



KC 60335-2-36

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 5.1 2004

전기용품 안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-36부 : 상업용 전기 조리레인지, 오븐, 호브 및 호브소자에 대한 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety

Part 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking range,
oven, hobs and hob elements

KATS 국가기술표준원

<http://www.kats.go.kr>

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서문	2
1 적용범위 (Scope)	3
2 인용 표준 (Normative references)	3
3 정의 (Definitions)	3
4 일반 요구 사항 (General requirement)	5
5 시험에 관한 일반 조건 (General conditions for the tests)	5
6 분류 (Classification)	6
7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions)	6
8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts)	8
9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliances)	8
10 입력 및 전류 (Power input and current)	8
11 온도 상승 (Heating)	8
12 공란 (Void)	9
13 운전 시의 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature)	9
14 과도 과전압 (Transient overvoltages)	10
15 내습성 (Moisture resistance)	10
16 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength)	11
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits)	11
18 내구성 (Endurance)	11
19 이상 운전 (Abnormal operation)	12
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards)	13
21 기계적 강도 (Mechanical strength)	13
22 구조 (Construction)	14
23 내부 배선 (Internal wiring)	15
24 부품 (Components)	15
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords)	16
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors)	16
27 접지 접속 (Provision for earthing)	16
28 나사 및 접속 (Screws and connections)	16
29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solidinsulation)	16
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire)	16
31 내부식성 (Resistance to rusting)	17
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards)	17
부 속 서 (Annex)	18
부속서 N (Annex N)	18
참고 문헌 (References)	18
해 설 1	19
해 설 2	20

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2004 - 0054호(2000.4.6)
개정 기술표준원 고시 제2007 - 0631호(2007.9.7)
개정 기술표준원 고시 제2007 - 0092호(2007.3.23)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-36부 : 상업용 전기 조리레인지, 오븐, 호브 및 호브소자에 대한 개별요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety

Part 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking range, oven, hobs and hob elements

이 안전기준은 2004년에 제5.1판 발행된 IEC 60035-2-36, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking range, oven, hobs and hob elements 을 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-36(2006)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 전기기기의 안전성

-제2-36부 : 상업용 전기 조리레인지, 오븐, 호브 및 호브소자에 대한 개별요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking ranges, ovens, hobs and hob elements

1 적용 범위

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 표준은 전기적으로 동작되고, 정격 전압이 1상과 중성선 사이에 접속된 단상 기기인 경우에는 250 V이하, 기타 기기인 경우에는 480 V 이하인 가정용으로 의도되지 않은 상업용 조리 및 제빵용 레인지, 오븐, 호브, 호브 소자 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성을 취급한다.

비 고 101. 이러한 기기는 예를 들면 레스토랑, 매점, 병원 및 제과점, 정육점 등과 같은 영리 사업체에서 사용된다.

다른 형태의 에너지를 이용하는 기기의 전기 부분 또한 이 표준의 적용 범위에 포함된다.

이 표준에서는 실행 가능한 범위 내에서 이러한 유형의 기기에 의해 일어나는 일반적인 위험성을 취급한다.

비 고 102. 다음 사항에 주의하여야 한다.

- 자동차, 선박 또는 항공기에서 사용하는 기기에는 추가 요구 사항이 필요할 수 있다.

- 많은 국가에서 보건 관계 기관, 노동 안전 관계 기관, 수도 관련 기관, 기타 정부 기관에 의해 추가 요구 사항을 규정하고 있다.

비 고 103. 이 표준은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.

- 산업용 전용으로 설계된 기기

- 부식성 또는 폭발성 기체(먼지, 증기 또는 가스)가 존재하는 곳과 같은 특수한 상황인 장소에서 사용하는 기기

- 식품의 대량 생산을 위한 연속 가공 기기

- 전기 강제 대류형 오븐, 스팀형 조리기 및 스팀 대류형 오븐(KS C IEC 60335-2-42)

- 전기 보온 찬장(KS C IEC 60335-2-49)

- 전자 레인지(KS C IEC 60335-2-90)

2 인용 표준

제1부의 이 항목을 적용한다.

3 정 의

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.4 추 가

비 고 101. 정격 입력은 동시에 동작할 수 있는 기기 내의 모든 개별 소자의 입력의 합이다. 이러한 조합이 여러 개 가능한 경우에는, 최고의 입력이 되는 조합을 정격 입력을 결정하는 데 사용한다.

3.1.9 대 체

통상 동작(normal operation)

다음 조건에서의 기기의 동작

고체형 호브 소자는 무부하 상태로 동작시키고, 외장 호브 소자는 소자 표면의 90 % 이상, 100 % 이하를 덮는 두께가 9 mm ~10 mm인 무광택 흑색 냉간 또는 열간 압연 강판을 부하로 동작시킨다. 아래에 제시된 온도를 제공하도록 제어 장치를 맞추고 호브 소자를 동작시킨다. 온도는 소자가 불균일하게 가열된 경우에는 고체형 소자 또는 부하의 기하학적 중심 또는 부하의 최고 온도 지점을 측정한다.

단계형 제어 장치의 경우에는, 275 °C와 같은 온도 또는 그 이상의 온도를 제공하는 첫 번째 위치

로 제어 장치를 설정한다. 주기형 제어 장치의 경우에는 주기에 대한 온도의 평균값이 $(275 \pm 5)^\circ\text{C}$ 가 되도록 제어 장치를 설정한다. 이 온도에 도달할 수 없는 경우에는, 제어 장치를 최대로 설정한다.

유리 세라믹 또는 이와 유사한 재료의 하부에 있는 비유도 가열원은 처음에 냉수를 $60\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ 높이까지 채운 하나 또는 여러 개의 팬을 올려놓고 동작시킨다. 하나 또는 여러 개의 팬은 연마되지 않고 오목한 부분이 0.1 mm 이하인 보통 품질의 알루미늄으로 만들어진 것으로 한다. 하나 또는 여러 개의 팬은 조리부를 가능한 범위 내에서 최대한으로 덮어야 한다.

팬은 뚜껑을 덮는다. 제어 장치는 물이 끓을 때까지 최대로 설정하고, 그 이후에는 물이 끓는 상태를 유지하도록 조정한다. 끓는 동안 수위가 유지되도록 추가로 물을 부어 준다.

유리-세라믹 또는 이와 유사한 재료의 하부에 있는 유도 가열원은 제조자가 권장하는 하나 또는 여러 개의 팬을 올려놓고 동작시킨다.

하나의 팬을 사용하는 경우에는, 이 팬이 조리부의 전 영역을 가능한 한 빈틈없이 덮어야 하며 덮이지 않는 부분이 있어서는 안 된다. 팬은 중앙에 놓는다.

조리부가 원형이 아닌 경우에는, 최소 개수의 팬으로 조리부 영역을 가능한 한 많이 덮는 팬의 조합을 선택한다.

각각의 경우에 하나 또는 여러 개의 팬에 처음에는 차가운 튀김용 기름을 $30\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ 높이까지 채운다. 제어 장치는 기름 온도가 180°C 에 도달할 때까지 최대로 설정하였다가, 그 후 기름이 $(180 \pm 5)^\circ\text{C}$ 의 온도를 유지하도록 조정한다.

추가 시험은 처음에는 냉수를 사용하여 실시한다. 이 때 냉수는 $60\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ 높이까지 채운다. 팬은 뚜껑을 덮는다. 제어 장치는 물이 끓을 때까지 최대로 설정하고, 그 후 물이 끓는 상태를 유지하도록 조정한다. 끓는 동안 수위가 유지되도록 추가로 물을 부어 준다.

가장 불리한 결과를 제공하는 조건(기름 또는 물)을 사용한다.

