

제정	기술표준원고시 제2000-	54호	(2000. 04. 06)
개정	기술표준원고시 제2002-	1280호	(2002. 10. 12)
개정	기술표준원고시 제2003-	1060호	(2003. 09. 01)
개정	기술표준원고시 제2004-	430호	(2004. 08. 02)
개정	기술표준원고시 제2006-	0950호	(2006. 12. 27)
개정	기술표준원고시 제2008-	789호	(2008. 11. 14)

# 전기용품안전기준

## K 60335-2-15

[IEC 60335-2-15 ed 4.1 amd 1, 2 2000]

---

### 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-15부 : 액체 가열용 전기기기의 개별요구사항

## 목 차

서문 .....	1
1 적용범위 .....	1
2 용어의 정의 .....	2
3 일반 요구사항 .....	3
4 시험에 관한 일반조건 .....	3
5 공란 .....	4
6 분류 .....	4
7 표시 및 사용 설명 .....	4
8 충전부에 대한 감전보호 .....	5
9 전동기 구동기기의 시동 .....	6
10 입력 및 전류 .....	6
11 온도상승 .....	6
12 공란 .....	7
13 운전시 누설전류 및 절연내력 .....	7
14 공란 .....	7
15 내습성 .....	8
16 누설전류 및 절연내력 .....	9
17 변압기 및 관련회로의 과부하 보호 .....	9
18 내구성 .....	9
19 이상 운전 .....	9
20 안정성 및 기계적 위험 .....	11
21 기계적 강도 .....	11
22 구조 .....	11
23 내부 배선 .....	15
24 부품 .....	15
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 .....	16
26 외부 전선용 단자 .....	16
27 접지 접속 .....	16
28 나사 및 접속 .....	16
29 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리 .....	16
30 내열성 내화성 및 내트래킹성 .....	17
31 내부식성 .....	17
32 방사성, 유독성 및 이와 유사한 위험성 .....	17
부속서 .....	18

## 전기용품안전기준(K 60335-2-15)

### 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제 2-15 부 : 액체 가열용 전기기기의 개별요구사항

#### Safety of household and similar electrical appliances - Particular requirements for appliances for heating liquids

**서문** 이 규격은 2000년에 4.1판으로 발행된 IEC60335-2-15 (Particular requirements for appliances for heating liquids)와 Amendment 1(1999) 및 Amendment 2(2000)를 번역하여 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 전기용품안전기준이다.

#### 1 적용범위

제1부의 항을 다음으로 대체한다.

이 기준은 정격전압 250V 이하의 액체 가열용 기기 및 이와 유사한 전기기기의 안전성에 대하여 적용한다.

**비고 1** - 어떤 기기들은 음식을 가열하는데 사용되는 경우도 있다

2 - 이 규격의 적용범위 내에 있는 기기들의 예다.

- 정격용량이 10 L를 초과하지 않는 물끓이기용 주전자 또는 기타 기기
- 커피 메이커
- 달걀 조리기
- 우유 가열기
- 찻병 가열기
- 정격압력이 140 kPa을 넘지 않고 정격용량이 10 L을 넘지 않는 압력 조리기구
- 요리 팬
- 전기 요리 냄비
- 요구르트 제조기
- 증기 조리기
- 세탁용 대형 보일러
- 왁스 용해기
- 파라핀 용해기
- 초콜릿 용해기

통상 가정에서 사용하지 않는 기기라도 상점, 경공업, 농장에서 일반인이 사용할수 있는 것으로서 일반 대중에게 위험의 소지가 있는 것은 이 기준을 적용한다.

**비고 3** - 이와 같은 기기의 예로는

- 가축 급식 보일러
- 살균기
- 냉수통을 가진 아교 냄비

이 기준은 일반인 및 가정 주변에서 접할 수 있는 기기에 의한 일반적인 위험성에 대하여 적용한다.

이 기준에서는 통상적으로 다음의 상태에 대해서는 규정하지 않는다.

- 보호자가 없는 상태에서 어린이나 환자에 의한 기기의 사용
- 어린이들이 기기를 가지고 노는 행위

**비고 4** - 다음의 사실에 주의하여야 한다.

- 자동차, 선박 또는 항공기 탑재용 기기의 경우 추가요구사항이 필요할 수 있다.
- 열대지방에서 사용하도록 제조된 기기에는 특별한 요구사항이 필요할 수 있다.
- 다른 나라에서는 국가 보건 관계기관, 노동안전 관계기관, 수도 관련기관, 기타 정부기관에 의해 요구사항을 별도로 추가 규정할 수 있다.

