

[별표 20]

KN 101

소방용품 전자파적합성
시험방법

목 차

1. 적용 범위	2
2. 참조 규격	2
3. 용어 정의	2
4. 전자파 장애 방지 기준	4
5. 방사성 장애 측정 방법	4
6. 전도성 장애 측정 방법	8
7. 내성시험별 요구사항	13
8. 내성시험의 판정기준	15
9. 시험 성적서	16
부록 A	17

1. 적용 범위

이 시험방법은 소방용품에 대한 전자파적합성 시험 조건과 시험 절차를 설명한다. 이 시험의 목적은 각각의 소방용품을 대표적인 환경 조건에서 운용 시 발생할 수 있는 소방용품의 전자파적합성 관련 성능과 특성을 결정하기 위함이다. 여기에 수록된 표준 환경시험 조건 및 시험 절차는 운용 중에 충분한 신뢰성을 보장할 수 있는 최소의 사양으로서 해당 기기의 성능 표준과 함께 사용될 수 있다.

2. 참조 규격

다음의 참조규격은 이 시험방법의 적용에 반드시 필요하다. 출판연도가 표기된 참조 규격은 인용된 판만을 적용한다. 출판연도가 표기되지 않은 참조규격은 개정 본을 포함하여 가장 최신판을 적용한다.

- KN 16-1-1 전자파장해 및 내성 측정기구와 방법에 대한 규정
 - 1-1 : 전자파장해 및 내성 측정기구 - 측정기구 -
- KN 16-1-2 전자파장해 및 내성 측정기구와 방법에 대한 규정
 - 1-2 : 전자파장해 및 내성 측정기구 - 전도성장해 측정용 보조장비 -
- KN 16-1-4 전자파장해 및 내성 측정기구와 방법에 대한 규정
 - 1-4 : 전자파장해 및 내성 측정기구 - 방사성 방해 측정용 안테나와 시험장 -
- KN 16-2-1 전자파장해 및 내성 측정기구와 방법에 대한 규정
 - 2-1 : 전자파장해 및 내성 측정방법 - 전도성장해측정 -
- KN 16-2-3 전자파장해 및 내성 측정기구와 방법에 대한 규정
 - 2-3 : 전자파장해 및 내성 측정방법 - 방사성 장해 측정 -
- KN 61000-4-2 정전기방전 내성 시험방법
- KN 61000-4-3 방사성 RF 전자기장 내성 시험방법
- KN 61000-4-4 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성 시험방법
- KN 61000-4-5 서지 내성 시험방법
- KN 61000-4-6 전도성 RF 전자기장 내성 시험방법
- KN 61000-4-8 전원 주파수 자기장 내성 시험방법
- KN 15 조명기기 장애방지 시험방법
- KN 22 정보기기류 장애방지 시험방법
- KN 24 정보기기 내성 시험 방법
- KN 32 멀티미디어기기 전자파 장애방지 시험방법
- KN 35 멀티미디어기기 전자파 내성 시험방법
- IEC 60050-161:1990, International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 161: Electro magnetic compatibility

3. 용어 정의

3.1 정의

이 시험방법의 용어정의는 다음과 같다. 이 시험방법에서 규정하는 것 외의 용어는 전파법, 전파법 시행령, 전자파 장애방지 기준 및 전자파 보호기준, 전자파적합성 관련 국제표준 및 국가표준에서 정하는 바에 따른다.

3.1.1 전자파적합성(EMC)

어떤 전자기 환경 내에서 다른 어떤 것에도 전파 장애를 일으키지 않고 만족스럽게 동작하는 기기나 시스템의 능력[IEV 161-01-07]

3.1.2 전자파 장애(EMI)

전자파의 방해에 의해 발생하는 시스템, 채널의 전송 또는 기기 성능의 저하
주) 간섭과 방해의 의미는 구별 없이 사용된다.

3.1.3 A급 기기

“A급 기기”라 함은 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 하는 업무용 기기를 말한다.

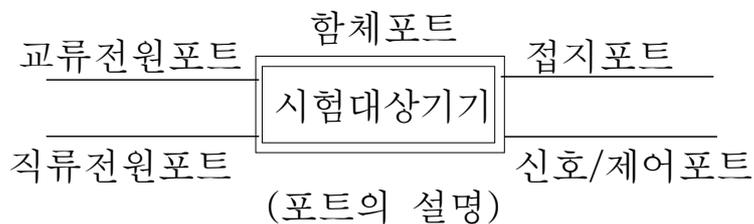
3.1.4 B급 기기

“B급 기기”라 함은 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하는 가정용 기기를 말한다.

※ 소방용품은 A급 기기와 B급 기기로 분류된다. B급 소방용품은 B급 소방용품 방해 기준을 만족시키는 장치이다. B급 기기는 주거 환경에서 사용하는 데 1차 목적이 있으며, A급 기기는 주거 환경외의 장소에서 사용함을 목적으로 한다.

3.1.5 합체포트

“합체포트”는 전자파가 방사되거나 유입되는 시험대상기기의 실제 전 합체영역을 말한다.



4. 전자파 장애 방지 기준

소방용품에 대한 전자파 장애 방지 및 내성 기준은 전자파적합성 기준(제20조 관련) 별표 17과 같으며, 부록 A에 규정되어 있다.

5. 방사성 방해 측정방법

방사성 장애 측정 방법은 전자파 장애 및 내성측정기구의 측정기구 (KN 16-1-1) 와 전자파 장애 및 내성측정기구와 방법에 대한 규정-방사성 장애측정 (KN 16-2-3) 그리고 전자파 장애 및 내성측정기구와 방법에 대한 규정-방사성 장애 및 내성측정기구 - 방사성 장애측정용 보조장비 (KN 16-1-4)에 따라야 한다.

5.1 측정 검파기

측정 검파기는 KN 16-1-1의 특성을 만족하여야 한다.

측정은 30 MHz ~ 1 000 MHz 주파수 범위에서 준첨두 측정 수신기를 사용하여 수행 한다.

시험 시간을 줄이기 위해서, 첨두 측정 수신기가 준첨두 측정수신기 대신에 사용될 수 있다. 논쟁의 경우, 준첨두 측정기로 측정된 것이 우선한다.

5.2 측정 수신기

준첨두 측정수신기는 KN 16-1-1의 4절에 따라야 한다.