오븐은 무부하 상태에서, 자동 온도 조절기 동작 주기 동안 오븐 내부 가용 공간의 기하학적 중심에서 온도의 평균값이 $(240 \pm 4)^\circ\text{C}$ 를 유지하도록 제어 장치를 조정하여 동작시킨다. 단계형 제어 장치는 이 온도가 $(240 \pm 15)^\circ\text{C}$ 를 유지하도록 제어 장치를 조정한다. 290°C 를 초과하는 온도에 도달할 수 있는 오븐은 제어 장치를 도달 가능한 최고 온도보다 $(50 \pm 4)^\circ\text{C}$ 낮게 조정한다. 240°C 의 온도에 도달할 수 없는 오븐은 제어 장치를 최대로 설정한다.

그리들 플레이트(griddle plates) 무부하 상태에서, 다음에 제시된 온도를 제공하도록 제어 장치를 조정하여 동작시킨다. 이 때 온도는 조절된 각 조리 표면의 최고 온도 지점에서 측정한다. 단계형 제어 장치는 275°C 와 같은 온도 또는 그 이상의 온도를 제공하는 첫 번째 위치로 제어 장치를 설정한다. 주기형 제어 장치는 주기에 대한 온도의 평균값이 $(275 \pm 5)^\circ\text{C}$ 가 되도록 제어 장치를 설정한다. 이 온도에 도달할 수 없는 경우에는 제어 장치를 최대로 설정한다.

기기에 내장된 전동기는 제조자 설명서를 고려하여, 통상 사용 상태에서 발생할 수 있는 가장 불리한 조건으로 동작시킨다.

3.101

조리 및 제빵용 레인지(cooking and baking range)

하나 이상의 호브 소자, 그리들 플레이트 또는 이들의 조합과 함께 하나 이상의 오븐이 내장되어 있는 단일 조리 또는 제빵용 기기

비고 강제 대류식 오븐, 스팀 대류형 오븐 또는 전자 레인지가 내장되어 있는 기기는 다른 기기가 내장된 기기로 간주한다(5.102 참조).

3.102

전열 장치(heating unit)

독립적으로 조리 또는 가열 기능을 수행하는 기기의 일부분

비고 1. 예로는 호브 소자, 그리들 플레이트, 오븐이 있다.

2. 둘 이상의 전열 소자 또는 전열 소자군이 오븐에 내장되어 있으면서, 하나의 전열 소자 또는 전열 소자군이 다른 전열 소자 또는 전열 소자군에 전원이 인가되고 있는 동안에는 켜질 수 없도록 제어되는 경우에는, 각각의 전열 소자 또는 전열 소자군을 개별 전열 장치로 간주하고 그에 따라 시험한다.

3.103

호브 소자(hob element), 비등판(boiling plate), 면상 소자(surface element)

그 윗면에 하나 또는 여러 개의 용기를 수용하도록 설계된 전열 장치

비고 호브 소자는 유리-세라믹 또는 이와 유사한 재료로 된 표면 밑에 위치한 유도 또는 비유도 가열원으로 구성될 수 있다.

3.104

호브 표면(hob surface), 조리면(cooking top)

호브 소자가 부착되어 있는 기기의 수평 부분

3.105

호브(hob)

하나의 호브 표면 및 하나 이상의 호브 소자. 호브는 개별 기기 또는 조리용 레인지의 일부가 될 수 있다.

비 고 호브에는 그리들 플레이트가 내장될 수도 있다.

3.106

조리부(cooking zone)

유리 세라믹 또는 이와 유사한 재질로 된 호브 표면에 용기를 놓도록 위치가 표시되어 있는 영역

3.107

유도 가열원(induction heating source)

호브 소자 위에 놓은 용기 내에 와전류를 유도함으로써 동작하는 가열원

3.108

그리들 플레이트(griddle plate)

식품이 직접 놓여지는 조리면을 가진 전열 장치

3.109

설치 벽(installation wall)

벽에 접하여 설치되는 기기를 위한 전원 설비를 포함하는 특수한 고정 구조물

3.110

팬 감지기(pan detector)

용기가 조리부에 놓여 있지 않은 경우에 호브 소자가 동작하지 못하도록 호브 소자에 내장되어 있는 장치

비 고 팬 감지기는 자동 온도 조절기나 보호 장치로 간주하지 않는다.

4 일반 요구 사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

5 시험에 관한 일반 조건

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

5.2 추 가

별도로 제출된 호브 소자는 적당한 조리용 레인지에 설치한 다음에 시험을 한다.

18.2의 시험은 별도의 시험품으로 실시할 수 있다.

5.3 추 가

18.2의 시험을 별도의 시험품으로 실시하지 않는 경우에는, 11.의 시험에 앞서 18.2의 시험을 실시한다.

5.10 추 가

다른 기기들로 이루어진 하나의 기기열에 설치하도록 의도된 기기와 설치 벽에 고정시키도록 의도된 기기는 기기와 함께 제공되는 사용 설명서에 따라 설치할 때 얻어지는 것과 같은 감전 및 유해한 물의 침입으로부터 보호되도록 밀봉한다.

비 고 101. 시험 목적을 위하여 적절한 외장이나 추가 기기가 필요할 수 있다.

5.101 기기는 전동기가 내장되어 있어도 전열 기기로서 시험한다.

5.102 기기가 다른 기기와 조합되어 있거나 다른 기기를 내장하고 있을 때에는, 이 표준의 요구 사항에 따라 기기를 시험한다. 다른 기기는 관련 표준의 요구 사항에 따라 동시에 동작시킨다.

6 분 류

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.1 대 체

기기는 감전 보호에 대하여 1종이어야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 관련 시험으로 판정한다.

6.2 추가:

통상적으로 테이블 위에서 사용하는 기기는 적어도 IPX3 이어야 한다. 그 밖의 기기는 적어도 IPX4 이어야 한다.

7 표시 및 사용 설명서

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.1 추 가

추가적으로, 기기에 다음 사항을 표시하여야 한다.

– 사용 설명서에 표시되어 있지 않은 경우, 수도에 연결하도록 되어 있는 기기에 대한 수압 또는 압력 범위(단위 : kPa)

유도 가열원이 내장된 기기에는 추가로 다음 사항을 표시하여야 한다.

– 동작 주파수 또는 동작 주파수 범위(단위 : kHz)

– 사용 설명서에 표시되어 있지 않은 경우, 동시에 동작할 수 있는 모든 유도 전열 장치의 총 입력(단위 : W, kW)

비 고 101. 표시 또는 선언되는 입력은 어떤 스위칭 배열에서도 허용되는 최고 입력이다.

– 사용 설명서에 표시되어 있지 않은 경우, 동시에 동작할 수 있는 모든 비유도 전열 장치의 총 입력(단위 : W, kW)

비 고 102. 표시 또는 선언되는 입력은 어떤 스위칭 배열에서도 허용되는 최고 입력이다.

250 V를 초과하는 동작 전압의 충전부에 접근이 가능한 모든 덮개에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

경 고 위험 전압 또는 위험 전압을 나타내는 기호(7.6 참조)

유도 코일에 접근이 가능한 모든 덮개에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

주 의 자기장 또는 비전리 전자기파 방사를 나타내는 기호(7.6 참조)

비 고 103. 덮개에 이러한 경고를 표시하는 것이 불가능한 경우에는, 덮개 고정 나사 가까이에 표시하여도 된다.

7.6 추 가



[KS X IEC 60417-1의 기호 5140] 비전리 전자기파 방사

[KS X IEC 60417-1의 기호 5036] 위험 전압

[KS X IEC 60417-1의 기호 5021] 등전위

7.12 추 가

충전부의 외장을 제공하는 유리 세라믹 또는 이와 유사한 재질로 된 호브 표면이 기기에 내장된 경우에는, 다음의 경고 내용이 사용 설명서에 포함되어야 한다:

경 고 표면에 균열이 생긴 경우, 기기 또는 기기의 해당 부분의 전원을 즉시 차단할 것.

