

[별표 8-9]

음성 및 음향신호 전송용
특정소출력 무선기기
전자파적합성 시험방법

(KN 301 489-9)

목 차

1. 범위
2. 표준 참고문헌
3. 용어 정의
4. 시험 조건
5. 성능 평가
6. 성능 평가 기준
7. 적용 개요

부록 A(기준)

무선 라디오 마이크 및 유사한 라디오 통신 링크 기기의 음향 시
물레이션 시험 설정과 구성을 위한 조건

1. 범위 및 목적

본 시험방법은 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기와 보조기기의 특정 상태에 대한 전자파적합성(EMC)을 평가하기 위한 시험방법이다. 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기와 보조기기에 대한 일반적인 시험방법은 전자파 방해방지 시험방법 제4조제10호제1호에 의한 별표 8-1 및 전자파 보호기준 시험방법 제4조제6항제1호에 별표 8-1(이하 “무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법”)을 적용한다.

본 시험방법에서는 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기의 함체 포트에서의 방사성 장애 및 안테나 포트에 관한 기술적인 사항은 규정하지 않는다. 이러한 기술적인 사항에 대해서는 무선 스펙트럼을 효율적으로 관리하기 위하여 제정된 전파법령 및 관련 기술기준, 표준에서 일반적으로 규정하고 있다. 본 시험방법에서는 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기 및 관련 보조기기에 적용할 수 있는 시험조건, 성능 평가, 성능 평가 기준 등을 규정한다.

본 시험방법과 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법과 차이가 있는 경우(특별 조건, 정의, 약어 등) 본 시험방법을 우선하여 적용한다.

본 시험방법에서 사용한 설치환경 분류와 방사성 장애 및 내성 요구규격은 본 시험방법에 포함된 특별 조건을 제외하고, 무선설비의

기기 공통 전자파적합성 시험방법을 따른다.

2. 표준 참고문헌

다음의 문서들은 본 시험방법에서 인용되어 본 시험방법의 일부분으로 활용된다. 이러한 인용 규격은 그 최신판(개정판)을 적용한다.

- 인용문서는 특정문서(발행일 및 판 번호 또는 개정 번호로 식별됨)와 일반 문서로 구별된다.
- 특정문서인 경우, 해당 판본 이후의 개정판은 적용되지 않는다.
- 일반문서인 경우, 최신 판본이 적용된다.

[1] 전파법

[2] 전파법 시행령

[3] 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정

[4] 전자파 장애방지 기준

[5] 전자파 보호기준

[6] 무선설비 규칙

[7] 전자파 장애방지 시험방법

[8] 전자파 보호기준 시험방법

3. 용어 정의

3.1 정의

본 시험방법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다. 그리고, 다음 각호 용어정의를 제외하고는 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법에서 정하는 바에 의한다.

압신(companding) : 전송 전에 오디오 동작 범위를 압축하고 수신기에서 신호를 매칭 신장을 제공하는 오디오 처리 방법

주) 이 방법은 무선 링크의 오디오 성능을 개선하는 데 사용된다.

일체형 안테나(integral antenna) : 50Ω 외부 커넥터를 사용하지 않고 기기에 연결되도록 설계되고 기기의 일부분으로 간주되는 안테나

주) 일체형 안테나는 기기의 내부 또는 외부에 고정될 수 있다.

소출력 대역Ⅱ 송신기(low power band Ⅱ transmitters) : 아날로그 변조와 최대 200kHz의 대역을 이용하는 Band(대역Ⅱ) LPD(소출력기기)

스위칭 범위(switching range) : 수신기나 송신기가 채프로그래밍 또는

재정렬 없이 동작할 수 있는 최대 주파수 범위

차량용 배터리(vehicle battery): 차량의 1차 목적인 구동용으로 사용되는 배터리, 즉 차량의 시동이나 출발에 사용되는 배터리

3.2 약어

이 시험방법에서는 다음의 약어를 사용한다.

CR 수신기에 적용되는 연속적 현상(Continuous phenomena applied to Receivers)

CT 송신기에 적용되는 연속적 현상(Continuous phenomena applied to Transmitters)

EMC 전자파적합성(ElectroMagnetic Compatibility)

e.r.p 실효 복사 전력(effective radiated power)

EUT 피시험기기(Equipment Under Test)

PMR 전용 이동 통신(Professional Mobile Radio)

RF 전파(Radio Frequency)

SINAD (신호+잡음+왜곡) 대 (잡음+왜곡)의 비

TR 수신기에 인가된 과도현상(Transient phenomena applied to Receivers)

TT 송신기에 인가된 과도현상(Transient phenomena applied to Transmitters)

4. 시험 조건

4.1 일반사항

본 시험방법은 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.의 시험 조건을 기본적으로 적용한다. 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선 기기 및 보조기기나 부속품에 관한 추가적인 시험 조건을 상세히 규정한다. 본 시험방법에서는 전자파장해 및 내성 시험을 위해서, 시험 변조, 시험 배치 등에 관한 사항은 4.1 내지 4.5의 규정을 적용한다.

