

[별표 1-10]

KN 16-2-5

전자파장해 및 내성 측정기구와
방법에 대한 규정
2-5 : 대형기기에서 발생한 방해
방출의 현장 측정

목 차

1. 적용범위	3
2. 참조규격	3
3. 용어정의	4
4. 방법론	5
5. 전도성 방해의 현장 측정 방법	8
6. 방사성 방해의 현장 측정 방법	10
7. 측정 보고서	13

1. 적용범위

이 시험방법은 임의의 환경에서 대형기기와 시스템(회로망은 제외함)으로부터 생성된 환경에서 전자파 방해를 현장 측정하는 방법에 대해 규정한다.

복사성 및 전도성 방출 현상을 모두 다루지만 내성 시험은 다루지 않는다.

이 시험방법은 기존 방출 표준(예: KN 11, KN 22)의 적용범위에 속하지 않는 대형기기에 주로 적용하도록 작성되었으며, 특정 설치 위치에서 해당 기기의 방출을 다루는 방법에 관한 지침으로만 사용하도록 한다.

주1) 이 시험방법은 기존 방출 표준의 적용범위에 속하지 않는 기기에 적용하도록 작성되었지만, 어떤 종류의 대형기기에 대한 현장 측정을 수행할 때 추가 정보의 역할을 하는 경우에는 사용하여도 무방하다.

주2) 대형기기의 예는 다음과 같다. 생산 기계, 컨베이어, 대형 표시장치, 항공기 시뮬레이터, 교통 통제 기기 등.

하지만 특정 동작 위치에 존재하는 조건의 영향이 상당하고 각 대형기기의 사용으로 인하여, 인증시험의 측정값으로는 사용할 수 없다.

주3) 일반적으로 대형기기에 대한 인증시험은 환경이 관리되는 표준 시험장에서만 가능하다. 현장 조건에서 얻은 평가 결과는 특정 설치 위치에서 실제 측정된 각 개별 대형기기에 대해서만 유효하다. 이러한 결과들을 유형이 동일하지만 다른 장소에 설치된 다른 기기의 측정결과로 대치할 수는 없다.

현장 측정 기준 거리가 제공되기 때문에, 측정 결과를 기존 관련 표준의 허용기준과 비교할 수 있게 된다.

대상 주파수 범위는 9 kHz ~ 18 GHz이다.

이 시험방법에서는 생물에 미치는 생물학적 영향은 다루지 않는다.

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 측

정기구-방사성 장애측정용 보조장비

KN 16-2-1, 전자파장애 및 내성 측정기구와 방법에 대한 규정 2-1:전자파장애 및 내성 측정방법-전도성장애측정

KN 16-2-3, 전자파장애 및 내성 측정기구와 방법에 대한 규정 2-3:전자파장애 및 내성 측정방법-방사성 장애 측정

3. 용어의 정의

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

3.1 경계(boundary)

대형기기의 경우: 논의 대상 기기나 시스템을 둘러싸는 단순 기하학적 구성을 기술하는 가상의 직선 주변. 대형기기 내부의 모든 상호연결 케이블은 이 경계 안에 포함되어야 한다.

3.2 안테나 기준점(antenna reference point)

안테나 교정 절차에 언급된 기준점으로, 피시험기와 안테나 간의 측정 거리를 결정하는데 사용된다.

3.3 특성화된 장애(characterised interference)

식별된 전자파 현상에 기인하며, 일정한 지점에서의 방해 수준이 스펙트럼처럼 일련의 기술적 데이터로, 특성화된 장애

3.4 EMC에 관한 본래 용도의 편차(deviation from intended use regarding EMC)

사용 설명서에 명시된 제조자의 지침을 벗어나 장치, 기기 또는 시스템이 설치 및/또는 동작하는 것

주) 설치는 정의된 환경 및 전기적 조건(케이블 포설을 포함한다)을 모두 지칭한다.

