MHz~1 GHz의 주파수 범위에서 복사 측정

5.7.1 일반

여기서 기술된 방법은 주파수 변조 수신기, 텔레비전 수신기, 비디오 리코더 등(표 5 참조)으로부터 전기장 세기의 표현으로 복사 측정에 적합하다. 이 측정 방법은 특별한 배치를 갖춘 옥외 또는 옥내에서 사용된다.

이 표준에 기술된 방법을 가지고 하는 측정은 무반사 처리가 된 커다란 실내의 공간에서 또는 비금

속성의 덮개 - 예를 들어 5.7.2의 규정을 따르는 레이돔이나 일정 기압이 유지되는 플라스틱 돔 - 를 가져 날씨로부터 보호되는 실외에서 수행될 수 있다.

날씨로부터 보호되는 실외 측정 장소는 무선 주파수 측정 조건이 눈이나 비가 오는 날씨 조건이 평가할 수 있도록 조건 변화가 없는 동안 시험장 감쇠 특성 증명이 되지 않고는 사용되어서는 안 된다.

비고 플라스틱 돔으로 덮인 측정장의 무선 주파수 특성에 대한 대기 오염의 영향은 적절한 기간 동안에 반복 감쇠 시험에 의해서 확인해야 한다.

대안으로서, 측정은 KS C CISPR 22 또는 KS C CISPR 16-1-4에 기술된 측정 및 시험 장소 유효성 확인 방법을 사용해서 수행할 수 있다.

측정은 각각 KS C CISPR 16-1-1에 따른 준첨두값 검파기 또는 RMS-평균값 검파기를 가진 측정 수신기를 사용해서 수행해야 한다.

5.7.2 측정 장소 요구 조건

측정 장소는 평평하고 반사체가 없어야 한다. 50 mm 이상의 크기를 갖는 외부 금속 물체가 수신기나 관련 시험품, 전기장 세기 측정 안테나의 근처에 없어야 한다. 수신기와 전기장 세기 측정 안테나는 그림 11처럼 6 m × 9 m의 크기를 갖는 금속 접지면 위에 놓여야 한다.

접지면이 이상적인 도체판이 아니거나 측정 장소가 에워싸인 경우, 이로 인해 큰 변화가 나타나지 않음을 확인해야 한다.

전기장 세기 측정 안테나와 신호 발생기에 연결된 다이폴 또는 수신기의 중앙 또는 관련기기의 중앙 사이의 수평 거리는 3 m이어야 한다(그림 12과 그림 14 참조).

80 MHz~1 GHz 주파수 범위에서 장소와 측정 기기의 적합성은 그림 12의 배치를 사용하여 점검해야 한다. 수신기는 표준 신호 발생기로 대체해야 한다. 동조된 수평 송신 다이폴은 양끝이 바르게 종단된 차폐 전송선에 의해서 이 발생기 출력에 연결해야 한다. 송신 다이폴의 높이는 4 m이어야 한다. 4 m나 그 이하의 안테나 높이에서 발생하는 최대점을 측정하기 위해 전기장 세기 측정 안테나는 4 m부터 시작해서 높이가 조정되어야 한다.

시험장 감쇠량 A는 다음과 같이 표현된다.

$$A = P_t - P_r$$

여기서

P_t : 동조된 송신 다이폴에 공급되는 dB(pW)로 표현된 전력

P_r : 동조된 수신 다이폴 단자에서 dB(pW)로 표현된 유효 전력

비고 1 신호 발생기, 전기장 세기 측정기와 전송 선로가 동일한 임피던스를 가지면 시험장 감쇠는 다음과 같이 측정될 수 있다.

$$A = V_a - V_b - a_t - a_r(\text{dB})$$

여기서

$V_a - V_b$ 는 아래와 같이 측정했을 때 일반적 신호 발생기 출력 레벨 V_b 에 대한 전기장 세기 측정기의 입력 레벨들 사이의 차이를 dB로 표현한 절대값이다(또는 전기장 세기 측정기에서 읽힌 값 V_a 에 대한 신호 발생기의 출력 레벨의 차).

- a) 2 개의 전송선을 송신과 수신 안테나에 각각 연결한 경우
- b) 2 개의 전송선을 안테나들로부터 분리시켜 서로 연결한 경우

a_1 와 a_2 은 발문의 측정 주파수에서의 감쇠와 발문과 송수신 측의 각각의 정합 패드에서의 dB로 표현된 감쇠이며, 측정 a)에는 포함되고, 측정 b)에는 포함되지 않는다.

만족스러운 시험장은 측정된 감쇠량은 **그림 13**의 이론상의 곡선과 ± 3 dB 이상의 차이가 발생해서는 안 된다.

비고 2 매우 감도가 좋은 측정의 경우 오차는 전기장 세기 측정기의 입력 단자에서의 부정합이나 내부적으로 발생된 잡음 또는 외부의 신호로 인해 발생할 수 있다. 복사 전력은 측정값 오차가 ± 1.5 dB를 넘지 않는 감도의 범위에서 전기장 세기 측정기를 사용할 수 있도록 충분히 커야만 한다.

5.7.3 수신 시험품의 배치

수신기 또는 관련 시험품은 **그림 14**처럼 지면으로부터 0.8 m 위의 비금속 지지대 위에 놓여야 한다. 시험품은 수평면에서 회전 가능해야 한다.

측정 안테나의 중심과 시험품의 중심은 같은 수직면상에 있어야 한다.

전원선은 **그림 14**와 같이 동일한 평면에 놓여야 하며, 여분의 길이는 전원선과 평행하게 접어서 주 전원 플러그 끝에서 0.3~0.4 m의 길이로 수평 묶음이 되도록 한다.

측정의 정확도가 영향 받지 않도록 전원 공급기에는 적절한 필터가 사용해야 한다.

적절한 시험 신호(**5.2** 참조)는 피시험 수신기(시험품) 아래 접지면에 놓인 신호 발생기에 의해서 공급되며, 가능한 한 짧은 수직 케이블로 시험품에 접속한다.

신호 발생기는 고품질의 동축선에 의해서 시험품 수신기에 연결해야 한다. 케이블의 차폐막은 접지면에 접지해야 한다(**그림 14** 참조).

외부 안테나 단자가 장착형 내장 안테나를 갖는 수신기나 관련기기에 대해서는 장착형 안테나가 사용해야 하고, 시험 신호(**5.2** 참조)는 신호 발생기에 접속된 수직 송신 안테나로부터 얻어져야 한다. 이 안테나는 시험품 수신기 안테나로부터 3 m 이내에 위치해서는 안 되고, 전기장 세기 측정 안테나로부터 수평 거리가 적어도 6 m 떨어져야 한다.

접이식 안테나는 최대 길이로 펼쳐져야 하고, 단일 로드 안테나가 있다면 수직 위치에 고정되며, 2개의 로드 안테나가 있으면 거의 V자형을 이루도록 수직으로부터 45°의 위치에 있어야 한다.

비고 복사는 시험품 수신기의 안테나 입력에 시험 신호를 적용하지 않고 측정될 수 있다. 이 경우, 수신기의 안테나 단자는 수신기가 설계된 특성 임피던스와 같은 값을 갖는 무유도성 저항으로 종단해야 한다.

PC 튜너 카드의 경우, 다양한 주기기 내에서(즉, PC), 적어도 하나의 적절한 제조자의 대표 주기기에 대해 시험해야 한다.

측정은 개인용 컴퓨터 내에 튜너 카드를 삽입한 상태로 수행되고, 안테나 입력 단자는 비복사 가상 부하 저항으로 종단해야 한다.

5.7.4 장(field) 세기 측정기의 배치

5.7.4.1 장(field) 세기 측정기의 안테나

이 안테나는 측정 장소(**그림 11** 참조)의 측에 수직인 평면에서 회전 가능한 다이폴이어야 한다. 안테나 중심의 높이는 1~4 m 사이에서 변화될 수 있어야 한다(**그림 14** 참조).

80 MHz~1 GHz 주파수 범위에서 전기장 세기는 측정 주파수에서 반파장($\lambda/2$) 다이폴로 측정해야 한다.

30~80 MHz 주파수 범위에서 전기장 세기는 80 MHz에서의 반파장($\lambda/2$)의 길이와 같은 일정한 길이를 갖는 다이폴로 측정해야 한다. 30~80 MHz 대역에 걸쳐, 장(field) 세기 측정기는 기준장에 의해 이 고정 다이폴로 교정해야 한다. 교정은 지표 4 m 이상의 높이에서 수행해야 한다.

