

KSKSKSKS
KSKSKSK
KSKSKS
KSKSK
KSKS
KSK
KS

KS X 3128

KS

디지털 코드 없는 전화기 전자파 적합성 시험 방법

KS X 3128 : 2014

(2019 확인)

방 송 통 신 표 준 심 의 회

2014년 12월 31일 제정

심 의 : 전파통신 기술심의회(X)

성명	근무처	직위
(회장)		
(위원)		
(간사)		

원안작성협력 : 전문위원회

성명	근무처	직위
----	-----	----

표준열람 : 국립전파연구원(<http://www.rra.go.kr>)

제정자 : 방송통신표준심의회 위원장 담당부처 : 과학기술정보통신부 국립전파연구원
제정 : 2014년 12월 31일 개정 : 2019년 xx월 xx일
심 의 : 방송통신표준심의회 전파통신 기술심의회(X)
원안작성협력 : 한국전자통신연구원 표준연구본부

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국립전파연구원 웹사이트를 이용하여 주십시오.

이 표준은 방송통신표준화지침 제18조의 규정에 따라 매 5년마다 방송통신표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

머 리 말	5
1 적용범위	6
2 인용규격	6
3 정의	6
3.1 베어러(bearer)	7
3.2 디지털 코드 없는 전화기	7
3.3 호스트 장치	7
3.4 비음성 기기	7
3.5 음성 기기	7
4 시험 조건	7
4.1 일반 사항	7
4.2 시험 신호를 위한 설정	7
4.3 배제 대역	9
4.4 수신기 또는 송수신기의 수신기 부분에 대한 협대역 응답	9
4.5 정상 시험 변조	9
5 성능 평가	10
5.1 일반 사항	10
5.2 호스트 독립 장치와 플러그-인 카드의 성능 평가 설정	10
5.3 평가 절차	11
5.4 보조 기기	15
5.5 기기 분류	15
6 성능 기준	15
6.1 일반 사항	15
6.2 송수신기의 연속 현상(CT)에 대한 성능 기준	16
6.3 송수신기에 인가된 과도 현상(TT) 에 대한 성능 기준	17
6.4 수신기 전용 장치에 대한 연속 현상(CR)에 대한 성능 기준	17
6.5 수신기에 인가된 과도 현상(TR)을 위한 성능 기준	18
6.6 보조 기기의 개별 작동 성능 기준	18
7 적용 개요	18
7.1 EMI	18
7.2 EMS	18
부 록 I	20

KS X 3128 : 2014

KS X 3128 : 2014	21
1 개정의 취지	21
2 주요 개정 내용	21
3 원안작성자	21

머 리 말

본 표준은 방송통신발전기본법 및 산업표준화법에 기초하여 전파통신 기술심의회 심의를 거쳐 국립 전파연구원장이 제정한 국가표준이다.

본 표준은 디지털 코드 없는 전화기 및 보조 기기에 대하여 EMC 평가를 위한 시험 조건과 전자파 방해(EMI, ElectroMagnetic Interference) 측정 방법 및 허용 기준, 그리고 전자파 내성(EMS, ElectroMagnetic Susceptibility) 시험을 위한 성능 평가 방법과 성능 판정 기준에 대하여 기술한다.

방송통신표준

KS X 3128 : 2014
(2019 확인)

디지털 코드 없는 전화기 전자파 적합성 시험 방법 EMC Test Methods for Digital Cordless Phone

1 적용범위

본 표준은 디지털 코드 없는 전화기 및 보조 기기의 사용으로 발생하는 불요 전자파에 대한 표준 시험 방법과 허용 기준을 제공하여 기존 방송 통신 서비스 및 주변 전기·전자 기기를 보호하고, 동시에 외부 전자파에 대한 내성 평가를 위한 표준 시험 방법과 시험 레벨을 제공하여 디지털 코드 없는 전화기 및 보조 기기가 주변 전파 환경과의 전자파 적합성(EMC, ElectroMagnetic Compatibility)을 확보할 수 있도록 함을 그 목적으로 한다.

본 표준은 부록 I의 [9]와 함께 EMC와 관련하여 디지털 코드 없는 전화기 및 보조 기기의 평가에 적용한다.

2 인용규격

- a) ETSI EN 301 489-6 V.1.3.1, ‘Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility(EMC) standard for radio equipment and services; Part 6: Specific conditions for Digital Enhanced Cordless Telecommunications(DECT) equipment’, 2008.
- b) KN 301 489-6, ‘디지털 코드 없는 전화기 전자파 적합성 시험 방법’, 2008.
 - 참조된 국제 표준이 현재 국내 표준으로 제정된 경우에는 해당 국내 표준을 참조하였다.

※ 특정 문서인 경우 해당 판본 이후의 개정판은 적용되지 않는다.

※ 일반 문서인 경우 최신 판본이 적용된다.

3 정의

본 표준에서는 부록 I [9]의 ‘3’ 절에서 주어진 용어 정의와 함께 다음의 정의가 적용된다.

3.1 베어러(bearer)

돌입 신호 형식으로 무선 전화기 또는 유사한 무선 통신 기기와 디지털 변조 형식의 통신 링크를 형성하고 이를 유지하기 위해 전달하는 요구 RF 신호.

