KC 60335-2-50

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 4.1 2008-03

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성
제2-50부: 상업용 전기 이중냄비의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety
Part 2-50: Particular requirements for commercial electric bains-marie

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 요구사항 (General requirement) ····· 4
5 시험에 관한 일반 조건 (General conditions for the tests) ····· 4
6 분 류 (Classification) ····· 5
7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions) ····· 5
8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts) ····· 6
9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliance) ····· 6
10 입력 및 전류 (Power input and current) ····· 7
11 온도 상승 (Heating) ····· 7
12 공 란 (Void) ····· 7
13 운전시의 누설전류 및 절연내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature) ····· 7
14 과도 과전압 (Transient overvoltages) ····· 8
15 내 습 성 (Moisture resistance) ····· 8
16 누설전류 및 절연내력 (Leakage current and electric strength) ····· 10
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits) ····· 10
18 내 구 성 (Endurance) ····· 10
19 이상 운전 (Abnormal operation) ····· 10
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards) ····· 10
21 기계적 강도 (Mechanical strength) ····· 11
22 구 조 (Construction) ····· 11
23 내부 배선 (Internal wiring) ····· 12
24 부 품 (Components) ····· 12
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords) ····· 13
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors) ····· 13
27 접지 접속 (Provision for earthing) ····· 13
28 나사 및 접속 (Screws and connections) ····· 13
29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solid insulation) ·· 13
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire) ····· 14
31 내부식성 (Resistance to rusting) ····· 14
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards) ····· 14

부속서 N (Annex N) ····· 15
참고문헌 (Bibliography) ····· 16
해 설 1 ····· 17
해 설 2 ····· 18

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6) 개정 기술표준원 고시 제2002-1280호 (2002. 10. 12) 개정 기술표준준 고시 제2007-1264호 (2007. 12. 28) 개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(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
제2-50부: 상업용 전기 이중 냄비의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety
Part 2-50: Particular requirements for commercial electric bains-marie

이 안전기준은 2008년 3월 제4.1판으로 발행된 IEC 60335-2-50 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-50: Particular requirements for commercial bains-marie 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-50(2013.11)을 인용 채택한다.

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성
제2-50부: 상업용 전기 이중 냄비의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety
Part 2-50: Particular requirements for commercial electric bains-marie

1 적용 범위

제1부의 조항을 다음과 같이 대체한다.

이 기준은 정격 전압이 1상과 중성선을 접속하는 단상 기기에 있어서는 250 V 이하, 기타 기기에 있어서는 480 V 이하인 가정용이 아닌 상업용 전기 이중 냄비의 안전성을 취급한다.

비 고 101. 예를 들면 이런 기기는 음식점, 매점, 병원 및 유사한 상업적인 기업에 대하여 적용한다.

다른 형태의 에너지를 사용하는 기기의 전기 부분도 이 표준의 적용 범위 내에 있다.

가능한 한 이 표준은 이들 기기에서 발생하는 일반적인 위험성을 취급한다.

비 고 102. 다음과 같은 사실에 주의가 필요하다.
- -자동차, 선박 또는 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가 사항을 요구할 수 있다.
- -다른 국가에서는 국립 보건 관계 기관, 노동 안전 관계 기관, 수도 관련 기관 및 기타 정부 기관에 의해 요구 사항을 별도로 추가 규정할 수 있다.
- -옥외에서 사용하기 위한 기기에 대한 추가 요구 사항을 필요로 한다.

103. 이 기준은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.
- -산업용 전용으로 설계된 기기
- -부식성 또는 폭발성이 있는 기체(먼지, 증기 또는 가스)가 존재하는 장소와 같은 특별한 상황의 장소에서 사용하도록 제조된 기기
- -식품 대량 생산용의 연속 가공 기기

2 인용 표준

제1부의 조항을 적용한다.

3 정 의

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

3.1.4 추 가

비 고 101. 정격 입력은 기기 내에 동시에 가할 수 있는 모든 개별 가열 소자의 입력의 합이다. 동시에 가할 수 있도록 조합하여 복수로 존재하는 경우에는 최고의 입력을 가하도록 제조하고, 정격 입력을 측정하는 데 사용된다.