5.7.4.2 급전선(feeder)

다이폴과 1 m 이상되는 급전선의 수직 부분 사이에 어느 정도의 거리를 두고 그림 14에 표시된 것과 같이 적절한 급전선이 설치되어야 한다.

5.7.4.3 장(field) 세기 측정기

적절한 전기장 세기 측정기가 편리한 높이에 놓여야 한다.

5.7.5 측정 절차

피시험 수신기의 정면이 측정 안테나를 향하게 하고 측정을 시작한다. 측정 안테나는 수평 편파 측정을 위해 조정되며, 높이는 최대 측정값이 얻어질 때까지 1~4 m 사이를 변화시킨다.

피시험 수신기는 수신기 중심에 대해 최대 측정값이 읽혀질 때까지 회전시킨다. 그 후 측정 안테나의 높이를 다시 1~4 m 사이에서 변화시켜, 읽혀진 최대 측정값을 기록한다.

측정 안테나의 수직 편파에 대해서도 같은 절차가 반복되며, 이 경우에 높이는 2~4 m 사이에서 변화시킨다.

이 절차에 따라 얻은 최대값을 수신기의 복사값으로 정의한다.

주변 신호 전기장 성분이 특정한 주파수에서 수신 안테나 위치에서 높다면 다음 방법 중의 하나가 시험품의 적합성을 입증하는데 사용된다.

- a) 높은 주변 신호를 가진 작은 주파수 대역에서 방해값은 인접한 값으로 보간될 수 있다. 보간값은 주변 잡음에 인접한 방해값의 연속적인 기능을 서술하는 곡선에 놓여있다.
- b) 다른 가능성은 KS C CISPR 11의 부속서 C에 기술된 방법을 사용한다.

5.8 주파수 1 GHz~18 GHz 범위에서 복사 측정

5.8.1 측정 배치

시험품은 그라운드에서 1 m 이상의 높이의 비금속 회전 테이블에 놓여야만 한다.

입력 신호가 필요한 장치는 “잘 차폐된” 케이블을 통한 적절한 신호 발생기에 연결해야 한다.

비고 정합 부하로 중단되어 있고 케이블과 장치에 동일한 입력 신호 레벨이 공급될 때, 복사 레벨이 시험품의 예상 복사 레벨보다 적어도 10 dB 이하일 경우, 케이블은 “잘 차폐되었다”고 간주할 수 있다.

시험품에 사용되지 않는 출력단이 있을 경우 비방사 부하에 의해 공칭 임피던스로 중단해야 한다.

전원 리드선은 수직으로 놓여야 하고, 적절한 전원 필터를 통해 주전원 콘센트에 접속해야 한다. 전원 리드선의 초과된 길이는 0.3~0.4 m 정도 길이로 간결하게 수직 묶음으로 만들어야 한다.

전원 리드선과 신호 발생기의 동축 케이블은 측정 오차를 피하기 위해 적절한 전자파 흡수 장치(즉, 페라이트 링)를 적용하여 시험품의 근처에 두어야 한다.

측정은 복사장의 수직 성분과 수평 성분을 분리 측정할 수 있는 작은 개구(aperture)의 지향성 안테나로 수행하여야 한다. 지면으로부터 안테나의 중심선까지의 높이는 시험품의 복사 중심 높이와 같아야 한다.

측정 결과값에서 지면 반사의 영향을 피하기 위해서 적절한 혼 안테나를 사용하는 것이 권장된다. 이 안테나는 측정 거리 d 에 대해 다음과 같은 “프라운호퍼(Fraunhofer) 조건”을 만족시킨다.

$$d \geq 2b^2/\lambda$$

여기서

b : 혼 개구에서 폭이 더 넓은 쪽의 치수
 l : 시험 주파수에 해당하는 파장 길이

측정 높이($h=1$ m)에 대한 측정 거리 d 의 비가 클 때에는 접지면은 5.8.2에 언급된 시험장 확인 기준을 만족시킬 수 있는 무반사 재료로 덮여야 한다.

이 주파수 범위에서 사용된 측정기는 대개 스펙트럼 분석기로 구성된다. 복사 레벨이 낮은 경우에 저잡음 전치 증폭기가 필요할 수 있다.

5.8.2 시험장 유효성 확인

시험장의 유효성은 다음과 같이 판정해야 한다. 송신 안테나는 시험품의 주변 방사 중심(대개 부피의 중심)으로 놓이도록 하는 위치에 설치해야 한다. 송신 안테나는 반파장 다이폴과 같은 방사 특성을 가져야 한다. 수신 안테나는 실제 측정을 위해 선택된 위치와 같은 위치에 놓여야 한다. 두 안테나는 둘 사이의 가상의 선에 수직이 되는 동일한 편파를 갖도록 놓여야 한다. 시험은 수평과 수직 편파면에서 수행해야 한다.

시험장은 송신 안테나의 중앙이 처음의 위치에서 어느 방향으로건 0~15 cm를 이동할 때, 측정 세트 계기의 치수가 ± 1.5 dB만 변한다면 검사 주파수에서의 측정 목적에 적절하다고 간주해야 한다.

비고 1 GHz~4 GHz의 측정을 위해서 반파장 다이폴이나 혼 안테나를 송신 안테나로 사용할 수 있다. 4 GHz 이상을 측정하기 위해서는 혼 안테나를 사용해야 한다. 혼 안테나가 사용되면 반파장 다이폴 안테나 이득 이상의 혼 안테나 이득이 고려해야 한다.

5.8.3 측정 절차

측정은 수평 편파와 수직 편파를 모두 가지는 안테나로 대체법으로 수행해야 하며 시험품이 위치한 회전 시험대는 회전해야 한다. 각 측정 주파수에 대해 측정된 복사의 가장 높은 값을 기록하여야 한다.

그 다음 시험품은 표준 신호 발생기에 의해 신호를 받는 수신 안테나(반파장 다이폴 또는 혼 안테나)와 같은 특성을 갖는 송신 안테나로 대체된다. 안테나의 중심은 시험품 중심의 초기 위치와 같은 위치에 놓여야 한다.

각각의 측정 주파수에서 신호 발생기의 출력 레벨은 측정기에 같은 기준 지시값을 갖도록 조정된다. 반파장 안테나 이득보다 더 높은 이득을 갖는 복사 안테나에 의해 증가된 발생기의 유효 전력의 레벨은 고려되는 주파수에서의 시험품의 복사 전력 레벨로서 간주한다.

시험품이 꺼져 있을 때 주변 잡음은 적어도 관련 한계값보다 10 dB 낮아야 한다. 그렇지 않으면 그 측정값은 상당한 영향을 받을 수 있다.

다이폴 안테나 대신 혼 안테나가 사용될 때 측정 결과에서 반파 다이폴은 등가 복사 전력(ERP)으로 표현된다.

5.8.4 결과 표시

시험품의 복사 레벨은 dB(pW)로 표시되는 치환된 등가 전력으로 표현해야 한다.

5.9 옥외 유닛의 입력 단자에서의 국부 발전기의 전력 측정

만일 옥외 유닛(예를 들면 R120, C120)의 입력에서 적절한 인터페이스가 있다면 국부 발전기의 전력은 전력 측정기 또는 방사 측정의 대안으로 연관된 어댑터를 조합한 스펙트럼 분석기를 사용해 직접적으로 측정할 수 있다. 허용값은 안테나 인터페이스와 안테나 테두리 사이의 공급 손실을 적용해야 한다.

6 CISPR 무선 방해 한계값의 해석

6.1 이 표준과의 적합성

이 표준과의 적합성은 기기가 어떤 한계값 (첨두값/준첨두값/평균값 또는 RMS-평균값)을 만족하는지를 시험성적서에 명시할 것을 요한다. 일단 검파기를 선택하였으면 모든 현상에 그 검파기를 사용해야 한다. 장치를 재시험하는 경우, 시험성적서에 명시된 검파기를 사용해야 한다.

6.2 CISPR 한계값의 중요성

CISPR 한계값은 각국 기관이 국가 표준안, 관련 법규 및 공식 규정에 혼합하여 쓰도록 추천되는 한계값이다. 국제 기구 또한 이 한계값을 사용할 것이 권장된다.

형식 승인된 전기 기기에 대한 한계값의 중요성은 통계적 기초 위에 적어도 대량 생산되는 기기들의 80 % 이상이 80 % 이상의 신뢰도를 가지고 이 한계값에 적합해야 한다.

