

[별표 8-10]

이동전화용, 개인휴대전화용,
이동통신용 기지국, 무선 중계기,
보조기기에 대한
전자파적합성 시험방법

(KN 301 489-26)

목 차

1. 범위
2. 표준 참고문헌
3. 용어 정의와 약어
4. 시험조건
5. 성능 평가
6. 성능 평가 기준
7. 적용 개요

1. 범위

본 시험방법은 무선설비규칙 제82조(이동전화용 무선설비), 제83조(개인휴대전화용 무선설비), 제91조(이동통신용 무선설비)에 규정된 기지국, 중계기 및 보조기기(이하 “디지털 이동기지국”)의 특정상태에 대한 전자파적합성(EMC)을 시험하기 위한 방법이다. 디지털 이동기지국에 대한 일반적인 시험방법은 전자파 장애방지 시험방법 제4조제10항제1호에 의한 별표 8-1 및 전자파 보호기준 시험방법 제4조제6항제1호에 의한 별표 8-1(이하 “무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법”)을 적용한다.

본 시험방법에서는 디지털 이동기지국의 함체포트에서의 방사성 장애 및 안테나 포트에 관한 기술적인 사항은 규정하지 않는다. 이러한 기술적인 사항에 대해서는 일반적으로 무선 스펙트럼을 효율적으로 관리하기 위하여 제정된 전파법령 및 관련 기술기준, 표준에서 규정하고 있다. 본 시험방법에서는 디지털 이동기지국에 적용할 수 있는 시험조건, 성능평가 기준, 성능평가 방법 등을 규정한다.

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

본 시험방법에서 사용한 설치환경 분류와 방사성 장애 및 내성 요구 조건은 본 시험방법에 포함된 특별조건을 제외하고, 무선설비의 기

기 공통 전자파적합성 시험방법을 따른다.

2. 표준 참고문헌

다음의 문서들은 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] 전자파 장해방지 기준

[4] 전자파 보호기준

[5] 무선설비 규칙

[6] 전자파 장해방지 시험방법

[7] 전자파 보호 시험방법

[8] ETSI TS 125 141 (V7.5.0): "범용 이동 통신 시스템(UMTS): 기지국(BS) 적합성 시험(FDD)"

[9] ETSI TS 125 101 (V7.5.0): "범용 이동 통신 시스템(UMTS): 사용자 기기(UE) 무선 송신과 수신(FDD)"

[10] ETSI TS 125 143 (V7.2.0): "범용 이동 통신 시스템(UMTS): UTRA 중계기 적합성 시험"

3. 용어 정의와 약어

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.

3.1.1 신호(포트)와 제어 포트(signal and control port): 정보나 제어 신호를 전달하는 포트를 말한다. 다만 안테나와 전기통신 포트는 제외한다.

3.1.2 순방향 채널(forward channel): 기지국에서 이동국까지의 채널을 말한다.

3.1.3 무선 구성(radio configuration: RC): 송신율, 변조 특성, 확산율과 같은 물리계층 파라미터로 특징을 이루는 일련의 순방향 트래픽 채널과 역방향 트래픽 채널 송신 형식을 말한다.

3.1.4 역방향 채널(reverse channel): 이동국에서 기지국까지의 채널을 말한다.

3.1.5 트래픽 채널(traffic channel): 사용자와 신호처리 트래픽에서 이 용한 이동국 및 기지국 사이의 통신 경로를 말한다.

3.2 약어

이 규격에서는 다음의 약어를 적용한다.

BLER	Block Error Ratio(블록 에러율)
BS	Base Station(기지국)
FER	Frame Error Rate(프레임 오류율)
CRC	Cyclic Redundancy Check(주기적 중복 검사)
FDD	Frequency Division Duplex(주파수 분할 이중통신)
Iub	Interface between RNC and BS(RNC와 BS 사이의 인터페이스)
RF	Radio Frequency(무선 주파수)
RNC	Radio Network Controller(무선망 제어기)
PN	Pseudo-random Number(의사난수)
RC	Radio Configuration(무선 구성)
UARFCN	UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number (UTRA 절대 무선 주파수 채널번호)
UTRA	Universal Terrestrial Radio Access(범용 지상 무선 접속)

4. 시험조건

본 시험방법은 "무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법" 4를 기본적으로 적용한다. 그리고 본 시험방법에서는 기지국 기기 및 중계기 등에 관한 추가적인 시험조건을 상세히 규정한다.