**비고 5**- 이 기준은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.

- 전기튀김기 및 전기프라이팬 (IEC 60335-2-13)
- 전기온수기 (IEC 60335-2-21)
- 순간 온수기 (IEC 60335-2-35)
- 액체 사용 표면 청소기 (IEC 60335-2-54)
- 상업용 온수 보일러와 액체 가열기 (IEC 60335-2-63)
- 수증 히터 (IEC 60335-2-74)
- 의료용 기기 (IEC 60601)
- 공업용 기기
- 부식성이나 폭발성이 있는 대기(먼지, 수증기 또는 가스)와 같이 특수한 환경에서 사용되는 기기
- 고주파 가열기기
- 전극형 기기
- 건조 또는 증기 살균기

**비고 6**- 다른 국가에서 압력 용기에 대한 요구사항들이 압력 조리기에도 적용한다.

## 2 용어의 정의

다음 사항을 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

2.2.9 교체 :

**정상 동작** 기기가 다음의 조건에서 동작하는 것을 의미한다.:

물을 끓이기 위한 주전자 또는 기타 기기, 커피 메이커, 우유 가열기, 요리 팬, 전기 요리 냄비, 요구르트 제조기, 세탁용 대형 보일러, 살균기 및 아교 냄비는 찬물로 정격용량을 채우고 용기의 뚜껑을 덮는다. 전기 요리냄비의 물의 양은 정격용량의 50 % 이상을 유지한다.

액체를 따뜻하게 유지하기 위해 표면을 가열하는 기기는 용기가 있든 없든 가장 불리한 조건으로 동작시킨다.

달걀 조리기와 증기 조리기는 취급 설명서에서 규정하는 최대 물의 양을 용기에 채워서 동작시킨다.

젓병 가열기는 특별하게 병을 규정하지 않는 한, 내열유리 병, 원형 또는 육각형, 190g에서 200g의 무게, 225 ml 정도의 용량을 가지고 동작한다. 이 병은 거의 정격용량 또는 200ml 중 적은 것으로 채워서 젓병 가열기에 놓는다. 이 가열기는 취급설명서에 규정한 레벨로 물을 채우거나 설명서가 없으면 최대 레벨로 채운다.

가축 급식 보일러는 뚜껑을 닫고, 용기에는 찬물로 정격용량 50 %를 채운다.

압력 조리기는 용기는 찬물을 25mm 깊이로 채우고, 사용설명서에 따라 조작한다.

2.101 정격용량 제조자가 지정한 용량.

2.102 정격압력 제조자가 지정한 압력.

2.103 에스프레소 커피 제조기 물이 가열되고, 가열된 물이 증기압이나 펌프 수단에 의해서 분쇄된 커피를 관통하게 하는 커피 제조기

**비고** - 에스프레소 커피 제조기는 물이나 증기를 공급하는 배출구를 가질 수 있다.

2.104 젓병 가열기 미리 결정된 온도로 물을 통하여 아기 음식이 든 젓병을 가열하는 기기

2.105 압력 조정장치 통상 사용시 특정 값으로 압력을 유지하는 제어기

2.106 압력 안전장치 비정상 동작시에 압력을 제한하는 제어기

2.107 무선 주전자 가열장치가 포함되어 있고 그 관련 받침대 위에 놓을때만 전원에 접속되는 주전자

2.108 증기 조리기 대기압에서 발생된 증기로 음식을 가열하는 기기

2.109 전기 압력솥 50 kPa 이상의 사용압력으로 밥을 짓는 기기

**비고**- 특별히 단서조항이 없는 경우 전기 압력솥은 압력조리기에 적용한다.

2.110 왁스 용해기 고품의 왁스를 열에 녹여서 액체 상태로 만드는 기기

2.111 파라핀 용해기 고품의 파라핀을 열에 녹여서 액체 상태로 만드는 기기

2.112 초콜릿 용해기 고품의 초콜릿을 열에 녹여서 액체 상태로 만드는 기기

### 3 일반 요구 사항

제1부의 항을 적용한다.

#### 4 시험에 관한 일반조건

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항을 적용한다.

##### 4.2 추가 :

세척을 위해 물에 담그는 기기들은 15.101의 시험을 위해 세 개의 추가 샘플이 필요하다.

##### 4.3 추가 :

19.101 시험은 기타시험을 한 후 실시한다.

#### 5 공란

#### 6 분류

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항을 적용한다.

##### 6.2 추가 :

세탁용 대형 보일러와 가축 급식 보일러는 적어도 IPX 3 이상이어야 한다.

#### 7 표시 및 사용 설명

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항목을 적용한다.

##### 7.1 추가 :

세척을 위하여 물에 부분적으로 담그는 기기는 침수의 최대 레벨 및 다음 요지의 내용을 표시하여야 한다.

"이 레벨 이상은 침수시키지 마시오."

주전자는 정격용량을 나타내는 수위표시 또는 다른 방법으로 수위를 나타내는 표시를 하여야한다. 그렇지 않으면 정격 용량 이상으로 채울 수 없도록 하거나 가득 채웠을 때 15.2의 시험에 견디어야 한다. 이 표시는 주전자가 가득 찬 상태에서도 보여야 한다. 만약 레벨 표시가 분명히 드러나지 않으면 주전자가 통상 사용상태에서도 볼 수 있도록 주전자의 외부에 지침 눈금을 표시하여야 한다.