3.2 디지털 코드 없는 전화기

디지털 코드 없는 전화기는 부록 I [3]의 ‘제30조’ 규정을 만족하는 하나 또는 그 이상의 송수신기와 수신기, 이 장치들의 부속 장치의 일부 또는 전부로 구성되는 장치를 말한다.

3.3 호스트 장치

무선 전화기나 유사한 무선 통신 기기에 연결되어 있지 않을 때도 사용자 기능을 모두 발휘할 수 있으며 이 같은 무선 장치들에 부가적인 기능을 제공하고 무선 기기들의 정상 작동을 위해 본 장치에 연결 되어야 하며 장치 안에 무선 기기의 송수신기 부품이 물리적인 형태로 설치된 모든 기기를 말한다.

3.4 비음성 기기

디지털 데이터를 생성하거나 외부의 디지털 음성 처리 회로나 다른 외부 장치에 송신 또는 수신하는 것을 목적으로 제작된 무선 전화기 또는 기타 유사한 통신 기기.

3.5 음성 기기

마이크로폰이나 확성기와 같은 변환기를 포함하는 무선 전화기 또는 유사한 통신 기기으로써 음향 음성 신호의 송신과 수신을 목적으로 하는 기기.

4 시험 조건

4.1 일반 사항

본 시험 방법은 부록 I [9]의 ‘4 절’ 시험 조건을 기본적으로 적용한다. 그리고 본 시험 방법에서는 디지털 코드 없는 전화기 또는 통신 기기나 부속품에 관한 추가적인 시험 조건을 상세히 규정한다.

4.2 시험 신호를 위한 설정

부록 I [9]의 '4.2 절'을 준용한다.

4.2.1 송신기의 입력부 시험 신호의 설정

부록 I [9] '4.2.1 절'의 내용 중 다음 사항을 변경하여 적용한다.

특정 형식의 무선 전화기 또는 통신 기기의 송신 부분은 해당 형식의 기기에 대하여 규정된 일반 시험용 변조 신호로 변조 하여야 한다(4.5 절 참조).

4.2.1.1 음성 기기

비금속 음향관(acoustic coupler)이 있으면 이를 사용하거나 전기적인 접속을 이용하여 시험 대상 기기에 음향 입력 신호를 공급한다. 기기는 EMC 시험 용도만을 위하여 전기적 포트를 만들거나 개조하지 말아야 한다.

음향관은 전기적인 특성 및 시험용 기기의 기준 레벨을 측정하는 것에 영향을 주지 않는 비전도성 재질, 길이 등을 고려하여 사용하여야 한다.

4.2.1.2 비음성 기기

디지털 데이터 입력 신호를 변조 신호 입력 포트와 케이블, 시험 지그(jig), 또는 호스트 장치 등을 통해 시험 대상 기기에 공급한다(5.2.1 절 및 5.2.2 절 참조).

4.2.2 송신기의 출력부 시험 신호의 설정

부록 I [9]의 '4.2.2 절'을 준용한다.

4.2.3 수신기의 입력부 시험 신호의 설정

부록 I [9] '4.2.3 절'의 내용 중 다음 사항을 수정하여 적용한다.

특정 형식의 무선 전화기나 통신 기기의 독립 수신기의 수신기 부분은 적절한 요구 RF신호를 해당 형식의 기기에 맞도록 변조하여 공급해야 한다(4.5 절 참조).

4.2.4 수신기의 출력부 시험 신호 준비

부록 I [9]의 '4.2.4 절'을 준용한다.

4.2.5 송신기와 수신기를 함께 시스템으로 시험하기 위한 배열

부록 I [9]의 '4.2.5' 절을 따른다.

부록 I의 [3]에서 규정하고 있는 디지털 코드 없는 전화기의 일반 변조 신호를 시험 시스템을 통해 공급하고 무선 기기로 루프백 하거나, 실제 전기 통신 운용 회선 및 전기 통신 의사 회로(부록 I [6]의 '제3조'에서 규정한 의사 회로) 등을 호스트 기기에 연결하고 호스트 기기는 무선 기기와 접속한다. 시험 대상 무선 기기의 출력을 시험 시스템, 공중선 전력, 전계 강도 측정 등을 이용하여 모니터링한다.

4.3 배제 대역

부록 I [9]의 '4.3 절'의 내용 중 다음 사항을 수정하여 적용한다.

송신기와 수신기, 송수신기의 수신기 부분의 배제 대역은 방사성 무선 주파수를 이용한 내성 시험이 실시되지 않는 주파수 대역을 의미한다.

배제 대역은 부록 I [3] '제30조 제2항'의 주파수 대역을 사용하는 경우 1686750 MHz에서 1891950 MHz(양측에 대해 100 MHz)로 하고, 부록 I [3] '제30조 제3항'의 주파수 대역을 사용하는 경우는 2300 MHz에서 2583.5 MHz(양측에 대해 100 MHz)까지로 한다.

4.4 수신기 또는 송수신기의 수신기 부분에 대한 협대역 응답

부록 I [9]의 '4.4 절'의 내용 중 다음 사항을 수정하여 적용한다.

무선 전화기나 유사 통신 기기의 수신기 부분에 대해서는 스퓨리어스 응답과 같이 알려진 협대역 응답 주파수에 대한 내성 시험을 실시하지 않는다.

