



**KC 60335-2-75**

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 3.0 2012-12

## **전기용품안전기준**

### **Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components**

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-75부: 상업용 디스펜싱기기 및 자동판매기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety

Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances  
and vending machines

**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) .....                                                          | 4  |
| 3 용어와 정의 (Terms and definitions) .....                                                        | 4  |
| 4 일반 요구 사항 (General requirement) .....                                                        | 6  |
| 5 시험에 관한 일반 조건 (General conditions for the tests) .....                                       | 6  |
| 6 분류 (Classification) .....                                                                   | 7  |
| 7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions) .....                                                | 7  |
| 8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts) .....                               | 9  |
| 9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliances) .....                                 | 9  |
| 10 입력 및 전류 (Power input and current) .....                                                    | 10 |
| 11 온도 상승 (Heating) .....                                                                      | 10 |
| 12 공란 (Void) .....                                                                            | 11 |
| 13 운전 시의 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature) ..... | 11 |
| 14 과도 과전압 (Transient overvoltages) .....                                                      | 11 |
| 15 내습성 (Moisture resistance) .....                                                            | 11 |
| 16 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength) .....                                | 14 |
| 17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits) .....    | 14 |
| 18 내구성 (Endurance) .....                                                                      | 14 |
| 19 이상 운전 (Abnormal operation) .....                                                           | 14 |
| 20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards) .....                                      | 16 |
| 21 기계적 강도 (Mechanical strength) .....                                                         | 16 |
| 22 구조 (Construction) .....                                                                    | 16 |
| 23 내부 배선 (Internal wiring) .....                                                              | 19 |
| 24 부품 (Components) .....                                                                      | 19 |
| 25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords) .....                    | 20 |
| 26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors) .....                                        | 20 |
| 27 접지 접속 (Provision for earthing) .....                                                       | 20 |
| 28 나사 및 접속 (Screws and connections) .....                                                     | 21 |
| 29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solidinsulation) .....            | 21 |
| 30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire) .....                                              | 21 |
| 31 내부식성 (Resistance to rusting) .....                                                         | 21 |
| 32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards) .....                      | 21 |
| 부 속 서 (Annex) .....                                                                           | 23 |
| 부 속 서 AA (Annex AA) .....                                                                     | 23 |
| 참고 문헌 (References) .....                                                                      | 25 |
| KS C IEC 60335-2-75 : 2014 해설 .....                                                           | 26 |
| 해 설 1 .....                                                                                   | 27 |
| 해 설 2 .....                                                                                   | 28 |

## 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2007-382호(2007.7.5.)

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

제2-75부: 상업용 디스펜싱기기 및 자동판매기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety

Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines

이 안전기준은 2012년에 제3.0판으로 발행된 IEC 60335-2-75 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-75 : Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-75(2014.03)을 인용 채택한다.

# 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-75부: 상업용 디스펜싱기기 및 자동판매기의 개별 요구사항

## Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines

### 1 적용범위

제1부의 항목을 다음과 같이 변경한다.

이 표준은 식품, 음료 또는 기타 제품을 조리, 배달하는 과정에서 사용하는 상업용 디스펜싱기기와 자동판매기로서, 정격전압이 단상일 경우 250 V 이하, 기타 기기는 480 V 이하인 것의 안정성을 취급한다.

**비고 101** 이 표준을 적용하는 기기의 예는 다음과 같다.

- 대용량 차 또는 커피 제조기
  - 담배 자동판매기
  - 커피 분쇄기
  - 상업용 액체 가열기
  - 에스프레소(espresso) 커피기기
  - 냉온 음료수 자동판매기
  - 온수 디스펜싱기기
  - 아이스크림 및 생크림 디스펜싱기기
  - 얼음 디스펜싱기기
  - 신문, 오디오 및 비디오 테이프 또는 디스크 자동판매기
  - 포장 식음료 자동판매기
  - 냉각 기계
- 기기는 여러 기능을 포함할 수 있다.

**비고 102** 다음의 일부 기능에 대해서는 다른 표준이 적용될 수 있다.

- 냉각기(KS C IEC 60335-2-24)
- 마이크로파를 이용한 가열(KS C IEC 60335-2-25)
- 커피 분쇄기(KS C IEC 60335-2-64)

이 표준은 또한 기기의 위생상 관점도 다룬다.

이 표준에서는 가정 주변에서 기기에 의하여 사용자와 보수인력이 당면하는 공통적인 위험성을 가능한 한 취급하고 있지만, 통상 어린이가 기기를 가지고 노는 경우는 고려하지 않는다.