전자파적합성 시험을 하기 위해서, 옷과 같이 착용할 수 있거나 손으로 들고 다니는 휴대용 송신기는 도체 표면에서 적어도 0.8 m 떨어진 비전도성 받침위에 장착되어야 한다. 성능 평가가 요구되는 피시험기기 및 기타 기기는 시험 전, 시험하는 동안 그리고 종료 후에 통상적인 사용 방식으로 연결되어야 한다.

피시험기기가 탈착형 안테나를 갖는 경우에는 일반 사용 목적의 통상적인 방식으로 장착된 안테나로 시험이 이루어져야 한다.

내성 시험에 있어서 기기가 내성을 허용하는 분류그룹 내에 속한다면, 통신 링크는 시험 시작 시 구축되어야 하고 시험 중에 유지되어야 한다.

시험 조건은 다음과 같아야 한다.

- 송신기는 적절한 변조 신호로 변조된 일상적인 조건의 최대 RF 출력 전력에서 동작하여야 한다(4.5.1 참조)
- 단방향통신방식(simplex) 모드로 동작하는 송수신기의 수신기나 수신기능만 가지는 수신기의 경우, 수신기에 입력되는 시험하고자 하는 RF 입력 신호는 적절한 변조 신호로 변조되어야 한다(4.5.2 참조)
- 양방향통신방식의 송수신기의 경우, 수신기에 입력되는 시험하고자 하는 RF 입력 신호는 적절한 변조 신호로 변조되어야 한다(4.5.2 참조). 송신기는 수신기 출력으로부터 송신기에 결합된 시험변조신호를 변조되고 보통의 최대 출력 전력에서 동작되어야 한다(중계기 모드)
- 디지털 방식으로 변조된 시스템은 아날로그 영역과 디지털 영역 사이(또는 역으로) 변환하기 위한 정의된 인터페이스를 사용해야 한다.

4.2 시험 신호를 위한 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2를 준용한다.

4.2.1 송신기의 입력부 시험 신호의 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.1의 내용 중 다음사항을 수정하여 적용한다.

통합 또는 전용 마이크로부터 동작하도록 설계된 송신기의 경우(그림 2 참조), 보통의 시험 변조 신호를 입력하기 위해 음향 결합 장치를 사용하는 것이 허용되어야 한다(그림 3 참조). 음향 결합 장치는 제조자에 의해 제공될 수 있다.

다양한 오디오 캡슐(capsule)을 사용할 수 있는 기기의 경우, 제조자는 시스템에 제공되어지는 캡슐의 형태가 다이내믹(dynamic), 일렉트렛(electret), 또는 컨덴서(condenser)인지를 알려야 한다. 오직 한 유형의 캡슐만이 시험되어야 한다. 기타 모든 캡슐은 호환적인 것으로 간주되어야 한다. 송신기는 시험 캡슐을 사용하여 가장 민감한 입력 상태에서 시험되어야 한다.

통합 또는 전용 마이크를 사용하도록 설계되지 않은 기기의 경우, 시험 신호는 제조자가 기기와 함께 보통 공급하는 최대 길이의 케이블을 사용하여 가장 민감한 입력 소켓에 전기적 형태로 공급되어야 한다(그림 1 참조).

시험에 사용된 변조 신호는 100% 오디오 변조를 얻기 위해 제조자가
규정한 레벨에서 1 kHz 사인과 톤이어야 한다.

제조자는 통신 링크를 설치하기 위해 사용될 수 있는 적절한 한 조의
수신기를 제공할 수 있다. 이러한 경우에, 동반되는 한 조의 수신기
입력에 적절한 감쇠기가 필요할 수 있다. (상세한 내용에 대해서는 부
록 A를 참조할 것)

디지털 오디오 입력/출력을 갖는 시스템의 경우, 시험 신호는 아날로그
신호를 디지털 영역으로 변환하거나 또는 역으로 변환시키는 적절한
시험 설비를 통해 제공될 수 있어야 한다. 신청자는 시험에 사용되는
인터페이스와 시험 설비에 대한 상세한 부분들을 제공해야 한다.

4.2.2 송신기의 출력부 시험 신호의 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.2을 준용한다.

4.2.3 수신기의 입력에서의 시험 신호 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.3의 내용 중 다음사
항을 수정하여 적용한다.

수신기에 입력되는 시험하고자 하는 RF 신호는 100%의 오디오 변조 (최대 채널 로딩)에 해당되는 적절한 신호로 변조되어야 한다. 변조된 RF 신호를 수신기에 제공하는 것이 적절하지 않다면, 시험은 변조되지 않은 RF 입력 신호를 사용하여 수행될 수 있다.