첨두 검파기를 가진 수신기는 KN 16-1-1의 5절에 따라야 한다.

5.3 안테나

안테나는 KN 16-1-4의 특성을 따라야 한다.

안테나는 선형 광대역 선형 편파 안테나 또는 동조 다이폴이어야 한다.

5.3.1 안테나와 피시험기기간의 거리

안테나와 피시험기기간의 거리는 멀티미디어기기 전자파 장애방지 시험방법(KN 32)을 따른다. 피시험기기와 AE는 KN 32의 부속서 D에 정의된 대표적인 공간과 규정을 고려해 시험 체적 내에 가장 간결한 실용적 배치로 배치하여야 한다. 배치의 중앙점은 턴테이블의 중심에 있어야 한다. 측정 거리는 이 배치를 둘러싸는 가상 원 주변과 안테나 교정점 간의 최단 수평 거리이다. 그림 1 과 그림 2를 참조한다.

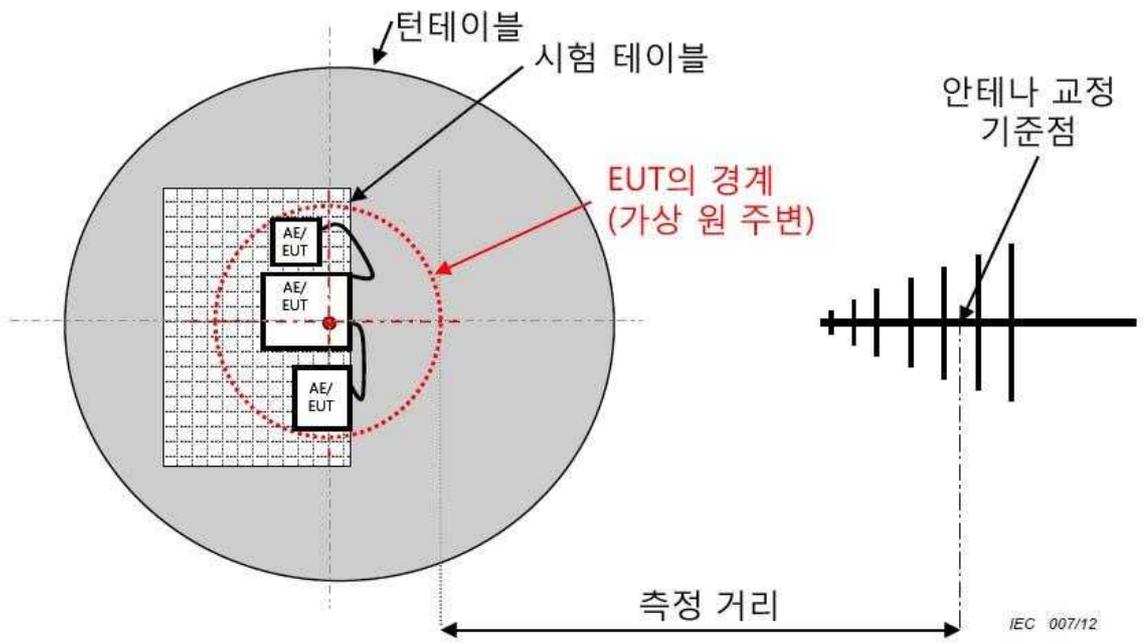


그림 1. 측정 거리

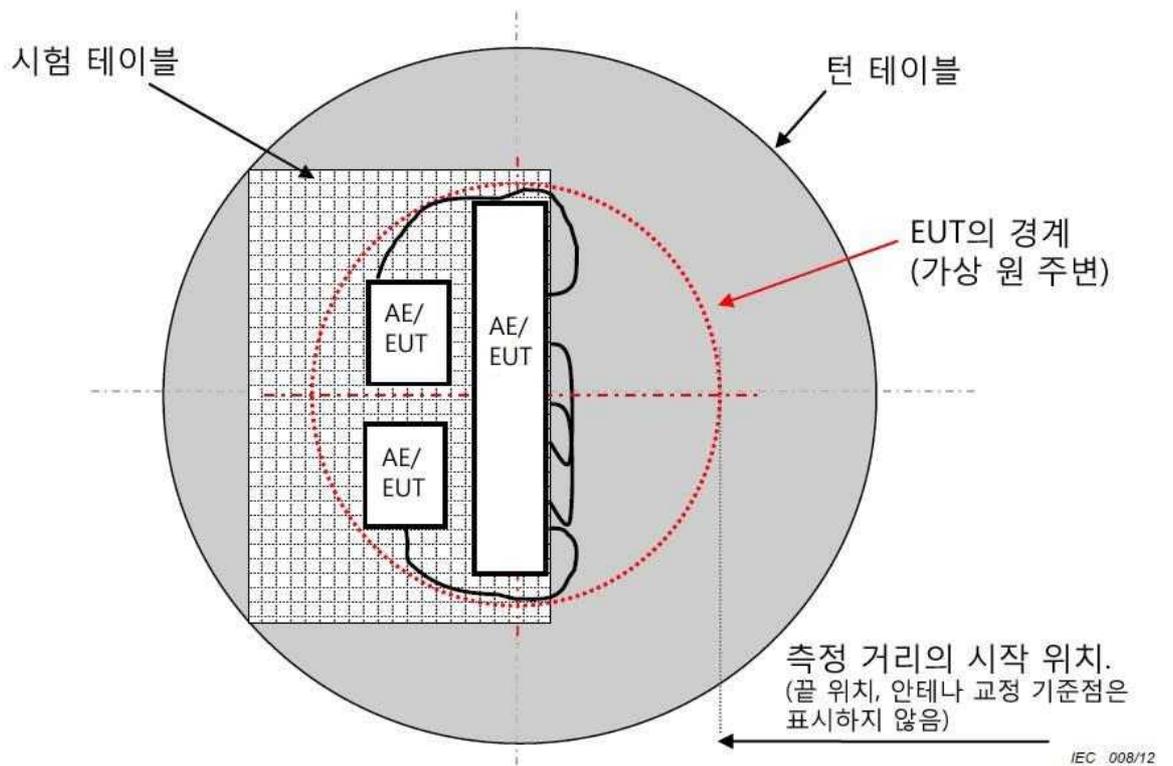


그림 2. 피시험기기, 로컬 AE 및 관련 케이블의 경계

5.3.2 안테나와 접지간의 거리

안테나는 각 시험 주파수에서 전자기장 세기의 눈금이 최대를 가리키도록 접지면 위 1 m 와 4 m 사이에서 조정 되어야 한다.