만약 압력 조리기의 뚜껑이 닫힌 위치의 식별이 분명하지 않는다면 이 위치는 기기 위에 표시해야한다.

무선 주전자를 갖는 받침대에는 다음을 표시하여야 한다.

- 제조업체명, 상표, 인식표시 또는 책임있는 판매상 표시
- 모델 또는 유형

전기 압력솥은 기기 및 사용설명서에 다음을 표시하여야 한다

- 정격압력
- 제품명에 압력식임을 명기
- 정해진 용도 이외의 다른 음식조리는 피한다.
- 사용 전·후에는 압력배출구를 깨끗이 청소한다.
- 조리 시 압력조정장치의 추 및 증기배출구가 막히지 않도록 행주 등을 올려놓고 사용하지 말아야 한다.

7.12 추가 :

세척시 물에 부분적 또는 완전히 잠기고 기기의 인네트를 갖고있는 기기 사용설명서에는 기기를 세척하기 전에 접속기를 제거 해야하며 재사용하기 전에 기기의 인네트를 건조시켜야 한다는 것을 명시하여야 한다.

자동온도조절장치를 내장한 접속기가 사용되는 기기는 사용 설명서에 적합한 접속기를 사용해야 함을 표시해야 한다.

만약 주전자가 물이 끓어 올라 넘치는 것을 막는 장치가 없다면 다음의 내용을 포함하여야 한다.  
만약 주전자의 물을 가득 채우면 끓는 물이 넘칠 수 있다.

손잡이 아래 뚜껑식 주입구로 물을 채우는 주전자는 다음의 내용을 포함하여야 한다.

경고 - 증기가 나오는 뚜껑의 위치가 손잡이로부터 멀리 떨어지게 한다.

**비고 1** - 만약 뚜껑이 닫혀 있어 증기가 손잡이로부터 멀리 떨어질 수 있다면 경고는 필요로 하지 않는다.

경고 - 물이 끓을 때 뚜껑을 제거하지 마시오

무선 주전자를 위한 사용 설명서에는 주전자는 받침대와 함께 사용되어야 한다는 내용이 있어야 한다.

무선주전자의 주전자와 받침대가 주전자의 손잡이를 잡고 이동이 함께 가능한 경우, 사용 설명서에 다음의 내용을 포함하여야 한다.

주 - 주전자를 받침대로부터 떼어내기 전에 스위치가 꺼져있는 지 확인할 것.

젓병 가열기에 대한 사용 설명서에는 다음의 내용이 있어야 한다.

- 음식을 너무 오랫동안 가열하지 마세요
- 적절한 음식의 온도를 초과하지 않도록 점검하는 방법

사용후에 정상적으로 세척할 수 있고 세척을 위해 물에 담그지 않는 기기에 대한 사용 설명서에는 기기를 물에 담그지 말라는 내용이 있어야 한다.

주 2 - 이 요구사항은 커피 메이커, 우유 가열기, 압력 조리기, 요리 팬, 전자 조리기, 증기 조리기와 요구르트 메이커에 적용한다.

압력 조리기의 사용 설명서에는 증기 배출을 위한 압력조정장치 및 압력안전장치의 구멍이 막히지 않도록 정기적으로 점검하라는 사항이 포함하여야 한다. 또한 용기의 안전한 열림을 위한 방법과 압력이 충분히 방출되었을 때까지 열지 말라는 내용을 포함하여야 한다.

구멍을 뚫는 장치가 있는 달걀 조리기의 사용 설명서에는 다음의 내용을 포함하여야 한다.

경고 - 달걀 구멍뚫기 장치로부터의 부상을 주의할 것.

## 8 충전부에 대한 감전보호

다음 사항을 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

8.1.2 추가 :

**비고-** 무선 주전자의 받침대에 연결하는 장치는 소켓의 아울렛으로 간주하지 않는다.

## 9 전동기 구동기기의 시동

제1부의 항목을 적용하지 않는다.

## 10 입력 및 전류

제1부의 항목을 적용한다.

## 11 온도상승

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항목을 적용한다.

11.2 추가 :

휴대용 기기는 시험 코너의 벽으로부터 떨어져 시험을 실시한다.

11.4 추가 :

전동기, 변압기 또는 전자 회로를 가진 기기에 대하여 온도 상승 한도를 초과하고 입력이 정격입력보다 낮다면 정격전압의 1.06 배를 인가하여 재시험을 한다.

전자유도가열식 전기보온밥솥은 전동기 구동기에서 규정한 것과 같이 동작한다.

11.6 추가 :

복합 기기는 전열기구로 시험한다.

11.7 교체 :

온도 제한기를 갖고있는 주전자는 온도 제한기가 작동한지 1분 이내 또는 가능한한 빨리 복귀시킨다. 이 시험은 온도 제한기가 두 번째 동작한 후에 시험을 끝내야 한다.