4.1 일반사항

기지국은 각각의 국제표준 또는 국내표준에서 정하고 있는 정상 시험 환경에서 시험하여야 한다. 이 시험조건은 시험보고서에 기록하여야 한다.

전자파장해 및 전자파 내성 시험은 본 시험방법 4.2 ~ 4.5에서 규정한 시험변조, 시험배치 등을 적용한다.

기지국이 둘 이상 포함되어 있는 피시험기기의 경우에는 피시험기기를 구성하는 각 대표 유형의 기지국을 접속하여 시험을 실시하는 것만으로도 충분할 수 있다.

피시험기기(EUT) 또는 종단에 안테나 커넥터에 연결한 케이블이 시험결과에 영향을 미치지 않도록 사전조치를 취하여야 한다.

4.2 시험 신호를 위한 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.1의 내용 중 다음 사항을 변경하여 적용한다.

희망 RF 신호의 공칭 주파수는 무선 주파수 채널 번호중에서 적절한 번호로 선정해야 한다.

통신링크는 무선 인터페이스, Iub, A 또는 Abis 인터페이스에서 규정된 성능 평가 기준을 사용하여 피시험기기를 평가할 수 있는 적절한 시험 시스템으로 구축하여야 한다. 시험 시스템은 시험 환경 외부에 위치해야 한다.

피시험기기가 송수신 상태를 유지해야 하는 경우는 다음의 조건을 충족해야 한다.

- 피시험기기는 최대 정격 송신 전력에서 운용되도록 설정해야 한다.
- 불요 신호가 측정기기에 영향을 미치지 않도록 적절한 조치를 취해야 한다.

내성시험 신호가 측정기기를 비롯한 시험 환경 외부에 놓인 희망 신호의 신호원에 영향을 미치지 않도록 적절한 조치를 취해야 한다.

4.2.1 송신기 입력에서 시험 신호의 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.1을 준용한다.

4.2.2 송신기 출력에서 시험 신호의 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.2를 준용한다.

4.2.3 수신기 입력에서 시험 신호의 설정

희망 입력 신호 레벨은 수신기 잡음 레벨 또는 강한 신호 영향으로 인한 성능이 저하되지 않는 레벨로 설정해야 한다. 즉, 안정적인 통신 링크를 제공하는 기준 감도 레벨 보다 15dB 높은 레벨로 설정되어야 한다.

4.2.4 수신기 출력에서 시험 신호의 설정

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 4.2.4를 준용한다.

4.2.5 중계기 시험을 위한 설정

중계기 내성 시험에서 희망 RF 입력 신호는 제조자가 선언한 채널 당 최대 정격 RF 출력을 발생시키는 레벨에서 하나의 안테나 포트와 결합하여야 한다. 이 시험은 다른 안테나 포트에 결합된 희망 신호로 반복 수행하거나, 또는 지정된 입력 신호를 양쪽 안테나 포트에 동시

결합시킨 상태에서 각각의 포트를 나누어서(단일한) 시험을 수행해야 한다.

4.3 배제 대역

4.3.1 송신기 배제 대역

대역 내 방사와 대역 외 방사를 포함하는 주파수 대역은 RF 스펙트럼 마스크 규격에 포함되므로 추가로 고려할 필요는 없다.

○ 이동통신용 무선설비에 대한 배제 대역

- 저역 반송파주파수 - 12.5MHz ~ 고역 반송파주파수 + 12.5MHz

○ 이동전화용 및 개인휴대전화용 무선설비에 대한 배제대역

- 반송파 중심주파수 ± (2.5 × 필요 대역폭)

4.3.2 수신기 배제 대역

○ 이동통신용 무선설비 배제대역

- 할당된 수신기대역의 저역주파수 - 20MHz ~ 할당된 수신기대역의 고역주파수 + 20MHz

o 이동전화용 및 개인휴대전화용 무선설비에 대한 배제 대역

- 반송파중심주파수 \pm (2.5 × 필요 대역폭)

4.3.3 중계기와 보조 RF 증폭기의 배제 대역

중계기와 보조 RF 보조기기의 배제 대역은 피시험기기의 방사 내성시험을 실시하지 않는 주파수 대역이다.