5.3.3 안테나와 피시험기기간의 방위각

측정하는 동안 안테나와 피시험기기간의 방위각은 전자기장 세기의 눈금이 최대가 되도록 바뀌어야 한다. 측정 목적에 따라 피시험기기를 회전시킬 수 있다. 피시험기기를 회전시키는 것이 불가능하면 피시험기기는 고정된 위치에 두고 피시험기기 주위를 돌며 측정한다.

5.3.4 안테나와 피시험기기간의 편파

안테나와 피시험기기간의 편파(수평과 수직)는 측정하는 동안 전자기장 세기의 눈금이 최대가 되도록 바뀌어야 한다.

5.4 피시험기기 배치

5.4.1 일반 사항

전원 케이블은 접지 기준면으로 늘어 뜨려야 하고 주전원 단자에 연결되어야 한다.

주 전원 공급 단자는 접지 기준면에 접합되어야 하고 위로 돌출되어서는 안 된다. 만약에 AMN이 사용 된다면 그것은 기준 접지면 아래에 설치되어야 한다.

5.4.2 탁상형 기기의 배치

탁상형 기기의 배치는 KN 16-2-3과 그림 3을 따른다.

피시험기기는 시험장의 수평 접지 기준면에서 0.8 m 위의 비전도성 테이블 위에 위치되어야 한다.

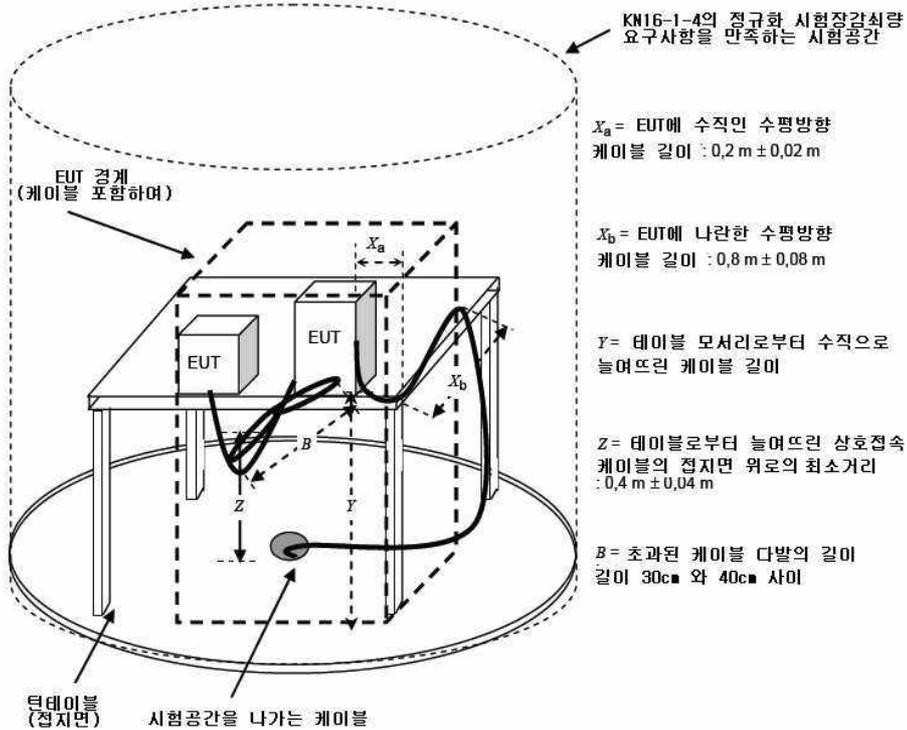


그림 3. 탁상형 기기의 배치

5.4.3 바닥 설치형 기기의 배치

바닥 설치형 기기의 배치는 KN 61000-2-3과 그림 4를 따른다.

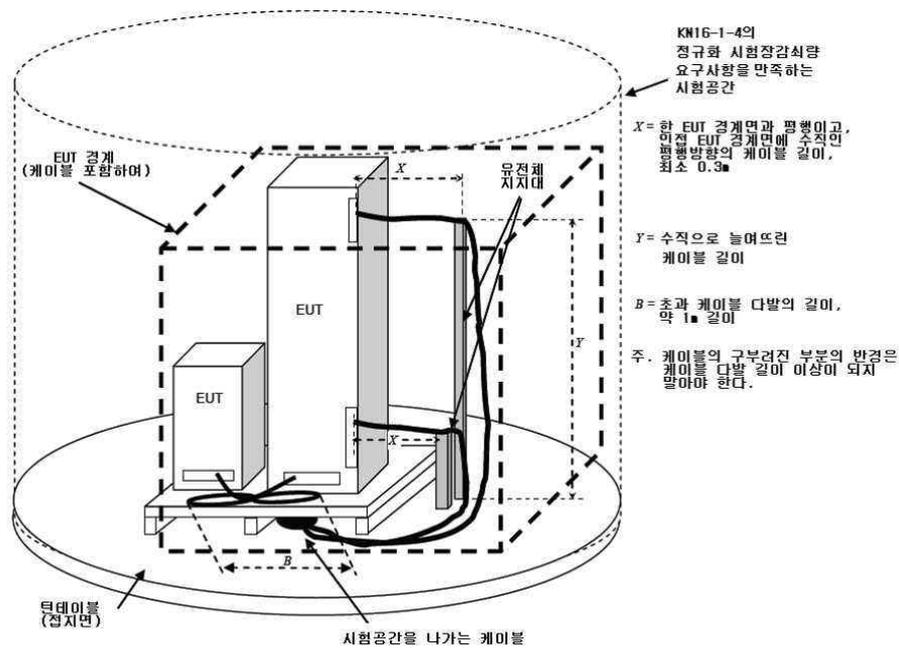


그림 4. 바닥 설치형 기기의 배치

5.4.4 탁상형 및 바닥 설치형 조합 장치의 배치

피시험기기의 탁상형 부분을 위한 시험 배치는 그림 3을 따라야 한다. 피시험기기의 바닥 설치형 부분의 시험 배치는 그림 4를 따라야 한다.