디지털 코드 없는 전화기의 수신기에 대해 협대역 응답 현상을 알아내는 방법은 음성 기기에 대한 음성 출력 신호의 증가 또는 시험 대상 기기로부터 돌아오는 비음성 기기용 루프백 데이터, 통신용 데이터 등의 비트 에러율의 증가와 같은 현상을 찾는 것이다.

협대역 응답을 알아내기 위해 사용되는 공칭 주파수 오프셋은 탐색 과정의 초기에는 ± 2 MHz 이고 2 번째 부분에서는 ± 2.5 MHz이다.

4.5 정상 시험 변조

부록 I [9]의 '4.5 절'의 내용 중 다음 사항을 수정하여 적용한다.

모든 형식의 디지털 무선 통신 기기에 대한 입력 신호 조건은 다음과 같다.

o RF 반송파는 부록 I [3]의 '제30조 제2항' 부터 '제3항'에 의한 변조 형식을 이용하여 디지털 코드 없는 전화기 주파수 채널 가운데 하나의 공칭 중심 주파수로 설정하고 송수신기 상호간의 통신이 가능한 비트열로 변조하여야 한다. 비트열의 인코딩 과정은 제조사 또는 관련 표준에서 제공하는 인코딩 규격을 만족하여야 한다.

5 성능 평가

5.1 일반 사항

부록 I [9]의 '5.1 절'을 준용한다.

5.2 호스트 독립 장치와 플러그-인 카드의 성능 평가 설정

기능을 발휘하기 위해서는 호스트 장치와 연결해야 되는 기기 부분들에 관해서는 5.2.1 절과 5.2.2 절에서 정의하는 두 가지의 대체 방법을 사용할 수 있다. 제작사는 그 두 가지 방법 중 어느 방법을 사용해야 하는지 표시해야 한다.

5.2.1 방법 A : 복합 기기

특정 호스트 장치 형식과 무선 기기 부분을 조합하여 본 표준이 정하는 평가를 진행할 수 있다. 그러한 조합을 하나 이상의 방법으로 정할 수 있는 경우는 각 조합 방법에 대해 별도로 시험해야 한다. 호스트 장치와 무선 장치 부분을 하나의 특정 형식으로 조합하여 조합 시스템 형식으로 적합성을 시험 할 수 있는 경우에는 다음에 대한 반복 시험을 하지 않아도 된다.

- 실질적으로 유사한 호스트 모델을 기반으로 하고 있으며 이들 호스트 모델의 기계적 전기적 형식의 차이가 내성이나 원하지 않는 무선 기기 부분의 방사 신호 특성에 본질적인 영향을 미치지 않을 것으로 판단되는 호스트와 무선 기기 부분의 다른 조합
- 호스트 기기를 본 표준에 대한 적합성 평가를 위해 사용된 장치와 기계적, 전기적, 소프트웨어적으로 변경하지 않고는 사용할 수 없는 경우

5.2.2 방법 B : 시험 지그(jig)와 3 개 호스트를 사용하는 방법

무선 기기 부분이 일련의 다양한 호스트 기기용으로 사용되도록 개발한 경우에 제작사는 본 표준이 정하는 요건에 대한 적합성을 평가할 수 있도록 적절한 지그를 제공해야 한다.

시험 지그는 무선 기기 부분의 변경이 장치의 본질적인 내성 특성이나 원하지 않는 전자파 방출 특성이 최소한으로 영향을 받도록 하여야 한다.

무선 기기 부분과 호스트 장치의 제어부 및 전원 포트의 연결은 전선, 광 섬유 또는 기타의 유사한 장치를 사용하여 연결하고 호스트에 대한 이 연결들은 적절한 시험 지그의 일부로 생각한다.

시험 지그는 무선 기기 부분의 전원 공급과 자극 신호의 공급이 무선 기기가 호스트 기기에 연결되었거나 삽입된 상태인 때와 같은 조건이 되도록 하여야 한다.

무선 기기 부분은 시험 지그를 이용하는 시험과 함께 3 개의 서로 다른 호스트 장치와 연계하여 시

험 하여야 한다. 이 호스트 장치들은 제작사에서 공급하며 제작사가 호환이 되는 것으로 사용자 문서로 발행한 문서에 표시된 일련의 호환 호스트 제품의 목록 가운데에서 선택하여야 한다. 사용자 문서는 제작사가 제공하는 무선 기기의 일부분으로 제공하여야 한다.

5.3 평가 절차

5.3.1 사용자 제어 기능 또는 사용자 정의 저장 데이터의 손실

시험 시스템, 실제 전기 통신 운용 회선, 전기 통신 의사 회로는 시험 대상 기기의 일반 사용 조건과 같은 방식으로 통신 링크를 형성하도록 하여야 한다.

시험 대상 기기의 저장 공간이나 메모리의 사용자 정의 데이터 부분은 통상적인 사용 조건을 고려하여 이용되도록 하여야 한다.

평가 과정에서는 통신 링크가 유지되는지, 제작사가 명시한 대로 사용자 제어 기능이 유지되는지, 저장된 사용자 정의 데이터가 손실되지 않는지 확인하여야 한다.