자동온도조절기를 갖고있는 주전자는 물이 95 °C에서 15분간 유지한 후 시험을 종료한다. 기타 주전자에 대해서는 물이 95 °C에서 5분간 유지한 후 시험을 종료한다.



보일러, 달걀 조리기, 우유 가열기, 찹병 가열기, 요리 팬, 세탁용 대형 보일러, 가축 급식 보일러, 살균기와 아교 냄비 등 기타 기기는 다음의 조건으로 동작시킨 후 시험을 종료한다.

- 온도조절기가 부착되지 않은 기기는 용기내 물의 온도가 95°C에 도달한 후 15분 동안 또는 용기내 물의 최대온도가 이보다 낮은 경우는 최대온도 도달한 후 15분간
- 온도 조절기가 부착된 휴대용 기기는 온도조절기가 최초 작동한 후 15분 동안
- 온도 조절기가 부착된 고정형 기기는 온도조절기가 최초 작동한 후 30분 동안
- 5초 이내의 간격으로 연속적 또는 반복적인 음향이 있을 후 1분

액체를 따뜻하게 하기 위해서 표면을 가열하는 기기는 용기가 위치에 있는지 없는지 정상 상태가 될 때까지 동작시킨다.

달걀을 따뜻하게 유지하기 위한 달걀 조리기, 전자 조리 기기, 요구르트 제조기 및 증기 조리기는 정상 상태가 될 때까지 동작시킨다. 만약 전기 조리 기기는 사용설명서에 언급되어 있다면 건조 상태에서 예열시킨다.

커피 제조기는 사용 설명서에 따른 최대 양의 커피를 만들 수 있는 시간 동안 가열하여야 한다. 용기에 최대한 빨리 다시 채우고 커피 제조기를 다시 동작시킨다. 이 과정은 정상 동작이 될 때까지 반복한다.

에스프레소 커피 제조기는 권고된 최대량의 커피를 만들기 위하여 커피 필터에 표시된 유형의 신선한 커피의 최대 양으로 채우고 사용 설명서에 따라서 동작시킨다. 증류의 기간이 지나면 취급 설명서에 나와 있는 시간 동안 휴지를 한다. 만약 휴지 시간이 설명서에 표시되어 있지 않으면 휴지기간은 1분 또는 필터를 교체하는 필요한 시간 중 긴쪽으로 한다. 물 용기는 휴지 시간에 다시 채운다.

**비고1** - 사용 설명서에 언급되지 않을 경우 한 컵은 100 cm<sup>3</sup> 이다.

온수 또는 증기 공급을 위한 배출구가 있는 에스프레소 커피 제조기는 사용 설명서에 표시한 휴지 및 증류를 위한 기간전 일시에 증기와 물을 공급하는 기간동안을 적용한다.

**비고 2** - 증기는 냉수를 포함한 용기에 붙여넣는다.

에스프레소 커피 제조기는 정상 상태가 될 때까지 동작시킨다.

압력 조리기는 최대 요리압력에 도달한 후 15분 동안 동작시킨다.

## 11.8 추가 :

기기의 접속기에 자동온도조절기가 부착되어 있을 때는 인네트 핀의 온도상승 한도는 적용하지 않는다.

전동기, 변압기, 전자회로의 구성품 및 이러한 부품들에 직접적으로 영향을 받는 부품에 대한 온도상승

한도는 기기가 정격입력의 1.15배에서 동작시켰을 경우에는 초과해도 된다.

## 12 공란

### 13 운전시의 누설전류 및 절연내력

제1부의 항을 적용한다.

## 14 공란

### 15 내습성

다음 사항을 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

#### 15.2 추가 :

이 시험은 기기의 접속기가 제 위치에 있을 때 실시한다.

불확실하다면 정상 사용상태에서 5°가 넘지 않는 각도로 유출시험을 실시한다.

주입구를 통해서 채울 수 있는 주전자는 주입구가 가장 높은 위치가 되도록 하여 수평에서 20°경사각으로 기울어진 시험대에서 실시한다. 주전자에 약1 %의 소금을 포함한 물을 채울 때 눈금선이 보이는 경우에는 최대 눈금표시선까지 채우고, 그 이외의 경우에는 물이 흘러내릴 때까지 가득 채운다. 그 상태에서 정격용량의 15 %를 추가로 가능한 한 빨리 붓는다.

무선 주전자에 있어서 시험은 수평면 위에 주전자를 놓고 받침대가 있을 때 및 없을 때 모두 실시한다. 주입구로 채울 수 있는 주전자에 대한 추가 시험은 받침대에 없을 때에만 실시한 후 주전자를 받침대 위에 올려놓고 16.3의 절연내력시험을 한다.

15.101 세척을 위하여 부분적 또는 전체를 물에 담그는 기기는 침수에 견디는 적절하게 보호되어야 한다.

적합여부는 3대의 추가 기기로 다음 시험에 의하여 점검한다.

자동온도조절기가 첫 번째 동작할 때까지 정상 사용상태에서 정격입력의 1.15배로 동작시킨다.