중계기나 보조 RF 증폭기의 배제 대역은 적어도 다음 조건 중 하나를 충족하는 주파수 범위이다.

- o 이득(두 RF 포트 사이의 어느 한쪽 방향으로 측정하였을 때)이 25dB를 초과한다.
- o 이득(두 RF 포트 사이의 어느 한쪽 방향으로 측정하였을 때)이 제조자가 선언한 운용대역의 중심에서 측정한 이득보다 25dB 미만이다.

주파수 범위는 이 대역의 중심에서 측정된 이득이 0dB를 초과하는 경우에만 운용대역으로 간주한다.

4.4 수신기의 협대역 응답

협대역 응답(스퓨리어스 응답)인 각 개별(이산) 주파수에서 내성 시험을 실시하는 동안 발생하는 수신기 또는 이중(duplex) 송수신기에서의

응답은 다음 방법으로 식별한다.

- 내성 시험을 실시하는 동안 감쇠되는 양이 규정 허용치(6.1 참조)를 벗어난다면, 그 편차의 원인이 협대역 응답인지 또는 광대역 현상인지를 입증할 필요가 있다. 그러므로 시험은 불요 신호 주파수를 증가시킨 후 10 MHz 까지 감소시킨 상태에서 시험을 반복하여야 한다.
- 편차가 10 MHz 초과 오프셋 경우 중 한쪽이나 양쪽에서 사라진다면 그 응답은 협대역 응답으로 간주한다.
- 편차가 사라지지 않는다면, 이는 오프셋이 불효 신호 주파수를 또 다른 협대역 응답의 주파수와 일치하도록 했을 가능성이 있다. 이 같은 상황에서는 불효 신호의 주파수의 증가 및 감소를 12.5 MHz 로 설정한 상태에서 이 절차를 반복한다.
- 주파수를 증가시키거나 감소시킨 상태에서도 편차가 사라지지 않는다면, 이 현상은 광대역으로 간주하므로 EMC 문제와 그 기기는 시험에 불합격하게 된다.

내성 시험에서는 협대역 응답은 무시한다.

4.5 정상 시험 변조

통신링크는 적절한 이동국이나 기지국 시스템 기기로 구축하여야 한다.

이동전화용 및 개인휴대전화용 무선설비의 경우 정상 시험변조는 전체 데이터 속도만을 사용하여 피시험 기지국이 지원하는 무선 구성(RC)에 따라 설정해야 한다.

이동통신용 무선설비의 경우 다음 [표 1]의 베어러(Bearer) 정보 데이터 속도중 하나로 시험이 수행되도록 하고, 만약 [표 1]의 베어러 정보 데이터 속도를 기지국이 지원하지 않는다면 사용한 베어러 정보 데이터 속도 특성은 제조자가 선언해야 하며, 이를 시험 보고서에 기재하여야 한다.

[표 1] 베어러(Bearer) 정보 데이터 속도

베어러 정보 데이터 속도
12.2 kbit/s
64 kbit/s
144 kbit/s
384 kbit/s

5. 성능 평가

5.1 일반사항

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

이동통신용 무선설비의 경우 베어러 정보 데이터 속도를 시험 보고서에

기재하여야 한다.

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.1에 명시한 대로 보조기 바로 앞에 있는 IF 증폭기 대역폭에 관한 정보는 이 규격의 적용범위에 속하는 무선 기기에 적용할 수 없다.

별도의 합격/불합격 기준이 없는 보조기기의 내성시험에서는 고정된 보조기기에 결합된 수신기, 송신기 또는 송수신기를 사용하여 보조기기의 합격/불합격 여부를 판단해야 한다.

시험 동안이나 또는 시험종료 시 수행해야 하는 성능 저하 평가는 간단해야 하지만, 동시에 장비의 필수 기능이 동작하고 있는지를 적절하게 검증해야 한다.

5.2 연속 통신 링크를 제공할 수 있는 기기

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.2를 준용한다.

5.2.1 순방향 링크(다운링크)에서 BLER/FER 평가

이동통신용 무선설비의 경우

- 내성시험 동안 사용한 기본 정보 데이터의 BLER 평가를 위해서는, 송신기 출력을 ETSI TS 125 101의 BLER 평가 요구규격을 충족하는 장비에 접속해야 한다.