5.3.2 돌출 음성

본 시험은 아날로그 음성 회로를 갖춘 제품에 적용되며, 연속적인 전자파 방출이 발생할 경우 아날로그 음성 회로에 미치는 영향을 평가하기 위한 것이다.

5.3.2.1 시험 시스템을 이용하는 방법

시험 시스템은 그림 5.1과 같이 배치하여 시험 대상 기기 음성 채널의 출력 신호의 레벨이 기록하여야 한다.

휴대 기기의 음성 수신 특성은 스피커 및 수화 유닛(unit) 등에서 발생하는 음향을 변환기(transducer)에 연결하고 음압 레벨(SPL) 측정기를 이용하여 음성 출력신호의 레벨을 측정한다. 이 경우 변환기는 외부 잡음의 영향이 최소화 될 수 있도록 필요한 조치를 하여야 한다.

휴대 기기의 음성 송신 특성은 휴대 기기가 시험 장비와 연결되어 통신 링크를 유지하고 있는 상태에서 시험 장비의 음성 출력부를 음압 레벨 측정기에 입력하여 음성 출력 신호의 레벨을 측정한다.

음성 수신 및 송신 특성은 인위적인 음향이 입력되지 않은 상태에서 시험하여야 한다.

시험을 진행하기 전에 음성 출력 신호의 기준 레벨은 시험 설비를 이용하여 그림 5.2와 같이 배치하여 기록한다.

음성 수신 부분 무선 휴대 기기의 경우 음성 출력 신호의 기준 레벨은 수신기의 귀 기준점에 1 kHz 에서 0 dBPa 또는 동등 수준의 신호를 입력하여 측정하여야 한다.

음성 송신 부분 무선 휴대 기기의 경우 음성 출력 신호의 기준 레벨은 입 기준점에서 1 kHz 에서 -5 dBPa 와 동등 수준의 신호를 입력하여 측정하여야 한다.

아날로그 음성 회로가 포함된 무선 고정 부품(CFP)의 경우와 아날로그 음성 회로를 포함하는 다른 장치의 응용인 경우에도 기준 레벨은 휴대 기기와 같은 방법으로 배치하고 기준 레벨과 신호 레벨을 측정하여야 한다.

5.3.2.2 실제 전기 통신 운용 회선 및 의사 회로를 이용한 방법

휴대 기기와 무선 고정 기기가 하나의 시스템으로 구성되는 경우에는 휴대 기기와 고정 기기를 그림 5.3과 같이 배치하여 시험 할 수 있으며, 휴대 기기와 고정 기기의 음성 채널의 출력 신호의 레벨은 다음과 같은 방법에 의해 확인하고 기록한다.

- o 휴대 기기와 무선 고정 기기는 실제 전기 통신 운용 회선, 의사 회로 등을 통해 외부의 실제 전기 통신 운용 회선 또는 의사 회로와 통신 링크가 연결되도록 한다.
 - o 무선 휴대 기기 음성 수신 특성은 스피커 및 수화 유닛 등에서 발생하는 음향을 변환기에 연결하고 음압 레벨 측정기를 이용하여 음성 출력 신호의 레벨을 측정한다. 이 경우 변환기는 외부 잡음의 영향이 최소화 될 수 있도록 필요한 조치를 하여야 한다.
 - o 무선 휴대기 기의 음성 송신 특성은 휴대 기기가 고정 기기를 통해 외부의 실제 전기 통신망 또는 의사 회로 종단에 시험용 전화기를 연결하거나 음성 신호를 검출할 수 있는 회로를 연결하여 통신 링크가 유지되도록 하고 다음 중 하나 이상의 방법으로 음성 출력 신호의 레벨을 측정한다. 이때 사용되는 시험용 전화기 및 음성 신호 검출 회로는 잡음 특성 및 성능이 양호하여 시료의 EMC 시험에 영향을 주지 않도록 하여야 한다.
 - 시험용 전화기의 스피커 및 수화 유닛 등에서 발생하는 음향을 변환기에 연결하고 음압 레벨 측정기를 이용하여 음성 출력 신호의 레벨을 측정한다. 이 경우 변환기는 외부 잡음의 영향이 최소화 될 수 있도록 필요한 조치를 하여야 한다.
 - 시험용 전화기의 스피커 및 수화 유닛의 단자를 직접 음압 레벨 측정기에 연결하고 음성 출력 신호의 레벨을 측정한다.
 - 실제 전기 통신망 또는 모의 의사회로에 부가적으로 시험용 전화기를 대신할 수 있는 음성 출력 단자를 연결하는 경우는 음성 출력 단자에서 음압 레벨 측정기에 연결하고 음성 출력 신호의 레벨을 측정한다.
 - 음성 수신 및 송신 특성은 인위적인 음향이 입력되지 않은 상태에서 시험하여야 한다.
- 시험을 진행하기 전에 음성 출력 신호의 기준 레벨은 시험 설비를 이용하여 그림 5.4와 같이 배치하여 기록한다. 음성 수신 부분이 있는 무선 휴대 기기의 경우 음성 출력 신호의 기준 레벨은 수신기의 귀 기준점에 1 kHz 에서 0 dBPa 또는 동등 수준의 신호를 입력하여 측정하여야 한다. 음성 송신부분이 있는 무선 휴대 기기의 경우 음성 출력 신호의 기준 레벨은 입 기준점에서 1 kHz 에서 -5 dBPa 와 동등 수준의 신호를 입력한다. 그리고 시험용 전화기의 스피커 및 수화 유닛 등에서 발생하는 음향을 변환기에 연결하고 음압 레벨 측정기를 이용하는 방법, 스피커 및 수화 유닛의 단자를 직접 음압 레벨 측정기에 연결하는 방법, 시험 용 전화기를 대신할 수 있는 음

성 출력단자를 직접 음압 레벨 측정기에 연결하는 방법 중 하나 이상을 선택하여 음성 출력 신호의 기준 레벨을 측정한다.