형식 시험은

- 6.3에 따른 통계적 평가를 사용해 그 형식의 기기의 표본에 수행하거나
- 간단히 하나의 제품에만 수행할 수 있다.

특히 위의 b)의 경우, 생산품으로부터 무작위로 취한 제품에 대한 연속적인 시험이 종종 필요하다.

하나의 형식 승인의 취소를 포함하는 논쟁의 경우, 취소는 a)을 따라 하나의 적절한 표본을 검사한 후에 고려해야 한다.

6.3 통계에 기초한 한계값의 적합성

비중심 t -분포에 기초를 둔 시험은 그 유형이 적어도 5 개의 표본에 대해서 수행해야 하며, 5 개의 제품이 불가능한 예외적 상황에서는 3 개의 표본을 사용해야 한다.

적합성은 다음의 관계식으로 판정한다.

$$\bar{x}_n + ks_n \leq L$$

여기에서 s_n : 다음 공식을 따른 표본의 n 개의 표준 편차

$$s_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x}_n)^2$$

\bar{x}_n : 표본 n 개의 산술 중간값

x : 개별 표본의 레벨

k : 유형의 80 %가 한계값 이하에 있는 80 % 신뢰도를 가진 비중심 t 분포의 표로부터 유도된다. k 값은 표본 크기 n 에 좌우되며 아래와 같다.

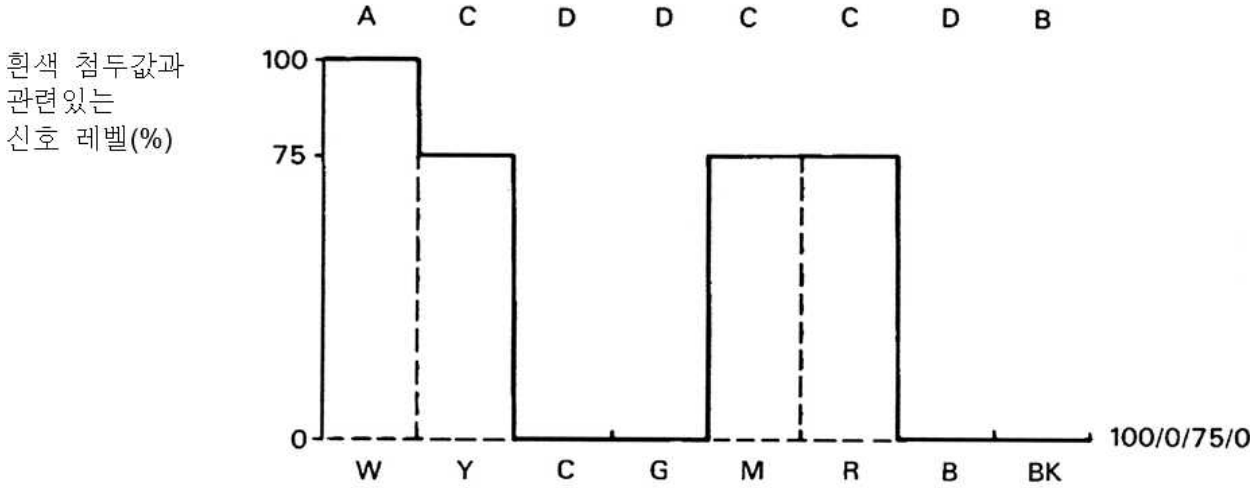
L : 허용 가능한 한계값

x_i , \bar{x}_n , s_n 과 L 의 양은 대수적으로 표현된다. 즉, dB(μ V), dB(μ V/m) 또는 dB(μ W)로 표현된다.

<i>n</i>	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>k</i>	2.04	1.69	1.52	1.42	1.35	1.30	1.27	1.24	1.21	1.20

표본 검사가 6.2의 요건에 부합하지 못하면 두 번째 표본이 검사될 수 있으며, 첫 번째 표본의 결과와 합해서 더 큰 표본에 대한 적합 여부를 점검해야 한다.

비고 일반적 정보는 CISPR 16-3을 참조.



W	흰 색	
Y	노란색	
C	남 색	
G	초록색	
M	자홍색	
R	빨간색	
B	파란색	
BK	검은색	
A : “흰색” 바가		전송되는 동안의 주 색신호 레벨
B : “검은색” 바가		전송되는 동안의 주 색신호 레벨
C : “다른 색” 바가		전송되는 동안의 주 색신호의 최대값
D : “다른 색” 바가		전송되는 동안의 주 색신호의 최대값

그림 1 – ITU-R 권고안 BT 471-1에 따른 컬러 막대 신호 레벨 (5.2 참조) (“적색” 신호)

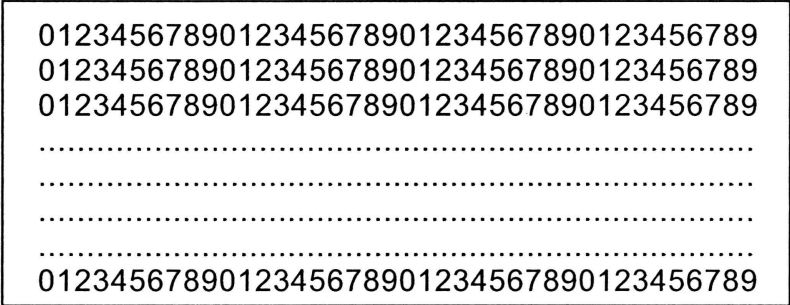


그림 2 – 문자 다중 방송(5.2 참조)

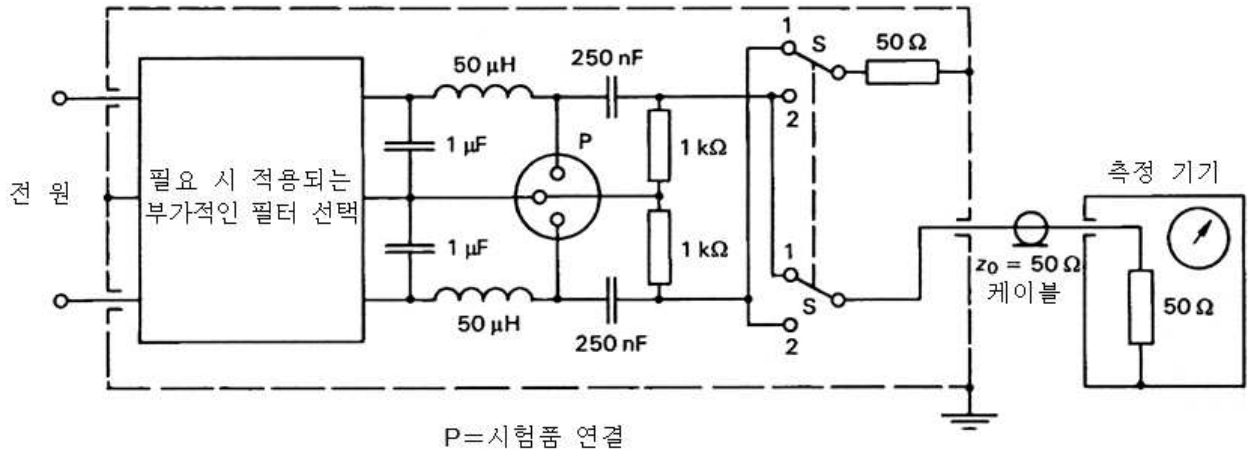


그림 3 - 50 Ω -50 μ H 의사 전원 회로망의 예 (5.3.1 참조)

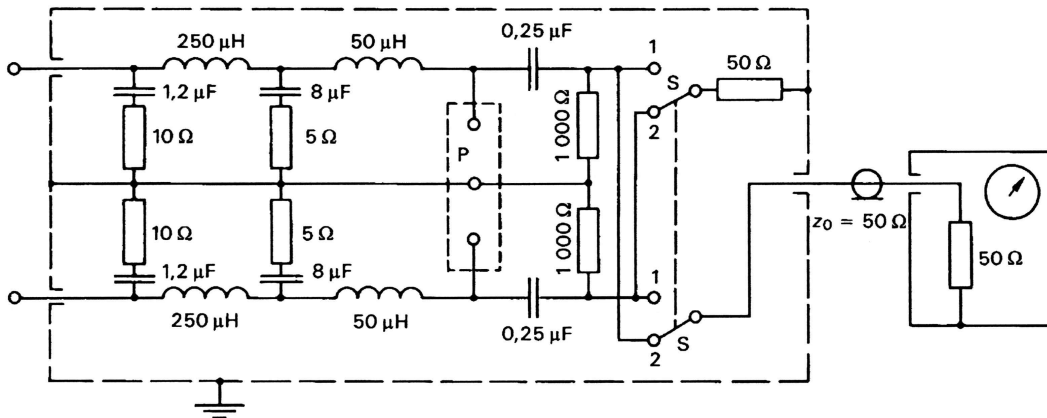


그림 4 - 50 Ω -50 μ H-5 Ω 의사 전원 회로망의 예 (5.3.1 참조)