자동온도조절기가 없는 기구는 정상 사용 상태가 될 때까지 동작시킨다.

그리고 접속기를 제거하거나 전원을 차단한 직후 10 °C~25°C의 물에 완전히 담근다. 다만, 최대 담금 레벨이 표시되어 있는 경우에는 이 레벨보다 5cm 높게 담근다.

1시간 후에 기기를 물에서 꺼내어 건조시키고 16.2의 누설전류 시험을 한다.

**비고** - 기기의 인네트 핀 주위 절연으로부터 모든 습기가 제거되었는지 주의가 필요하다.

이 시험을 추가로 4회 더 반복 한 후 1,000 V 전압을 인가하여 16.3의 절연내력시험에 견디어야 한다.

다섯번 째 담금 이후에 최대 누설 전류를 갖는 기기는 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리가 29.1에 규정된 값 이하의 결과를 가질 때 기기를 분해하여 절연상 물의 흔적 여부를 육안으로 검사한다.

남은 2개 기기는 240 시간 동안 정상 상태에서 동작시킨다.

이 기간 이후에는 전원을 차단하거나 접속기를 제거하여 최초의 시험을 반복한후 기기가 1000 V의 전압에서 16.3의 절연내력시험에 견디어야 한다

29.1에 규정한 연면거리, 공간거리 값을 미달시킬 수 있는 절연물에 물 의 침투흔적 유무를 육안 검사한다.

15.102 무선 주전자의 받침대는 그들의 접속장치와 함께 물의 영향을 받지 않도록 설계하여야 한다.

적합여부는 다음 시험에 의하여 점검한다.

받침대는 수평 표면에 놓고 1 %의 소금을 포함한 30 ml 물을 접속부에 200 mm 위에서 떨어뜨린다. 액체는 2초 동안 계속해서 내경이 8 mm인 튜브를 통해서 공급한다.

받침대는 16.3의 절연내력시험에 견디어야 하며, 강화절연인 경우에는 2,500V 전압의 절연내력시험에 견디어야 한다.

## 16 누설전류 및 절연내력

제1부의 항목을 적용한다.

## 17 변압기 및 관련회로의 과부하 보호

제1부의 항목을 적용한다.

## 18 내구성

제1부의 항목을 적용하지 않는다.

## 19 이상 운전

다음 사항을 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

19.1 추가 :

만약 기기가 19.4에 따라 사용자가 재작동할 수 없는 비자동복귀형 온도과승방지장치를 내장하고 있지 않은 주전자에 대한 적합 여부는 19.101의 시험에 의하여 점검한다.

자동복귀형 온도과승방지장치가 동작함으로써 19.101 기준에 적합한 주전자의 경우에는 19.103의 시험을 추가로 실시한다.

#### 19.2 추가:

기기는 가능한 한 시험코너의 벽에 근접하여 놓는다. 이들은 뚜껑이 닫거나 열어 빈 채로 가장 불리한 상태가 되도록 하여 시험한다.

주전자는 이 시험을 적용하지 않는다.

#### 19.3 추가 :

주전자에 대해서는 정격입력의 1.15배에서 빈 상태로 시험을 한다.

가열장치가 용기내에 있지 않다면 10 mm 깊이까지 채우거나 가열장치를 덮고 주전자에 물을 충분히 채워 용기를 열거나 닫아 가장 불리한 상태가 되는 쪽으로 다시 시험을 한다.

#### 19.4 추가:

**비고** - 주전자 제어장치는 단락회로를 구성하는 대신 동작하지 않도록 해도 된다.

압력 조리기의 압력조정장치는 각각의 보호장치와 함께 교대로 동작하지 않도록 하여 시험한다.

#### 19.7 추가 :

에스프레소 커피메이커는 5분간 동작시킨다.

#### 19.13 추가:

압력 조리기의 압력 안전장치는 19.4의 시험중에 압력이 350 kPa에 도달하기 전에 동작하여야 한다.

또한, 모든 압력 안전장치가 동시에 동작하지 않는 경우, 350 kPa 이하의 압력에서 전원을 차단하는 장치 또는 고무패킹에 의해 압력의 누설이 있어야 하며, 이 경우 고무패킹은 비자동 압력 안전장치로 간주하지 않는다.

19.101 약 20 mm 두께의 합판 위에 주전자를 놓는다. 온도과승방지장치가 동작하지 않게 하고 정격입력의 0.85 또는 1.15배 중 가장 불리한 상태로 인가하여 빈 상태로 동작시킨다.

시험중에는 주전자에서 어떠한 불꽃도 기기외관으로 나오지 말아야 하며 지지대 표면이 발화하지 않아야 한다.

시험 이후에 충전부에 접촉 가능하면 않된다

**비고 1** - 만약 주전자에 하나 이상의 온도과승방지장치가 있다면 차례로 작동하지 않게 한다.  
2 - 19.13은 적용하지 않는다.

19.102 분리되는 액체 용기들을 갖는 기기들은 액체가 하나의 용기에서 다른 용기로 자동적으로 이동할 때 용기가 잘못 위치되었어도 전기적인 위험이 발생하면 안된다.