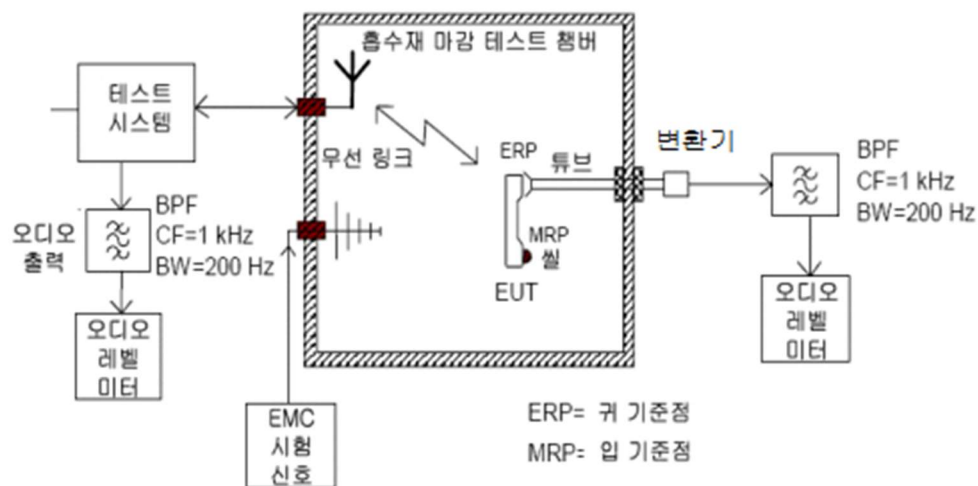
아날로그 음성 회로가 포함된 CFP의 경우와 아날로그 음성 회로를 포함하는 다른 장치의 응용인 경우에도 기준 레벨은 휴대 기기와 같은 방법으로 배치하고 기준 레벨과 신호 레벨을 측정하여야 한다.

5.3.2.3 공통 적용 사항

각 시험 주파수에서 기준 레벨에 대한 음성 출력 신호의 수준을 측정하여야 한다.

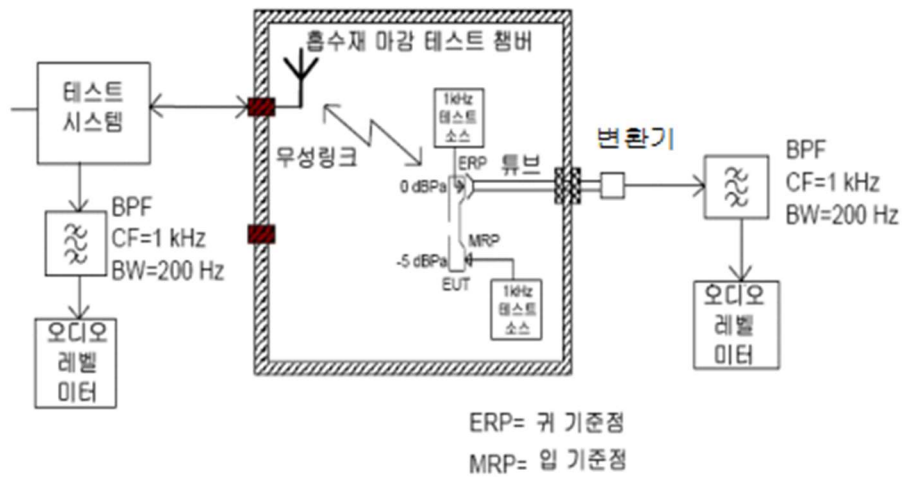
시험 대상 기기의 음향 변환기에 대한 인터페이스는 전자파 방출에 대한 교란이 최소한이 되도록 주의 하여야 한다. 이 경우 비금속 음향 커플러를 사용하는 것을 권장한다.

시험 배열은 정확하게 시험 성적서에 기록하여야 한다.



(출처 : ETSI EN 301 489-6)

그림 5.1 시험 시스템에 의한 돌출 음성 측정 방법, 시험 설정



(출처 : ETSI EN 301 489-6)

주) 시험 대상 기기는 교정 동안 업 링크 형식으로, 비 교정 중에는 다운 링크 형식으로 배치.