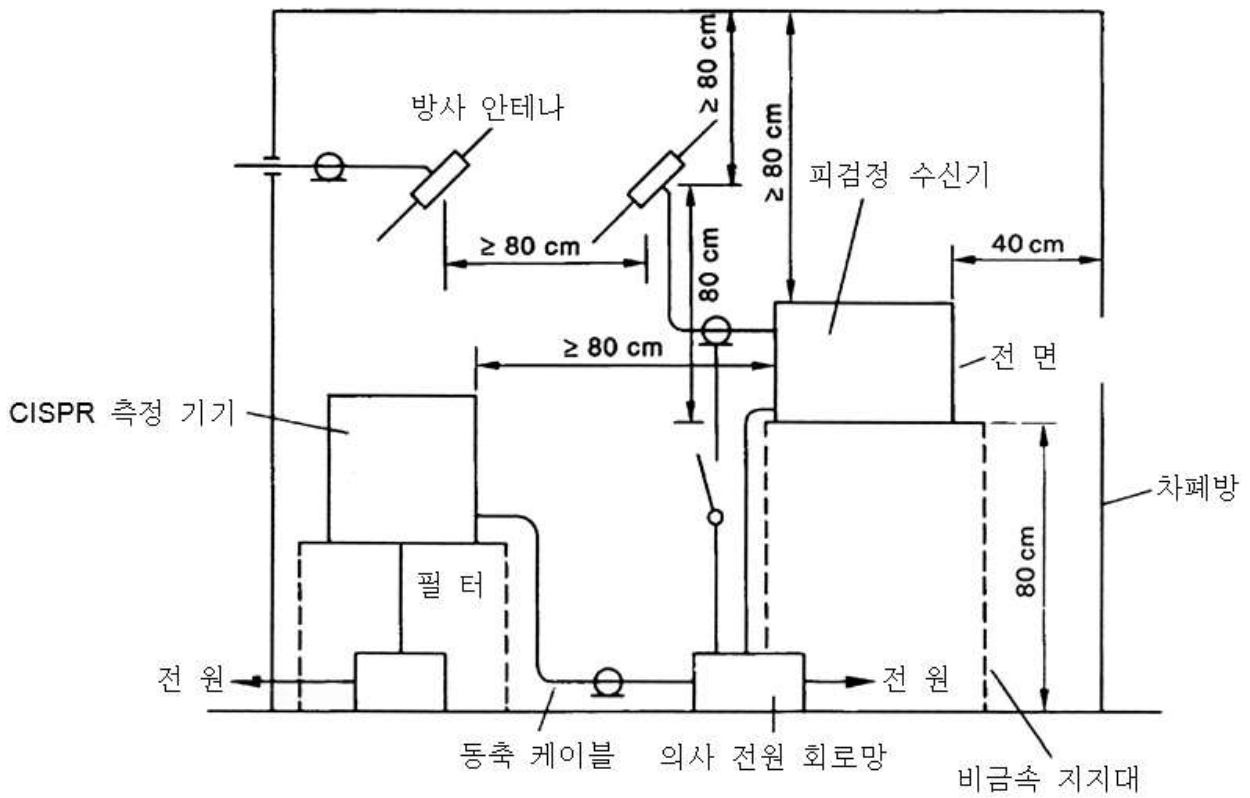


그림 5 - 전원에 유입된 무선주파수 방해 전압의 측정 (5.3.1 참조)

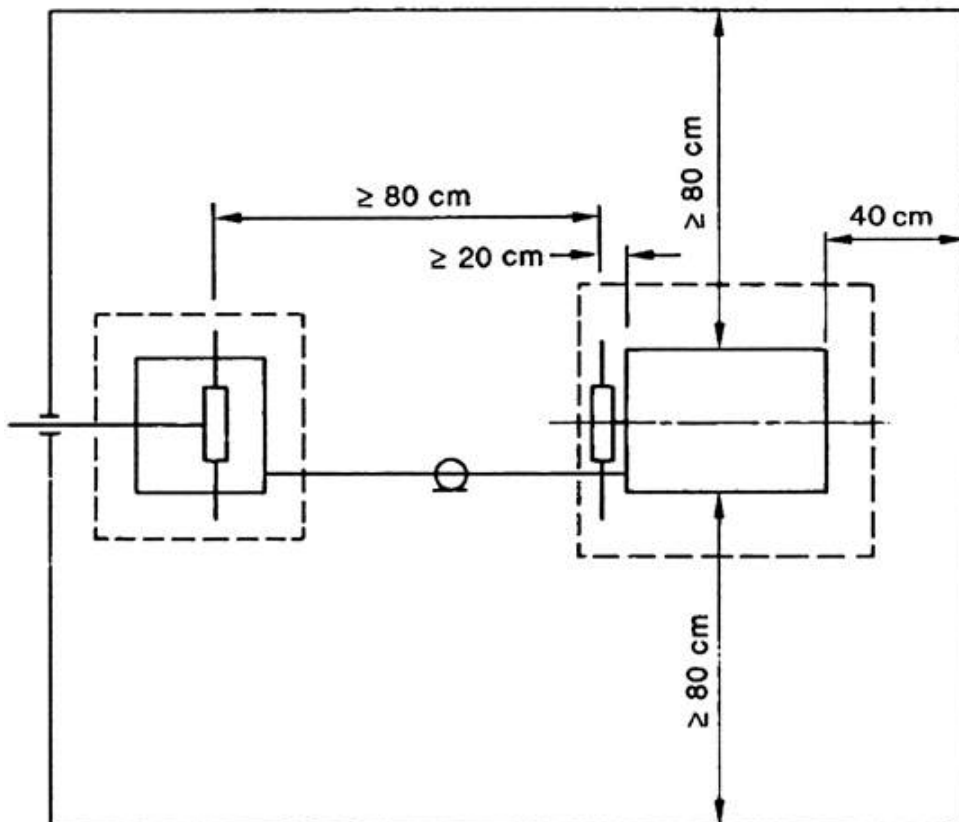


그림 6 - 전원에 유입된 무선주파수 방해 전압의 측정 (배치도) (5.3.1 참조)