유리-세라믹 또는 이와 유사한 재질로 된 호브 표면을 가진 기기의 사용 설명서에는, 알루미늄 포일과 플라스틱 용기를 뜨거운 표면에 놓아서는 안 된다는 내용이 명시되어야 한다. 또한 이 사용 설명서에는 이러한 표면을 보관 용도로 사용해서는 안 된다는 내용이 명시되어야 한다.

할로겐 램프가 내장된 호브의 사용 설명서에는 램프가 켜져 있을 때 사용자가 직접 램프를 쳐다보아서는 안 된다는 것을 사용자에게 경고하는 내용이 있어야 한다.

유도 가열원이 내장된 기기의 사용 설명서에는 사용되는 조리 용기의 최소 크기가 표시되어야 한다. 또한, 사용 설명서에는 다음 내용이 포함되어야 한다.

– 주방용품, 칼 도구 등과 같은 금속성 물품은 조리부 내 호브 표면 위에 놓아두면 뜨거워질 수 있으므로, 이러한 물건을 호브 표면 위에 놓아두어서는 안 된다.

-사용자가 착용한 반지, 시계 및 이와 유사한 물품은 호브 표면에 아주 근접하게 되면 뜨거워질 수 있으므로, 기기 동작시 주의해야 한다.

-권고된 유형 및 크기의 용기만을 사용하여야 한다.

유도 가열원이 내장된 기기의 사용 설명서에 구체적인 상세 설명이 없는 경우에는, 심장 박동기를 착용한 사용자는 제조자와 상담하여야 한다는 내용이 사용 설명서에 명시되어야 한다.

팬 감지기가 내장된 호브 소자를 가진 호브의 사용 설명서에는 다음 내용이 포함되어야 한다 :

사용 후, 제어 장치를 사용하여 호브 소자의 스위치를 끈다. 팬 감지기에 의존하여서는 안 된다.

기기에 **KS X IEC 60417-1**의 기호 5021, 5036 또는 5140을 표시하는 경우에는 그 의미를 설명하여야 한다.

변경:

신체, 감각, 정신 능력이 결여되어 있거나 경험과 지식이 부족하여 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용할 수 없는 사람(어린이 포함)에 관한 지시사항은 적용하지 않는다.

7.12.1 대 체

기기에는 설치에 필요한 모든 특별한 주의 사항이 상세히 설명되어 있는 사용 설명서가 동봉되어 있어야 한다. 다른 기기들로 이루어진 하나의 기기열에 설치하도록 의도된 기기와 설치 벽에 고정시키도록 의도된 기기인 경우에는, 감전 및 유해한 물의 침입으로부터 기기를 보호하기 위한 방법이 상세히 설명되어야 한다. 둘 이상 기기의 제어 장치가 하나의 별도 외장 내에 결합되어 있는 경우에는, 상세한 설치 설명서가 제공되어야 한다. 예를 들면 청소와 같은 사용자의 보수에 대한 설명서 또한 제공되어야 한다. 이 설명서에는 물분사로 기기를 청소해서는 안 된다는 내용이 포함되어야 한다.

고정된 배선에 영구적으로 연결된 기기 및 누설 전류가 10 mA를 초과할 수 있는 기기, 특히 장기간 분리되어 있거나 사용하지 않는 기기인 경우에는, 사용 설명서에 누전 계전기와 같은 설치되어야 하는 보호 장치의 정격에 관한 권고 사항이 제시되어야 한다.

또한 유도 가열원이 내장된 기기인 경우, 사용 설명서에는 제조자가 교육시켰거나 추천하는 직원만이 기기를 수리해야 한다는 내용이 명시되어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

7.12.4 추 가

유도 가열원이 내장된 기기인 경우, 기기의 설계상 필요하다면 물 튀김막 및 그 주변에 금속 표면이 없도록 주의해야 한다는 내용의 경고. 여러 기기를 위한 하나의 개별 제어판이 있는 매입형 기기의 사용 설명서에는 발생 가능한 위험을 방지하기 위해서는 제어판을 규정된 기기에만 연결하여야 한다는 내용이 명시되어야 한다.

7.15 추 가

고정형 기기인 경우, 기기가 설치된 후에도 볼 수 있는 위치에 표시를 하는 것이 실제로 불가능한 때에는 사용 설명서 또는 설치 후 기기 가까이에서 고정할 수 있는 추가 라벨에 관련 정보가 포함되어야 한다.

비 고 101. 이러한 기기의 예로는 매입형 호브가 있다.

7.101 11.의 시험 동안 호브 표면 높이보다 위쪽에 있는 시험용 코너의 측면 및 후면 벽의 온도 상승이 65 K를 초과하거나 **19.**의 시험 동안 호브 표면의 위 및 아래쪽에 있는 벽의 온도 상승이 125 K를 초과하는 경우에는, 제조자가 제공하는 설치 설명서에 다음 내용이 포함되어야 하며, 기기에 부착되는 비영구적 라벨(예를 들면 끈으로 묶는 형식)에도 이 내용이 포함되어야 한다.

이 기기를 벽, 칸막이, 주방 가구, 장식 마감재 등과 아주 근접하여 설치하여야 할 때에는, 이들을 불연성 재료로 만들거나 그렇지 않다면 적절한 불연성 단열재로 덮고 화재 예방 규정을 최대한 준수할 것을 권고한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

7.102 유리 세라믹 또는 이와 유사한 재질로 된 호브면의 조리부가 분명하지 않은 경우에는, 적절한 표시를 사용하여 조리부를 명확하게 식별하여야 한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

7.103 등전위 접속 단자에는 **KS X IEC 60417-1**의 기호 5021을 표시하여야 한다.

이 표시는 도체에 접속할 때에 제거할 수 있는 나사, 착탈식 와셔 또는 다른 부분 위에 표시하여서는 안 된다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

8 충전부에 대한 감전 보호

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

8.1 추 가

분리할 수 있는 호브 소자를 수용하도록 의도된 기기는, 소자를 삽입 또는 분리하는 동안 충전부와 우연히 접촉하지 않도록 충분히 보호되는 구조로 되어 있어야 한다.

8.101 통상 사용시에 포크 또는 이와 유사한 날카로운 물체와 우연히 접촉할 우려가 있는 전열 소자는 충전부에 이러한 물체가 접촉할 수 없도록 보호되어야 한다.

적합 여부는 프로브가 충전부 근처로 들어갈 수 있는 모든 지점에 **KS C IEC 61032**(외곽에 의한 사람 및 장치 보호-검증용 프로브)의 **12.시험** 프로브를 삽입하여 판정한다. 프로브를 사용할 때 판단할 수 있는 힘을 가하지 않는다.

9 전동기 구동 기기의 기동

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

9.101 **11.**의 요구 사항을 충족하기 위하여 사용하는 냉각용 팬 전동기는 사용 중에 발생할 수 있는 모든 전압 조건에서 기동하여야 한다.

적합 여부는 정격 전압의 0.85배에 해당하는 전압에서 전동기를 3회 기동하여 판정한다. 시험 시작시 전동기 온도는 실온으로 한다.

전동기를 매회, 통상 동작 시작시 또는 자동 기기인 경우에는 동작의 통상 주기 시작시 나타나는 조건에서 기동시키고, 연속 기동 사이에는 기기가 완전히 정지할 수 있도록 한다. 원심 기동 스위치 이외의 스위치를 가진 전동기가 제공되는 기기인 경우에는 정격 전압의 1.06배에 해당하는 전압에서 이 시험을 반복한다.

모든 경우에 전동기는 기동되어야 하며, 안전에 영향을 미치지 않고 전동기의 과부하 보호 장치가 작동하여서는 안 된다.

비 고 전원은 시험 동안의 전압 강하가 1 % 미만이어야 한다.

10 정격 입력 및 전류

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

10.1 변 경

요구 사항의 첫 번째 단락 대신, 다음을 적용한다.

정격 전압 및 통상 동작 온도에서 유도 가열원이 없는 기기의 입력은 정격 입력으로부터 **표 1**에 주어진 허용차를 초과하지 않아야 한다.