그림 5.2 시험 시스템에 의한 돌출 음성 측정 방법, 교정 설정

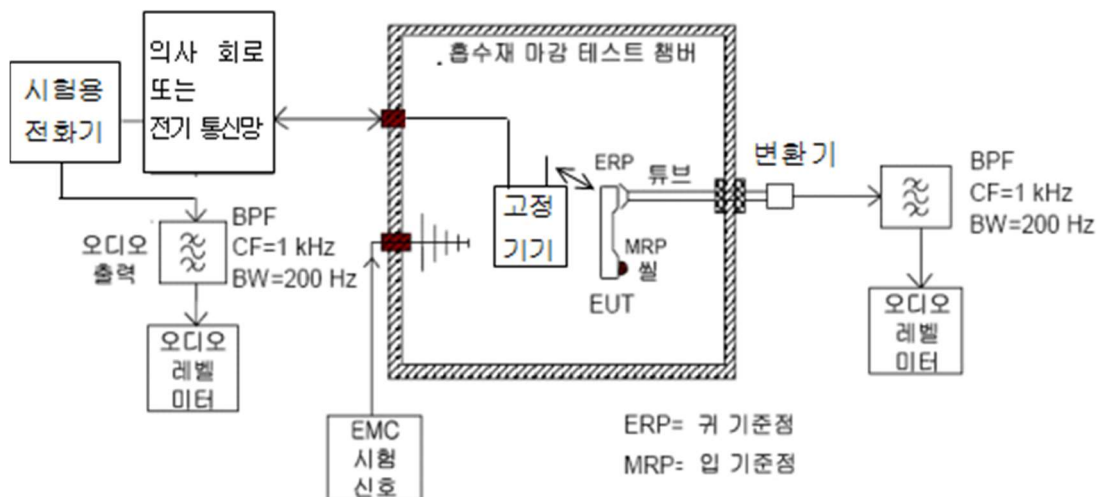


그림 5.3 의사 회로 또는 공중 통신망에 의한 돌출 음성 측정 방법, 시험 설정

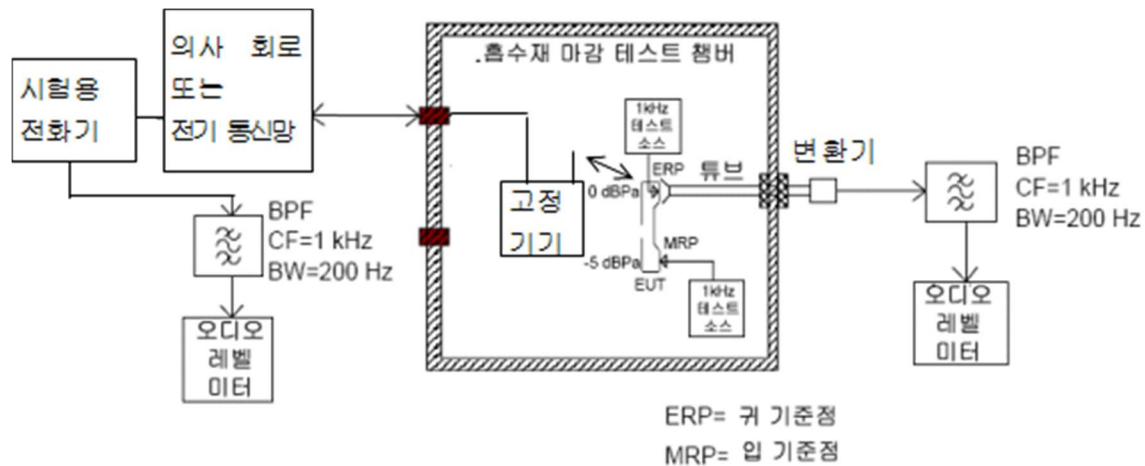


그림 5.4 의사 회로 또는 공중 통신망에 의한 돌출 음성 측정, 교정 설정

5.4 보조 기기

부록 I [9]의 '5.4 절'을 준용한다.

5.5 기기 분류

부록 I [9]의 '5.5 절'의 내용 중 다음 사항을 수정하여 적용한다.

- 디지털 코드 없는 전화기 및 부속 장치 또는 이 들의 조합 장치들이 차량의 주 배터리의 전원을 공급 받아 사용하는 것을 전제로 개발된 제품은 추가적으로 차량용 기기로 분류
- 디지털 코드 없는 전화기 및 부속장치 또는 이 들의 조합 장치들 가운데 AC 주 전원을 전원으로 사용하는 것을 전제로 개발된 제품은 제품의 입출력의 배치와 성능 평가 기준이 원래의 분류와 같더라도 추가적으로 고정용 기기로 분류

참고 : 위 내용은 디지털 코드 없는 전화기와 유사 통신 기기의 해당 부분 핸드셋 또는 플러그인 카드와 기지국 이 모두 격리된 장소에서 '고정 용도'로 사용하는 것을 전제로 한 것이기 때문에 필요하다. 제품의 해당 장치들이 차량에서 사용하는 것을 목적으로 한다면 모바일 장치에 대한 EMC 요건 이 부가적으로 요구된다. AC 주 전원으로 구동되는 호스트 기기가 필요한 플러그인 카드에 대해서도 같은 방식으로 생각할 수 있다. 이때 기지국 장치에 대한 EMC 요건이 플러그인 카드와 호스트 조합 에도 적용된다.

6 성능 기준

6.1 일반 사항

제조사는 EMC 시험 도중과 이후에 점검하여야 하는 1 차 성능 항목을 명시하고 시험 성적서에도 기록하여야 한다.

기기들은 6.2 절에서 6.5 절에 명시된 최저 성능 기준을 만족하여야 하고 부가적으로 제작사가 명시한 주요 기능들도 만족하여야 한다.