5.5 피시험기기의 동작 조건

피 시험기기의 동작은 KN 16-2-3에 따라 동작시켜야 한다.

피시험기기의 작동 조건은 예상 최고 방출 레벨에 대하여 피시험기기의 전형적인 용도에 의거하여 제조업체가 정해야 한다. 정해진 작동 모드와 선정된 작동 모드에 대한 논리적 근거를 시험 성적서에 명시해야 한다.

피시험기기는 정격(공칭) 작동 전압 범위 내에서 설계된 전형적인 부하(기계적 또는 전기적) 조건에서 작동시켜야 한다. 가능한 실제 부하를 사용해야 한다. 시뮬레이터를 사용하는 경우, 그 무선 주파수 및 기능 특성에 대한 실제 부하를 대표해야 한다.

시험 프로그램 또는 기기를 동작시키는 다른 수단은 모든 시스템 장애를 검출할 수 있는 방식으로 시스템의 여러 부분이 작동하도록 해야 한다.

시험 전에 구체적인 예열 시간이 지정되지는 않지만, 피시험기기를 충분한 시간 동안 작동시켜 기기 수명 기간 동안의 대표적인 작동 모드와 조건이 되도록 해야 한다. 일부 피시험기기의 경우, 관련 제품 표준에 특수 시험 조건이 규정되어 있는 경우도 있다.

동일기능의 포트가 다수 있는 경우 모든 포트의 선은 관련 주변기기에 연결하여 시험하거나 동작에 필요한 최소한의 포트를 주변기기에 연결하고 나머지 포트는 알맞은 임피던스로 중단시킨 후 시험한다.

유도등 및 비상조명등과 같이 상용전원과 배터리로 동작하는 경우 각 전원모드에서 모두 시험 하여야 한다

6. 전도성 방해 측정 방법

전도성 장애는 선(Line)과 기준 접지 사이 그리고 중성선 (Neutral)과 기준 접지 사이에서 측정해야 한다. 두 측정값은 적절한 허용 기준 내에 있어야 한다.

6.1 측정 검파기

측정은 KN 16-1-1에 설명된 준침두 검파 및 평균 검파 수신기를 사용하여 수행해야 한다. 두 검파기는 단일 수신기에 결합될 수 있으며 측정이 준침두 검파기와 평균 검파기 중 하나를 선택하여 측정을 수행할 수 있다.

주) 전도성 장애의 측정은 차폐된 곳에서 수행하는 것을 권고한다.

시험 시간을 줄이기 위해, 준침두 또는 평균 검파기 대신에 침두 검파기를 사용해도 된다. 논란이 되는 경우에는, 준침두 검파기를 이용한 측정이 준침두 허용 기준을 측정할 때 우선권을 갖는다. 평균 검파기를 이용한 측정이 평균 허용 기준을 측정할 때 우선권을 갖는다.

6.2 측정 수신기

준침두 검파기를 가진 수신기는 KN 16-1-1의 4절을 따라야 한다.

평균 검파기를 가진 수신기는 KN 16-1-1의 6절을 따라야 한다.

침두 검파기를 갖는 수신기는 KN 16-1-1의 5절을 따라야 한다.

6.3 의사 전원 회로망 (AMN)

의사 전원 회로망은 KN 16-1-2에서 명시한 특성을 따라야 한다.

의사 전원 회로망은 포트 전압 측정점의 전력 급전부에서 설정된 고주파 임피던스를 나타내야 하며 또한 시험 중인 회로를 전력 선로에 나타나는 주변 잡음으로부터 격리시켜야 한다.

KN 16-1-2에서 정의된 공칭 임피던스(50 Ω / 50 μH)를 가지는 의사전원회로망을 사용해야 한다.

6.4 접지 기준면

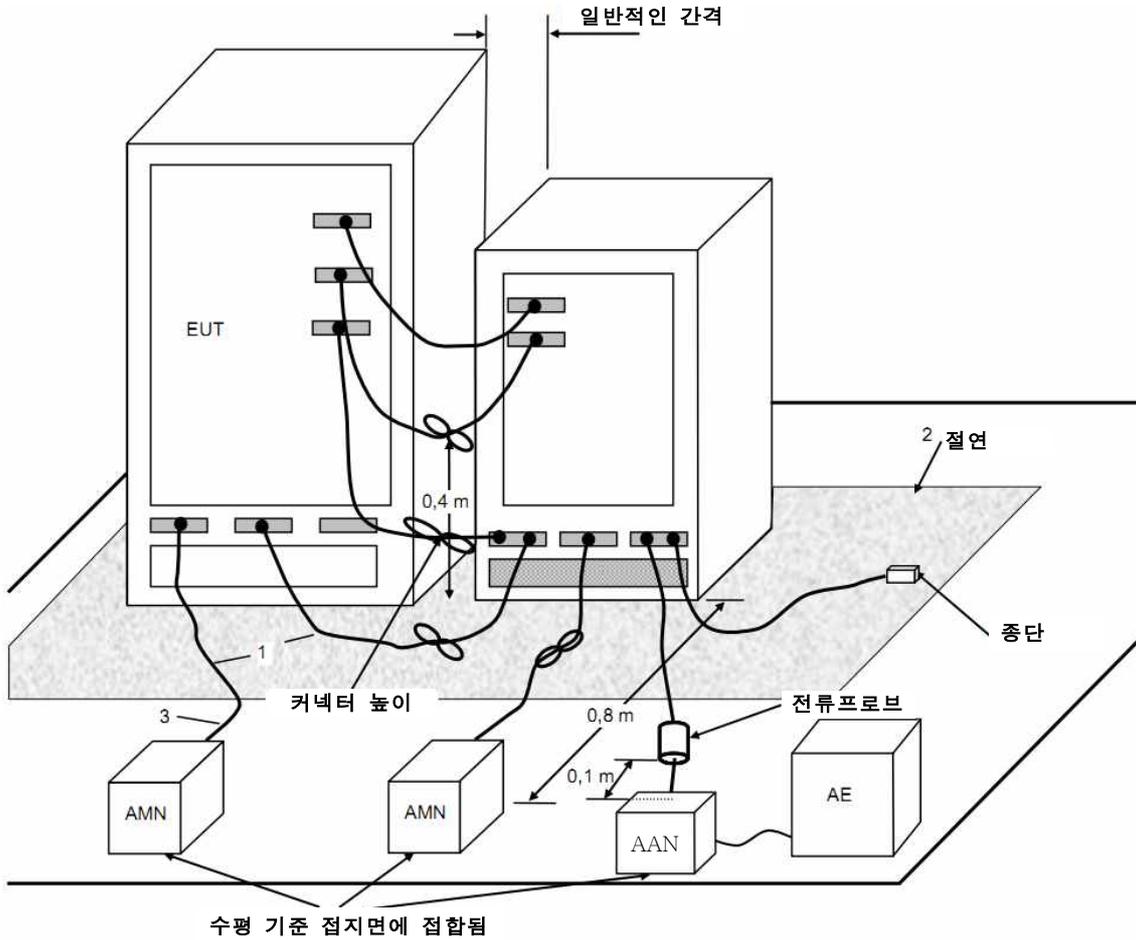
수직 또는 수평 접지 기준면은 시험 배치의 평면 투영도에서 적어도 0.5 m 확장되어 설치되어야 하며, 최소 2 m × 2 m의 크기를 가져야 한다.