3.5 분배점(distribution point)

시스템이나 설비 내부의 데이터 통신망 위에 있는 점으로 특정 통신기기 또는 단자와 전기적으로 가장 가까우며, 다른 기기나 단자가 연결되어 있거나 연결될 수 있는 지점

3.6 설비내 결합점(in-plant point of coupling, IPC)

시스템이나 설비 내부의 망 위에 있는 점으로, 특정 부하와 전기적으로 가장 가까우며 다른 부하가 연결되어 있거나 연결될 수 있는 지점

주) IPC는 대개 전자파 적합성이 고려되는 지점이다.

3.7 공통결합점(point of common coupling, PCC)

공중전원공급망 위에 있는 점으로, 특정 부하와 전기적으로 가장 가깝고 다른 부하가 연결

되어 있거나 연결될 수 있는 지점

3.8 (현장 측정) 기준점[reference point (for in situ measurement)]

현장 측정이 수행되는 지점

- 주1) 방사성 측정의 경우 이 기준점은 경계에서부터 안테나 기준점을 이은 수직선 상을 따라서 측정된다.
- 주2) 주파수 범위에 따라 서로 다른 기준점이 정의될 수도 있다.
- 주3) 측정 시 고려해야 할 경계는 실제 현장 조건에 따라 다르다.

3.9 대형기기(physically large equipment)

상업적으로 규정된 대형기기를 형성하기 위해 기능적으로 연결된 기기 품목들의 집단. 대형기기는 정의된 상황 전체에서 고려되며 그 환경과 분리되어 있다.

- 주1) 총 치수가 기존 10 m 시험장에서 시험 가능한 치수를 초과할 때는 대형기기로 볼 수 있다.
- 주2) 대형기기는 가상의 표면에 의해 환경 및 다른 외부 시스템과 분리되어 있는 것으로 간주한다. 가상의 표면은 이들과 대형기기의 연결부를 분할한다.
- 주3) 이 시험방법의 목적을 위하여 대형기기의 요소들은 장치, 기기의 품목 또는 부시스템과 같은 개체이다. 이들은 어떤 기능 또는 일련의 기능을 수행하려는 목적을 달성하기 위해 상호 연관되어 있다.

3.10 피해 기기(victim equipment)

장해를 입어 결함이 생긴 기기

3.11 피시험기기(equipment under test, EUT)

시험의 대상이 되는 기기(장치, 기구 및 시스템)

4. 방법론

4.1 각 측정의 구조

조사대상 피시험기기는 EMC 요구사항이 정의된 각 유형의 포트에서 살피지고 측정되어야 한다. 장애 민원의 경우, 포트는 장애 상황을 야기한 포트로 제한할 수 있다. 각각의 측정은 다음 절차에 따라 분리할 수 있다.

- 조사대상 포트에서 예비 측정을 수행하여, KN 16-2의 관련 부에 기술된 표준 시험장에서 의 측정 방법과 다를 수 있는 측정 방법으로 최고 방출이 일어나는 주파수를 검출한다.
- 빈번하게 나타나는 피시험기기의 동작 모드를 검사해 최고 방해 방출이 일어나는 모드를 찾는다(4.3 참조).
- 각 조사에서 기준점은 피시험기기에서 선택하여야 하며, 그 기준점을 최종 측정에 사용하여야 한다(4.3 참조).

- 측정량은 최종 측정의 환경 조건에서 파악하여야 한다. 필요에 따라 이 값을 표준 조건의 값으로 바꾸어야 하는 경우도 있을 수 있다. 장해 민원의 경우 측정량 값은 적합성이 요구되는 방향에서만 결정하여야 한다. 이 값은 필요에 따라 표준 조건의 값으로 바꾸어야 하는 경우도 있을 수 있다.