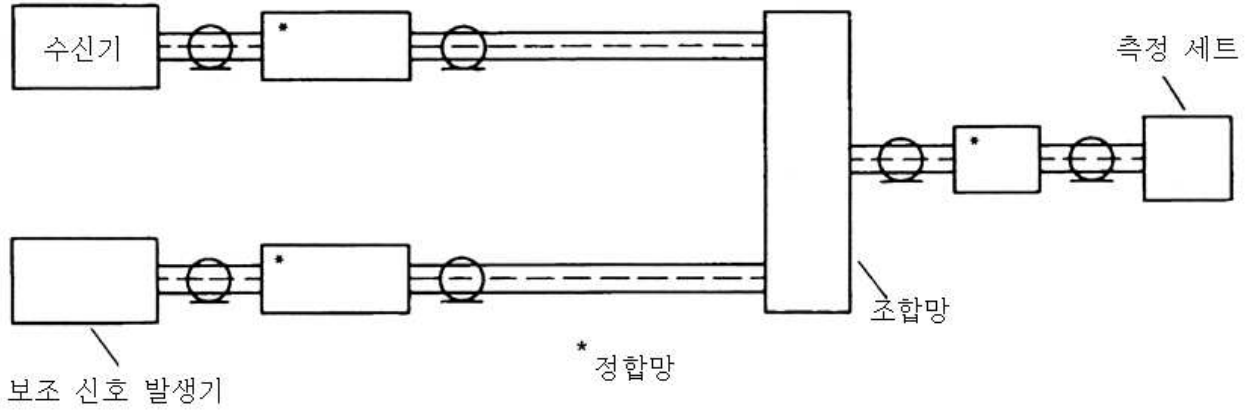
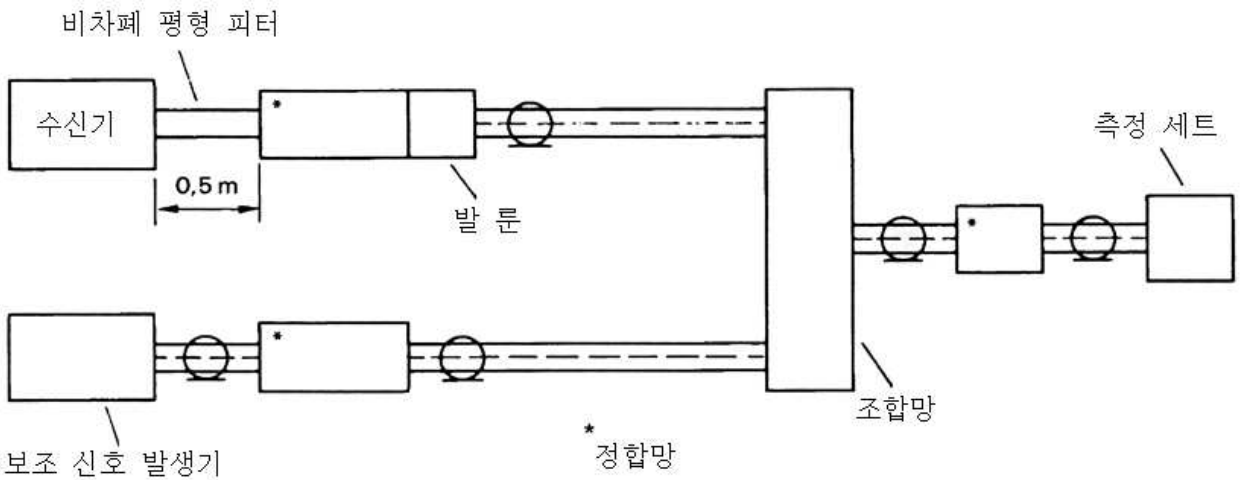


그림 7 - 동축 안테나 단자에서 방해 전압의 측정 회로 배치 (5.4.2 참조)



비고 발룬(balun)은 비대칭 전류를 억제하는 장치를 가질 수 있다.

그림 8 - 평행 안테나 단자를 가진 수신기의 회로 배치 (5.4.3 참조)

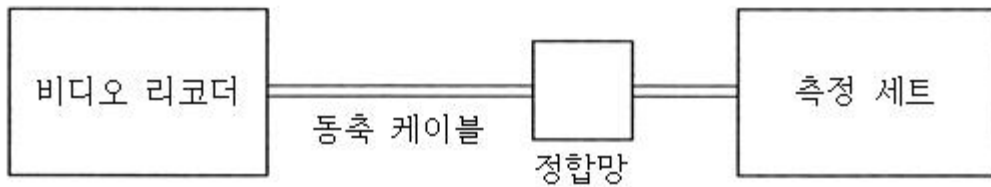


그림 9 - 비디오 리코더 RF 출력에서의 회로 신호와 방해 전압 측정 회로 배치 (5.5.2 참조)

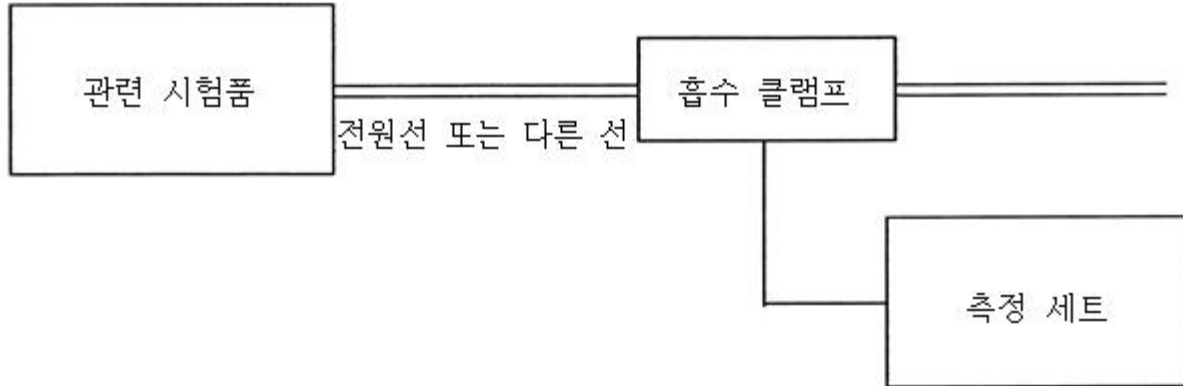


그림 10 - 관련기기의 방해 전력의 측정에 대한 회로 배치 (비디오 리코더 제외) (5.6.3 참조)

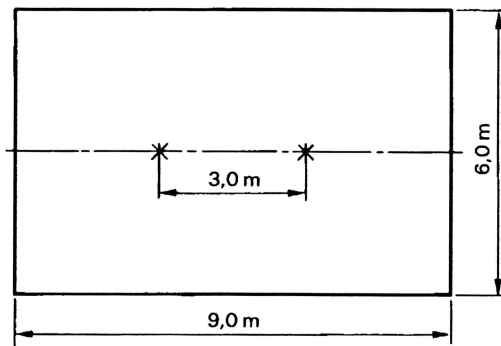


그림 11 - 측정 장소 (5.7.2 참조)

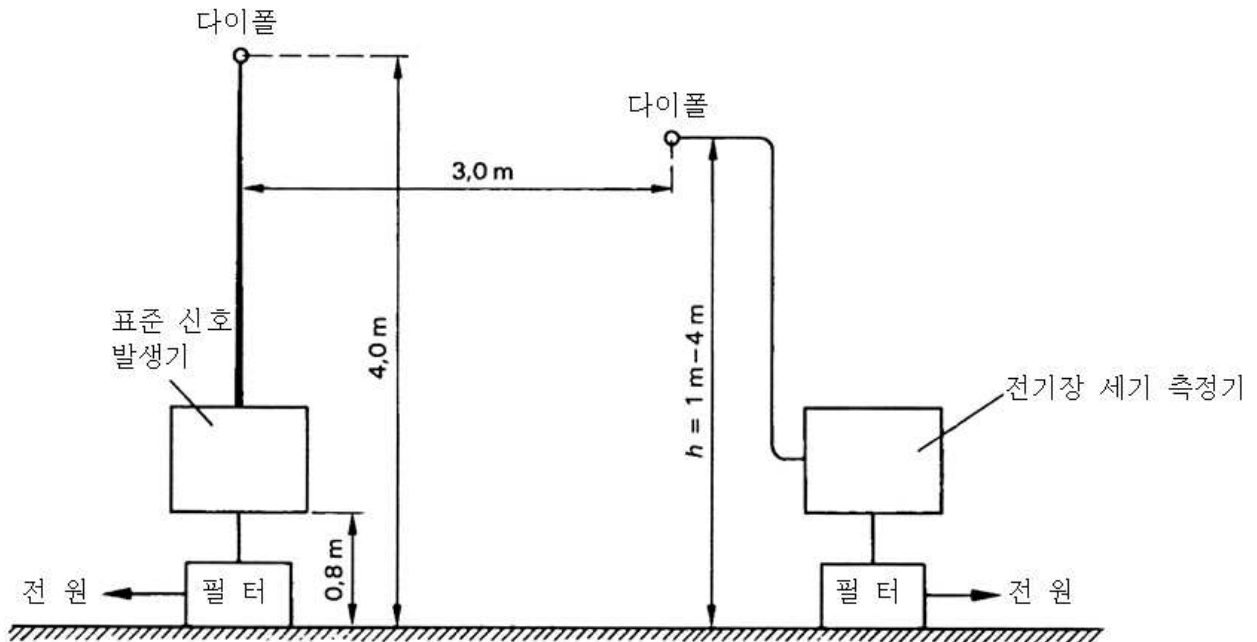


그림 12 - 장소 적합성 점검 (5.7.2 참조)