3.1.9 대 체

통상 동작
다음의 조건으로 기기를 동작하는 것.

개방조(well) 및 습식 가열형 이중 냄비는 표시한 레벨까지 물을 채우고, 시험 동안에도 제조자의 설명서에 따라 물을 보충한다. 이 기기는 사용자가 최고로 설정한 조절 장치로 운전한다. 만약 물이 끓는 경우에는 조절 장치는 그 후 끓는 상태가 유지되는 범위에서 최저의 설정으로 조절한다. 뚜껑 또는 용기는 조합되어 있지 않다.

건식 가열형 이중 냄비는 제어 장치를 최고로 설정하여 운전한다. 빈 식품 용기는 뚜껑을 제거한 상태로 조(well)의 내부에 넣는다.

조합형 기기는 가장 불리한 조건하에서 동작한다.

기기에 포함된 전동기는 제조자의 사용 설명서를 고려하여 넣고, 통상 사용 상태에 대하여 예측 가능한 가장 불리한 조건으로 동작한다.

3.101
이중 냄비
음식을 내놓기 전에 용기 안에서 뜨거운 식품을 저장하기 위해 조를 가지는 기기. 조(well) 내에서 고온의 공기, 증기 또는 끓는 물에 의해 간접적으로 가열된다.

3.102
개방 조(well)형 이중 냄비
식품 용기가 가열조 내의 수중에 설치되는 기기

3.103
습식 가열형 이중 냄비
조합된 식품 용기가 기기 내에서 발생하는 증기에 의해 가열되는 기기. 조내 또는 증기 발생기 내의 압력은 대기압과 큰 차이가 없는 것.

3.104
건식 가열형 이중 냄비
조합된 식품 용기가 기기 내에서 발생하는 따뜻한 공기에 의해 가열되는 기기

3.105
표시 레벨
올바른 동작을 위해 최고 액체 레벨을 기기에 표시한 선

3.106
설 치 벽
전원에 접속하여 설치하는 기기에 대한 전원 설비를 포함하는 특별히 고정된 구조

4 일반 요구 사항

제1부의 조항을 적용한다.

5 시험에 관한 일반 조건

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

5.10 추 가

다른 기기와 층으로 설치하는 기기 및 설치벽에 고정하는 기기는 기기와 함께 제공하는 사용 설명서에 따라 설치하였을 때 전기적 충격 및 누수에 의한 위험으로부터 보호하도록 밀폐하여야 한다.

비 고 101. 적절한 밀폐 또는 추가 기기는 시험 목적을 위해서 필요할 수 있다.

5.101 기기는 전동기가 포함되어 있어도 가열 기기로 시험한다.

5.102 기기가 다른 기기를 포함하거나 조합되어 있는 경우에는 이 표준의 요구 사항에 따라 시험한

다. 기타 기기는 관련 표준의 요구 사항에 따라 동시에 동작한다.

6 분 류

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

6.1 대 체

기기는 감전에 대한 보호와 관련하여 1종 기기여야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 관련 시험에 의하여 판정한다.

6.2 추가:

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

7 표시 및 사용 설명

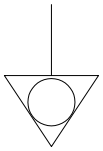
다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

7.1 추 가

사용 설명서에 기재되지 않았다면 수도에 접속하는 기기에 대하여는 수압 또는 수압의 범위를 kPa로 표시하여야 한다.

7.2 추 가

다음의 기호를 추가한다.



([KS X IEC 60417-1의 기호 5021] 등전위

7.12 추 가

KS X IEC 60417-1의 기호 5021이 기기에 표기되어 있다면 기호의 의미는 설명되어야 한다.

7.12.1 대 체

기기 설치에 특별한 주의 사항이 필요한 경우에는 그 세부 사항을 기술한 사용 설명서를 첨부하여야 한다. 다른 기기의 저장소 내에 설치하는 기기 및 설치벽에 고정하는 기기에 대하여는 물의 침입으로 인한 위험과 전기 충격에 대한 보호를 어떻게 확실하게 할 것인지에 대한 세부 사항을 제공하여야 한다. 1개 이상의 제어 장치가 분리된 밀폐 내에 조합되어 있다면 세부적인 설치에 관한 설명서가 공급되어야 한다. 예를 들면 세척과 같이 사용자 보수를 위한 사용 설명서도 제공되어야 한다. 사용 설명서에는 기기는 물을 분사하여 세척해서는 안 된다는 내용을 포함하여야 한다.