4.2 예비 측정 및 측정 방법의 선택

최고 방출을 일으키는 주파수를 검출할 때는 서로 다른 방식을 적용하는 것이 유용하다. 한 가지 방식은 이와 같은 방출에 대하여 피시험기기의 기술 문서를 검토하는 것이 될 수 있고, 다른 한 가지 방식은 최종 측정에 사용한 것보다 피시험기와 더 가까운 거리에서 최고 방출을 검사하는 것이 될 수 있다.

측정 방법은 고려하는 주파수 범위 및 피시험기기 포트에 따라 달라진다.

복사성 방출은 전자기장의 세기 측정값으로 평가하도록 한다. KN 16-2-3을 참조한다.

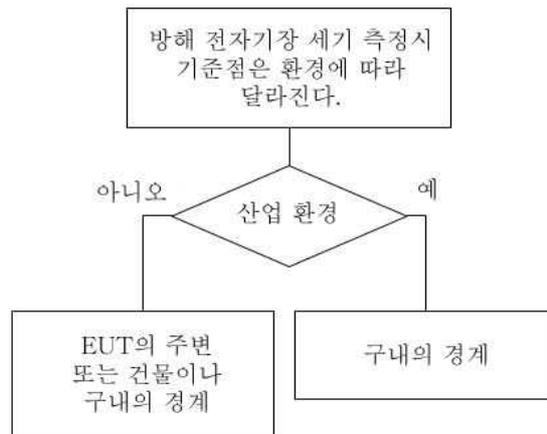
통신 포트와 AC 주전원 포트에는 다음과 같은 4가지 측정 절차를 고려한다.

- KN 16-1-2에 따른 전압 프로브를 이용한 측정
- KN 16-1-2에 따른 용량성 전압 프로브(CVP)를 이용한 측정
- KN 16-1-2에 따른 전류 프로브를 이용한 측정
- KN 16-1-2에 따른 비대칭 전압 측정시 현장에서 발생된 용량을 통해 고임피던스 전압 프로브를 이용한 측정

4.3 환경에 따른 피시험기기 동작 모드와 기준점의 선택

KN 16-2-3에서는 측정에 최고 방출 모드를 사용할 것을 요구한다. 여러 모드 중에서 이러한 모드를 선택하는 것이 가능하다면 이렇게 하여야 한다.

측정 기준점의 선택은 포트마다 다르며 환경에 따라 좌우된다. 그림 1은 여러 가지 방식을 나타낸 것이다.



IEC 1188/08²⁾

주) 장애 피해의 특성과 관련하여 적합한 요구사항(예를 들어 충족해야 할 허용기준)을 선택하도록 한다.

그림 1. 합체 포트

4.4 측정 결과의 평가

현장에서 얻은 측정 결과는 표준 시험장에서 얻은 그 어떤 결과와도 비교할 수 없는 것으로 이해하여야 할 것이다. 현장 측정 결과는 실제로 평가된 개별 대형기기의 설치 장소에서만 유효하다는 것을 고려해야 한다. 이러한 결과는 다른 장소에 설치된 유사 대형기기에 유효하지 않다.

대부분의 경우 이러한 결과는 장애 사건이 발생한 경우에만 얻게 된다. 확실하게 장애를 야기하지 않으려면 방출이 얼마나 더 낮아야 하는지에 대한 문제는 발생원과 피해기기에 따라 달라진다. 양쪽(발생원과 피해기기)을 모두 고려한다면 추가 평가시 이러한 제품에 적용할 수 있는 표준을 찾는 것이 가능할 수도 있다.

또한 대부분의 경우 표준 측정 거리에서 측정하는 것은 불가능한 것으로 이해한다.

표준 시험 거리에 대하여 측정해 얻은 데이터는 두 가지 방식으로 정규화할 수 있다.

첫 번째 가능성은 건물이나 부지 내 피시험기기에 대하여 KN 16-2-3에 기술된 계산을 이용하는 것이다.