6.5 피시험기기 배치

피시험 기기는 탁상형 기기와 바닥설치형기기 그리고 이 둘의 조합으로 된 기기로 나누어서 다음과 같이 배치한다.

6.5.1 탁상형 기기의 배치

탁상형 기기는 그림 5를 참조 하여 KN 16-2-1에 따라 배치한다.



IEC 1608/08

그림 6. 바닥설치형 기기의 전도시험 배치

6.5.3 탁상형 및 바닥설치형의 조합 장치의 배치

탁상형 피시험기기의 시험 배치는 그림 5를 따르며 바닥설치형 피시험기기의 시험 배치는 그림 6을 따른다.

6.5.4 유도등 및 비상조명등의 시험배치

유도등 및 비상조명등의 경우 그림 7 및 그림 8과 같이 배치하여 시험 한다.

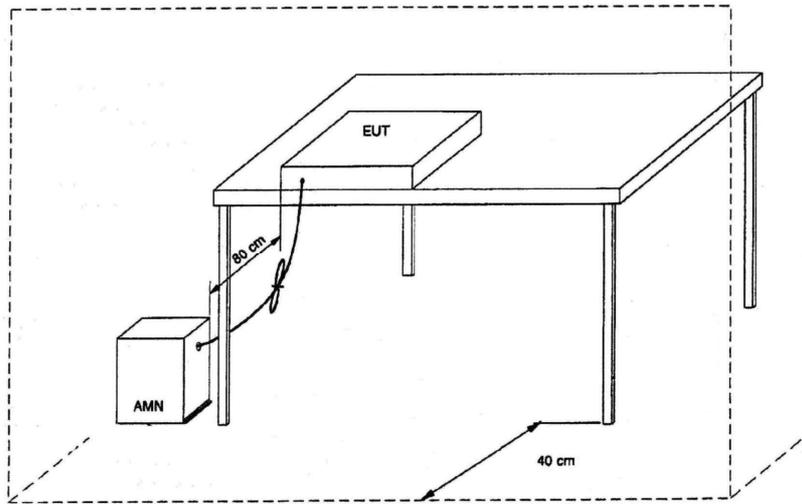


그림 7. 유도등 및 비상조명등의 전도성 장애방지 시험 배치

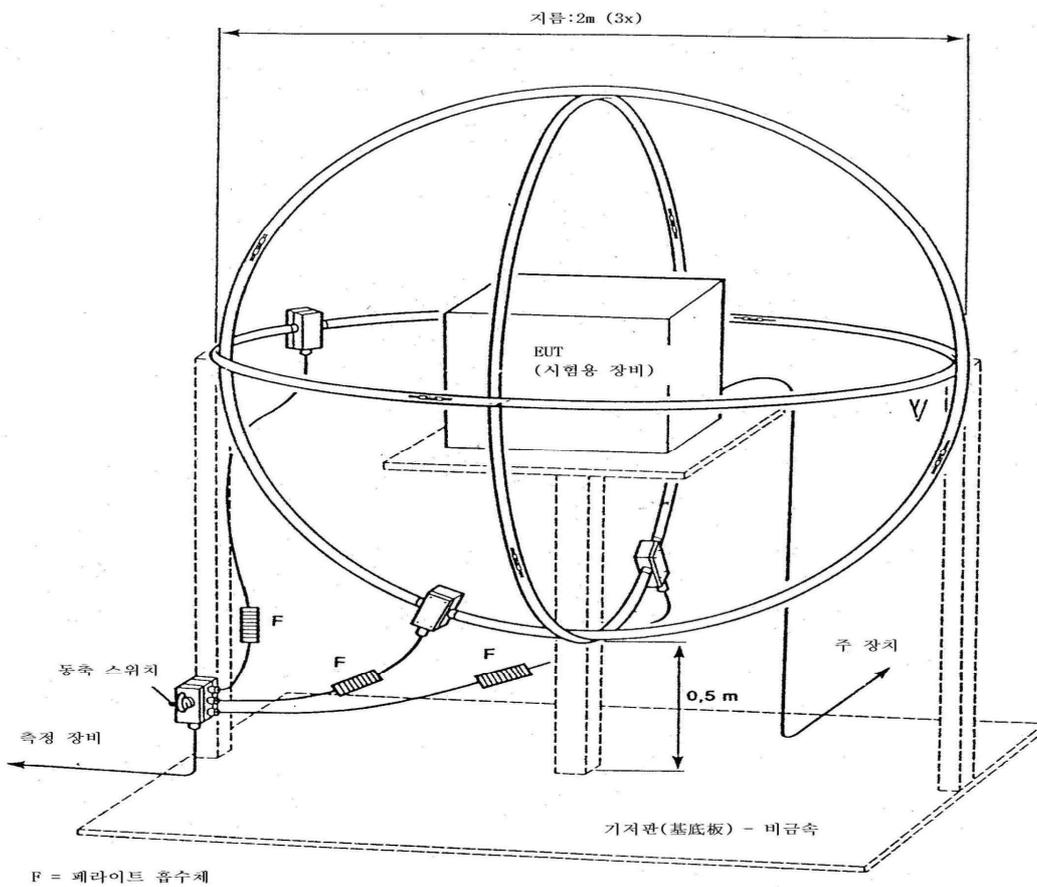


그림 8 유도등 및 비상조명등의 자기장 유도전류 시험 배치

6.6 피시험기기 동작 조건

피시험기기의 동작은 KN 16-2-1에 따라 동작시켜야 한다.