정격 전압 및 통상 동작 온도에서 유도 가열원만 있는 기기의 입력은 정격 입력의 10 %를 초과하지 않아야 한다.

측정은 제어 장치를 원래의 설정으로 조정하기 전에 실시한다.

유도 가열원과 비유도 가열원이 내장된 기기인 경우에는 다음을 적용한다.

유도 가열원과 비유도 가열원의 입력을 개별적으로 측정하며, 각 경우에서 최고 입력을 제공하기 위하여 동시에 켜짐 상태로 될 수 있는 가열원을 조합하여 사용한다. 유도 가열원의 경우, 제어 장치가 원래의 설정으로 조정하기 전에 측정을 실시한다.

이렇게 측정한 입력은 유도 가열원의 경우에는 제조자에 의한 표시 또는 선언한 입력(**7.1 참조**)의 10 %를 초과하지 않아야 하며, 비유도 가열원의 경우에는 제조자에 의한 표시 또는 선언한 입력(**7.1 참조**)으로부터 전열 기기에 대하여 **표 1**에 주어진 허용차를 초과하지 않아야 한다.

추가로 유도 가열원과 비유도 가열원이 동시에 동작할 때의 기기의 입력은 정격 입력의 10 %를 초과하지 않아야 한다.

추 가

비 고 101. 둘 이상의 가열원을 가지고 있는 기기인 경우에는 각 가열원의 입력을 개별적으로 측정하여 총 입력을 결정할 수 있다(**3.1.4 참조**).

11 온도 상승

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.2 추 가

바닥에 고정하도록 의도된 기기, 중량이 40 kg을 초과하는 기기 및 바퀴, 캐스터 또는 이와 유사한 수단이 구비되어 있지 않은 기기는 제조자 사용 설명서에 따라 설치한다. 사용 설명서가 제공되지

않는 경우에는 통상 바닥에 설치하는 기기로 간주한다.

11.3 추 가

비 고 101. 측정이 유도 가열원의 방사, 즉 자기장의 과도한 영향을 받을 수 있는 경우에는, 이러한 사실을 고려하여야 한다.

일반적으로 열전대의 사용은 유도 가열원에 의한 부적절한 가열이 예상되므로 권장하지 않는다. 예를 들어, 유도 가열원의 온도 상승은 꼬인 접속선이 있는 가급적 고저항의 백금 저항을 사용하여 측정할 수 있다. 측정하는 온도에 가능한 한 영향을 적게 미치도록, 백금 저항을 권선의 최고 온도 지점에 놓는다.

11.4 대 체

기기의 비유도 가열원은 통상 동작 상태에서 표시 또는 선언된 입력의 1.15배로 작동시킨다(7.1 참조).

전동기, 변압기 또는 전자 회로의 온도 상승이 한계값을 초과하는 경우에는, 기기에 정격 전압의 1.06배의 전압을 공급하여 시험을 반복한다. 이때에는 전동기, 변압기 및 전자 회로의 온도 상승만을 측정한다.

유도 가열원을 동시에 동작시키고, 최소 정격 전압의 0.94배와 최대 정격 전압의 1.06배 사이에서 가장 불리한 전압을 개별적으로 인가한다.

모든 전열 소자 또는 유도 가열원을 동시에 켜는 것이 불가능한 경우에는 회로에서 각 스위치 배열에 대하여 가능한 최고 부하를 허용하는 스위치 배열 조합 각각에 대하여 시험을 실시한다.

총 입력을 제한하는 제어 장치가 기기에 설치되어 있는 경우에는 제어 장치로 선택할 수 있는 가열 장치의 조합에서 가장 불리한 조건을 부여하는 조합에 대하여 시험을 실시한다.

추가로, 유도 가열원이 내장된 기기는 위와 같이 제조자가 권장하는 최소 크기의 팬을 조리부 내에서 코일에 전원을 인가할 수 있는 가장 부담이 되는 위치에 놓은 상태에서 동작시킨다.

비 고 101. 위에 기술된 추가 동작 조건은 다른 시험에서 11.을 참조할 때에는 적용하지 않는다.

11.7 대 체

정상 상태에 도달할 때까지 기기를 동작시킨다.

비 고 101. 시험 지속 시간이 둘 이상의 동작 주기로 이루어질 수도 있다.

11.8 추 가

기기 전면의 돌출된 시험용 코너 부분을 포함하여, 뒷면 및 측면 시험용 벽에 대한 65 K 온도 상한값은 호브 표면의 아래쪽에만 적용한다. 호브 표면 위쪽에서 온도 상한값이 초과되는 경우에는 7.101의 요구 사항을 적용한다.

12 공 란

13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

13.1 변 경

시험 표준의 처음 네 단락 대신 다음을 적용한다.

적합 여부는 13.2 및 13.3의 시험으로 판정한다. 이 시험은 기기가 11.에 규정한 조건으로 동작한 후 실시한다. 누설 전류가 정상 상태의 값에 도달하는 데 걸리는 시간과 11.7에 규정된 시간 중 어느 쪽이든 더 짧은 시간 동안 기기를 동작시킨다.

둘 이상의 팬을 하나의 단일 조리부에 놓는 경우에는, 이 팬들을 전기적으로 상호 연결한다.

13.2 변 경

거치형 1종 기기에 대한 허용 누설 전류 대신 다음을 적용한다.

- 코드 및 플러그가 연결된 기기 기기의 정격 입력 1 kW당 1 mA, 최대 10 mA
- 기타 기기 기기의 정격 입력 1 kW당 1 mA, 최대 없음.

13.3 추 가

충전부와 유리 세라믹 및 이와 유사한 재질로 된 표면 사이에 접지된 금속이 있는 경우에는, 호브 표면의 모든 팬을 전기적으로 상호 연결하고 또한 접지된 금속에 접속한다.

그리고 충전부와 팬 사이에 1 000 V의 시험 전압을 인가한다.

충전부와 유리 세라믹 및 이와 유사한 재질로 된 표면 사이에 접지된 금속이 없는 경우에는, 호브 표면의 모든 팬을 전기적으로 상호 연결하지만, 접지된 금속에는 접속하지 않는다.

그리고 충전부와 팬 사이에 3 000 V의 시험 전압을 인가한다.

비 고 101. 인가된 전압이 다른 절연체에 과도한 응력을 가하지 않도록 주의하여야 한다.

14 과도 과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내 습 성

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

15.1.1 추 가

추가로 IPX0, IPX1, IPX2, IPX3 및 IPX4 기기에 대하여 다음의 물 튀김 시험을 5분간 실시한다.

그림 101의 장치를 사용한다. 시험 동안, 물이 용기의 바닥에서 150 mm 위까지 튀도록 수압을 조절한다. 통상 바닥에서 사용하는 기기인 경우에는 용기를 바닥에 놓는다. 기타 모든 기기는 기기의 최저 가장자리보다 50 mm 아래에 있는 수평 지지대 위에 놓고, 모든 방향에서 기기에 물이 튀도록 하는 방식으로 기기 주변을 돌아가며 용기를 이동시킨다. 분사되는 물이 기기에 직접 닿지 않도록 주의한다.

15.1.2 변 경

통상 탁상에서 사용하는 기기는 기기를 지지대 위에 놓았을 때 기기의 수직 돌출부보다 (15 ± 5) cm 큰 치수를 갖는 지지대 위에 놓는다.

추 가

움직일 수는 있지만 분리할 수는 없는(예를 들면, 경첩 부착) 호브 소자의 청소에 관한 상세한 설명이 사용 설명서에 주어진 경우, 이 호브 소자에 대한 시험은 통상 사용하는 수평 위치에 있는 소자에 대하여 실시한다.

15.2 대 체

기기는 통상 사용에서 액체의 유출이 전기적 절연에 영향을 미치지 않는 구조로 되어 있어야 한다.

적합 여부는 다음의 시험으로 판정한다.