이동전화용 및 개인휴대전화용 무선설비의 경우

- 내성시험 동안 FER 평가를 위해서는, 송신기 출력을 TIA/EIA/IS-2000.2-c와 TIA/EIA-97-D-2001 또는 TIA/EIA/IS-2000.2-1과 TIA/EIA-97-E-1에 따라 FER 평가 요구규격을 충족하는 시험시스템에 접속해야 한다.

장비에 공급된 신호 레벨은 BLER/FER의 평가를 손상시키지 않는 범위 내에 존재해야 한다. 내성시험동안 전력제어는 오프상태로 둔다.

5.2.2 역방향 링크(업링크) BLER/FER 평가

기지국이 보고한 수신기 출력에서의 BLER 또는 FER 값은 적절한 시험기기를 사용하여 모니터링 해야 한다.

5.2.3 중계기의 RF 이득 변동 평가

중계기의 성능평가에 사용한 파라미터는 운용주파수 대역 내의 RF 이득이다.

5.3 연속통신 링크를 제공하지 않는 기기

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.3를 준용한다.

5.4 보조기기

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.4를 준용한다.

5.5 기기 분류

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 5.5를 준용한다.

6. 성능 평가 기준

6.1 기지국에 인가된 연속현상을 위한 성능평가 기준

o 이동통신용 무선설비

- BLER 산출은 각 전송 블록에서의 CRC(Cyclic Redundancy Check) 평가를 근거해야 한다.
- 기지국 컨트롤러 및 시뮬레이터를 이용하는 방법
 - 기지국 순방향 링크와 역방향 링크의 내성시험 동안 관찰된

BLER은 1×10^{-2} 미만이어야 하며, 기지국은 의도한 대로 동작하여야 한다. 순방향 링크와 역방향 링크를 하나의 루프로 평가한다면 그 기준은 2×10^{-2} 미만이다.

- 기지국 컨트롤러 및 시뮬레이터가 없는 경우

- 기지국 순방향 링크와 역방향 링크의 내성시험 동안 기지국은 의도한 대로 동작하여야 한다.
- 기지국이 원격무선단(RRH : Remote Radio Head)과 디지털 부분이 일체형으로 되어 있는 경우 기지국 상위 망과의 통신은 루프테스트 등의 기능을 이용하여 통신링크를 구성할 수 있으며 내성 시험하는 동안 BLER은 1×10^{-2} 미만이어야 한다.
- 기지국이 RRH와 디지털 부분이 분리되어 있는 경우, 디지털 부분 내성시험을 위한 기지국 상위 망과 하위 망과의 통신은 루프테스트 기능 등을 이용하여 링크를 구성 할 수 있으며 내성 시험하는 동안 BLER은 1×10^{-2} 미만이어야 한다.
- 기지국이 RRH와 디지털 부분이 분리되어 있는 경우, RRH 내성시험 시험을 위한 기지국 상위 망과의 통신을 루프테스트 기능 등을 이용하여 링크를 구성할 수 있으며 내성 시험하는 동안 BLER은 1×10^{-2} 미만이어야 한다.

o 이동전화용 및 개인휴대전화용 무선설비

- 기지국 컨트롤러 및 시뮬레이터를 이용하는 방법

- 내성 시험 동안 관찰된 기지국 순방향 링크와 역방향 링크의 프레임 오류율은 95% 신뢰 수준으로 1.0%를 초과하지 않아야 하며(TIA/EIA-97-D-2001 6.8 참조), 기지국은 의도한 대로 동작하여야 한다.
- 기지국 컨트롤러 및 시뮬레이터가 없는 경우
 - 기지국이 원격무선단(RRH : Remote Radio Head)과 디지털 부분이 일체형으로 되어 있는 경우 기지국 상위 망과의 통신은 루프테스트 등의 기능을 이용하여 통신링크를 구성할 수 있으며 내성 시험 동안 관찰된 기지국 프레임 오류율은 95% 신뢰 수준으로 1.0%를 초과하지 않아야 한다. 기지국은 의도한 대로 동작하여야 한다.
 - 기지국이 RRH와 디지털 부분이 분리되어 있는 경우, 디지털 부분 내성시험을 위한 기지국 상위 망과 하위 망과의 통신은 루프테스트 기능 등을 이용하여 링크를 구성 할 수 있으며 내성 시험하는 동안 기지국 프레임 오류율은 95% 신뢰 수준으로 1.0%를 초과하지 않아야 한다. 기지국은 의도한 대로 동작하여야 한다.
 - 기지국이 RRH와 디지털 부분이 분리되어 있는 경우, RRH 내성 시험 시험을 위한 기지국 상위 망과의 통신을 루프테스트 기능 등을 이용하여 링크를 구성할 수 있으며 내성 시험하는 동안 기지국 프레임 오류율은 95% 신뢰 수준으로 1.0%를 초과하지

않아야 한다. 기지국은 본래 대로 동작하여야 한다.