기기용 인렛을 갖는 기기와 또 세척을 위해 기기를 부분적으로 또는 완전하게 수중에 담그는 기기에는 기기를 세척하기 전에 접속기를 제거해야 한다는 내용 및 기기를 다시 사용하기 전에 기기용 인렛을 건조하여야 한다는 내용을 기재한 설명서를 첨부하여야 한다.

거치형 기기 이외의 기기 및 분리할 수 있는 전기 부품을 가지는 기기로 세척을 위해 부분적으로 또는 완전히 수중에 담그지 않는 기기의 사용 설명서는 기기 또는 부품을 수중에 담그지 말라는 내용을 기술하여야 한다.

고정 배선에 영구적으로 접속하고, 또는 누설 전류가 10 mA를 초과할 수 있는 기기에 대하여는 장기적 또는 처음 설치하는 동안 전원을 차단하거나 또는 사용하지 않는 경우에는 사용 설명서에 누전 차단기를 설치할 때와 같은 보호 장치의 정격에 관한 참고 사항을 표시하여야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

7.12.4 추 가

여러 기기에 있어서 독립된 제어판을 가지는 매입형 기기에 대한 사용 설명서에는 제어 판은 발생할 수 있는 위험을 피하기 위하여 지정한 기기에만 접속되어야 한다는 것을 언급하여야 한다.

7.15 추 가

고정형 기기의 표시를 설치한 후 볼 수 없을 때는 설치 후에 관련 정보를 기기 가까이에 붙일 수 있는 추가적인 라벨 또는 사용 설명서에 포함하여야 한다.

비 고 101. 고정형 기기의 한 예가 매입형 기기이다.

7.101 등전위 접속 단자는 KS X IEC 60417-1의 기호 5021이 표기되어야 한다.
이 표시는 도체를 접속할 때 제거되는 다른 부분이나 제거할 수 있는 와셔 및 나사 위에 위치하여서는 안 된다.
적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

7.102 세척을 위하여 부분적으로 물에 담그는 기기나 기기의 분리할 수 있는 전기적 부품에는 최대 담금 수위에 대한 명확한 표시선을 다음의 경고와 함께 표시하여야 한다.

“이 선을 초과하여 담그지 말 것.”

기기 또는 부품이 15.102에 규정한 처리에 견디지 못하는 원인이 되는 갈라진 틈이나 봉인선이 있는 경우에는 기기 또는 부품이 세척하는 위치에 있을 때, 최대 담금 깊이를 표시하는 선은 갈라진 틈이나 봉인선에서 최소 50 mm 아래에 위치해야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 측정에 의하여 판정한다.

7.103 손 또는 수동으로 조작하는 꼭지에 의해 채우는 기기에는 표시 레벨을 표시하여야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

8 충전부에 대한 감전 보호

제1부의 조항을 적용한다.

9 전동기 구동 기기의 시동

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

9.101 11.의 요구 사항을 만족하기 위한 냉각 효과를 가진 팬 전동기는 사용시에 일어날 수 있는 모든 전압 상태 아래에서 시동하여야 한다.

적합 여부는 정격 전압의 0.85배의 전압에서 3회 기동시키는 것에 의해 판정한다. 전동기는 시험 초기에는 실온에서 하여야 한다.

전동기는 통상 동작의 초기에 발생하는 조건하에서, 또는 자동 동작 기기의 경우에는 통상의 주기에서 운전 초기에 발생하는 조건하에서 매회 시동되어야 한다. 전동기는 연속적인 기동 사이는 휴지하여도 된다. 원심력 이외의 기동 스위치를 가진 전동기를 내장한 기기에 대하여는 이 시험은 정격 전압의 1.06배의 전압으로 반복한다.

모든 경우 전동기는 기동되어야 하고, 안전성에 영향을 미치지 않으며, 과부하 보호 장치를 동작하지 않아야 한다.