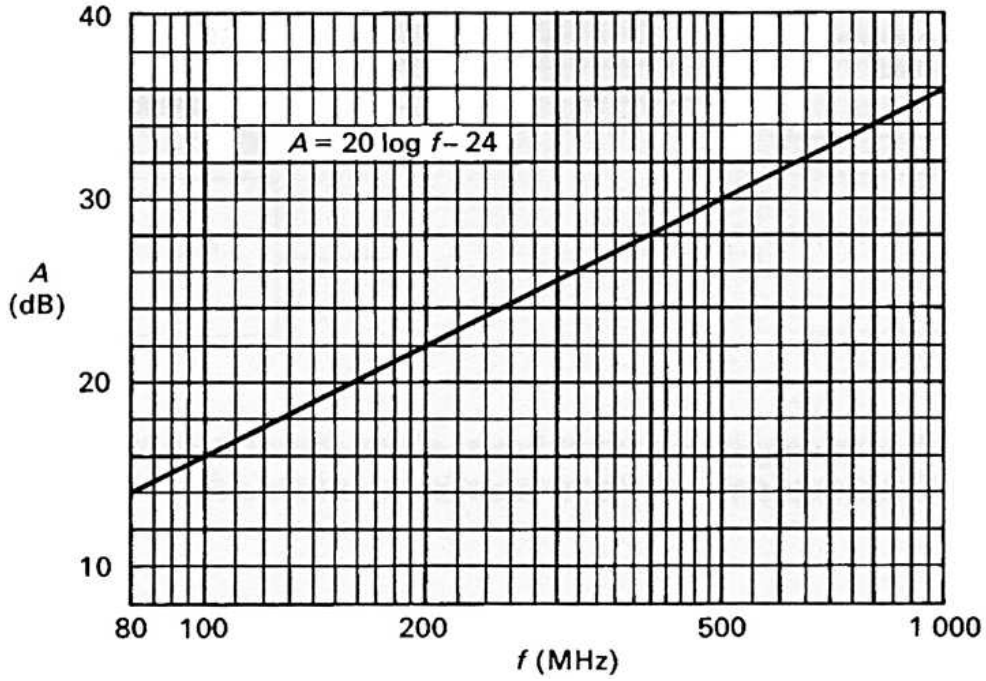


그림 13 - 80 MHz~1 GHz 주파수 범위에서 이론적인 시험장 감쇠 곡선 (5.7.2 참조)

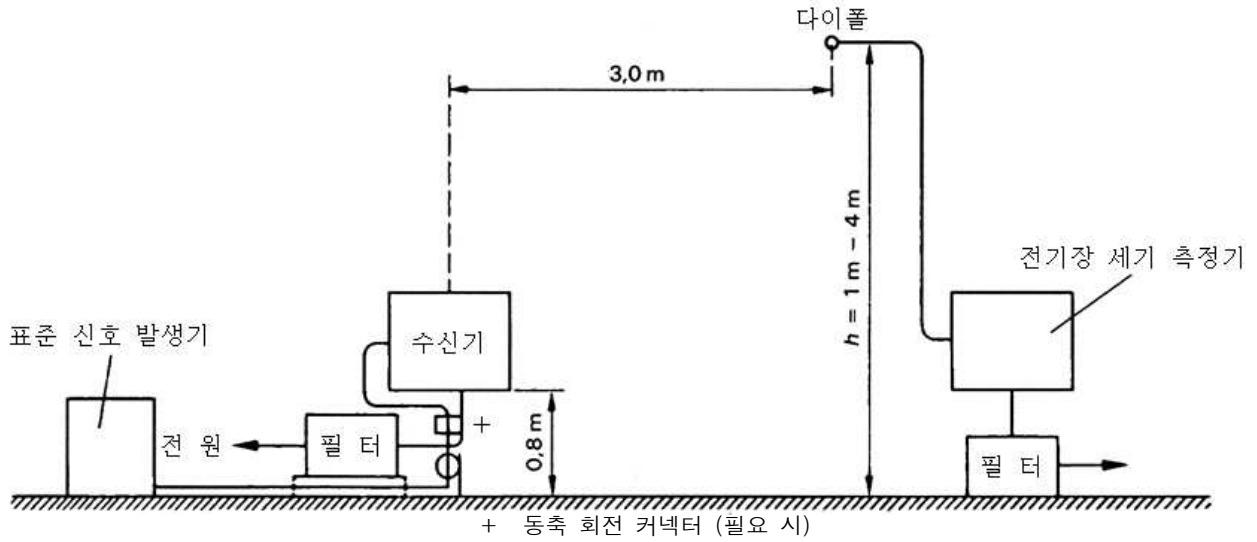


그림 14 - 3 m 거리에서의 야외 시험장 측정 (5.7.3 참조)

부속서 A (규정)

디지털 신호 방송 수신기

A.1 일반

이 부속서는 디지털 신호를 위한 방송 수신기 측정 방법에 관한 추가적인 정보를 제공한다. 수신기는 통신 또는 데이터 단자가 장착될 수 있고 저장 장치나 방송 채널 설비를 가질 수 있다. 방송 기능과 관계없는 단자의 측정(예를 들면 전화 LAN 단자)의 기준은 관련 표준을 참조한다. 예를 들면 KS C CISPR 22 참조

A.2 관련 표준

2. 참조

A.3 정의

이 부속서의 목적으로 다음 정의를 적용한다.

A.3.1 디지털 음성 수신기

음성 방송, 관련 데이터 그리고 디지털 지상 방송, 케이블, 위성 전송의 유사한 서비스를 수용하도록 의도된 기기

A.3.2 디지털 텔레비전 수신기

텔레비전 방송, 관련 데이터 그리고 디지털 지상 방송, 케이블, 위성 전송의 유사한 서비스를 수용하도록 의도된 기기. 수신기는 화면 표시 장치가 장착될 수 있다. 화면 표시 장치가 없는 수신기는 일반적으로 셋톱 박스라 언급한다.

A.3.3 디지털 음성 신호

음성 정보를 담은 디지털 데이터 스트림으로 변조된 RF 신호. 데이터 관련 부가 서비스와 서비스 공급자 의존 적용성은 데이터 스트림 내에 포함된다.

A.3.4 디지털 텔레비전 신호

비디오 그리고 동반된 음성 정보를 담은 디지털 데이터 스트림으로 변조된 RF 신호. 공급된 부가 서비스에 관한 정보와 (전자 프로그램 가이드와 같은) 서비스 제공자 의존 적용성은 데이터 스트림 내에 포함될 수 있다.

비고 부속서 B는 지상파, 케이블, 위성 시스템에 대한 신호의 정보를 제공한다.

A.4 방해 한계값

관련 한계값은 4.를 따른다.

A.5 측정 절차

A.5.1 일 반

5. 참조

A.5.2 디지털 위성 수신기의 전원 단자에서의 방해 전압의 측정

디지털 위성 수신기에 대한 절연 변환기는 5.3.2에 명시된 작은 픽업 안테나 대신 희망 신호를 공급하는 데 사용된다(그림 A.1 참조). 변환기의 최대 캐피시턴스는 7.5 pF이다. 이는 30 MHz에서 700

요의 절연 변환기의 최소 공통 모드 임피던스를 이끈다. 절연 변환기의 예와 그 임피던스는 그림 A.2, 그림 A.3, 그림 A.4에 주어져 있다.

비고 이 변환기는 다른 종류의 수신기(예를 들면 지상파 수신기)에서 사용될 수 있다.

A.5.3 희망 신호

A.5.3.1 일 반

디지털 텔레비전 또는 음성 신호의 레벨은 75 Ω 의 공칭 임피던스를 기준으로 dB(μ V)로 표현된다. 이는 열 전력 센서를 가지고 측정된 선택 신호의 중간 전력으로 정의된 신호의 신호 전력과 관계된다.

신호의 대역폭에 제한하여 측정하도록 주의해야 한다. 스펙트럼 분석기 또는 교정된 수신기를 사용할 때 신호의 공칭 대역폭 내에서 신호 전력을 조정해야 한다.

A.5.3.2 디지털 음성 신호

디지털 음성 신호의 레벨은 50 dB(μ V)이다.

모든 음성 채널의 기준 레벨은 1 kHz에서 -6 dB의 전 범위이어야 한다.

A.5.3.3 디지털 텔레비전 신호

시험시 디지털 텔레비전 신호의 레벨은

- 지상파 시스템 : VHF 50 dB(μ V), UHF 54 dB(μ V)
- 케이블 시스템 : 60 dB(μ V)
- 위성 시스템 : 60 dB(μ V)

표준 그림은 6 Mbit/s로 부호화된 작은 움직이는 구성물을 가진 ITU-R BT471-1에 따른 수직 컬러 막대로 구성된 시험 패턴이다.