각 시험이 끝난 후 기지국은 사용자 제어기능이나 저장된 데이터의 손실 없이 본래대로 동작해야 하며, 통신 회선이 유지된 상태여야 한다.

6.2 기지국에 인가된 과도현상을 위한 성능평가 기준

o 이동통신용 무선설비

- 기지국 컨트롤러 및 시뮬레이터를 이용하는 방법
 - 기지국 순방향 링크와 역방향 링크의 내성시험 동안 관찰된 BLER은 일시적으로 1×10^{-2} 보다 클 수 있다. 순방향 링크와 역방향 링크를 하나의 루프로 평가한다면 그 기준은 2×10^{-2} 보다 클 수 있다.
- 기지국 컨트롤러 및 시뮬레이터가 없는 경우
 - 기지국이 원격무선단(RRH : Remote Radio Head)과 디지털 부분이 일체형으로 되어 있는 경우 기지국 상위 망과의 통신은 루프테스트 등의 기능을 이용하여 내성시험을 할 수 있으며 내성시험하는 동안 BLER은 일시적으로 1×10^{-2} 보다 클 수 있다.
 - 기지국이 RRH와 디지털 부분이 분리되어 있는 경우, 디지털 부분 내성시험을 위한 기지국 상위 망과 하위 망과의 통신은 루프테스트 기능 등을 이용하여 링크를 구성 할 수 있으며 내

성 시험하는 동안 BLER은 일시적으로 1×10^{-2} 보다 클 수 있다.

- 기지국이 RRH와 디지털 부분이 분리되어 있는 경우, RRH 내성 시험 시험을 위한 기지국 상위 망과의 통신을 루프테스트 기능 등을 이용하여 링크를 구성할 수 있으며 내성 시험하는 동안 BLER은 일시적으로 1×10^{-2} 보다 클 수 있다.

o 이동전화용 및 개인휴대전화용 무선설비

- 기지국 컨트롤러 및 시뮬레이터를 이용하는 방법

- 내성 시험 동안 관찰된 기지국 순방향 링크와 역방향 링크의 프레임 오류율은 95% 신뢰 수준으로 일시적으로 1.0%를 초과할 수 있다.

- 기지국 컨트롤러 및 시뮬레이터가 없는 경우

- 기지국이 원격무선단(RRH : Remote Radio Head)과 디지털 부분이 일체형으로 되어 있는 경우 기지국 상위 망과의 통신은 루프테스트 등의 기능을 이용하여 내성시험을 할 수 있으며 내성 시험 동안 관찰된 기지국 프레임 오류율은 95% 신뢰 수준으로 일시적으로 1.0%를 초과할 수 있다.

- 기지국이 RRH와 디지털 부분이 분리되어 있는 경우, 디지털 부분 내성시험을 위한 기지국 상위 망과 하위 망과의 통신은 루프테스트 기능 등을 이용하여 링크를 구성 할 수 있으며 내

성 시험하는 동안 기지국 프레임 오류율은 95% 신뢰 수준으로 일시적으로 1.0%를 초과할 수 있다.

- 기지국이 RRH와 디지털 부분이 분리되어 있는 경우, RRH 내성 시험 시험을 위한 기지국 상위 망과의 통신을 루프테스트 기능 등을 이용하여 링크를 구성할 수 있으며 내성 시험하는 동안 기지국 프레임 오류율은 95% 신뢰 수준으로 일시적으로 1.0%를 초과할 수 있다.

각 시험 끝난 후 기지국은 사용자 제어기능이나 저장된 데이터의 손실 없이 본래대로 동작해야 하며, 통신 회선이 유지된 상태여야 한다.