두 번째 가능성(안테나와 피시험기기 사이에 장애물이 없는 경우)은 측정 안테나와 장애 발생원 간의 거리를 이용해 측정된 전자기장의 세기를 표준 측정 거리에 대한 값으로 변환하는 것이다. 이 경우에는 다음 식을 권장한다.

$$E_{std}[dB\mu V/m] = E_{mea}[dB\mu V/m] + 20\log\frac{d_{mea}}{d_{std}}[dB] \quad (1)$$

여기서 d_{mea} 는 실제 측정 거리(m), d_{std} 는 표준 측정 거리(m), E_{mea} 는 실제 측정 거리에서의 전자기장의 세기, E_{std} 는 표준 측정 거리에서의 전자기장의 세기이다.

주) 식 (1)은 주파수가 30 MHz 미만인 경우와 평가에 30 m 미만 거리를 사용하는 경우에는 적용하여서는 안 된다.

5. 전도성 방해의 현장 평가 방법

5.1 일반사항

현장 측정은 특정 위치에서 장애 문제를 조사할 목적으로, 또는 관련 기술적 요구사항의 준수 여부를 평가할 목적으로 수행할 수 있다. 실제 이유에 따라 측정에 고려해야 할 조건 중 일부는 달라질 수 있다.

대형기기의 주전원 및 통신/신호 포트에서 전도성 방출을 현장 측정하는 방법을 다음과 같이 다음과 같다

시험은 아래에 나타난 측정점에서 수행하도록 한다. 전도성 방출의 현장 측정에서는 1 kV를 초과하는 내부 주전원 또는 내부 통신 포트, 또는 주전원 연결부 등 대형기기의 내부 포트는 제외된다.

대형기기와 그 위치 모두를 피시험기기(EUT)로 간주한다. 시험장 구성특성이 측정에 영향을 미치기 때문에 시험장에 대한 방출 결과는 고유하다.

측정점을 PCC로 할 것인지 IPC로 할 것인지는 결함이 발생된 장애 영역에 의해 결정된다.

- 장애 영역이 방출원이 포함된 설비 외부에 있는 경우 PCC
- 장애 영역이 방출원이 포함된 설비 내부에 있는 경우 IPC. 이 밖에도 PCC에서의 방해 레벨을 고려하여야 할 것이다.

주파수 범위 9 kHz ~ 30 MHz에서 주전원에서 발생한 전도성 방출은 방출원의 결함점에서 또는 그 근처에서 측정한다.

5.2 전도성 방출 측정 절차

5.2.1 연결 조건

방해전압과 방해전류는 KN 16-1-2에 규정된 전압프로브와 전류프로브를 사용해 기존 연결 조건에서 측정하여야 한다. 4.2를 참조한다. 연결 조건과 측정 결과는 다음의 영향을 받는다.

- 주어진 설비에 따른 기존 접지. 이 시스템의 성능에 영향을 줄 수 있는 기존 접지 시스템을 변경하여서는 안 된다. 특히 인공전원회로망을 사용하여서는 안 된다.
- 주전원선의 RF 특성 및 부하 조건
- 주위 RF 환경, 그리고
- 프로브의 입력 임피던스와 접지 연결 가능성

5.2.2 현장 측정의 기준 접지

기준 접지 시스템에 대한 자세한 설명은 KN 16-2-1을 참조한다.

현장 시험에서는 다음의 특이성을 고려해야 한다.

현장에서(피시험기기의 주위에서 또는 측정 장소에서) 적합한 기준 접지를 사용할 수 없다면 인근에 설치된 금속막, 금속판 또는 철망 등과 같이 충분히 큰(예: 1 m²) 도전성 구조물을 기준 접지로 사용해 측정할 수 있다. 이러한 조치가 필요한 경우에는 피시험기기의 거동에 영향을 미치지 않도록 주의하여야 할 것이다.

5.2.3 회망 대칭 신호를 전달하는 케이블에서의 방해전압/방해전류 측정

케이블의 전도성 방해 전압 및 전류 시험은 용량성 전압 프로브와 전류 프로브를 각각 사용해 실시한다.