적합여부는 조립시 받는 용기를 잘못된 위치에 놓거나 이동시켜 시험에 의하여 점검한다. 이 경우 만약 배출 파이프의 잘못된 위치가 가장 불리한 상태가 된다면 이 조건에서 시험한다. 기기는 11항에서 규정한 대로 1 주기만으로 동작시킨다. 기기는 16.3의 절연내력시험에 견디어야 하며, 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리가 29.1의 규정치에 미달될 수 있는 절연물체의 물의 침투흔적 유무를 육안검사한다.

19.103 2개의 자동복귀형 온도과승방지장치를 갖는 주전자는 2개중 한 개의 온도과승방지장치를 동작하지 않게 하고 19.101의 규정된 조건으로 시험하며, 다른 온도과승방지장치가 동작하면 2초 이내에 주전자에  $15 \pm 5$  °C 온도의 물을 가득 채운다. 1분 후 주전자의 물을 비운다.

이 시험은 100회 실시한다.

## 20 안정성 및 기계적 위험

제1부의 항목을 적용한다.

## 21 기계적 강도

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항을 적용한다.

추가:

주 - 유리 부품의 균열은 8.1, 15.1과 15.101의 규정을 위반하지 않을 경우 무시한다.

## 22 구조

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항을 적용한다.

22.6 추가 :

배수구는 직경이 5 mm 이상이거나, 3 mm 이상의 폭을 갖는 20 mm<sup>2</sup>의 넓이를 가져야 한다.

적합여부는 측정에 의하여 점검한다.

22.7 추가 :

에스프레소 커피 제조기는 11.7에서 규정하는 것과 같이 정격입력에서 동작시킨다. 그러나 커피 필터는 막아 놓고 증기 공급을 위한 밸브도 닫는다. 최대 압력을 측정하고 기기에 5분 동안 최대압력의 2배의 압력을 인가한다.

에스프레소 커피 제조기는 파열되지 않아야 하고 자동복귀형 압력안전장치를 통한 누설은 제외하고 기타 누설은 없어야 한다. 그리고 기기는 계속사용에 적합하여야 한다.

압력을 제한하는 조절기는 동작하지 않도록 하고 에스프레소 커피 제조기는 최대 압력을 측정하기 위한 조건으로 다시 동작시킨다.

에스프레소 커피 제조기는 폭발하거나 해로운 증기를 배출하지 않아야 한다. 만약 약한 부분이 의도적으로 파열되도록 한 경우에는 2번째 기기로 같은 조건에서 확인시험을 실시한다.

**비고 1** - 외부로부터 공급되는 초과압력 발생 시 에스프레소 커피 제조기의 증류를 위한 정상 동작 온도 유지에 주의가 필요하다.

2 - 만약 증기 공급을 위한 밸브가 증기 공급 시작시에 스위치에 연결된다면 이 연결이 최대 압력을 측정하는데 방해가 되어서는 안된다.

3 - 적절한 안전 장치가 폭발로 인한 위험을 방지하여야 한다.

모든 압력 조정장치 및 압력 안전장치는 동작되지 않도록 하고 뚜껑을 닫아 놓는다. 압력은 수력으로 정격 압력의 6배까지 서서히 증가시킨다. 용기 등은 파열되지 않아야 한다.

전기 압력솥은 압력에 의한 위험을 방지하기 위하여 압력조정장치 이외에 증기배출구가 구조적으로 독립된 압력안전장치를 설치하여야 하며, 각각의 압력조정장치 및 압력안전장치는 다음에 적합하여야 한다.

- 압력조정장치 및 다른 압력안전장치는 노즐구멍이 잘 막히지 않고, 청소하기 쉬운 구조이어야 한다.
- 압력안전장치는 작동시에 직접 외부로 튀어나오지 않는 구조이어야 한다.
- 추를 갖는 압력조정장치의 추는 동작중 잘 떨어지지 않는 것이어야 한다.
- 압력조정장치는 정격압력 이상의 압력을 제품내에 주입했을 때 압력안전장치가 동작되기 이전에 용기내에 일정한 압력이 유지되도록 원활하게 작동하여야한다.
- 압력안전장치는 압력조정장치를 동작하지 않게 하고 정격사용압력 이상의 압력을 제품내에 주입했을 때 안전장치가 원활하게 작동하여야한다.

22.101 물 끓이기용 고정형기기의 용기는 직경이 5 mm 이상이거나, 3 mm이상의 폭을 갖는 20 mm<sup>2</sup>의 넓이의 입구를 통하여 대기 중으로 항상 열려야 한다. 입구는 정상 동작 상태에서 막히지 않도록 설계되어야 한다.