6.3 중계기와 보조 RF 증폭기에 인가된 연속현상을 위한 성능평가 기준

피시험기기의 RF 이득은 해당 현상 노출기간 내내 측정되어야 한다. 시험동안 측정된 RF 이득은 시험 전에 측정한 이득에서 $\pm 1\text{dB}$ 를 초과해 변하지 않아야 한다.

시험이 끝나면 피시험기기는 사용자 제어 기능이나 저장된 데이터의 손실 없이 의도한 대로 동작하여야 한다.

6.4 중계기와 보조 RF 증폭기에 인가된 과도현상을 위한 성능평가 기준

시험 전과 노출 후에 피시험기기의 RF 이득을 측정한다. 각 노출이 끝난 후 피시험기기의 이득은 ± 1 dB를 초과해 변하지 않아야 한다. 일련의 개별 노출로 이루어진 전체 시험이 끝나면 피시험기기는 제조자가 선언한 대로 사용자 제어 기능이나 저장된 데이터의 손실 없이 본래 대로 동작해야 하며, 피시험기기의 이득은 ± 1 dB를 초과해 변하지 않아야 한다.

6.5 정전기방전 시험에 대한 성능평가 기준

정전기방전 시험이 진행되는 동안 무선기기는 통신링크가 유지되어야 하고 오동작 등이 발생하지 않아야 한다. 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.

7. 적용 개요

7.1 전자파적합성 장애방지

7.1.1 일반사항

무선 기기 및 이와 관련된 보조기기의 관련 포트에 전자파적합성 장

해방지 측정을 적용할 수 있는지 여부는 무선설비의 기기 공통 전자과적합성 시험방법의 [표 1]에 명시되어 있다.

7.1.2 특수 조건

무선설비의 기기 공통 전자과적합성 시험방법 8의 전자과적합성 시험방법과 허용기준에 [표 2]의 특수조건을 부가한다.

[표 2] 전자과적합성 장애방지 측정에 대한 특수 조건

무선설비의 기기 공통 전자과적합성 시험방법의 번호	무선설비의 기기 공통 전자과적합성 시험방법 8의 시험 조건에 추가하거나 이를 수정한, 제품관련 특수 조건		
	이 유형의 기기에는 아래의 허용기준을 적용한다.		
8.3 DC 전원 입력/출력 포트	주파수 범위	준침두치	평균
8.3.3 허용기준	0.15MHz ~ 0.5MHz	79 dB μ V	66 dB μ V
	0.5MHz초과 30MHz이하	73 dB μ V	60 dB μ V

7.2 전자과적합성 내성

7.2.1 일반사항

무선 기기 및 이와 관련된 보조기기의 관련 포트에 전자파적합성 내성 측정을 적용할 수 있는지 여부는 무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법의 [표 2]에 규정되어 있다.

7.2.2 특수 조건

무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법의 9 내성시험 방법 및 기준에 [표 3] 및 [표 4]의 특수조건을 부가한다.