시험하고자 하는 전파 입력 신호의 레벨 및 구조는 제조자에 의해 공고되어야 한다. 선택된 레벨은 수신기의 임계 감도를 60dB 초과하는 값으로 설정되어야 한다. 아날로그 무선 마이크 이외의 기타 시스템은 신청에 따라 더 높은 레벨을 규정할 수 있다. 사용된 레벨은 시험 성적서에 기록되어야 한다.

제조자는 통신 링크 설치를 위해 사용될 수 있는 적절한 한 조의 송신기를 제공할 수 있다. 이 경우 피시험기기 입력 내의 적절한 감쇠기가 필요할 수도 있다.

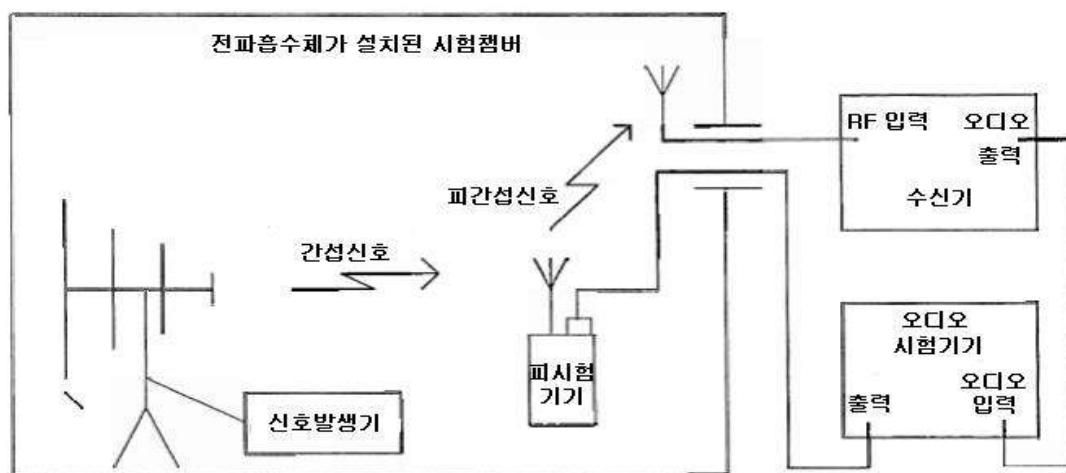


그림.1 일체형 안테나에 대한 시험 구성 ; 송신기 동작 - 전기적인 입력 신호

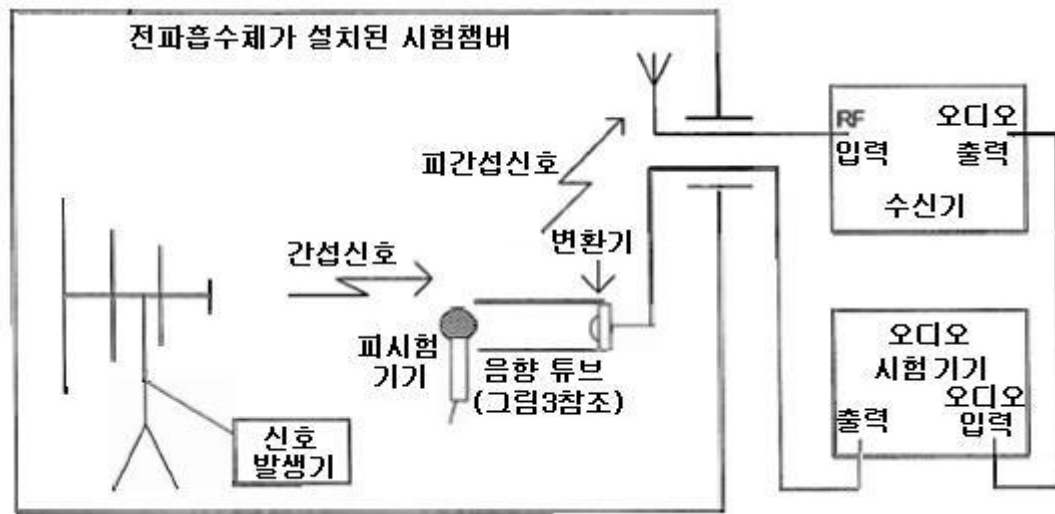


그림.2 일체형 안테나에 대한 시험 구성 ; 송신기 동작 - 음향 입력

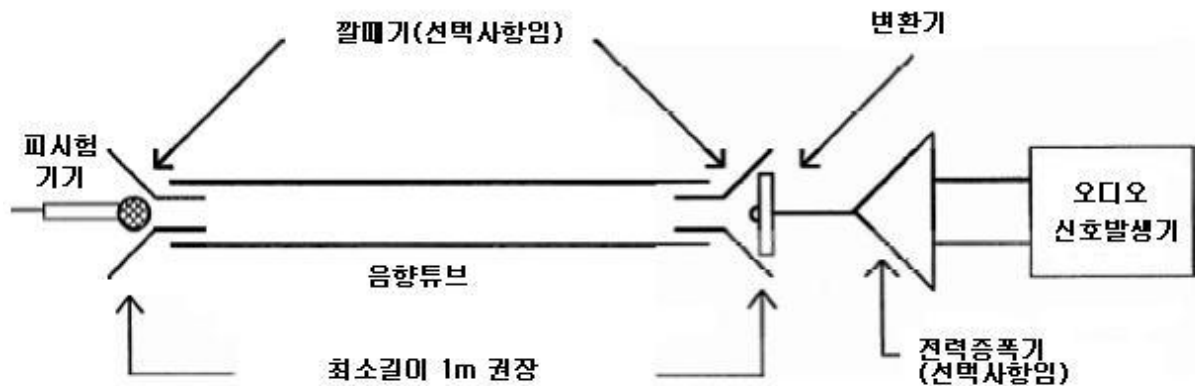
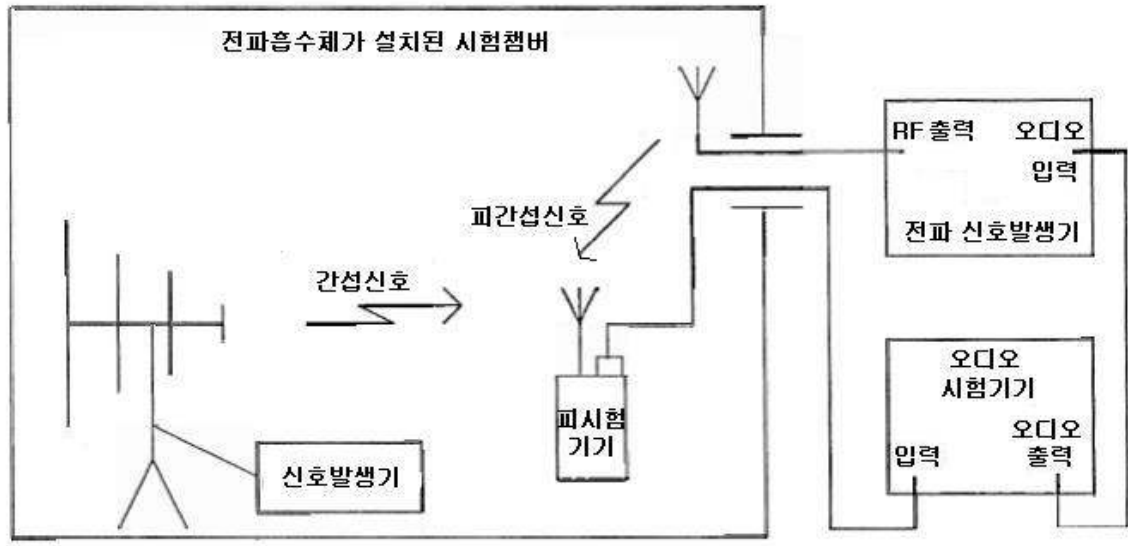


그림.3 음향 커플러 실험 장치의 예



주) 전파 신호발생기는 필요한 경우 시험 챔버 내부에 위치한 한 조의 송신기일 수 있다.

그림.4 일체형 안테나에 대한 시험 구성; 수신기 동작

4.2.4 수신기의 출력부 시험 신호의 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.4의 내용 중 다음사항을 수정하여 적용한다.