X형 부착 기기는 특별하게 제작된 코드가 있는 경우를 제외하고, **26.6**에 규정된 최소 단면적의 가장 등급이 낮은 유연성 케이블 또는 코드를 부착하며, 기타 기기는 출하된 상태로 시험한다.

분리할 수 있는 부분은 분리한다.

호브 표면이 수평이 되도록 기기를 놓는다. 호브 소자를 개별적으로 조정할 수 있는 경우에는 그 소자의 표면도 수평이 되도록 한다.

호브 소자 또는 조리부에 표기된 최대 원의 지름과 같거나 또는 이보다 25 mm 작은 지름을 갖는 용기에 차가운 소금물을 완전히 채운 다음, 그 용기를 가장 불리한 위치에 놓는다. 이때 용기가 호브 소자 또는 조리부 밖으로 나와서는 안 된다.

추가적으로 약 2 L의 차가운 소금물을 1분간 일정하게 용기에 붓는다.

비 고 101. 이 시험은 각각의 호브 소자에 대하여 개별적으로 실시하며, 쟁반 또는 기타 용기는 매회 비워준다.

오븐 또는 그릴이 내장된 기기인 경우에는, 오븐 또는 그릴 칸의 바닥면 전체에 약 1 L의 차가운 소금물을 1분 동안 일정하게 부으면서 유출 시험을 한다.

그리들 플레이트가 내장된 기기인 경우에는, 그리들 플레이트 표면의 중심에 약 1 L의 차가운 소금물을 1분 동안 일정하게 붓는다.

기기의 호브 표면에 제어 장치가 설치된 경우에는, 제어 장치에 약 1 L의 차가운 소금물을 1분 동안 일정하게 붓는다.

비 고 102. 소금물 용액은 약 1 %의 NaCl을 함유한다.

위와 같이 처리한 직후, 기기는 **16.3**에 규정된 절연 내력 시험에 견디어야 하고, 연면 거리 및 공간 거리가 **29**에 규정된 값 미만으로 감소될 수 있는 절연부에 물의 흔적이 없어야 한다.

15.3 추 가

비 고 101. 기기 전체를 항습조 내에 놓을 수 없는 경우에는, 전기 부품을 포함하고 있는 부분은 기기에서 발생하는 상태를 고려하여 개별적으로 시험한다.

15.101 물을 채우거나 세척하는 데 사용하기 위한 급수전(수도꼭지)이 있는 기기는 급수전에서 나오는 물이 충전부와 접촉할 수 없는 구조로 되어 있어야 한다.

적합 여부는 다음의 시험으로 판정한다.

제조자가 표시한 최대 수압을 갖는 급수전에 기기를 연결한 상태에서, 1분간 급수전을 완전히 개방한다. 뚜껑을 포함하여, 기울일 수 있고 움직일 수 있는 부분은 가장 불리한 위치로 기울이거나 놓는다. 급수전의 회전형 출구는 가장 불리한 결과를 제공하게 될 부분으로 물이 향하도록 배치한다. 위와 같이 처리한 직후, 기기는 **16.3**에 규정된 절연 내력 시험에 견디어야 한다.

16 누설 전류 및 절연 내력

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

16.1 추 가

호브 표면이 유리 세라믹 또는 이와 유사한 재질로 되어 있는 기기인 경우에는, **3.2.9**의 설명과 같이 하나 또는 여러 개의 팬을 사용하여 **16.2** 및 **16.3**의 시험을 실시한다.

둘 이상의 팬을 하나의 단일 조리부에 놓는 경우에는, 이 팬들을 전기적으로 상호 연결한다.

16.2 변 경

거치형 1종 기기에 대한 허용 누설 전류 대신에 다음을 적용한다.

- 코드 및 플러그가 연결된 기기 기기의 정격 입력 1 kW당 1 mA, 최대 10 mA

- 기타 기기 기기의 정격 입력 1 kW당 1 mA, 최대 없음.

추 가

충전부와 유리-세라믹 및 이와 유사한 재질로 된 표면 사이에 접지된 금속이 있는 경우에는 조리부에 관련된 팬만을 접지된 금속에 접촉한 상태에서, 각 조리부에 대하여 차례로 누설 전류를 측정한다.

누설 전류가 시험 대상 전열 장치의 입력 1 kW당 1 mA 이하이어야 한다.

충전부와 유리-세라믹 및 이와 유사한 재질로 된 표면 사이에 접지된 금속이 없는 경우에는 조리부에 관련된 팬을 접지된 금속에 접촉하지 않은 상태에서 충전부와 각 조리부의 팬 사이의 누설 전류를 차례로 측정한다.

추가로 누설 전류는 전원의 각 극과 지름 50 mm의 평평한 금속 원반으로 되어 있는 프로브와의 사이를 측정한다. 팬은 제 위치에 유지하고, 프로브는 조리부 외측의 호브 표면의 모든 위치에 놓는다.

각 측정에서, 누설 전류가 0.25 mA 이하이어야 한다.

16.3 추 가

충전부와 유리-세라믹 및 이와 유사한 재질로 된 표면 사이에 접지된 금속이 있는 경우에는, 호브 표면의 모든 팬을 전기적으로 상호 연결하고 접지된 금속에 접촉한다.

그리고 충전부와 팬 사이에 1 250 V의 시험 전압을 인가한다.

충전부와 유리-세라믹 및 이와 유사한 재질로 된 표면 사이에 접지된 금속이 없는 경우에는, 호브 표면의 모든 팬을 전기적으로 상호 연결하지만, 접지된 금속에는 접촉하지 않는다.

그리고 충전부와 팬 사이에 3 000 V의 시험 전압을 인가한다.

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

18 내 구 성

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

18.101 유도 가열원이 내장된 기기는, 통상 사용에서 이 표준에 대한 적합 여부를 손상시키는 고장이 발생하지 않는 구조로 되어 있어야 한다. 절연부가 손상되어서는 안 되며, 접촉부가 느슨해져서도 안 된다.

적합 여부는 제조자가 권장한 최소 크기의 팬(또는 이에 상응하는 금속 물체)을 움직이면서 분당 6회(각 움직임에 대하여 5초)의 비율로 호브 소자를 켜짐 및 꺼짐 상태로 전환함으로써 각 유도 가열원에 100 000회 전압을 인가하여 판정한다. 시험은 **11.**에서 결정된 가장 불리한 전압에서 실시한다.

18.102 유리-세라믹 또는 이와 유사한 재질의 표면으로 된 기기는 통상 사용에서 발생할 수 있는 열적 응력을 견디어야 한다.

적합 여부는 다음의 시험으로 판정한다:

유리 세라믹 또는 이와 유사한 재질의 밑에 있는 모든 가열원에 동시에 전압을 인가하여 기기를 동작시킨다. 비유도 가열원은 3.2.9에 따라 물을 채운 팬을 조리부 위의 가장 불리한 위치에 놓은 상태에서 동작시킨다. 유도 가열원은 비어 있는 팬을 놓은 상태에서 동작시킨다.

제어 장치를 최대로 맞추고, 기기를 500주기 동안 동작시킨다. 각 주기는 10분간 켜짐 상태로 20분간 꺼짐 상태로 이루어지며, 공급 전원은 정격 전압의 1.1배로 한다. 이 시험 동안 자동 온도 조절기 또는 온도 제한기의 동작은 무시한다.

마지막 전압 인가가 완료된 직후, 팬을 제거하고 호브 표면에 10~15 °C의 냉수 $2^{+0.1}_0$ L를 1분간 표면에 일정하게 주수하여 넘침 시험을 실시한다.

15분 후, 표면에서 넘친 물을 모두 제거한다.

시험 후 표면에 금, 갈라짐이 없어야 하고, 기기는 16.3의 시험에 견디어야 한다.

19 이상 운전

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 변 경

시험 표준의 첫 번째 단락 대신 다음을 적용한다.

모든 기기에 대하여 19.2 및 19.3의 시험을 실시한다.