6.2 송수신기의 연속 현상(CT)에 대한 성능 기준

시험이 시작될 때 통신 링크가 형성되어야 하고 시험이 진행되는 동안과 이후까지 통신 링크가 유지되어야 하며 비트 에러율의 평가와 아날로그 음성 회로가 포함된 장치에 대한 음성 출력 레벨 평가 등이 송수신기에 대한 시험 도중과 이후에 대한 1 차 성능 확인용 성능 기준으로 사용될 수 있다.

6.2.1 내성 시험 중 평가

6.2.1.1 시험 시스템을 이용하는 방법

시험 시스템으로 시험 대상 기기를 조작하여 실제 운용 상태와 같은 채널로 연속적인 신호를 송출하도록 제어한다.

이 방법으로 통신 링크가 유지되는지 확인한다.

- o 시험 시스템으로 비트 에러율이 1×10^{-3} 또는 그 이상인지 확인한다.
- o 아날로그 음성 회로가 포함된 장치에 대해서는 음성 출력 신호의 레벨이 시험 전에 기록한 기준 레벨보다 최소 35 dB 이상 낮은 신호인지 확인한다. 동 시험은 5.3.2 절의 절차에 의해 수행되어야 한다.

6.2.1.2 실제 전기 통신 운용 회선 및 의사 회로를 이용하는 방법

실제 전기 통신 운용 회선 또는 의사 회로를 이용하여 시료와 외부의 전화기가 실제 운용 상태와 같은 채널로 연속적인 신호를 송출하도록 제어한다. 그리고 통신 링크가 유지되는지 확인한다.

- o 제조자가 제공하는 방법에 의해 비트 에러율을 측정하여 1×10^{-3} 이상인지 확인한다.
- o 아날로그 음성 회로가 포함된 장치에 대해서는 음성 출력 신호의 레벨이 시험 전에 기록한 기준 레벨보다 최소 35 dB 이상 낮은 신호인지 확인한다. 동 시험은 5.3.2 절의 절차에 의해 수행되어야 한다.

6.2.1.3 정전기 방전 시험에 대한 성능 기준

정전기 방전 시험이 진행되는 동안 디지털 코드 없는 전화기는 통신 링크가 유지되어야 하고 오동작 등이 발생하여서는 안 된다. 다만, 정전기 방전 신호 인가 시 순간적으로 발생하는 음성 신호의 왜곡,

비트 에러의 저하는 평가에서 제외한다.

6.2.2 내성 시험이 종료 후 평가

6.2.2.1 시험 시스템을 이용하는 방법

시험 시스템은 ‘시험 모드 삭제’ 또는 이와 유사한 시험 메시지를 송신하여 베어러를 표시하고 통신 링크가 시험이 진행되는 동안에도 유지되고 있음을 확인하고, 시험 대상기기도 여전히 작동하고 있음을 확인한다.

- 시험 대상 기기는 사용자 제어 기능이 아무런 이상 없이 작동해야 하고 저장된 데이터와 통신 링크도 시험 도중과 이후에도 유지되어야 한다(5.3.1 절 참조).

시험 대상 기기가 송신 기능을 갖춘 경우에는 대기 모드 상태로 시험을 반복 진행하여 원하지 않는 송신 동작이 발생하지 않음을 보여야 한다.

6.2.2.2 실제 전기 통신 운용 회선 및 의사 회로를 이용하는 방법

실제 운용 회선 및 의사 회로와 통신 링크가 연결되어 동작하고 있음을 확인한다.

- 시험 대상 기기는 사용자 제어 기능이 아무런 이상 없이 작동해야 하고 저장된 데이터와 통신 링크도 시험 도중과 이후에도 유지되어야 한다(5.3.1 절 참조).

시험 대상 기기가 송신 기능을 갖춘 경우에는 실제 통신 링크를 연결할 수 있도록 반복(시험 대상 기기 발신 기능을 반복하여 운영)하고 원하지 않는 송신 동작이 발생하지 않음을 확인한다.

6.3 송수신기에 인가된 과도 현상(TT)에 대한 성능 기준

개별적인 노출 시험이 종료된 후 시험 대상 기기는 사용자가 인지할 만한 통신 링크의 손실 없이 연속적으로 작동하여야 한다.

시험 대상 기기가 개별 기기로 이루어져 있는 시스템의 경우 개별 기기에 대한 개별 노출을 각각에 대해 진행하고, 전체 시험이 종료되었을 때 시험 대상 기기는 제작사가 제시한 사용자 제어 기능이나 저장 데이터가 손실되는 일이 없이 연속 작동하여야 하며 통신 링크도 유지되어야 한다(5.3.1 절 참조).

시험 대상 기기가 송신 기능을 갖춘 경우에는 대기 모드 상태로 시험을 반복 진행하여 원하지 않는 송신 동작이 발생하지 않아야 한다.

6.4 수신기 전용 장치에 대한 연속 현상(CR)에 대한 성능 기준

시험 절차의 개별 노출 과정 동안 1 차 기능을 확인하여야 한다.

아날로그 음성 회로를 포함하는 장치에 대해서는 음성 출력 신호의 레벨이 이전에 기록해 둔 기준 레벨보다 35 dB 이상 낮아야 한다. 이에 대해서는 5.3.2 절에 명시한 방법으로 확인할 수 있다.