비 고 전원은 시험 중에 전압 강하가 1 %를 초과하지 않아야 한다.

10 입력 및 전류

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

10.1 추 가

비 고 101. 1개 이상의 가열 장치를 가지는 기기에 대한 전체 입력은 각 가열 장치의 입력을 개별적으로 측정하여 결정하여도 된다(**3.1.4** 참조).

11 온도 상승

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

11.2 추 가

바닥에 고정하는 기기 및 40 kg을 초과하는 기기로서 롤러, 카스터 또는 유사한 수단을 가지지 않는 기기는 제조자의 사용 설명서에 따라 설치한다. 사용 설명서가 없는 경우 이들 기기는 통상 바닥에 설치하는 기기로 간주한다.

11.4 대 체

기기는 통상 동작 상태에서 기기의 총 입력이 정격 입력의 1.15배가 되도록 하여 운전한다. 모든 가열 소자의 스위치를 동시에 켤 수 없다면 시험은 스위치 절환이 회로의 각 스위치 절환에 가능한 한 최대 부하를 허용하는 각각의 조합을 만든다.

기기가 전체 입력을 제한하는 제어 장치를 갖추고 있는 경우 시험은 그 제어 장치에 의해 선택 가능한 가열 장치의 어떠한 조합으로 가장 엄격한 조건에서 실시한다.

전동기, 변압기 또는 전자 회로의 온도 상승이 한도값을 초과한 경우에는 기기에 정격 전압의 1.06배의 전압을 공급하여 시험을 반복한다. 이 경우 전동기, 변압기 또는 전자 회로의 온도 상승만을 측정한다.

11.7 다음 사항으로 시험 조건을 대체한다.

기기는 정상 상태가 될 때까지 동작한다.

비 고 101. 시험 기간은 한 주기 이상의 운전으로 될 수 있다.

12 공 란

13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

13.2 변 경

거치형 1종 기기에 대한 허용 누설 전류 대신에 다음을 적용한다.

-코드 및 플러그가 접속된 기기	기기의 정격 입력 전력 kW당 1 mA (최대 10 mA)

-기타의 기기	기기의 정격 입력 전력 kW당 1 mA (최대값 없음.)

14 과도 과전압

제1부의 조항을 적용한다.

15 내 습 성

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

15.1 추 가

세척을 위해 부분적 또는 완전히 물에 담그는 기기나 분리할 수 있는 전기 부품은 **15.102**의 시험을 실시한다.

비 고 101. 거치형 이외의 기기 또는 분리할 수 있는 전기 부품에 최대 담금 높이의 표시선이 없는 것 또는 사용 설명서 내에 부분적 또는 완전히 담그는 것에 대한 아무런 경고도 없는 것은 세척을 위해 완전히 물에 담그는 기기로 간주한다.

15.1.1 추 가

IPX0, IPX1, IPX2, IPX3 및 IPX4 기기는 다음의 물 튀김(splash) 시험을 5분간 실시한다.

그림 101에 나타낸 장치를 사용한다. 시험 중 튀는 물방울이 용기의 바닥으로부터 150 mm 위까지 튀기도록 수압을 조절한다. 용기는 통상 바닥 위에서 사용하는 기기는 바닥 위에 설치한다. 또 이외의 모든 기기에 대하여는 기기의 하단보다 50 mm 아래의 평평한 지지대 위에 설치한다. 용기는 기기의 모든 방향으로 물을 튀기도록 방향마다 움직인다. 분사한 물이 기기에 직접 닿지 않도록 주의하여야 한다.

15.1.2 변 경

통상 탁자 위에서 사용하는 기기는 기기의 정사영의 크기보다 15±5 cm 큰 크기의 지지대 위에 설치한다.

15.2 대 체

기기는 통상의 사용 상태에서 액체의 넘침이 기기의 전기 절연에 영향을 미치지 않는 구조로 하여야 한다.

적합 여부는 다음의 시험에 의하여 판정한다.

X형 부착 기기는 특별히 제작한 코드를 사용하는 것을 제외하고 **26.6**에 규정한 최소 단면적의 코드나 가장 등급이 낮은 유연성 케이블을 부착한다. 기타 기기는 제공된 코드로 시험한다.