만약 기기가 물이 넘치거나 증기를 방출하기 위한 설비를 갖고 있다면 방출구는 기기의 바닥에 위치하여야 하고, 수직 아래로 방출하여야한다.

적합여부는 시험과 육안검사에 의하여 점검한다.

22.102 에스프레소 커피 제조기는 용기 내부에 위험한 압력이 있는 동안에 커피 필터를 간단한 동작으로 떼어낼 수 있도록 제작되어서는 안된다.

적합여부는 육안검사에 의하여 점검한다.

**비고** - 만약 커피 필터가 적어도 30°각도 회전시킨 후 분리되면 위의 요구 조건에 만족하는 것으로 간주한다.

22.103 젓병 가열기는 가열 종료 알림을 위한 시각적 또는 청각적인 신호장치를 갖추어야 한다.

적합여부는 11항의 시험과 육안검사에 의하여 점검한다.

22.104 압력 조리기는 스스로 동작하지 않는 비자동복귀형 압력안전장치 또는, 비자동복귀형 온도 감응 압력안전장치가 있어야 한다.

적합여부는 육안검사에 의하여 점검한다.

22.105 압력 조리기는 용기 내의 압력이 과도하게 상승하더라도 뚜껑이 열리지 않아야 한다. 뚜껑을 위험 없이 열 수 있을 정도로 용기의 압력을 낮추는 장치가 있어야 한다.

적합여부는 다음시험에 의하여 점검한다.

압력조리기는 압력 조정장치가 처음으로 작동하기까지 11항에서 규정한 것과 같이 동작해야 한다.

그리고 압력조리기는 전원을 차단하고 용기내의 압력이 4 kPa 될 때까지 감소시킨다. 100 N의 힘을 손으로 잡을 수 있는 뚜껑이나 손잡이의 가장 불리한 부분에 인가한다. 이때 뚜껑이 열리지 않아야 한다.

내부의 압력을 점차로 더 감소시킨다. 뚜껑이 제거되었을 때 뚜껑으로부터 어떤 위험한 위치이동이 없어야 한다.

이 시험은 뚜껑을 고정나사 또는 다른 장치 즉, 뚜껑이 제거되기 전에 용기의 압력을 자동적으로 감소시키는 장치에 의해 제어되는 압력 조리기에는 적용하지 않는다.

22.106 무선 주전자 접속기의 접촉은 정상 사용시에 어떤 전기적 또는 기계적 위험도 발생하지 않도록 설계하여야 한다.

적합여부는 다음의 시험에 의하여 점검한다.

주전자의 충전부 2개 핀을 모두 연결하고 외부 저항성 부하를 직렬로 전원에 연결한다. 외부 부하는

주전자에 정격 전압을 인가하고 정격 전류의 1.1배와 같은 부하이다.

주전자는 받침대 위에 놓고 약 10회/분 속도로 10,000회의 개폐시험을 실시한다. 이 시험은 전류를 차단하여 다시 10,000회를 실시한다.

이 시험 후 주전자는 8.1, 16.3, 27.5에 적합하여야 하며, 29.1의 시험에도 손상이 없어야 하고, 계속 사용에 지장이 없어야 한다.

만약 접속기의 접촉이 되지 않거나 부하가 끊어지면 전류의 공급없이 시험을 실시한다.

22.107 손잡이 아래에 위치한 뚜껑을 갖는 주전자는 물을 부을때 뚜껑이 떨어지지 않는 구조이어야 한다.

적합여부는 다음시험에 의하여 점검한다.

주전자는 정격 용량으로 채우고, 사용설명서에 따라서 뚜껑을 닫는다. 주전자에 정격전압을 인가하고 물이 끓을 때까지 동작시킨다. 물의 약 90%를 정상적인 방법으로 주전자로부터 쏟는다. 이때 뚜껑이 떨어져서는 안된다.

그리고 물은 주전자의 주둥이로만 나오도록 해야한다.

22.108 정격 용량이 3 L이상의 용기를 갖고있는 휴대용 물 끓이기는 25. 기울기에서 넘어졌을 때 방출 비율을 제한하는 구조이어야 한다.

인네트를 갖고있는 기기는 코드세트를 부착한 상태에서 실시하고, 적합여부는 다음시험에 의하여 점검한다.

기기는 사용 설명서에 따라 정격용량을 채우고 뚜껑을 닫는다.

기기는 통상사용상태에서 수평면 위에 놓고 물을 방출하기 위한 가장 불리한 조건을 인가한다.

수평판을 천천히 25. 각도로 기울인다. 만약 기기가 넘어지면 그 상태로 10초간 유지한다. 그리고 원 위치 시킨다. 남아 있는 물의 양을 측정한다. 물의 방출 비율은 아래의 식으로 구한다.

$$D = \frac{60(C_1 - C_2)}{t}$$

여기서

D는 액체의 방출 계수

C<sub>1</sub>은 리터 단위의 정격용량

C<sub>2</sub>는 리터 단위의 남은 양

t 는 기기가 넘어진 후 측정된 방출 시간(초)

방출 계수가 16 L/분을 초과하면 안된다.