기기의 오디오 주파수 출력은 시험환경 외부의 SINAD 측정 시스템에 적절히 결합되어야 한다. SINAD 측정 시스템의 특성은 그 측정기의 검출부의 상한 -3dB 주파수가 16 kHz를 초과하고, 40 Hz와 16 kHz 사이의 전기적 측정 평탄도 에러(flatness error)가 ± 2 dB를 초과하지

않도록 설정되어야 한다. 실제 사용된 결합 방법은 시험보고서에 기록되어야 한다.

디지털 오디오 출력을 제공하는 시스템의 경우, 디지털 신호에서 아날로그 신호로 변환시키는 적절한 시험 설비가 신청자에 의해 정의되어야 한다. 신청자는 시험에 사용된 인터페이스 및 시험 설비에 대한 상세한 내용을 제공해야 한다. 인터페이스는 상기 규격을 충족할 수 있어야 한다.

4.2.5 송신기와 수신기의 함께(시스템으로) 시험하기 위한 배열

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.5을 준용한다.

디지털 방식으로 변조된 시스템의 경우, 신청자는 아날로그에서 디지털 영역으로 변환하거나 또는 역으로 변환하기 위한 적절한 시험 설비를 규정해야 한다. 이러한 규정은 시험 보고서에 포함되어야 한다.

4.3 배제 대역

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.3을 준용한다.

4.3.1 수신기 및 송수신기의 수신기의 배제 대역

수신기 및 송수신기의 수신기에 대한 배제 대역은 제조자에 의해 공고된 바와 같이 스위칭 범위에 따라 결정된 주파수 범위이며, 다음과 같이 확장된다.