추가로, 11.의 시험 동안 온도를 제한하는 제어 장치가 있는 기기는 19.4의 시험과 적용할 수 있는 경우 19.5의 시험을 실시한다. 그러나 이들 시험의 경우, 유도 가열원을 가진 호브 소자에는 전압을 인가하지 않으며, 유도 가열원만 내장되어 있는 기기는 시험하지 않는다.

PTC 전열 소자가 내장된 기기에는 19.6의 시험도 실시한다.

19.2 추 가

유리-세라믹 또는 이와 유사한 재질로 된 표면 밑에 있는 유도 가열원은 조리부 내에 있지 않더라도 코일에 전류가 흐르게 할 수 있는 가장 불리한 위치에 비어 있는 팬을 놓은 상태로 동작시킨다. 유도 가열원에는 정격 전압의 0.94배의 전압을 공급한다.

유리-세라믹 또는 이와 유사한 재질로 된 표면 밑에 있는 비유도 가열원은 팬을 놓지 않은 상태와 비어 있는 팬을 놓은 상태 중 가장 불리한 조건으로 동작한다.

모든 전열 장치의 제어 장치를 최고 설정으로 조정한다.

팬 감지기가 동작되지 않도록 한다.

19.3 변 경

유도 가열원에는 정격 전압의 1.06배의 전압을 공급한다.

비유도 가열원을 가진 둘 이상의 호브 소자가 기기에 내장되어 있는 경우에는, 공급 전압을 통상 동작 상태에서 정격 입력의 1.15배의 입력과 같은 입력이 되도록 한다.

19.4 추 가

비 고 101. 통상 사용에서 전열 소자를 켜짐 및 꺼짐 상태로 전환하도록 의도된 접촉기의 주 접점은 “켜짐” 위치로 고정한다. 그러나, 2개의 접촉기가 상호 독립적으로 작동하거나 하나의 접촉기가 독립된 두 주 접점 세트를 작동시키는 경우에는, 이 접점을 차례로 “켜짐” 위치로 고정시킨다.

19.11.2 추가:

고장 조건을 모의 시험하는 동안, 통전된 호브 소자의 스위치를 끄는 것이 가능하여야 한다.

또한 모든 호브 소자의 스위치를 끈 상태에서 고장 조건을 모의 시험한다. 이때 기기에는 정격 전압을 가한다. 팬 검출기가 내장되어 있다면 조리 구역에는 적합한 용기를 놓는다.

호브 소자는 통전되어서는 안 된다.

19.12 추 가

19.101에 규정된 고장 상태 중 어떤 상태로 인해 기기의 안전성이 KS C IEC 60127(소형 퓨즈)에 적합한 소형 퓨즈 링크의 동작에 의존하는 경우에도 시험을 반복한다.

19.13 추 가

호브 표면의 위 및 아래쪽 벽의 온도 상승이 125 K를 초과하는 경우에는, 7.101의 요구 사항을 적

용한다.

유도 코일의 권선 온도는 19.7의 표8에 주어진 값 이하이어야 한다.

19.101 유도 가열원이 내장된 기기는 부정확한 동작이나 제어 장치 또는 회로 부품의 결함이 발생하는 경우에 화재 위험, 기계적 위험 또는 감전 등을 실질적으로 예방할 수 있는 구조로 되어 있어야 한다.

적합 여부는 정격 전압 또는 정격 전압 범위의 상한에서 통상 동작 상태로 기기가 동작하는 동안, 통상 사용에서 예상할 수 있는 관련 회로에서의 모든 동작 형태 또는 모든 결함을 적용하여 판정한다. 시험은 연속적으로 실시하며, 한 번에 오직 하나의 고장 상태만을 재현한다.

비 고 고장 상태의 예는 다음과 같다.

- 접촉기 및 전자기 부품의 고장
- 전동기의 기동 불량
- 공급 전압의 강하, 전압의 재출현, 0.5초 이하의 전압 차단
- 적용되는 경우, 19.11에 규정된 고장 조건

기기 및 그 회로도의 조사에 의하여 일반적으로 모의 실험으로 고장 조건을 감지한다.

20 안정성 및 기계적 위험

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

20.101 바닥에 고정하도록 의도된 기기 이외의 기기는 문이 열려 있는 상태에서 문에 하중이 가해질 때 충분한 안정성을 가지고 있어야 한다.

적합 여부는 다음의 시험으로 판정한다.

하단 가장자리에 수평 경첩이 달려 있는 문을 열고, 문의 기하학적 중심에 추의 무게 중심이 수직이 되도록 문의 표면에 추를 천천히 놓는다. 추의 접촉 부분은 문에 손상을 주지 않아야 하며, 추의 무게는 다음과 같다 :

-통상 바닥에서 사용하는 기기인 경우 :

- 오븐 문 : 23 kg 또는 제조자의 조리 설명서에 따라 오븐 내에 놓을 수 있는 값 중 큰 값
- 기타 문 : 7 kg

-통상 탁상 또는 이와 유사한 지지대 위에서 사용하는 기기로, 하단 가장자리에 수평 경첩이 달려 있고 경첩으로부터 개구부 가장자리까지 225 mm 이상의 돌출물이 있는 문이 달려 있는 기기인 경우 :

- 7 kg 또는 제조자의 조리 설명서에 따라 오븐 내에 놓을 수 있는 값 중 큰 값

오븐의 하단이 호브보다 위에 있는 경우를 제외하고, 수직 경첩이 부착된 문을 90° 각도로 열고, 경첩에서 가장 멀리 있는 문 위에 140 N의 힘을 서서히 아래 방향으로 가한다.

이 시험은 180° 이내의 각도에서 가능한 문을 최대로 열린 상태에서 반복한다.

이 시험 동안, 기기는 기울어지지 않아야 한다.

비 고 모래주머니를 추로서 사용할 수 있다.

둘 이상의 문이 부착된 기기인 경우에는, 각각의 문에 대하여 개별적으로 시험을 실시한다.

문이 사각형이 아닌 경우에는, 통상 사용에서 힘이 가해질 수 있는 경첩에서 가장 먼 지점에 힘을 가한다. 문과 경첩의 손상 및 변형은 무시한다.

21 기계적 강도

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

21.101 선반은 오븐 내에 있거나 그 깊이의 50 %만큼 밖으로 꺼냈을 때 선반 지지대에서 떨어지지 않는 구조이어야 한다. 선반을 50 %만큼 꺼냈을 때, 선반이 기울어지지 않아야 한다.

적합 여부는 다음의 시험으로 판정한다.

선반 면적의 75 %에 해당하는 면적을 갖는 케이크 틀 또는 이와 유사한 용기에, 총 중량을 40 kg/m²의 균일하게 분포된 각 용기를 부하로 하여 놓는다. 부하가 인가된 용기를 선반의 중심에 놓은 상태에서, 선반을 오븐 내에 설치된 지지대 위에 삽입한다. 선반을 가능한 한 왼쪽으로 이동시키고 1분간 방치한 후 꺼낸다. 선반을 다시 삽입하여 오른쪽 끝까지 이동시키고 1분간 방치한 후 다시 꺼낸다.

이 시험 동안 선반이 지지대에서 떨어지지 않아야 한다.

선반을 그 깊이의 50 %만큼 꺼낸 상태에서 시험을 반복한다. 그 다음 선반의 노출된 전면 가장자리의 중심에 10 N의 추가 힘을 수직 방향 아래로 가한다. 이 시험 동안 선반이 기울어지지 않아야

한다.

비 고 작은 각도의 편향은 허용된다.

21.102 유리 세라믹 또는 이와 유사한 재질로 된 호브 표면은 통상 사용에서 발생할 수 있는 응력에 견디어야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

유리-세라믹 또는 이와 유사한 재질로 된 표면 밑에 있는 가열원을 정상 상태에 도달할 때까지 **11.**의 조건에 따라 동작시킨다. 전원 차단 후, 호브 표면에 대하여 즉시 다음의 시험을 실시한다.