**비고** - 적절한 방법으로 기기로부터의 누출을 막도록 해야 한다.



22.109 기기는 사용설명서에 따라 사용할 때 사용자에게 해를 주는 뜨거운 물이나 갑작스러운 증기의 분출이 없도록 설계하여야 한다.

**비고** - 통상 사용시 뚜껑의 위치와 사용자가 잡는 손잡이 위치에 대하여는 설명서에 나타내어야 한다.

적합여부는 11항의 시험과 육안검사에 의하여 점검한다.

## 23 내부 배선

제1부의 항목을 적용한다.

## 24 부품

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항목을 적용한다.

### 24.1 추가 :

컨넥터 내에 자동온도조절기 및 온도과승방지장치 또는 퓨우즈를 갖고있는 기기용 커플러는 다음을 제외하고 K 60320을 만족해야 한다.

- 컨넥터의 접지 접속은 접근이 가능해야 한다. 또 이 접속은 연결하거나 연결을 끊을 때 쉽게 손에 잡혀서는 안된다.
- 17항의 시험에서 요구하는 온도는 11항의 시험 중 기기의 인네트 핀에서 측정한다.
- 18항의 차단용량시험은 기기에 인네트를 부착한 상태로 실시한다.
- 20항에 규정된 충전부의 온도상승은 측정하지 않는다.

**비고** - 온도조절장치는 K 60320의 표준 시트에 만족하는 컨넥터에 대해서는 적용하지 않는다.

### 24.1.2 추가 :

19.101의 시험을 하는 주전자에 내장된 자동복귀형 온도과승방지장치는 3,000회의 시험을 행한다.

### 24.1.3 추가 :

에스프레소 커피 제조기에 결합된 스위치와 초기 증류나 증기를 위한 스위치는 10,000회의 시험을 실시한다.

### 24.4 추가 :

**비고** - 이 요구사항은 주전자와 무선 주전자의 받침대 사이 접속에는 적용하지 않는다.

### 24.5 추가 :

**비고** - 이 요구사항은 주전자와 무선 주전자의 받침대 사이 접속에는 적용하지 않는다.

24.101 19.4를 만족하기 위해, 주전자를 제외한 기타기기에 장착된 장치는 비자동복귀형 온도과승방지 장치이어야 한다. 그러나 10,000회의 개폐시험을 실시한 자동복귀형 온도과승방지장치는 고정형 물끊이는 기기에는 허용한다.

적합여부는 19.4의 시험중에 점검한다.

## 25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항목을 적용한다.

25.1 추가 :

K 60320 규격에서 표준화된 것과 다른 기기용 인네트를 갖는 기기는 코드셋이 함께 공급되어야 한다.

25.5 추가 :

Z형의 부착은 달걀 조리기, 찻병 가열기, 요구르트 제조기 및 무선 주전자의 받침대에 허용한다.

25.8 추가 :

10A까지 정격전류를 갖는 휴대용기기에 대해서는 전원코드 길이가 2m를 넘지 않는다면 0.75mm<sup>2</sup>단면적을 갖는 전원코드도 허용된다

가축 급식 보일러의 전원 코드는 IEC 60057의 코드번호인 245의 폴리클로로프렌 플렉시블 코드보다 등급이 낮은 것은 안된다.

주전자 전원 코드는 나선형 전선 이외에는 75 cm를 넘지 않아야 한다.

만약 무선 주전자가 코드 감김장치를 갖고있는 경우에는 코드의 길이는 가능한 한 감아서 측정한다.

주 - 코드의 길이는 플러그와 코드나 기기의 입구로부터 코드 보호대 지점사이를 측정한다.

## 26 외부 전선용 단자

제1부의 항목을 적용한다.

## 27 접지 접속

제1부의 항목을 적용한다.

## 28 단자 및 접속

제1부의 항목을 적용한다.

## 29 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항목을 적용한다.

### 29.1 추가 :

무선 주전자의 받침대는 소켓 접촉면과 표면 사이의 거리는 5.7 mm 이상이 되어야 한다.

## 30 내열성, 내화성 및 내트래킹

다음 사항을 제외하고는 제1부의 항목을 적용한다.

### 30.1 추가 :

커피 제조기, 달걀 조리기, 증기 조리기 및 주전자에 있어서는 19.4, 19.5 및 19.101의 시험중에 발생하는 온도 상승은 고려하지 않는다.

### 30.2 추가 :

특정 온도로 음식 및 액체를 보온하는 기기는 30.2.3을 적용한다. 기타 기기에 대해서는 30.2.2를 적용한다.

## 31 내부식성

제1부의 항목을 적용한다.

## 32 방사성, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 항목을 적용한다.

## 부 속 서

다음 사항을 제외하고는 제1부의 부속서를 적용한다.

### 부 속 서 C ( 표 준 )

#### 전동기의 노화 시험

추가:

p의 값은 2,000