일반적으로 피시험기기는 대표적인 적용사례에 준하는 방식으로 작동시켜야 한다. 제조업체가 설치 방법을 명시하였거나 권고한 경우에는, 가능하다면 그 방법을 시험 배치에 사용해야 한다. 이 배치는 일반적인 설치 방법을 대표해야 한다. 인터페이스 케이블, 부하 및 장치를 최소 하나 이상의 각 유형의 피시험기기 인터페이스 포트에 연결해야 하며, 가급적 각 케이블을 실제 용도에 대표적인 장치에 종단시켜야 한다.

동일기능의 포트가 다수 있는 경우 모든 포트의 선은 관련 주변기기에 연결하여 시험하거나 동작에 필요한 최소한의 포트를 주변기기에 연결하고 나머지 포트는 알맞은 임피던스로 종단시킨 후 시험한다.

유도등 및 비상조명등과 같이 상용전원과 배터리로 동작하는 경우 각 전원모드에서 모두 시험하여야 한다.

7. 내성 시험별 요구 사항

7.1 시험 조건

소방용품은 시험전 대기상태와 동작상태의 이상 유무를 확인 후 대기상태에서 시험을 하며 시험이 완료된 후 본래의 기능이 유지되는지 확인하여야 한다.

7.2 정전기

시험절차는 기본적으로 정전기 방전 내성시험(KN 61000-4-2)에 따라야 한다.

이 표준에서는 개방형 커넥터의 핀이나 접점에 정전기 방전을 적용하지 않는다. 정전기 방전은 사용자 설명서에서 명시된 것으로써 피시험기기에 전원이 공급된 상태에서 닫거나 소비재를 교환하는 것과 같은 사용자의 접근을 포함한 일반적인 동작 동안 사용자의 접근이 예상되는 피시험기기의 부분과 표면에만 적용되어야 한다.

7.3 방사성 RF 전자기장 내성

시험절차는 방사성 무선주파수 전자기장 내성시험(KN 61000-4-3)에 따라야 한다.

방사성 내성시험을 위한 주파수 범위는 80 MHz ~ 1000 MHz이다.
주파수 범위는 규정된 대로 스캔한다.

각 주파수에서의 체재시간은 피시험기가 동작하거나 반응되는데 필요한 시간보다 적어서는 안 된다. 그러나 체재시간은 방사하는 동안 각 주파수에 대해 5초를 초과하지 않도록 해야 한다.

피시험기기를 활성화하는데 걸리는 시간은 한 프로그램이나 한 주기의 총 시간으로 해석되어서는 아니 되지만 피시험기 부적합의 경우는 반응시간과 관계된다. 또한 클럭 주파수 및 기타 민감한 주파수는 별도로 평가될 필요는 없다.

피시험기기는 4개의 각 피시험기 측면이 차례로 전자장에 노출되도록 위치되어야 한다. 각 측면에 대해서 피시험기기의 내성이 조사될 것이다. 주파수 범위를 통해(예를 들면, 사전 시험 등을 통해) 피시험기기의 가장 민감한 측면이 알려진 경우, 그 표면에 대해서만 시험이 실행될 수 있다. 가장 민감한 측면을 확실하게 결정할 수 없을 때는(각 면이 주파수별로 민감도가 다를 경우) 네 면이 모두 시험되어야 한다.

피시험기기가 너무 커서 기기 전체가 방사 안테나의 방사를 받지 못하거나 균일장영역을 벗어나는 경우 기기에 KN 61000-4-3에 정의된 부분조사법으로 시험해야 한다. 균일장영역을 벗어나 있던 부분에 방사를하기 위해 피시험기기의 정면이 균일장영역 내부에 유지되도록 기기의 위치를 바꿀 수 있다.

7.4 전기적 빠른 과도현상

시험절차는 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험(KN 61000-4-4)에 따른다.

다심 케이블은 단일 케이블로 시험하여야 한다. 시험을 위해 케이블을 도체군으로 분할하거나 나누어서는 안 된다. 적절한 결합장치와 피시험기 간의 신호 케이블 및 전력 케이블의 길이는 가능한 한 짧아야 한다.

신호 포트와 입력 직류전원 포트의 전기적 빠른 과도현상 내성은 기기에 통상적으로 접속되는 선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에 적용한다. 예를 들어 기기에 인접하여 접속토록 설계된 USB 포트, 콘솔 제어 포트 등은 통상적으로 3 m를 초과하지 않으므로 전도성 RF 전자기장 내성을 적용하지 아니한다. 그러나 설치장소에서 피시험기기가 인접하여 설치되지 않는 다른 기기에 신호를 송수신 하거나 직류 전원을 연결하기 위하여 고안된 포트는 통상적으로 3 m를 초과할 수 있으므로 전기적 빠른 과도현상 내성을 적용하여야 한다.

7.5 서지

시험 절차는 서지 내성시험(KN 61000-4-5)에 따라야 한다.

DC 전원과 신호를 같이 쓰는 포트는 신호포트의 서지기준을 적용한다.

유선통신망 포트 서지시험에 대한 자세한 내용은 ITU 권고, 예를 들어 ITU-K.20, ITU-T K.21, ITU-T K.43, ITU-T K.48 등을 참조한다.

7.6 전도성 RF 전자기장 내성

시험 절차는 전도성 RF전자기장 내성시험(KN 61000-4-6)에 따라야 한다.

다심 케이블은 단일 케이블로 시험하여야 한다.

시험을 위해 케이블을 도체군으로 분할하거나 나누어서는 안 된다.

모든 도체를 포함해 단일 케이블에 적절한 결합/감결함 회로망을 사용할 수 없는 경우에는 KN 61000-4-6, 그림 1에 따라 적합한 주입 방법을 결정한다.

주입 클램프(전자파 클램프를 포함한다)를 사용할 때는 관련기기를 보호하기 위한 별도의 전자파적 격리가 필요할 수도 있다.