다음의 경우를 고려해야 한다.

통신 신호를 운송하는 주전원 케이블과 통신 케이블은 동작 중에(즉 이들이 필요한 대칭 신호를 전달할 때) 측정해야 한다. 전압 프로브와 전류 프로브 측정은 모두 그 결과를 제품 표준의 허용기준과 비교할 수 있도록 수행하여야 한다.

현장 측정에서는 다음의 특이성을 고려해야 한다.

- 케이블이 절단/분리되어 있지 않아야 한다.
- 프로브의 금속성 접촉은 허용되지 않는다.

전류 프로브는 측정을 위해 선정된 기준점에 두어야 한다. 이렇게 할 수 없는 경우에 한하여 전류 프로브를 선정된 기준점과 가능한 한 가깝게 두어 측정을 실시하여도 무방하다.

용량성 전압 프로브는 전류 프로브 옆에 두되 적어도 10 cm ± 1 cm 이격되어야 한다.

비차폐 신호 및 차폐 신호, 비접지 차폐체가 경계를 벗어난 제어 케이블과 부하 케이블의 경우, 비대칭 방해 전압 및 전류는 기준 접지에 대하여 용량성 전압 프로브와 전류 프로브로 평가하여야 한다.

5.2.4 필요한 대칭 신호를 전달하지 않는 케이블에서의 방해전압 측정

전도성 방해 전압 시험은 전압 프로브로 실시한다. 이 측정은 필요한 대칭 신호를 전달하지 않는 AC 주전원 케이블, 또는 데이터 송신이 현재 이루어지고 있지 않은 AC 주전원 케이블에서 수행한다. 측정 절차는 KN 16-2-1에 규정되어 있다.

6. 방사성 방해의 현장 평가 방법

6.1 일반사항

현장 측정은 특정 위치에서 장애 문제를 조사할 목적으로, 또는 관련 기술적 요구사항의 준수 여부를 평가할 목적으로 수행할 수 있다. 실제 이유에 따라 측정시 고려해야 할 조건은 일부는 달라질 수 있다.

대형 설비에 의해 야기된 장애의 경우 방해 전자기장의 세기는 장애 피해기기 바로 옆에서 측정하여야 한다.

적합성 시험의 경우, 적용 가능한 제품 표준에 규정된 측정 거리를 사용하여야 한다. 현지 설치 여건으로 인해 이렇게 할 수 없는 경우에는 다른 거리를 고려할 수 있다.

측정기기는 KN 16-1-1 및 KN 16-1-4의 요구사항을 준수하여야 한다.

복사성 방출 측정은 안테나와 기준점 사이 일정한 거리(기준 거리)에서 수행하는 것이 바람직하지만, 직접 거리 값을 사용하는 것이 좋다(정의 3.8 참조). 이렇게 하면 적용 가능한 허용기준에 대한 평가를 쉽게 할 수 있다. 안전 이유를 포함해 현지 여건상 이렇게 할 수 없는 경우에는 이와 다른 거리에서 측정을 할 수 있다. 다른 측정 거리를 선정하는 절차는 KN 16-2-3에 정의되어 있다. 장애 결함을 조사하는 경우, 기준 거리를 사용하는 것이 반드시 모든 경우에 가장 적합한 것은 아니다. 장애가 발생한 공간적 상황을 반영하는 측정 거리를 사용하는 것이 오히려 더 적합할 수도 있다.

주1) 잠재적 장애원으로부터 약 50 m 떨어져 있는 무선수신기기가 방해를 받는 경우 첫 번째 단계는 기기의 위치에서 측정을 수행해 측정된 전자기장의 세기를 평가하는 것이 될 수 있다. 그 다음 단계에서는 잠재적 장애원에서 발생한 방출을 측정해 장애 상황을 더 자세히 평가해야 할 경우도 있을 수 있다.