모든 음성 채널의 기준 레벨은 1 kHz에서 -6 dB의 전 범위이어야 한다.

다른 것은 부속서 B를 참조.

A.5.4 디지털과 아날로그 신호 수신기

모든 측정은 디지털 모드에서 수행된다. 디지털과 아날로그 수신에 대해 분리된 튜너의 경우 국부 발진 주파수에서의 방사 측정과 고조파는 부가적으로 아날로그 모드에서 수행된다.

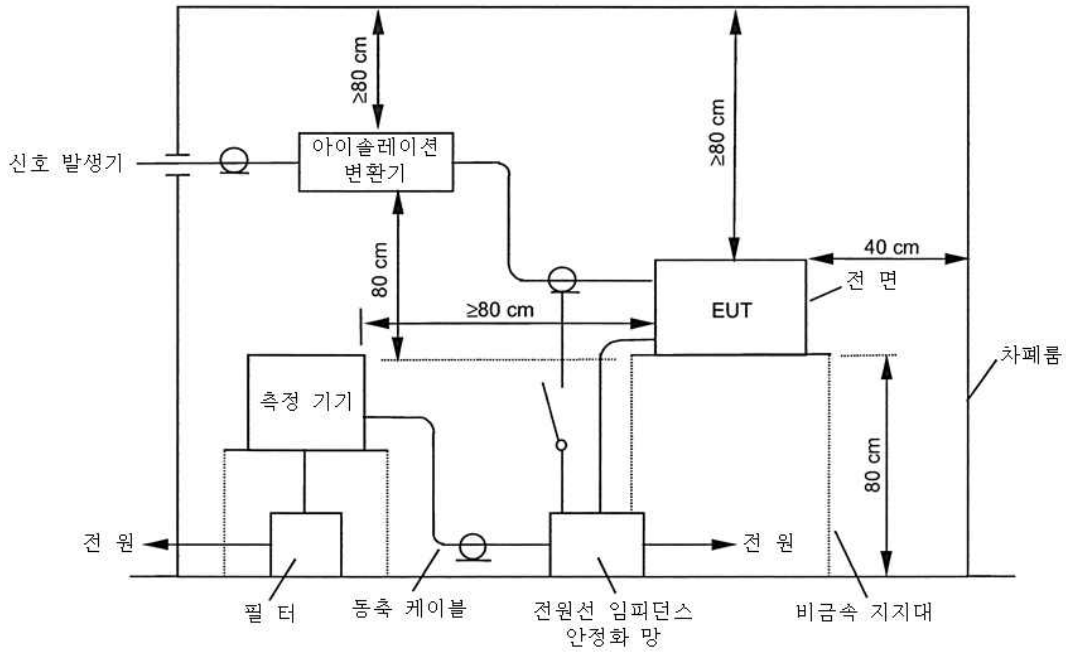
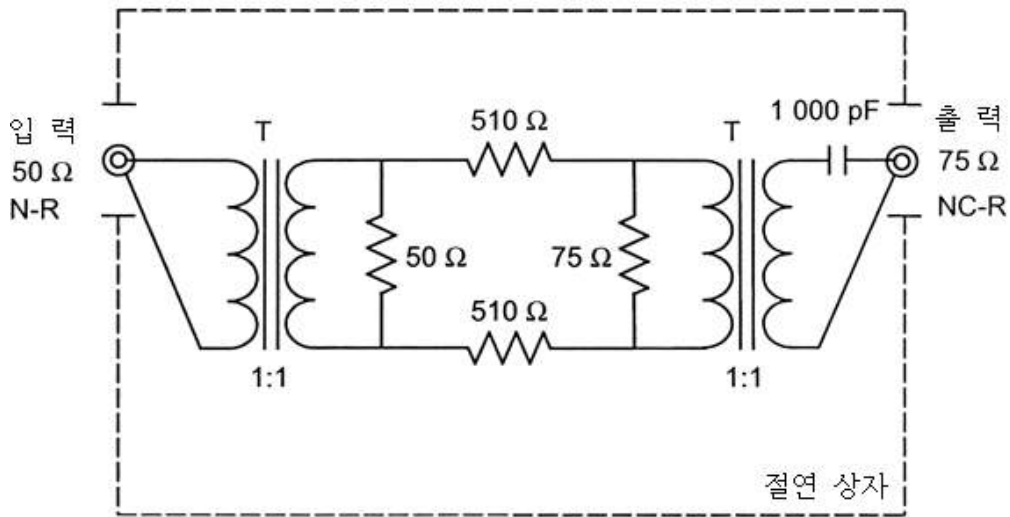


그림 A.1 - 150 kHz~30 MHz 주파수 범위에서 전원으로 인가된 무선 주파수 방해 전압 측정 (5.1.3 및 5.1.4 참조) (측면)



주파수 대역 : 46 MHz 1,5 GHz
 삽입 손실 : 30 dB
 입력 임피던스 : 50 Ω
 입력 커넥터 : N-R
 출력 임피던스 : 75 Ω
 출력 커넥터 : NC-R
 재 시 : 절연 물질

비고 상기 주파수는 시험품의 경우 예를 들어, 유럽에서는 2.15 GHz까지 범위를 확장해야 한다.

그림 A.2 - 46 MHz~1.5 GHz의 절연 변환기의 예

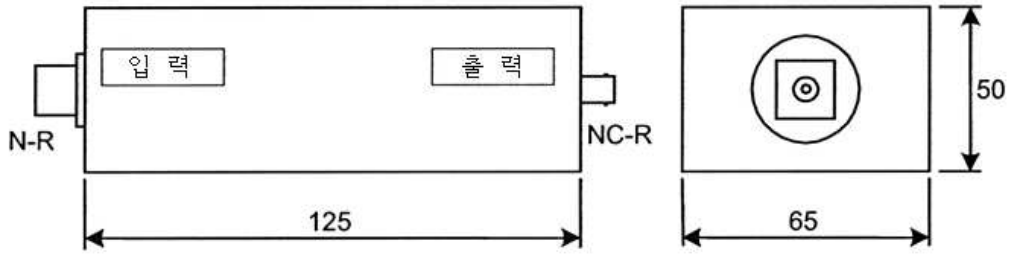


그림 A.3 - 46 MHz~1.5 GHz의 일반적인 절연 변환기의 크기

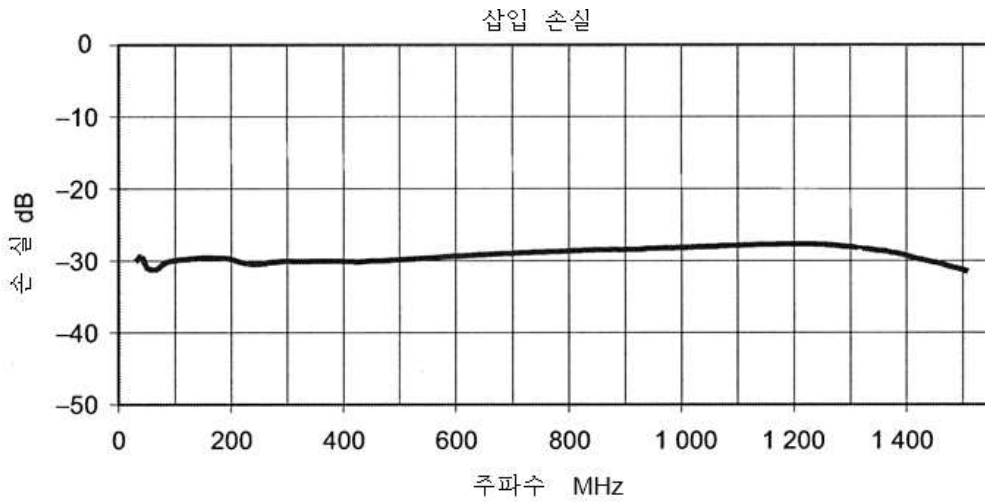


그림 A.4 - 46 MHz~1.5 GHz의 일반적인 절연 변환기의 삽입 손실 특성

부속서 B (참고)

희망 신호의 사양

B.1 일 반

유 럽	TR 101154
발생원 코딩	MPEG-2 비디오 MPEG-2 오디오
비디오 구성 스트림	작은 움직이는 성분을 갖는 컬러 바
비디오 비트율	6 Mbit/s
기준 측정에 대한 오디오 기본 스트림	1 kHz /전범위 -6 dB
잡음 측정에 대한 오디오 기본 스트림	1 kHz /무신호
오디오 비트율	192 kbit/s