1) 분류 1 및 2 기기(6절의 정의 참조)

- 배제 대역의 하한 주파수는 스위칭 범위의 하한 주파수이고, 스위칭 범위의 중심 주파수의 -5%이다.
- 배제 대역의 상한 주파수는 스위칭 범위의 상한 주파수이고, 스위칭 범위의 중심 주파수의 +5%이다.

2) 분류 3 기기(6절의 정의 참조)

- 배제 대역의 하한 주파수는 스위칭 범위의 하한 주파수이고, 스위칭 범위의 중심 주파수의 -5%이거나, -10 MHz인데, 이들 중 최저 주파수이어야 한다.
- 배제 대역의 상한 주파수는 스위칭 범위의 상한 주파수이고, 스위칭 범위의 중심 주파수의 +5%이거나, +10 MHz인데, 이들 중 최고 주파수이어야 한다.

제조자는 제품에 수반되는 서류상에 기기의 분류 분야를 명시해야 하며, 제품을 시험한 시험소의 분류도 공고하여야 한다.

4.3.2 송신기 배제 대역

배제 대역의 하한 주파수는 스위칭 범위의 하한 주파수이고, 스위칭 범위의 중심 주파수의 -5%이다.

배제 대역의 상한 주파수는 스위칭 범위의 상한 주파수이고, 스위칭 범위의 중심 주파수의 +5%이다.

4.4 수신기의 협대역 응답

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.4을 준용한다.

피시험기기의 협대역 응답에 대한 식별 기준은 [표 2]에 명시된 관련 분류 한계 기준 미만의 오디오 출력의 관측된 SINAD 레벨의 감소치이다.(6.2 참조)

협대역 응답의 식별에 사용된 공칭 주파수 오프셋은 식별절차의 첫 번째 부분에 대해 제조자가 공고한 바와 같이 복조기 직전 단의 수신기 IF 필터의 대역폭의 두 배가 되어야 하며, 두 번째 부분에 대해서는 수신기 대역폭의 2.5배가 되어야 한다.

디지털 시스템의 경우, 협대역 응답은 시스템의 공고된 대역폭의 3배 이하로 제한되어야 한다.

4.5 정상 시험 변조

4.5.1 송신기

송신기는 적절한 음향 결합 방법 또는 차폐된 전송선(예, 동축 케이블)에 의해 제공된 1000 Hz의 정현파 오디오 주파수 신호로 변조되어야 한다. 이 오디오 신호 레벨은 원하는 전파 반송파의 100% 오디오 변조(최대 채널 로딩)에 해당되도록 조정되어야 한다.

디지털 방식으로 변조된 시스템의 경우, 신청자는 변조 방법 및 변조에 따른 변수(파라미터)를 명시해야 하며, 100% 오디오 변조 레벨에 유사하게 시험하도록 하기 위해 적절한 시험 설비를 제공해야 한다.

4.5.2 수신기

수신기에 입력되는 시험하고자 하는 RF 입력 신호는 지정된 동작 주파수 대역 내에서 수신기의 동작 주파수로 설정되어야 하며, 시험 환경(일체형 안테나 수신기) 내에 위치한 시험 안테나 또는 동축케이블

(비일체형 안테나 수신기)과 같이 차폐된 전송선에 의해 제공되는 1000 Hz의 정현파 오디오 주파수로 변조되어야 한다. 변조 신호 레벨은 수신기에 입력되는 시험하고자 하는 RF 입력 신호의 100% 오디오 변조 (최대 채널 로딩)를 얻도록 조정되어야 한다.

디지털 방식으로 변조된 시스템의 경우, 신청자는 변조 방법과 변조에 따른 변수(파라미터)를 명시해야 하며, 100% 오디오 변조 레벨과 유사하게 시험되도록 하기 위해 적절한 시험 설비를 제공해야 한다.

5. 성능평가

5.1 일반사항

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.1의 내용 중 다음사항을 수정하여 적용한다.

또한, 제조자는 시험 의뢰를 위해 시험용 기기를 제출할 때, 시험 보고서에 기록될 다음의 정보를 제공해야 한다.

- 6절에 따라 적용할 기기 분류(분류 1, 2 또는 3)

- 변조 신호의 피시험기기로의 인가와 피시험기기의 출력을 모니터링 할 때 사용될 결합 방법
- 통신 링크의 구축을 위한 RF 시험 신호의 레벨과 구성
- 시험 설비의 설명(예: 아날로그에서 디지털 영역으로 또는 역으로 변환하기 위한)

5.2 연속적인 통신 링크를 제공하는 기기

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.2을 준용한다.

5.3 연속적인 통신 링크를 제공하지 않는 기기

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.3을 준용한다.

5.4 보조기기

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.4을 준용한다.

5.5 장비 분류

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.5을 준용한다.

6. 성능 평가 기준

음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기 및 관련 보조기기의 제품군은 각각 자체의 성능 평가 기준을 갖는 3종의 기기로 분류된다.