모서리가 반지름이 10 mm 이상으로 둥글게 처리된 지름 $220\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ 의 평평한 구리 또는 알루미늄 바닥을 가진 용기에 총 중량이 4 kg이 되도록 모래 또는 구슬을 균일하게 채운다. 용기를 150 mm 높이에서 수평으로 표면에 떨어뜨린다.

시험은 조절 손잡이에서 20 mm 이내를 제외한 호브 표면의 모든 부분에 대하여 10회 실시한다.

그 다음에 가열원이 정상 상태에 도달할 때까지, **11.**의 조건에 따라 가열원을 다시 동작시킨다.

전원 차단 직후, $(15 \pm 5)^\circ\text{C}$ 의 냉수 $2^{+0.1}_0\text{ L}$ 를 1분간 표면에 일정하게 붓는다. 15분 후 넘친 물을 모두 제거한다. 그 다음에 기기를 거의 주위 온도까지 냉각시킨다. 추가로 냉수 $2^{+0.1}_0\text{ L}$ 를 1분간 표면에 다시 일정하게 붓는다.

15분 후 넘친 물을 모두 제거하고 표면을 닦아 건조시킨다.

시험 후 표면에 금, 갈라짐이 없어야 하고, 기기는 **16.3**의 시험에 견디어야 한다.

22 구 조

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

22.101

3 상 기기의 경우, 호스 소자의 것 이외 전열소자가 있는 회로를 보호하는 온도과승방지장치와 예기치 않은 기동이 위험요소를 발생시킬 수도 있는 전동기의 온도과승방지장치는 비자동복귀형 및 트립 자유형의 것이어야 하며, 관련 전원 회로로부터 전극 차단을 제공하여야 한다.

단상 기기의 경우와, 한 위상과 중성점 사이 또는 위상간에 연결된 단상 전열소자 및 전동기의 경우, 호스 소자의 것 이외 전열소자가 있는 회로를 보호하는 온도과승방지장치와 예기치 않은 기동이 위험요소를 발생시킬 수도 있는 전동기의 온도과승방지장치는 비자동복귀형 및 트립 자유형의 것이어야 하며, 적어도 1 극 차단을 제공하여야 한다.

비자동복귀형 온도과승방지장치는 공구를 사용해서 부품을 제거한 후에만 달을 수 있다면, 트립 자유형은 필요하지 않다.

비고 1 트립 자유형 온도과승방지장치는 리셋 작동 부재가 있을 때 자동 동작이 리셋 기구의 조작이 나 위치와 관계 없는 구조로 된 자동 동작을 갖는다.

19의 시험 중에 작동하는 감온부형 및 모세관형 온도과승방지장치는 모세관이 파열되더라도 19.13의 요구사항을 준수하는 정도의 것이어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로, 수동 시험으로, 그리고 모세관을 파열시켜 판정한다.

비고 2 파열로 인해 모세관이 밀봉되지 않도록 주의해야 한다.

22.102 위험, 경고 또는 이와 유사한 상황을 표시하기 위한 조명, 스위치 또는 누름 버튼은 적색으로만 되어 있어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

22.103 경첩이 부착된 뚜껑은 우연히 떨어지지 않도록 보호되어야 한다.

적합 여부는 육안 검사와 수동 시험으로 판정한다.

22.104 분리할 수 있는 호브 소자와 그 지지대는 호브 소자가 수직축에 대하여 회전하는 것을 방지하고 조정 가능한 지지대의 모든 위치에서 충분히 지지되는 구조로 되어 있어야 한다.

경첩이 부착된 호브 소자는 어떠한 경우에도 떨어지지 않도록 보호되어야 한다.

적합 여부는 가장 불리한 위치에서 호브 소자를 올리는 방향으로 20 N의 힘을 가하여 판정한다. 호브 소자가 회전하거나 그 동작 위치에서 떨어지지 않아야 한다.

비 고 100° 이상 열릴 수 있는 경첩이 부착된 호브 소자가 벽을 향하여 있으면, 이 시험은 실시하지 않는다.

22.105 유도 가열원에는 제어 장치가 “켜짐” 위치에 있음을 나타내는 적절한 시각적 및 청각적 경고가 있어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

비 고 조절 손잡이의 위치 자체로서, 적절한 경고가 되지 않는다.

22.106 유도 가열원이 내장된 기기는, 이러한 가열원의 입력을 표시 또는 선언한 입력의 120 %의 값으로 제한하는 구조로 되어 있어야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 측정으로 판정한다.

22.107 휴대용 기기는 그 밑면에 작은 물체가 충전부를 관통하거나 접촉할 수 있는 개구부가 없어야 한다.

적합 여부는 지지면과 개구부를 관통하는 충전부 사이의 거리를 측정하거나 검사하여 판정한다. 이 거리가 6 mm 이상 되어야 한다. 그러나, 기기에 다리가 부착되어 있으면 이 거리는, 탁상에서 사용하도록 의도된 기기인 경우에는 10 mm, 바닥에서 사용하도록 의도된 기기인 경우에는 20 mm로 증가된다.

22.108 유도 가열원을 가진 호브 소자는 조리부에 작은 금속 물체만이 놓여 있을 때에는 호브 소자가 동작하지 않는 구조로 되어 있어야 한다.

적합 여부는 다음의 시험으로 판정한다.

두께 1.5 mm, 지름 50 mm인 저탄소 강판 디스크를 조리부의 가장 불리한 위치에 평평하게 놓는다. 제어 장치를 가장 높게 설정한다.

디스크가 가열되어서는 안 된다.

비 고 35 K 이하의 온도 상승은 무시한다.

22.109 팬 감지기가 내장된 기기에서 신호용 램프는 호브 소자의 제어 장치가 꺼짐 위치로 전환되지 않을 때 표시되어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

23 내부 배선

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

23.3 추 가

자동 온도 조절기의 모세관이 통상 사용에서 구부러질 수 있는 경우에는, 다음을 적용한다.

– 모세관이 내부 배선의 일부로 고정되어 있으면 제1부를 적용한다.

– 모세관이 분리되어 있으면 30회/분 이하의 비율로 1 000회 구부림을 실시한다.

비 고 101. 위의 어느 경우에서도 주어진 비율로 기기의 가동부를 움직이는 것이 불가능한 경우에는 (예를 들면 부품의 무게) 구부림 비율을 줄여도 된다.

시험 후, 모세관은 이 표준에서 의미하는 손상의 징후가 없고 또한 향후 사용에 지장을 주는 손상이 없어야 한다.

그러나, 모세관의 파열로 기기가 동작할 수 없게 되는 경우(고장 안전)에는, 분리되는 모세관은 시험하지 않으며, 내부 배선의 일부로 고정되어 있는 모세관은 요구 사항에 대한 적합 여부를 검사하지 않는다.

이 경우, 적합 여부는 모세관을 파열하여 판정한다.

비 고 102. 파열로 인하여 모세관이 밀폐되지 않도록 주의하여야 한다.

24 부 품

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

24.1 변 경

– 에너지 조절기

- 자동 작동인 경우 100 000회
- 수동 작동인 경우 10 000회

– 자동 복귀형 온도 과승 방지 장치

- 유리-세라믹 호브의 복사 전열 소자인 경우 100 000회
- 기타 전열 소자인 경우 10 000회

25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

25.1 추 가

기기에 기기용 인렛(inlet)가 제공되지 않아야 한다.

25.3 추 가

고정형 기기, 중량이 40 kg을 초과하는 기기 및 바퀴, 캐스터 또는 이와 유사한 수단이 구비되어 있지 않는 기기는 제조자의 사용 설명서에 따라 기기를 설치한 후, 전원 코드를 연결할 수 있는 구조로 되어 있어야 한다.

고정 배선에 케이블을 영구적으로 연결하기 위한 단자는 전원 코드의 X형 부착에도 적합하여야 한다. 이 경우 25.16에 적합한 코드 고정물을 기기에 부착하여야 한다.