기기용 인렛을 갖는 기기는 해당하는 접속기를 소정의 위치에 부착 또는 제거하는 것 중 더 불리한 방법으로 시험한다.

분리할 수 있는 부분은 제거한다.

수동으로 급수를 하는 기기의 스팀 발생기와 조에 약 1 %의 NaCl을 포함하는 염수로 완전하게 채우고, 다시 이 용량의 15 %와 동등한, 단 10 L를 초과하지 않는 양의 염수를 1분간 천천히 일정하게 붓는다.

건식 가열형 이중 냄비의 식품 용기는 물로 채워 기기 내에 놓는다. 이것을 각각의 용기에 1 L 양의

물을 추가한다.
수동 또는 자동 급수를 하는 기기는 제조자에 의하여 표시된 최대 급수압을 가진 수도에 접속한다. 주입하는 물을 제어하기 위한 장치를 완전히 열어 놓고 넘치도록 한 후에 다시 1분간 계속 채우고 또한 별도의 보호 장치가 급수를 정지시킬 때까지 급수한다.

그리고 기기는 16.3의 내전압 시험에 견뎌야 하고, 또 검사에 의해 29.에 규정하는 값 이하로 연면거리 및 공간 거리를 감소시킬 수 있는 절연부에 물의 흔적이 없어야 한다.

15.3 추 가

비 고 101. 항습조 내에 기기 전체를 넣을 수가 없는 경우에는 전기 부품을 포함하는 부분은 기기 내에서 발생하는 모든 상황을 고려하여 별도로 넣어서 시험을 한다.

15.101 물을 채운다거나 세척을 위하여 급수전을 갖고 있는 기기는 급수전으로부터 물이 충전부에 접촉하지 않는 구조로 하여야 한다.

적합 여부는 다음의 시험에 의하여 판정한다.

제조자에 의하여 표시된 최대 수압으로 기기를 수도에 접속한 상태에서 급수전을 1분간 전부 개방한다. 뚜껑을 포함하여 경사지게 할 수 있는 부분 또는 분리할 수 있는 부분을 경사지게 하거나 가장 불리한 조건의 위치에 놓는다. 급수전의 회전 배수구는 가장 나쁜 조건의 결과를 주게 되는 부분으로 물이 향하도록 위치한다. 이 처리 직후에 기기는 16.3에 규정한 내전압 시험에 견뎌야 한다.

15.102 세척을 위해 물에 부분적 또는 완전하게 담그는 기기 또는 분리할 수 있는 전기 부품은 물에 잠김 영향에 대해 적절한 보호를 해야 한다.

적합 여부는 다음의 시험에 의하여 판정한다.

시험품은 통상 동작 상태에서 동작한다. 입력 전압을 정격 입력의 1.15배의 시험 전압으로 공급하여 정상 상태가 될 때까지 동작한다.

그리고 나서 접속기를 뽑거나 기타 방법으로 전원을 차단한다. 또 관계가 있다면 시험품은 즉시 비우고, 최고 담금 깊이를 표시한 선이 표시되어 있지 않다면 10～25℃ 사이 온도의 수중에 완전하게 담근다. 다만 최고 담금 깊이를 표시한 선이 표시되어 있을 때에는 지시한 높이까지 담근다.

1시간 담근 후 시험품을 물에서 꺼내 기기용 인렛 단자 근방의 모든 습기를 절연부로부터 제거하기 위해 유의하여 건조시킨다. 그리고 조립한 기기에 대하여 누설 전류를 16.2 규정에 따라 측정한다.

누설 전류는 16.2에 규정한 값을 초과해서는 안 된다.

위에 나온 시험과 누설 전류 측정 후 시험품은 16.3에 규정한 내전압 시험에 견뎌야 한다. 그러나 시험 전압은 1 000 V로 줄인다.

그리고 시험품은 10일간(240시간) 위에서 서술한 대로 동작한다. 이 기간 중 시험품은 정해진 적절한 간격으로 5회 실내 온도로 냉각시킨다.