시험이 종료된 후에 시험 대상 기기는 사용자 제어 기능들이 저하되지 않고 제작된 대로 연속 작동하여야 하고 통신 링크도 유지되어야 한다. 이에 대해서는 1 차 기능을 점검하는 방법으로 확인한다.

6.5 수신기에 인가된 과도 현상(TR)을 위한 성능 기준

개별적인 노출 시험이 종료되는 때에 시험 대상 기기는 사용자가 인지할 만한 통신 링크의 손실이 없이 연속 작동하여야 한다.

시험 대상 기기가 개별 기기로 이루어져 있는 시스템의 경우 개별 기기에 대한 개별 노출을 각각에 대해 진행하고, 전체 시험이 종료되었을 때 시험 대상 기기는 제작사가 명기한 대로 사용자 제어 기능이나 저장 데이터가 손실되지 않고 연속적으로 작동하여야 하며 통신 링크도 유지되어야 한다 (5.3.1 절 참조). 이에 대해서는 1 차 기능을 점검하는 방법으로 확인한다.

6.6 보조 기기의 개별 작동 성능 기준

부록 I [9]의 '6.4 절'을 준용한다.

7 적용 개요

7.1 EMI

7.1.1 일반 사항

부록 I [9]의 '표 7.1'에 따라 EMI 측정과 관련하여 무선 기기 및 보조기기의 해당 포트에 대하여 시험을 적용하였는지 여부를 기술한다.

7.1.2 특수 조건

이 문서의 범위에 포함되는 기기에는 특수 조건이 적용되지 않는다.

7.2 EMS

7.2.1 일반 사항

부록 I [9]의 '표 7.2' EMS 측정 표준의 무선 기기 및 관련 보조 기기에 대하여 시험을 적용하였는지

KS X 3128 : 2014

여부를 기술한다.

7.2.2 특수 조건

이 문서의 범위에 포함되는 기기에는 특수 조건이 적용되지 않는다.

부 록 I

관련 문헌

다음 문서들은 본 표준의 이해를 돕기 위한 문서로서 특정 문서(발행일 및 판 번호 또는 개정 번호를 명시한 것)와 일반 문서로 구별된다.

- 특정 문서인 경우 해당 판본 이후의 개정판은 적용되지 않는다.
- 일반 문서인 경우 최신 판본이 적용된다.

- [1] 법률 제12726호, '전파법', 2014.
- [2] 대통령령 제25561호, '전파법 시행령', 2014.
- [3] 미래창조과학부 고시 제2014-50호, '무선 설비 규칙', 2014.
- [4] 국립전파연구원 고시 제2014-8호, '전자파 장해방지 기준', 2014.
- [5] 국립전파연구원 고시 제2014-9호, '전자파 보호기준', 2014.
- [6] 국립전파연구원 고시 제2014-14호, '단말장치 기술기준', 2014.
- [7] 국립전파연구원 공고 제2014-37호, '전자파 장해방지 시험 방법', 2014.
- [8] 국립전파연구원 공고 제2014-38호, '전자파 보호 시험 방법', 2014.
- [9] KCS.KO-06.0801/R1, '무선 기기의 공통 전자파 적합성 시험 방법', 2012.
- [10] ETSI EN 300 175-2, 'Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Common Interface (CI); Part 2 : Physical Layer(PHL)'
- [11] ETSI EN 300 175-3, 'Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Common Interface (CI); Part 3 : Medium Access Control(MAC) Layer'
- [12] ETSI EN 300 176, 'Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Approval test specification'
- [13] ETSI EN 301 489-1, 'Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility(EMC) standard for radio equipment and services; Part 1 : Common technical requirements'
- [14] ITU-T Recommendation O.153 (1992), 'Basic parameters for the measurement of error performance at bit rates below the primary rate'

KS X 3128 : 2014

디지털 코드 없는 전화기 전자파 적합성 시험 방법 개정내용 해설

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

1 개정의 취지

주파수를 집성 기술을 위해 다중 공중선을 사용하는 이동 통신용 무선 설비를 시험 할 수 있도록 하려는 것임

2 주요 개정 내용

- a) 성능시험 일반적 사항으로 신호혼합기 신설
- b) 성능시험 일반적 사항으로 주파수 집성 다중 공중선 신설
- c) 공중선전력, 스퓨리어스영역 불요발사 측정방법에서 주파수 집성 다중 공중선 신호를 측정하는 경우 시험구성도 추가
- d) '주파수측정장비'를 '스펙트럼분석기'로 수정
- e) 공중선전력, 스퓨리어스영역 불요발사 측정방법에서 주파수 집성 다중 공중선 신호를 측정하는 경우 측정방법 추가
- f) 대역외영역 불요발사 측정방법의 시험절차에 이동국의 경우 측정방법 추가
- g) 기타사항 추가

3 원안작성자

김민석, 석재호(이상 국립전파연구원), 조평동(한국전자통신연구원), 안준오(미래전파공학연구소)

KS X 3128 : 2014

**KSKSKS
KSKSK
KSKS
KSK
KS
KSK
KSKS
KSKSK
KSKSKS**

EMC Test Methods

For Digital Cordless Phone