기준 거리가 아닌 다른 거리를 사용하는 경우 측정된 전자기장의 세기는 기준 거리 상황으로 변환해야 한다. 이는 4.4에 명시된 방법에 따라 할 수 있지만, 이와 같은 변환에 대한 제한사항은 기록해야 하며, 이를 염두에 두어야 한다.

피시험기기를 더 높은 곳에(예: 고층 건물의 상단에) 부착한 경우, 실제 측정 거리는 피시험기기와 수신 안테나 간의 직선 거리로 결정하여야 한다. 이러한 경우에 측정 거리는 식 (2)로 계산한다.

$$d_{mea} = \sqrt{r^2 + h^2} \quad (2)$$

여기서,

r은 피시험기에서부터 수신 안테나까지의 수평 거리(m)이다.

h는 피시험기와 수신 안테나 높이 간의 높이 차이이다.

전자기장의 세기를 측정할 때 주위 방출은 측정 거리를 벗어나기 때문에 전자기장의 세기 레벨이 이동하는 것을 고려하면 측정된 방해 전자기장의 세기, 즉 적용 가능한 허용기준보다 적어도 6 dB 더 낮은 것이 바람직하다. 이것이 가능하지 않은 경우에는 그 환경에 있는 다른 기기나 설비의 기여를 고려하여야 할 것이다.

주2) 이 요구사항은 예를 들어 가능하다면 피시험기의 스위치를 차단하여, 즉 측정된 전자기장의 세기(피시험기 스위치 켜짐)의 형상(즉 신호)을 주위 방출(피시험기 스위치 꺼짐)의 형상과 비교하여 검사할 수 있다.

피시험기의 스위치를 차단할 수 없는 경우에는 다른 절차를 적용할 수 있다. 예를 들어 안테나의 지향성을 이용해 기기 방출의 최대값과 최소값을 검사할 수 있다. 또한 피시험기에서부터 떨어진 거리에 대한 전자기장 변동의 의존성을 검사할 수도 있다. 피시험기와 가까운 상태에서 얻은 스펙트럼의 신호는 기기 방출과 주위 잡음을 구별하는 수단으로 사용할 수도 있다.

피시험기의 여러 동작 모드가 복사성 방출에 미치는 영향을 고려하여야 할 것이다. 이렇게 하려면 전자기장 스펙트럼을 기록하는 동안 동작 모드를 변경하면 된다.

6.2 측정 조건

기후 조건은 측정 결과에 상당한 영향을 미친다. 측정된 전자기장 레벨에 미치는 영향을 최소화하기 위해서는 건조한 기후(비가 0.1 mm 내리고 24 시간 후)에서 온도가 적어도 5 °C, 풍속이 10 m/s 미만일 때 측정하는 것이 좋다. 기후 조건을 알 수 있기 전에 측정을 계획할 필요가 있는 경우가 많기 때문에 목표 조건을 충족하지 못하는 기후 조건에서 측정을 수행해야 하는 경우도 있을 것이다. 이러한 경우에는 측정 결과와 함께 실제 기후 조건을 기록하도록 한다.

6.3 측정 방법

6.3.1 측정 매개변수

현장 방사성 측정의 경우에는 다음의 매개변수를 고려하도록 한다.

- 안테나 높이
- 안테나 배치와 방향
- 안테나 기울기

상기 파라미터와 해당 고려사항이 적절한지의 여부는 측정 목적에 따라, 즉 인증이 목적인지 장애 결함을 조사하는 것이 목적인지에 따라 좌우된다.

6.3.2 장애 결함이 발생한 경우의 측정

안테나 높이, 배치 및 기울기는 장애 발생원을 식별할 수 있는 방식으로 배열하는 것이 좋다. 바람직한 것은 안테나를 장애 피해 기기의 위치에 또는 가깝게 배치하여 전자기장의 세기를 측정하고 이를 평가하는 것이다. 안테나의 방향과 기울기를 바꾸어서 최대 지시값을 얻을 것을 권장한다.