- 분류 1 기기는 전문가용 장치에 사용될 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기, 무선 마이크, 유사한 RF 오디오 링크 기기 및 관련 보조기기로 구성된다.
- 분류 2 기기는 가정 내 오락용 장치에 사용될 일반 소비자용 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기, 무선 마이크, 무선 오디오 장치, 인이어(in-ear) 모니터링 장치 및 관련 보조기기로 구성된다.
- 분류 3 기기는 일반 가정용으로 사용될 일반 소비자용 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기, 무선 마이크, 무선 오디오, 무선 헤드폰 및 관련 보조기기로 구성된다.
- “전문가용 장치”(분류 1), “가정 내 오락용 장치”(분류 2), 또는 “일반 가정용”(분류 3)으로 광고된, 제품의 용도에 따라 사용할 수 있기 위해 필요한 정보는 수반된 사용자 제품 설명서에 포함되어야 한다.

시험 시작 시 통신 링크의 구축, 동작유지 상태, 출력된 신호(예, 오디오

오 출력)의 평가는 시험 중 그리고 시험 종료 후의 기기의 필수 기능 평가를 위한 성능 평가 기준으로 사용된다.

표 1에 명시된 성능 평가 기준 A, B 및 C는 다음의 방식으로 사용되어야 한다.

- 연속현상에 대한 내성 시험을 위한 성능 평가 기준 A
- 과도현상에 대한 내성 시험을 위한 성능 평가 기준 B
- 일정 시간을 초과하는 전압의 급강하 및 전원 중단에 대한 내성 시험을 위한 성능 기준 C

6.1 일반적인 성능 평가 기준

기기는 6.2, 6.3 또는 6.4절의 특수 성능 평가 기준에서 자세히 설명된 바와 같이, 표 1의 성능 평가 기준을 충족해야 한다.

표.1 일반적인 성능 평가 기준

| 시험 중 | 시험 종료후 | 기준 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 정상 동작할 것 주1에 기술된 성능저하 ^{주1)} 기능의 손실이 없을 것 | 정상 동작할 것 성능 저하가 없을 것 ^{주2)} 기능의 손실이 없을 것 | A |
| 기능의 손실이 있을 수 있음 (1회 이상) | 정상 동작할 것 성능의 저하가 없을 것 ^{주2)} 손실되었던 기능이 자동 복구 될 것 | B |
| 기능의 손실이 있을 수 있음 (1회 이상) | 정상 동작할 것 성능의 저하가 없을 것 ^{주2)} 운영자에 의해 기능 회복 가 능 | C |

주1) 시험 중 성능의 저하는 제조자가 규정한 최소 성능 레벨이하로 저하되는 것을 의미하지 않는다. 일부의 경우, 제조자가 규정한 최소 성능 레벨은 허용 가능한 성능의 저하로 대체될 수 있다. 허용 가능한 성능 저하가 제조자에 의해 규정되지 않았다면, 이것은 제품 설명서(전단지 및 광고물 포함)나 기타 문서 및 사용자가 의도한 대로 사용될 경우 수용 가능한 기대수준으로부터 유도 할 수 있다.

주2) 시험 종료 후 성능의 저하가 없다는 것은 제조자가 규정한 최소 성능 레벨 이하로 저하되지 않음을 의미 한다. 일부의 경우, 제조자가 규정한 최소 성능 레벨은 허용 가능한 성능의 저하로 대체될 수 있다. 시험 종료 후 실제 동작 데이터나 사용자 검색 가능 데이터의 정정은 허용되지 않는다. 최소 성능 또는 허용 가능한 성능의 저하 레벨이 제조자에 의해 규정되지 않았다면, 이것은 제품 설명서(전단지 및 광고물 포함)나 기타 문서 및 사용자가 의도한 대로 사용될 경우 합리적으로 예측 할 수 있는 레벨로부터 유도할 수 있다.

6.2 연속적인 통신 링크를 제공하는 기기에 대한 성능 평가 기준

시험 시작 시 통신 링크 구축, 통신 링크의 동작유지, 출력된 신호 정보(예, 오디오 신호)의 평가는 송신기 및 수신기의 핵심 기능이 시

험 중 및 그 종료 후에 평가되도록 하는 성능 평가 기준으로 사용되어야 한다.

기기는 6.2.1 및 6.2.2의 적절한 기기 분류에 대해 명시된 바와 같은 최소 성능 평가 기준을 충족해야 한다.

6.2.1 송신기(CT) 및 수신기(CR)에 인가된 연속적 현상에 대한 성능 평가 기준

연속적 현상에 대한 다음의 성능 평가 기준은 송신기(CT)와 수신기 또는 연속적인 통신 링크의 구축을 허용하는 단방향 또는 양방향 송수신기의 수신기(CR) 부분에 적용된다.