유연성 코드를 연결할 수 있는 단자 세트가 기기에 구비되어 있는 경우, 그 단자는 전원 코드의 X형 부착에 적합하여야 한다.

이 두 경우, 전원 코드에 대한 완벽한 세부 사항이 사용 설명서에 제공되어야 한다.

기기를 설치하기 전에 호브, 매입형 조리 레인지 및 매입형 오븐을 전원 전선에 접속하여도 무방하다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

25.7 변 경

규정된 유형의 전원 코드 대신에 다음을 적용한다.

전원 코드는 보통의 폴리클로로프렌 또는 이와 동등 이상의 합성 고무 피복 코드(코드 분류 60245 IEC 57)보다 등급이 높은 내유성의 유연성 피복 케이블이어야 한다.

26 외부 전선용 단자

제1부의 이 항목을 적용한다.

27 접지 접속

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

27.2 추 가

거치형 기기에는 외부 등전위 도체 연결용 단자가 구비되어 있어야 한다. 이 단자는 기기의 모든 고정된 노출 금속부와 유효한 전기적 접촉을 하고 있어야 하며, 공칭 단면적이 최대 10 mm² 이하인 도체에 연결할 수 있어야 한다. 이 단자는 기기 설치 후 접합용 도체의 연결에 편리한 위치에 있어야 한다.

비 고 101. 예를 들어 명판 등과 같이, 고정된 소형 노출 금속부는 단자와 전기적인 접속을 하고 있지 않아도 된다.

28 나사 및 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

29 연면 거리, 공간 거리 및 고체 절연

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

29.2 추 가

미세 환경은 오염도 3이며, 기기의 통상 사용 동안 오염에 노출될 가능성이 없도록 밀봉되거나 배치되지 않은 절연체는 비교 트래킹 지수(CTI)가 250이상이어야 한다.

30 내열성 및 내화성

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

30.2.1 변 경

글로우 와이어 시험을 650 °C에서 실시한다.

30.2.2 적용하지 않음.

30.101 그리스 흡수용으로 의도된 비금속 재질의 필터가 있는 경우에는, 관련된다면 HBF 재료 범주에 대하여 **KS M ISO 9772**(발포 플라스틱-소형 화염에 의한 수평 연소성의 측정)에 규정된 연소 시험을 이 필터에 대하여 실시하고, 시험편의 두께를 기기의 두께와 동일하다는 점을 제외하고는 **KS M IEC 60695-11-10**(화재 위험성 시험-제11-10부: 시험 화염-50 W 수평 및 수직 화염 시험)에 따라 이 필터를 최소한 HB40으로 분류하여야 한다.

비 고 시험편을 지지하는 것이 필요할 수도 있다.

31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

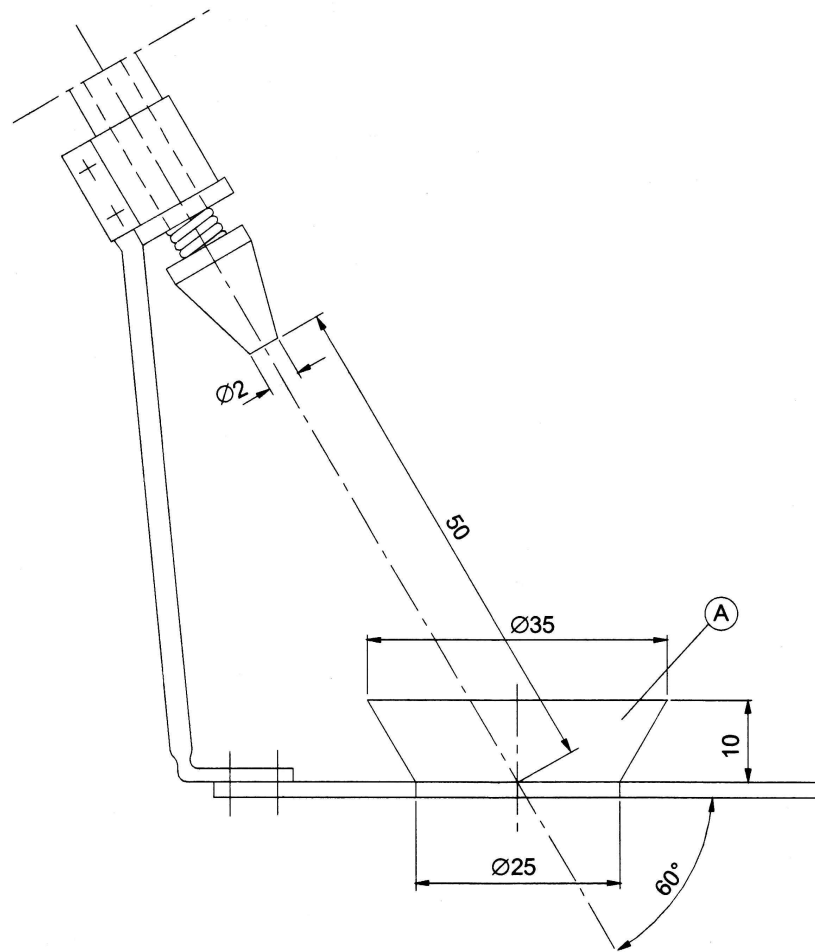
다음을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

변 경

비고를 다음으로 대체한다:

비 고 101. 유도 가열원의 자기장 및 전기장 강도에 대한 한계는 검토 중이다.

단위 : mm



A 용 기

그림 101 물 튀김 장치

부 속 서

다음은 제외하고 제1부의 부속서를 적용한다.

부속서 N (규정)

내트래킹 시험

6.3 추 가

규정된 전압 목록에 250 V를 추가한다.

참고 문헌

다음은 제외하고 제1부의 참고 문헌을 적용한다.

추 가

KS C IEC 60335-2-42 Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-42 : Particular requirements for commercial electric forced convection ovens, steam cookers and steam convection ovens(가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성—제2-42부 : 상업용 전기 강제 대류식 오븐, 스팀형 조리기 및 스팀 대류형 오븐의 개별 요구 사항)

KS C IEC 60335-2-49 Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-49 : Particular requirements for commercial electric hot cupboards(가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전—제2-49부 : 상업용 전기 보온 찬장의 개별 요구 사항)

KS C IEC 60335-2-90 Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-90 : Particular requirements for commercial microwave ovens(가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성—제2-90부 : 상업용 전자 레인지의 개별 요구 사항)

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정기로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로서 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구인 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

심 의 : 전기기기 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	송양희	국가기술표준원 전기통신제품안전과	과 장
(위 원)	전희종	송실대학교	교 수
	조경록	한국소비자원	팀 장
	김대원	삼성전자(주)	과 장
	정구열	LG전자(주)	과 장
	김광현	(주)동부대우전자	책 임
	한종현	한일전기(주)	수 석
	양상열	코웨이(주)	책 임
	박종구	청호나이스(주)	수 석
	김선량	전기매트요장판제조자협회	회 장
	박재형	한국제품안전협회	팀 장
	지경준	한국산업기술시험원	센터장
	한치경	한국화학융합시험연구원	팀 장
	김승규	한국기계전기전자시험연구원	책 임
	신동희	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
(간 사)	이명수	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구관

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	지경준	한국산업기술시험원	센터장
(참여연구원)	한치경	한국화학융합시험연구원	팀 장
	임일권	한국기계전기전자시험연구원	센터장
	이명수	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구관

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(<http://www.kats.go.kr>), 및 제품안전정보센터(<http://www.safety.korea.kr>)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC 60335-2-36 : 2015-09-23

**Household and similar electrical
appliances – Safety**

**- Part 2-36: Particular requirements for
commercial electric cooking range, oven,
hobs and hob elements**

ICS 31.080.01

Korean Agency for Technology and Standards
<http://www.kats.go.kr>



산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>