식별된 장애 발생원(들)에서 발생한 방출을 평가할 때는 실제 현장 조건을 고려해 적합성 측정에 사용된 것과 유사한 측정을 추가로 실시하는 것이 적합할 수 있다. 이 두 가지 결과를 평가하게 되면, 가령 경제적 관점에서 적절한 대책을 마련하는데 도움이 될 것이다.

6.3.3 적합성 평가

적용 가능한 허용기준에 대하여 평가를 할 수 있도록 6.1에서 언급한 거리에서 KN 16-2-3에 따른 복사성 방출을 측정할 것을 권장한다.

주1) 표준 시험장 상황에 비해 측정 장치 구성(반사체의 존재 등)이 불완전하기 때문에 얻은 측정 결과는 표준 시험장에서 이론적으로 예상되는 것과 직접 관련이 없을 수도 있다. 결과를 평가할 때는 이를 고려하여야 할 것이다.

그 밖의 측면들도 고려해야 한다.

측정 안테나의 높이를 지정된 범위 내에서 변화시켜 최대 지시값을 얻도록 한다. 10 m 이하의 측정 거리에 대한 일반적인 규칙은 다음과 같다. 전자기장 측정 안테나 높이는 1 m ~ 4 m 범위에서 변화하여야 한다. 30 m 이하의 더 먼 거리에서는 이 높이를 2 m ~ 6 m 범위로 가변한다. 이와 같은 높이 변동은 수평 편차와 수직 편차에 모두 적용한다.

극단적인 경우, 즉 피시험기가 지면보다 상당히 높게 설치된 경우와 잠재적 장애 피해기가 비슷한 높이에 놓여 있을 수 있는 상황이 발생할 수 있는 경우에는 가능하다면 측정 안테나에 이러한 높이를 고려하는 것이 적합할 수도 있다.

피시험기와 측정 안테나가 지면 위에 전혀 다른 위치에 있는 경우에는 최대 지시값을 얻기 위해 측정 안테나의 높이를 지정된 범위 내에서 변화시킬 것을 권장한다.

주2) 기울임 각은 70°를 초과해서는 안된다.

피시험기 주위 여러 장소에서 측정을 할 것을 권장한다. 장소의 개수는 피시험기의 현장 조건과 물리적 치수를 고려해 선택하도록 한다.

6.3.4 30 MHz 미만에서의 측정

30 MHz 미만 주파수에서는 자기장 세기가 측정되어야 하며, 1 m 높이(기준으로 사용된 지면과 안테나 최저 부분 사이)에서 KN 16-1-4에 기술된 루프 안테나로 측정한다. 최대 세기는 안테나 수직축을 중심으로 안테나를 회전시켜 결정하여야 할 것이다. KN 16-2-3을 참조한다.

7. 측정 보고서

시험의 재현성을 위하여 대형 피시험기기의 현장 측정에 대한 특정 상황 및 조건, 그리고 측정 중 동작 조건을 기록하여야 할 것이다. 성적서에는 다음 사항을 포함시킬 것(KN 16-2-3 참조).

- 표준 시험장을 이용하는 대신 현장 측정을 한 이유
- 측정된 피시험기기에 대한 설명이 포함된 기술 문서
- 피시험기와 환경 간 모든 관련성에 대한 세부사항: 이들의 위치/구성에 대한 기술적 데이터와 세부사항
- 측정 시험장의 축척 도면. 이 도면에는 측정 지점과 그 지점을 선택한 이유를 기술한다.
- 동작 조건에 대한 설명
- 안테나 높이 변동에 관한 세부사항
- 측정기기에 대한 세부사항(측정기기 구성의 사진 포함)
- 여러 측정점에서 얻은 측정 결과, 그리고 그 결과와 선택한 허용기준과의 관계
- 기후 조건