이 기간 후에 시험품은 접속기를 제거하거나 또는 다른 방법으로 전원을 차단하고, 시험품은 즉시 비워 수중에 1회 1시간 동안 위에서 서술한 대로 담근다. 그리고 나서 시험품은 건조시키고, 누설 전류를 16.2에 기술한 대로 다시 측정한다.

누설 전류는 16.2에 규정한 값을 초과해서는 안 된다.

시험품은 이전에 규정된 것 같은 내전압 시험에 견뎌야 한다. 육안 검사로 물이 감지될 수 있을 정도로 기기에 들어가지 않았음을 보여야 한다.

비 고 기기 내에 물이 없는지 검사할 때 전기 부품을 내장하고 있는 부분에는 특별한 주의가 요구된다.

16 누설 전류 및 절연 내력

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

16.2 변 경

거치형 1종 기기에 대한 허용 누설 전류 대신에 다음을 적용한다.

-코드 및 플러그가 접속된 기기	기기의 정격 입력 전력 kW당 1 mA (최대 10 mA)
-기타 기기	기기의 정격 입력 전력 kW당 1 mA (최대값 없음.)

비 고 101. 접속기를 갖고 있으며 세척을 위해 물에 부분적 또는 완전히 담그는 기기는, 예를 들어 기기가 다른 경우(건조하지 않는 경우)에 이 시험을 견디지 못한다면 시험 전압을 적용하기 전에 압지를 사용하여 기기의 인렛이 건조될 수 있다.

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 조항을 적용한다.

18 내 구 성

제1부의 조항을 적용한다.

19 이상 운전

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

19.1 추 가

기기의 동일한 부분은 다양한 기능에 대응하기 위해 각각의 설정값을 갖고, 다른 기준의 적용을 받는 제어 장치 또는 개폐 장치는 추가로 제조자의 사용 설명서에 관계 없이 가장 엄격한 설정값으로 설정한다.

19.2 추 가

기기는 물을 넣지 않고 시험한다. 또 자동으로 물이 채워지는 기기는 수도를 잠근 상태로 시험한다.

19.4 추 가

비 고 101. 통상의 사용 상태에서 가열 소자를 개폐하기 위한 전자 접촉기의 주접점은 “켜짐” 위치로 고정한다. 그러나 2개의 전자 접촉기가 상호 독립하여 동작하거나 또는 1개의 전자 접촉기가 2세트의 독립된 주접점을 동작하는 경우, 이의 접점은 차례로 “켜짐” 위치로 고정한다.

20 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

20.1 추 가

뚜껑 및 움직일 수 있는 부속품은 가장 불리한 위치로 놓는다.

비 고 101. 액체의 넘침은 무시한다.

21 기계적 강도

제1부의 조항을 적용한다.

22 구 조

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

22.15 추 가

식품 또는 다른 부하를 운반하는 기기는 운반 중에 전원 코드를 보호하는 적절한 수단을 가지고 있어야 한다.

22.101 3상 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 닿을 수 있다면, 트립 자유형은 필요하지 않다.

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

19 의 시험 중에 작동하는 감온부형 및 모세관형 온도과승방지장치는 모세관이 파열되더라도 19.13 의 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 유사한 상황을 표시하기 위한 램프, 스위치 또는 누름 버튼은 적색으로 하여야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

22.103 바퀴 또는 유사한 수단을 갖고 있는 기기는 기기가 고정되어 있을 때 효과적으로 고정되는 수단을 가지고 있어야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 다음의 시험에 의하여 판정한다.

기기는 제조자의 사용 설명서에 따라 전부하를 가한다. 이 설명서가 주어지지 않았다면 기기에 달린 용기를 물로 가득 채운다. 용기가 주어지지 않았다면 시험을 위한 적당한 용기를 사용한다.

제조자의 사용설명서에 따라 완전히 채운 기기를 산화 알루미늄 종이(입도 80)으로 코팅된 경질 면 위에 놓고, 잠금 기구를 적용한 상태에서 수평면에 대해 10° 기울인다. 기기는 100 mm 이상 이동하여서는 안 된다.

22.104 배수 마개 및 다른 고온 액체용의 배출 장치는 부주의로 열리지 않도록 제조되어야 한다. 또 배출용 마개가 부주의로 빠지지 않도록 해야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 손에 의한 시험에 의하여 판정한다.