일 본	
발생원 코딩	MPEG-2 비디오 MPEG-2 오디오
데이터 코딩	선 택
비디오 구성 스트림	작은 움직이는 성분을 갖는 컬러 바
비디오 비트율	6 Mbit/s
기준 측정에 대한 오디오 기본 스트림	1 kHz /전범위 -6 dB
잡음 측정에 대한 오디오 기본 스트림	1 kHz /무신호
오디오 비트율	192 kbit/s

미 국	ATSC 표준 A/53B 참조(Amendment) 1
발생원 코딩	MPEG-2 비디오 AC-3 오디오
비디오 구성 스트림	작은 움직이는 성분을 갖는 컬러 바
비디오 비트율	6 Mbit/s
기준 측정에 대한 오디오 기본 스트림	1 kHz /전범위 -6 dB
잡음 측정에 대한 오디오 기본 스트림	1 kHz /무신호
오디오 비트율	192 kbit/s

B.2 지상파 텔레비전

유럽	EN 300 744
레벨	50 dB(μ V) / 75 Ω - VHF BIII 54 dB(μ V) / 75 Ω - UHF BIV/V
채널	9, 25 또는 55
변조	OFDM
모드	2 k 또는 8 k
변조 체제	64 QAM
보호 구간	1/32
코드율	2/3
유용 비트율	24.128 Mbit/s

일본	ARIB STD - B21 버전 4.7 ARIB STD - B31 버전 1.7
레벨	34~89 dB(μ V) / 75 Ω
주파수	470~770 MHz, 5.7 MHz 대역폭
변조	OFDM
모드	8 k, 4 k, 2 k
변조 체제	QPSK, DQPSK, 16 QAM, 64 QAM
보호 구간	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
코드율	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
유용 비트율	23.224 Mbit/s

미국	ATSC 8VSB
레벨	54 dB(μ V)(ATSC 64, 4.2.5 참조)
채널	2~69
변조	8 VSB 또는 16 VSB
코드율	2/3
유용 비트율	19.39 Mbit/s

B.3 위성 TV

유 럽	EN 300 421
레 벨	60 dB(μ V) / 75 Ω
주 파 수	950 MHz ~ 2.15 GHz
변 조	QPSK
코 드 율	3/4
유 용 비트율	38.015 Mbit/s

일본(통신 위성)	ARIB STD - B1 버전 2.0
레 벨	48~81 dB(μ V) / 75 Ω
첫 번째 IF 주파수	1 000~1 550 MHz, 27 MHz 대역폭
CS 디지털 방송에 대한 인자	
전송 주파수	12.5~12.75 GHz
변 조	QPSK
코 드 율	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
정보 비트율	34.0 Mbit/s

일본(방송 위성)	ARIB STD - B20 버전 3.0 ARIB STD - B21 버전 4.7
레 벨	48~81 dB(μ V) / 75 Ω
첫 번째 IF 주파수	1 032~1 489 MHz, 34.5 MHz 대역폭
BS 디지털 방송에 대한 인자	
전송 주파수	11.7~12.2 GHz
변 조	TC8PSK, QPSK, BPSK
코 드 율	2/3(TCSPSK), 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8(QPSK, BPSK)
정보 비트율 : 최대	52.17 Mbit/s

B.4 케이블 TV

유 럽	EN 300 429
레 벨	60 dB(μ V) / 75 Ω
주 파 수	375 MHz에 근접한 하이퍼 대역 채널
변 조	64 QAM
유용 비트율	38.015 Mbit/s

일 본	JCTEA STD-002-5.0(디지털 케이블 TV에 대한 다중 송신 시스템) JCTEA STD-007-5.0(디지털 케이블 방송에 대한 수신기)
레 벨	53 dB(μ V) 85 dB(μ V) / 75 Ω
주 파 수	90~770 MHz, 6 MHz 대역폭
CATV 디지털 방송에 대한 인자	
변 조	64 QAM or 256 QAM
전송 비트율	31.644 Mbit/s(64 QAM) 42.192 Mbit/s(256 QAM)
정보 비트율	29.162 Mbit/s(64 QAM) 38.883 Mbit/s(256 QAM)

미 국	ANSI/SCTE 07 2000
레 벨	60 dB(μ V) / 75 Ω
주 파 수	88~860 MHz
변 조	64 QAM 또는 256 QAM
유용 비트율	26.970 Mbit/s(64 QAM) 38.810 Mbit/s(256 QAM)
회귀 경로	5~40 MHz, QPSK

B.5 참고 문헌

B.5.1 미국 표준

ATSC 표준 디지털 TV 표준
A.53B, A1

ANSI/SCTE 07 TV에 대한 디지털 비디오 전송 표준
2000

B.5.2 DVB 시스템에 대한 ETSI 출판물

EN 300421 프레임 구조, 11/12 GHz 위성 서비스에 대한 채널 코딩과 변조

EN 300429 프레임 구조, 케이블 시스템에 대한 채널 코딩과 변조

EN 300744 프레임 구조, 디지털 지상파 TV에 대한 채널 코딩과 변조

B.5.3 s일본 표준

ARIB STD-B1 통신 위성을 사용한 디지털 위성 방송 서비스에 대한 디지털 수신기
버전 2.0

ARIB STD-B20 디지털 위성 방송에 대한 전송 시스템
버전 3.0

ARIB STD-B21 디지털 방송 수신기
버전 4.7

ARIB STD-B31 디지털 지상파 TV 방송을 위한 전송 시스템
버전 1.7

JCTEA 디지털 케이블 TV에 대한 다중 송신 시스템
STD-002-5.0

JCTEA 디지털 케이블 TV 수신기
STD-007-5.0

참고문헌

KS C CISPR 11 산업·과학·의료용(ISM) 기기 - 무선방해특성 - 측정 한계값 및 방법

CISPR 16-2-1 Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity -Conducted disturbance measurements

CISPR 16-2-3 Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity -Radiated disturbance measurements

CISPR 16-4-3 Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 4-3: Uncertainties, statistics and limit modelling-Statistical considerations in the determination of EMC compliance of mass-produced products

KS C CISPR 13 : 2011

해 설

이 해설은 본체 및 부속서에 규정/기재한 사항 및 이것에 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 개요

1.1 개정의 취지

이 표준은 2009년에 제5.0판으로 발행된 CISPR 13, Sound and television broadcast receivers and associated equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 한국산업표준이다.

1.2 개정의 경위

이 표준은 2010년도 기술표준원 국가표준개발사업 전기자기적합성(EMC) 분야 KS 부합화 원안 작성 연구용역 사업의 일환으로 한국산업기술시험원에서 개정 초안을 작성하였다.

1.3 개정의 기본 방향

이 표준은 방송 및 그와 유사한 전송을 수신하기 위한 음성 및 텔레비전 방송수신기와 관련 기기로부터 발생하는 전기자기 장애를 제한하기 위하여 그 한계값을 규정하는 표준이다.

이 표준의 개정 내용은 방해 한계값에 RMS-평균의 한계값이 새롭게 적용되었다. 이는 고속 디지털 무선 서비스의 효율적인 보호를 위하여 RMS-평균 검파기를 새롭게 도입함에 따른 것이다.

2 현안 사항

이 표준에 사용된 용어는 2009년도 학술연구용역사업 “전기자기적합성(EMC)분야 용어 표준화 연구”를 바탕으로 작성되었다.

* 원안작성 위원회

: 이종근(한양대학교), 박병권(대림대학), 장원석(건양대학교), 신재곤(자동차성능시험연구소), 안희성(기초전력연구원), 조희곤(대우일렉트로닉스), 성관영(한국화학융합시험연구원), 지성원(한국화학융합시험연구원), 김희수(한국산업기술시험원), 윤상욱(한국산업기술시험원)

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정기로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로서 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구인 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

심 의 :

구 분	성 명	근 무 처	직 위
	(위 원 장)		
	(위 원)		

(간 사)

원안작성협력 :

구 분	성 명	근 무 처	직 위
	(연구책임자)		
	(참여연구원)		

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(<http://www.kats.go.kr>), 및 제품안전정보센터(<http://www.safety.korea.kr>)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC CISPR 13 : 2015-09-23

**Sound and television broadcast
receivers and associated equipment -
Radio disturbance characteristics**

- Limits and methods of measurement

ICS 33.100.20

Korean Agency for Technology and Standards
<http://www.kats.go.kr>



산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>