o 이동통신용 무선설비

[표 3] 이동통신용 무선설비 전자파적합성 내성 시험에 대한 특수 조건

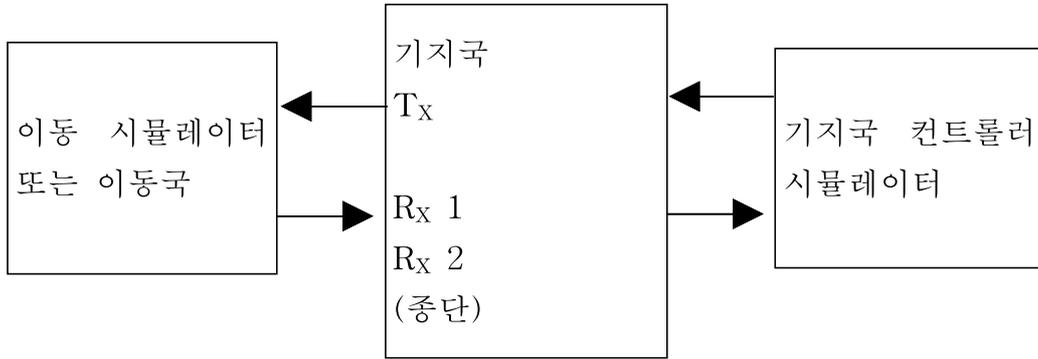
번호	무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 9의 시험 조건에 추가하거나 이를 수정한, 제품관련 특수 조건
9.1 시험 조건	<p>전체 기지국에 관한 내성 시험은 무선 인터페이스(예: 이동 시뮬레이터 또는 이동국)과 Iub 인터페이스(예: 기지국 컨트롤러 또는 시뮬레이터, 기지국 루프테스트 기능)를 이용하여 통신 링크를 구축하고 BLER을 평가하여야 한다. [그림 1], [그림 2], [그림 3], [그림 4]를 참조한다.</p> <p>내성 시험은 업링크와 다운링크 경로에서 모두 실시하여야 한다. 이 시험에는 무선 인터페이스와 Iub 인터페이스도 포함되어야 한다. BLER 평가는 적합하다면 어떤 인터페이스에서도 실시할 수 있으며, 업링크와 다운링크 경로에 대한 측정은 무선 인터페이스나 Iub 인터페이스에서 루프가 형성된 단일 경로에서 실시할 수 있다. 루프를 형성한 경우 BLER 정보가 변하지 않도록 주의하여야 한다. BLER 평가는 송신된 블록의 수(즉 삭제된 블록 포함)를 기반으로 하여야 한다.</p>
9.2.2 시험방법	대형 기지국 등 피시험기기의 크기가 커서 모든 면에 대한 시험이 곤란한 경우에는 시험기관 및 제조업체가 협의하여 방사성 RF 전자기장의 영향이 최대로 받도록 시료를 배치하여 일부 면에 대하여 시험할 수 있다.
9.7 전압강하 및 정전	일반 상용전원이 아닌 특수 전원을 사용하는 기기의 전압강하 시험은 제조자의 책임으로 하고 시험을 생략할 수 있다. 다만, 제조자는 전압강하로 인한 기기의 문제가 발생하는 경우에는 즉시 이를 해결하여야 한다.