신호 포트와 입·출력 직류전원 포트의 전도성 RF 내성은 기기에 통상적으로 접속되는 선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에 적용한다. 예를 들어 기기에 인접하여 접속도록 설계된 USB 포트, 콘솔 제어포트 등은 통상적으로 3 m를 초과하지 않으므로 전도성 RF 전자기장 내성을 적용하지 아니한다. 그러나 설치장소에서 피시험기기가 인접하여 설치되지 않는 다른 기기에 신호를 송수신하기 위하여 고안된 포트는 통상적으로 3 m를 초과할 수 있으므로 전도성 RF 전자기장 내성을 적용하여야 한다.

7.7 전원 주파수 자계 내성

시험 절차는 전원 주파수 자기장 내성시험(KN 61000-4-8)에 따른다.

피시험기기는 그 제품의 기능적 요구규격을 만족시키도록 정리되고 연결되어야 하며, 코일 시스템의 중앙에 위치해야만 한다(잠금법).

8. 내성 시험의 판정 기준

소방용품 내성 시험의 결과는 다음의 기준으로 판단 할 수 있다.

8.1 성능평가기준 A

일반적으로 기기는 조작자 개입 없이 의도된 대로 계속 작동하여야 한다. 본래의 용도로 사용되고 있는 기기에 전자파 내성을 인가하는 경우 기기는 제조자가 정한 성능 허용기준 이하로 저하되거나 기능이 상실되어 동작 상태가 변경되지 않아야 한다. 성능 허용기준은 허용 가능한 성능 상실로 대체할 수 있다. 제조자가 최소 성능 허용기준 또는 허용 가능한 성능 상실을 지정하지 않은 경우에는 제품 설명서, 기술문헌, 사용자가 기기를 본래 용도대로 사용하였을 때 합리적으로 예상 가능한 수준 등을 참고하여 추론할 수 있다.

소방용품의 성능평가기준 A는 전자파 내성시험 중에 오작동이 발생하여 소방 관련 동작, 제어, 경보 등의 신호 발신, 동작 표시등의 지속적인 점등, 경보 또는 음향의 동작 등이 발생하지 않아야 한다. 다만 표시등용 LED 등의 순간적인 점등은 허용한다.

8.2 성능평가기준 B

일반적인 성능평가기준 B는 전자파 내성 신호를 인가한 동안에 성능 저하가 허용된다. 그러나 시험이 종료된 이후 기기는 동작 상태가 변화, 저장 데이터 등이 비의도적으로 변화가 없어야 한다. 또한, 시험 종료된 이후 기기는 조작자 개입 없이 의도된 대로 계속 동작하여야 하며 본래의 용도대로 제조자가 정한 성능 허용기준 이하로 저하되거나 기능이 상실되는 것을 허용하지 않는다. 제조자가 최소 성능 허용기준, 허용 가능한 성능 상실, 회복 시간을 정하지 않은 경우 제품 설명서, 기술문헌, 사용자가 기기를 본래 용도대로 사용하였을 때 합리적으로 예상 가능한 수준 등을 참고하여 추론할 수 있다.

소방 기능과 관련된 성능평가기준 B는 전자파내성 시험 중에 오작동이 발생하여 소방 관련 동작, 제어, 경보 등의 신호 발신, 동작 표시등의 지속적인 점등, 경보 또는 음향의 동작등이 발생하지 않아야 한다. 다만 표시등용 LED 등의 순간적인 점등은 허용한다.

8.3 성능평가기준 C

기능이 자체 복구될 수 있는 것이거나 사용자가 제조자의 지침에 따라 제어장치를 작동시켜 기능을 회복시킬 수 있는 경우에는 기능 상실이 허용된다. 재부팅 또는 재기동 작동은 허용된다.

비휘발성 메모리에 저장되어 있거나 배터리 백업으로 보호된 정보는 손실되어서는 안된다.

9. 시험 성적서

시험 결과는 포괄적으로 시험 성적서에 기록한다. 시험 성적서에는 정확하고 분명하며 모호하지 않게 객관적으로 시험 대상, 결과 및 모든 관련 정보를 기록하여야 한다. 시험 성적서에는 다음내용을 포함하여 사용한 케이블의 배선, 케이블 형식 및 보조 기기를 포함한 피시험기기를 명확하게 표기하여야 한다.

- 피시험기기에 대한 정보 (제품명, 신청인, 제조사, 모델명등)
- 시험소 정보 및 사용 장비 정보
- 평가된 포트(이를 식별하기에 충분한 정보 포함)
- AC 전력선 측정의 경우 피 시험 선로(예: 선로 또는 중성점)
- 방출의 주파수와 진폭
- 규정 한계에 대한 여유도
- 방출 주파수에서의 허용기준
- 내성 시험의 판정 결과
- 내성 시험의 모니터링 방법
- 제품의 내/외부 사진 (내부사진은 부품이 삽입된 인쇄회로 기판 포함)

부록 A
(규정)

소방용품 전자파적합성 기준(제20조 관련)

1. 소방용품의 전자파적합성 기준 적용

- 가. 제2호에서 규정하는 소방용품 전자파 장애방지 기준은 능동형 전기, 전자회로가 내장되어 9 kHz 이상의 클럭 또는 동기신호를 발생시키는 있는 기기에 적용한다.
- 나. 제3호에서 규정하는 소방용품 전자파 내성(보호) 기준은 스위치형 직류/교류 변환기 등이 내장된 기기 또는 전자식으로 동작하여 전자파로부터 영향을 받을 수 있는 기기에 적용한다.
- 다. 유도등 등 조명기기는 가목과 나목을 적용하지 않고 제9조(조명기기류의 전자파적합성 기준)을 적용한다.
- 라. 가목부터 다목을 고려한 세부 소방용품의 전자파적합성 기준은 다음과 같이 적용하고, 가목부터 다목에 해당하지 아니한 기기는 소방용품의 전자파적합성 기준을 적용하지 아니한다.