비 고 예를 들면, 밸브 손잡이가 개방되었을 때 자동적으로 닫힘 위치로 돌아가거나 회전형 또는 휴지 위치일 때에는 이 요구 사항에 적합한 것으로 본다.

22.105 이중 냄비 및 증기 발생 장치로부터 배수하는 장치는 전기 절연에 영향이 없는 방법으로 물을 배출하여야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 손에 의한 시험에 의하여 판정한다.

22.106 수동으로 물을 주입하는 기기에 물을 채우는 레벨은 물 주입시 보기 쉬운 위치에 있어야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

22.107 휴대형 기기는 밑면에 작은 물체가 들어와서 충전부에 접촉을 허용하는 개구부가 있어서는 안 된다.

적합 여부는 개구부를 통한 충전부와 지지면과의 거리를 육안 검사와 측정으로 판정한다. 이 거리는 6 mm 이상이어야 한다. 그러나 기기에 다리가 부착되어 있다면 이 거리는 탁자 위에 놓는 기기에 대하여는 10 mm로, 또 바닥 위에 놓는 기기에 대하여는 20 mm로 증가시킨다.

23 내부 배선

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

23.3 추 가

자동 온도 조절기의 모세관이 통상의 사용 상태에서 유연성을 가진다면 다음을 적용한다.

-모세관이 내부 배선의 일부로 부착되어 있는 경우 제1부를 적용한다.
-모세관을 분리할 수 있는 경우 30회/분을 초과하지 않는 속도로 1 000회의 구부림 시험을 한다.

비 고 101. 위의 경우에 기기의 가동 부분을 주어진 속도로 움직이는 것이 불가능하다면, 예를 들면 그 부분의 중량 때문에 불가능하다면 구부림 속도는 감속할 수도 있다.

시험 후 모세관은 이 기준의 범위 내에서 손상 징후 및 그 후 사용에 지장을 주는 손상이 없음을 확인하여야 한다.

그러나 모세관의 파손이 그 기기의 동작을 멈추게 한다면(실패-안전), 분리되어 있는 모세관을 시험하지 않고, 또 내부 배선의 일부로 부착되어 있는 것에 대하여는 이 요구 사항을 충족하는지에 대하여 검사하지는 않는다.

이 경우의 적합 여부는 모세관의 파손에 의하여 판정한다.

비 고 102. 파열에 의하여 모세관이 막히지 않도록 유의하여야 한다.

24 부 품

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

24.101 기기에 부착되어 있는 접속기는 자동 온도 조절기를 내장하지 않아야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

25.3 추 가

거치형 기기 및 40 kg을 초과하는 중량을 가지고 롤러, 카스터 또는 유사한 수단을 갖지 않는 기기는 제조자의 사용 설명서에 따라 설치한 후에 전원 코드를 접속하는 구조로 하여야 한다.

고정 배선에 케이블을 영구 접속하는 단자는 전원 코드의 X형 부착에 적합하여도 된다. 이 경우 25.16을 만족하는 코드 고정부가 기기에 부착되어 있어야 한다.

기기가 유연성 코드의 접속이 가능한 단자를 가지고 있다면 이것은 전원 코드의 X형 부착에 적합하여야 한다.

어느 쪽의 경우도 사용 설명서에 전원 코드에 대한 충분한 설명을 하여야 한다.

매입형 기기의 전원 전선의 접속은 기기를 설치하기 전에 하여도 된다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

25.7 변 경

전원 코드의 유형을 규정한 것 대신에 다음을 적용한다.

전원 코드는 통상의 폴리클로로프렌이거나 이와 동등한 합성 고무 피복 코드(코드 분류 60245 IEC 57)보다 등급이 낮지 않은 내유성의 유연성 피복 코드여야 한다.

26 외부 전선용 단자

제1부의 조항을 적용한다.

27 접지 접속

다음 사항을 제외하고는 제1부의 사항을 적용한다.