- 시험을 수행하기 전, 피시험기기가 시험기기에 연결되고 EMC 방해신호의 영향을 받지 않는 경우, 표 2에 명시된 분류 한계 기준을 적어도 3dB 초과하는 SINAD 지수를 생성할 수 있는지 검증되어야 한다
- 전자기장에 노출하고 있는 시험 진행 중, 제조자가 공급한 적절한 수단에 의해 통신 링크가 유지되는지가 검증되어야 한다
- 시험 종료 시점에서, 피시험기기는 제조자에 의해 공고된 대로 사용자 제어 기능이나 저장된 데이터의 손실 없이 의도된 대로 동작

해야 하며, 통신 링크는 시험이 진행되는 동안에 유지되어야 한다.

시험 진행 중 및 시험 종료 후, 오디오 출력은 모니터링되고 평가되어야 한다. 시험 진행 중에 오디오 출력의 SINAD 레벨은 표 2에 명시된 관련 기기 분류에 따른 한계 레벨 미만이지 않아야 한다. 시험 종료 후, SINAD는 시험 이전의 기록된 레벨이나, 적어도 표 2에 명시된 관련 한계 레벨로 복구되어야 한다.

표.2 연속적 현상, 최소 성능 평가 기준

| 기기 분류 | 최소 성능 평가 기준 | 사용 목적 |
|-------|-------------|---------|
| 분류 1 | 30dB SINAD | 전문가용 |
| 분류 2 | 20dB SINAD | 가정 오락용 |
| 분류 3 | 6dB SINAD | 일반 소비자용 |

피시험기기가 송신기뿐이고 동작대기 모드가 제공되는 경우, 의도하지 않은 송신이 발생하지 않도록 동작대기 모드에서 피시험기기로 반복 시험하여야 한다.

피시험기기가 송수신기인 경우에는 송신기는 어떠한 환경에서도 시험 중에는 비정상적으로 동작하지 않아야 한다.

정전기방전 시험이 진행되는 동안 무선기기는 통신링크가 유지되어야

하고 오동작 등이 발생하여서는 안 된다. 다만, 정전기방전 신호 인가시 순간적으로 발생하는 음성 신호의 왜곡, 비트 에러의 저하는 평가에서 제외한다. 피시험기기는 시험 도중의 어떤 상황에서도 의도하지 않은 송신이 발생하지 않아야 한다.

6.2.2 송신기(TT) 및 수신기(TR)에 인가된 과도현상에 대한 성능 평가 기준

과도현상에 대한 다음의 성능 평가 기준은 송신기(TT) 및 수신기 또는 연속적 통신 링크의 구축을 허용하는 단방향 또는 양방향 송수신기의 수신기(TR) 부분에 적용된다.

- 시험 전에, 피시험기기가 시험기기에 연결되고 EMC 방해신호의 영향을 받지 않는 경우, 표 2에 명시된 기기 분류에 따른 한계 기준을 최소한 3dB 초과하는 SINAD 지수를 생성할 수 있는지가 검증되어야 한다
- 시험 진행 중 및 전자기 노출 종료 시, 피시험기기의 통신링크는 사용자가 감지할 만한 두드러진 손실 없이 동작해야 한다
- 각각의 전자기 노출을 포함하는 전체 시험의 종료시점에서, 피시험기기는 제조자가 공고한 대로 사용자 제어 기능이나 저장된 데이터의 어떠한 손실 없이 의도된 대로 동작해야 하며, 통신 링크

는 시험 중에 유지되어야 한다.

시험 종료 후에는 오디오 출력이 모니터링되고 평가되어야 하고, SINAD는 시험 이전에 기록된 레벨 또는 최소한 표 2에 명시된 관련 분류 한계 레벨 이상으로 복구되어야 한다.

피시험기기가 송신기뿐이고 동작대기 모드가 제공되는 경우, 비의도적인 송신이 발생하지 않도록 대기 동작 모드에서 피시험기기에 대한 시험이 반복되어야 한다.

피시험기기가 송수신기인 경우에는 송신기는 어떠한 환경에서도 시험 중에는 비정상적으로 동작하지 않아야 한다.

6.3 연속적인 통신 링크를 제공하지 않는 기기에 대한 성능 평가 기준

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 6.3의 내용 중 다음사항을 수정하여 적용한다.

연속적 현상에 따른 내성 시험에서 기기 자체가 독립적으로 동작하고, 연속적인 통신 링크 구축을 허용하지 않는 기기 및 보조기기는 다음의 성능 평가 기준을 충족해야 한다.

표 1에 명시된 바와 같이,

- 분류 1의 기기에 대한 성능 평가 기준 A
- 분류 2 및 3의 기기에 대한 성능 평가 기준 C

과도현상에 따른 내성 시험에서, 기기 자체가 독립적으로 동작하고 연속적인 통신 링크 구축을 허용하지 않는 기기 및 보조기기는 표 1에 제공된 성능 평가 기준 B를 충족해야 한다. 그러나 표 1의 성능 평가 기준 C가 적용되는 경우에는 통신 링크가 유지될 필요가 없다는 것이 명백히 명시된 경우에 한하여 전압 강하 및 순간 정전(무선설비의 기기 공통 전자과적합성 시험방법 9.7 참조)에 따른 내성 시험은 예외로 한다.