소방용품	전자파 장애방지 기준	전자파 내성 기준	비고
누전경보기(수신부)	적용	적용	
가스누설경보기	적용	적용	
수신기	적용	적용	
중계기	적용	적용	
감지기	적용 ^(주 1)	적용 ^(주 1)	
주거용주방자동소화장치	적용	적용	
캐비닛형자동소화장치	적용	적용	
가스·분말식 자동소화장치	적용 ^(주 2)	적용 ^(주 2)	
고체에어로졸식자동소화장치	적용하지 않음	적용	
기동용수압개폐장치	적용	적용	

상업용주방자동소화장치	적용	적용	
자동차압·과압조절형댐퍼	적용	적용	
자동폐쇄장치	적용	적용	
캐비닛형간이스프링클러설비	적용	적용	
플랩댐퍼	적용	적용	
유도등	적용	서지 기준 권고 ^(주 3)	제9조 조명기기류의 전자파적합성 기준 적용
비상조명등	적용	서지 기준 권고 ^(주 3)	제9조 조명기기류의 전자파적합성 기준 적용

(주 1) 감지선형, 전선형, 광섬유형 등 기계적 특성을 갖는 기기는 적용을 제외한다.
 (주 2) 태엽식 등 기계식 특성을 갖는 기기는 적용을 제외한다.
 (주 3) 서지 전자파 내성은 강제화 하지 않고 권고적으로 적용하며, 나호의 서지 내성 기준보다 높은 시험을 만족한 제품은 이 기준에 적합한 것으로 본다.
 (비고) 전자파적합성 적용이 규정되어 있지 않은 소방용품은 이 표의 기기 회로, 기능, 용도 등의 유사성을 고려하여 전자파 장해방지 기준과 전자파 내성 기준을 적용한다. 다만 소방관련 법령 및 고시에서 별도로 정하는 경우는 이에 따른다.

2. 전자파 장해방지 기준

가. 함체포트에서의 방사성 방해 허용기준

분류	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리 (m)	시험방법
A급 기기 ^(주1)	30 ~ 230	40 (준첨두값)	10	KN 16-1-1 KN 16-1-4 KN 16-2-3
	230 ~ 1 000	47 (준첨두값)		
B급 기기 ^(주1)	30 ~ 230	30 (준첨두값)		
	230 ~ 1 000	37 (준첨두값)		

(주1) A급, B급 기기의 분류는 제3조 4호와 5호를 각각 준용한다. (이하 같다.)

나. 저압 교류 주전원포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

분류	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	시험방법
A급 기기	0.15 ~ 0.5	79 (준침두값) ^(주1) 66 (평균값) ^(주1)	KN 16-1-1 KN 16-1-2 KN 16-2-1
	0.5 ~ 30	73 (준침두값) 60 (평균값)	
B급 기기	0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (준침두값) ^(주1) 56 ~ 46 (평균값) ^(주1)	
	0.5 ~ 5	56 (준침두값) 46 (평균값)	
	5 ~ 30	60 (준침두값) 50 (평균값)	

(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

3. 전자파 내성 기준

가. 합체포트에서의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
전원 주파수 자계	60	Hz	KN 61000-4-8	A ^(주1)	(주2), (주3)
	30	A/m			
방사성 RF 전자기장	80 ~ 1 000	MHz	KN 61000-4-3	A ^(주1)	(주4), (주5)
	10	V/m			
	80	% AM (1 kHz)			
정전기방전	±6(접촉방전) ±8(기중방전)	kV	KN 61000-4-2	B ^(주1)	

(주1) 성능평가기준 A, B는 전자파적합성 시험방법에서 별도로 정하는 바에 따른다.(이하 같다.)
 (주2) : 자계에 민감한 장치를 포함하는 기기에만 적용한다.
 예) CRT 모니터, 홀 소자, 전기 역학적 마이크로 폰, 자기장 감지기 등
 (주3) CRT의 경우 1 A/m을 인가하며 이때 아래의 지터 값을 초과하지 않아야 한다.
 $J = (3C + 1) / 40$, J : 지터단위(mm단위), C : 문자의 크기(mm단위)
 시험레벨을 증가시켜 시험할 수 있으며 이 경우 허용된 지터 값은 시험레벨에 비례적으로 변경하여 적용한다.
 (주4) 경계 주파수에서는 강한 전기장의 세기를 인가한다.
 (주5) 시험조건 중 기기에 인가하는 전기장의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 신호를 인가한다.

나. 신호 포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80	MHz V % AM (1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1),(주2)
전기적 빠른 과도현상	±1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주1) 용량성 클램프 사용
서지	1.2/50(8/20) ±1 (선-접지간)	Tr/Th μs kV	KN 61000-4-5	B	(주3) (주4)

(주1) 기기에 통상적으로 접속되는 선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에만 적용한다.
 (주2) 시험조건 중 기기에 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM신호를 인가한다.
 (주3) 건물 외부로 연결되는 선의 길이가 30 m를 초과하는 경우에만 적용한다.
 (주4) 결합/감결합회로망(CDN)의 영향으로 일반적인 기능을 수행할 수 없는 경우에는 적용하지 않는다.

다. 입·출력 직류 전원포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80	MHz V % AM (1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1) (주2)
서지	1.2/50 (8/20) ±0.5(선-선간) ±1(선-접지간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	(주3)
전기적 빠른 과도현상	±1 5/50	kV Tr/Th ns	KN 61000-4-4	B	(주4)

5	kHz(반복주파수)			
<p>(주1) 기기에 통상적으로 접속되는 선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에만 적용한다.</p> <p>(주2) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM신호를 인가한다.</p> <p>(주3) 시험은 입력포트에 적용한다. 다만, 전지 또는 충전지(재충전시 기기로부터 분리되는 것)의 연결을 위한 입력포트에는 적용하지 않는다. AC/DC 어댑터를 사용하는 직류전원 입력포트의 경우에는 AC/DC 어댑터의 교류입력포트에 인가하여야 한다. 직류전원 배전망에 접속되도록 설계되지 않은 직류전원 단자는 이 기준을 적용하지 않는다.</p> <p>(주4) 시험은 입력포트에 적용한다. 다만, 전지 또는 충전지(재충전 시 기기로부터 분리되는 것)의 연결을 위한 입력포트에는 적용하지 않는다. AC/DC 어댑터를 사용하는 직류전원 입력포트의 경우에는 AC/DC 어댑터의 교류입력포트에 인가하여야 한다. 시험은 3 m 이상의 케이블에 영구히 접속되도록 된 직류전원 입력단자에 적용한다.</p>				

라. 입·출력 교류 전원포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80	MHz V % AM (1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1)
서지	1.2/50 (8/20) ±2(선-접지간) ±1(선-선간)	Tr/Th µs kV kV	KN 61000-4-5	B	
전기적 빠른 과도현상	±2 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	

(주1) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 신호를 인가한다.