o 이동전화용 및 개인휴대전화용 무선설비

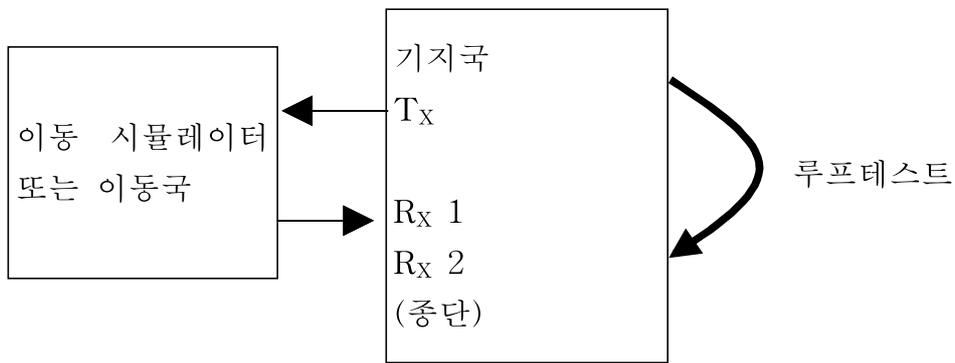
[표 4] 이동전화용 및 개인휴대전화용 무선설비 전자파적합성 내성

시험에 대한 특수 조건

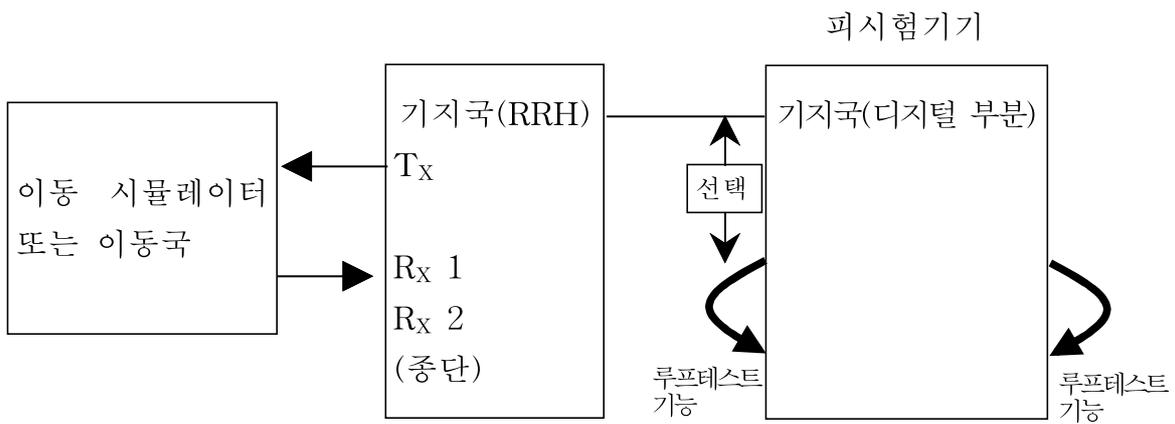
번호	무선설비의 기기 공통 전자파적합성 시험방법 9의 시험 조건에 추가하거나 이를 수정한, 제품관련 특수 조건
9.1 시험 조건	<p>전체 기지국에서의 내성 시험은 무선 인터페이스(이동 시뮬레이터 또는 이동국)와 기지국 컨트롤러 인터페이스(기지국 컨트롤러/시뮬레이터 또는 기지국 루프테스트 기능 등)를 이용하여 통신 링크를 구축하여 실시하여야 한다. [그림 1], [그림 2], [그림 3], [그림 4]를 참조한다.</p> <p>내성 시험은 순방향 링크와 역방향 링크에서 모두 실시하여야 한다.</p> <p>이 시험에는 무선 인터페이스와 기지국 컨트롤러 인터페이스가 모두 포함된다. FER 평가는 어느 한쪽 인터페이스에서 할 수 있으며, 해당하는 경우 순방향 링크와 역방향 링크에 대한 측정은 무선 인터페이스 또는 기지국 컨트롤러 인터페이스에 루프를 형성한 단일 경로로 실시할 수 있다. 루프가 형성된 경우 FER 정보가 손상되지 않도록 주의하여야 한다.</p>
9.2.2 시험방법	대형 기지국 등 피시험기기의 크기가 커서 모든 면에 대한 시험이 곤란한 경우에는 시험기관 및 제조업체가 협의하여 방사성 RF 전자기장의 영향이 최대로 받도록 시료를 배치하여 일부 면에 대하여 시험할 수 있다.
9.7 전압강하 및 정전	일반 상용전원이 아닌 특수 전원을 사용하는 기기의 전압강하 시험은 제조자의 책임으로 하고 시험을 생략할 수 있다. 다만, 제조자는 전압강하로 인한 기기의 문제가 발생하는 경우에는 즉시 이를 해결하여야 한다.



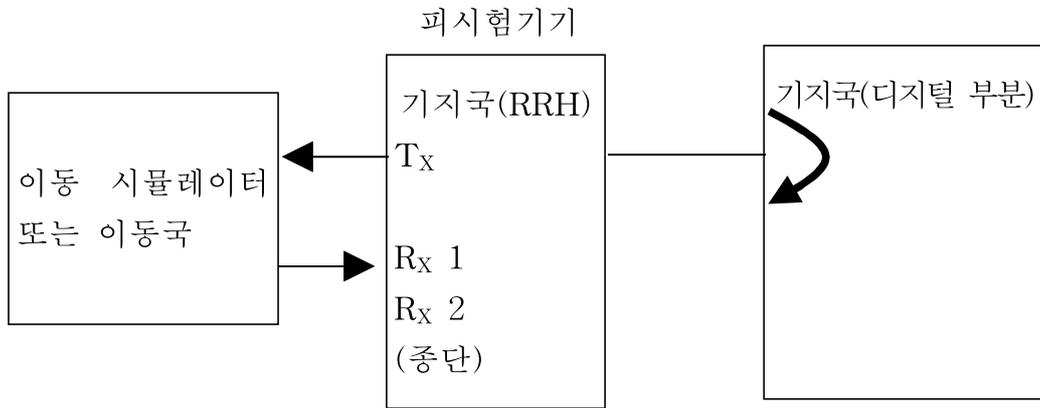
[그림 1] 기지국 통신 링크의 구성(기지국 컨트롤러/시뮬레이터 이용)



[그림 2] 기지국 일체형 통신 링크의 구성



[그림 3] 기지국 분리형일 경우 디지털 부분 시험을 위한 통신 링크의 구성 (기지국 컨트롤러/시뮬레이터가 없는 경우)



[그림 4] 기지국 분리형일 경우 RRH 시험을 위한 통신 링크의 구성
(기지국 컨트롤러/시뮬레이터가 없는 경우)