6.4 독립적으로 시험되는 보조기기에 대한 성능 평가 기준

무선설비의 기기 공통 전자과적합성 시험방법 6.4을 준용한다.

7 적용 개요

7.1 방출

7.1.1 일반사항

무선 기기 및 관련 보조기기의 해당 단자에 대한 적용 가능한 EMC 방출 측정은 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 [표 2]를 적용한다.

7.1.2 특수 조건

다음 [표 3]의 특수 조건은 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험 방법 8.에서 사용되는 방출 시험 방법에 관한 것이다.

표.3 EMC 방출 측정에 대한 특수 조건

| 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 | 음성 및 음향전송용 특정소출력무선기 특수조건 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 시험 구성; EMC 방출에 대한 한계 기준 및 측정 방법 | 무선 기기는 제조자가 선언한 스위칭 범위의 중간치에 가까운 채널 주파수로 동작해야 한다. 송신 동작 모드에서 송신기는 최대 정격 전파 전력을 얻도록 동작해야 한다. |

7.2 내성

7.2.1 일반사항

무선기기 및 관련 보조기기의 해당 단자에 대해 EMC 내성 측정은 무

선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 [표 3]을 적용한다.

7.2.2 특수 조건

다음 [표 4]의 특수 조건은 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험 방법 9.에서 사용된 내성 시험 방법 및 성능 평가 기준에 관한 것이다.

표.4 EMC 내성 시험에 대한 특수 조건

| 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 | 음성 및 음향전송용 특정소출력무선기기 특수조건 |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1 시험 구성; 내성 시험에 대한 시험 방법 및 레벨 | 송신기의 내성 시험의 경우, 송신기는 최대 정격 전파 출력 전력으로 동작해야 한다. 내성 시험은 피시험기기에 이용 가능한 모든 동작 모드로 연속해서 설정된 피시험기기로 수행되어야 한다. |

부록 A(정보)

무선 라디오 마이크 및 유사한 라디오 통신 링크 기기의 음향 시뮬레이션, 시험 설정과 구성을 위한 조건

A.1 일반사항

본 부록은 무선 제품의 일반적인 특성과 비교하여 무선 마이크의 특이한 성질을 인식함으로써, 본 규격에 명시된 필수적인 EMC 시험을 수행할 때 피시험기기를 시뮬레이션하는 방법을 정의한다.

무선 마이크는 민감도 및 음향 지향성 면에서 매우 다양하다.

무선 RF 마이크를 시험할 때, 다수의 제품이 압신 기술을 도입하고 있음을 고려하여야 한다.

EMC 적합성 시험을 위해 제출된 샘플의 특성에 대해 어려움이나 불확도가 발생한 경우에는 제조자와 협의하여야 한다.

A.2 오디오 생성

본 규격에 명시된 EMC 시험 절차의 일부로서, 마이크의 변환기(transducer)에 오디오 생성(excitation) 신호를 제공하는 것이 필요하다. 이것은 다음과 같이 적어도 두 개의 방식으로 이루어질 수 있다.

- 1) 전기-음향 공진기(교정된 장(field)의 왜곡을 피하기 위해서는 물리적인 교정 영역 외부에 위치해야 하며 비금속이어야 한다)
- 2) 음향 튜브(단단하거나 휘어질 수 있지만, 비전도성 소재이며 음향적으로 ‘단단한’ 벽을 가져야 하며, 전체 길이에 걸쳐서 일정한 내부 직경을 가져야 한다)

구동용 변환기는 피시험기기의 변조기를 최대한로 여기시키기 위해 마이크에서 충분한 음향 압력을 전달할 수 있을 만큼 커야 하며, 매우 강하게 생성되도록 하여야 한다. 그러나 과도한 구동은 피해야 한다.

구동용 변환기(원래 움직이는 코일 자석 형태이기 때문에)는 변환기간 자체 결합을 피하고 그리고 전자기적인 시험장의 왜곡을 피하기 위해서 피시험기기의 마이크에서 아주 멀리 떨어져 위치해야 한다.

구동용 변환기로의 결합과 피시험기기의 마이크 변환기로의 결합은 깔때기(funnel)나 다른 적절한 수단을 통해 이루어질 수 있다. 시험 과정 내내 단단하게 고정되고 부착되어야 한다.

변환기가 음향 튜브를 통해 피시험기기에 결합될 때, 튜브 내의 구부러짐을 없애거나 최소화해야 한다. 튜브 내의 구부러짐은 튜브의 내부 직경에 대해 항상 큰 반경을 갖는다. 튜브 내의 정재파는 튜브의 길이를 따라 150 mm 간격으로 배치된 가볍게 싸여진 원면(cotton wool) 감쇄 패드를 통해 극복할 수 있다. 구동용 변환기가 시험 챔버 내부에 위치하여, 이를 통해 튜브의 길이를 최소화하는 것이 권고된다.