27.2 추 가

거치형 기기는 외부의 등전위 도체를 접속하기 위한 단자를 가지고 있어야 한다. 그 단자는 기기의 모든 고정된 노출 금속부와 유효하게 전기적 접속을 하고 있어야 한다. 또 10 mm^2이하의 공칭 단면적을 가지는 도체와 접속이 가능해야 한다. 단자는 기기 설치 후에 결합용 도체를 접속하기 위하여 편리한 위치에 있어야 한다.

비 고 101. 예를 들면, 명판 등과 같이 소형의 고정된 노출 금속 부분은 단자와 전기적으로 접속하는 것을 요구하지 않는다.

28 나사 및 접속

제1부의 조항을 적용한다.

29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

29.2 추 가

기기를 통상 사용하는 동안에 절연물이 오염에 노출되는 곳에 위치되어 있거나 절연물이 싸여 있지 않다면 미세 환경은 오염 등급 3이고 절연물은 비교 트래킹 지수(CTI)가 250보다 작아서는 안 된다.

30 내열성 및 내화성

다음 사항을 제외하고는 제1부의 조항을 적용한다.

30.2.1 변 경

글로와이어 시험은 650℃의 온도에서 실시한다.

30.2.2 적용하지 않는다.

31 내부식성

제1부의 조항을 적용한다.

32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 조항을 적용한다.

단위 : mm

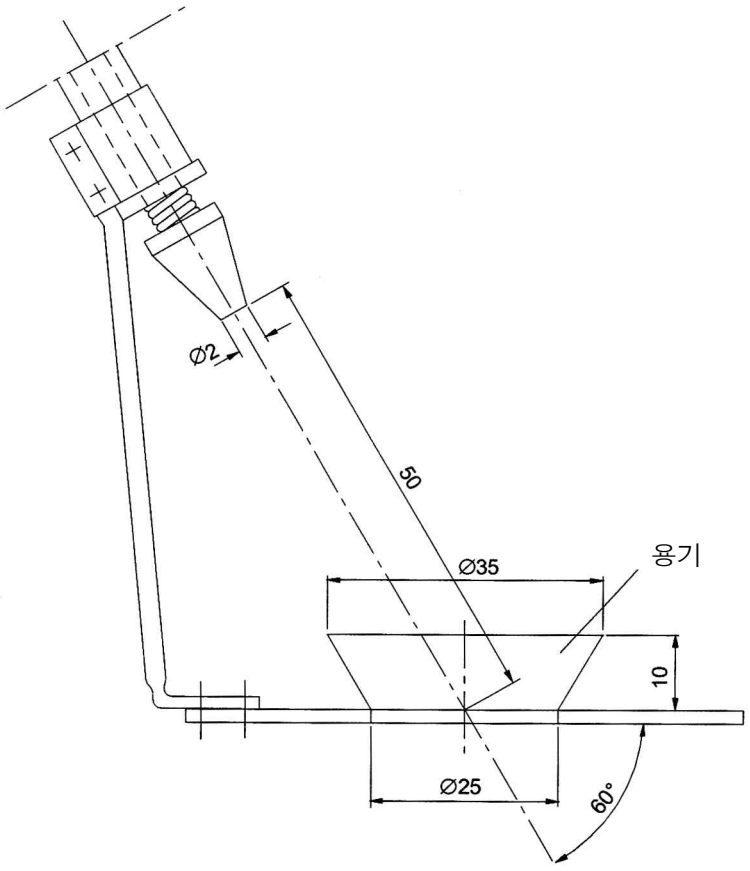


그림 101 비말(splash) 시험 장치

부속서 N
(규정)

내트래킹 시험

다음 사항을 제외하고는 제1부의 부속서를 적용한다.

6.3 추 가

규정된 전압 목록에 250 V를 추가한다.

참고 문헌

제1부의 참고 문헌을 적용한다.

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 개정키로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행적용함으로서 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 국제인증기구는 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로서 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가·대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가·대체하는 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)	송양회	국가기술표준원 전기통신제품안전과	과 장
(위 원)	전희종	숭실대학교	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
	김선랑	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 60335-2-50 : 2015-09-23

Household and similar electrical appliances - Safety

- Part 2-50: Particular requirements for commercial electric bains-marie

ICS 29.060.10;33.160.99

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