**비고 103** 다음의 사항에 주의하여야 한다.

- 자동차, 선박, 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가사항이 요구될 수 있다.
- 많은 국가에서 압력용기를 포함하는 기기에 대한 요구사항을 추가 규정하고 있다.
- 여러 국가에서는 보건 관계기관, 노동안전 관계기관, 수도 관련기관, 기타 정부기관에 의해 요구사항을 별도로 추가 규정하고 있다.

**비고 104** 이 표준은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.

- 가정용 전용 기구
- 산업용 전용 기구
- 부식성 또는 먼지, 증기, 가스 등 폭발성 기체가 존재하는 곳과 같은 특수한 상황인 장소에서 사용하는 기기
- 상업용 전기냄비(KS C IEC 60335-2-47)
- 상업용 전기이중냄비(KS C IEC 60335-2-50)

- 오락기 및 개인용 서비스기기(KS C IEC 60335-2-82)
- 현금인출기 전용 기기
- 디스플레이 향온조
- 전극형 온수가열기를 포함하는 기기

## 2 인용표준

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 추가

KS C IEC 60335-2-34, 가정용 및 이와 유사한 기기의 안전성-제2-34부 : 전동 압축기의 개별 요구 사항

KS M ISO 1817 : 2005, 가황고무 -액체가 미치는 영향 측정 방법

## 3 용어와 정의

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 3.1.9

#### 대체

#### 통상 동작 (normal operation)

다음 조건에서 기기를 작동할 때 통상 동작이라 한다.

기기를 대기모드에서 정상상태에 도달할 때까지 작동시키고 나서 가장 불리한 조건에서 디스펜서를 작동시킨다. 기기사용시 기기에 해당물품을 채워야 하는 경우에는 사용설명서나 보수지침서에 따라 채우고 나서 곧바로 다음 기능을 작동시킨다.

전문가용 기기 또는 공개장소용 기기의 뚜껑이나 커버는 통상 사용 위치에 놓아 둔다.

커피 메이커는 용기에 정격 용량의 물을 채우거나, 해당 시 급수 본관에 연결하여 작동시킨다. 액체를 따뜻하게 유지하기 위한 발열 표면이 있는 커피 메이커는 용기가 있거나 없건, 보다 불리한 조건으로 작동시킨다.

### 3.6.2

#### 대체

#### 분리할 수 있는 부분 (detachable part)

공구를 사용하지 않고, 기기에서 떼어낼 수 있는 부분. 공구 또는 액세스 키가 없으면 기기에서 떼어낼 수 없거나, 기기가 22.11 시험을 통과하지 못한 경우에도 사용설명서나 보수지침서에 따라 떼어낼 수 있는 부분도 이에 해당한다.

**비고 101** 기기설치 과정에서 기기에서 떼어내야 하는 부분은 사용설명서에서 이 부분에 대해 언급하고 있더라도 분리할 수 있는 부분으로 간주하지 않는다.

**비고 102** 뚜껑이나 문과 같이 열리는 부분은 분리할 수 있는 부분으로 간주한다.

### 3.7.3

#### 대체

#### 온도과승방지장치 (thermal cut-out)

기기의 이상동작시에 자동적으로 회로를 단락하거나 전류를 줄임으로써 온도를 제한하는 장치. 이 장치는 사용자 또는 보수인력이 설정값을 바꿀 수 없도록 설계되어야 한다.

### 3.8.5

#### 대체

#### 보수 작업 (maintenance operation)

새상품 또는 새로운 동작 방법, 청소, 가격 변동, 원료 보충, 동전 수거, 그리고 제어 세팅 및 이와 유사한 동작을 하기 위한 기기 준비와 같은 보수 영역 또는 사용 영역 내에서 수행하는 작업

**비고 101** 보수 작업에는 서비스영역에서 이루어지는 작업은 포함하지 않는다.

### 3.101

#### **정격압력 (rated pressure)**

기기의 압착된 부분에 가해지는 제조자가 지정한 압력

### 3.102

#### **대기모드 (standby mode)**

기기에 사용용도별 제품이나 재료가 채워져 있고, 작동준비가 되어 있는 상태를 말한다. 현금 금고인 경우와 용기에 내용물이 넘치는 경우에는 재료를 채우지 않는다.

### 3.103

#### **액세스 키 (access key)**

보수영역 접근은 허용하지만, 서비스영역 접근은 허용하지 않는 열쇠 또는 기타 장치

**비고** “기타 장치”에는 공구 또는 광학적, 전자기적으로 생성되는 코드나 신호에 의한 작동이 포함된다.

### 3.104

#### **오버라이드 키 (override key)**

기기의 일부 기능을 작동하지 못하게 할 때 사용하는 키 또는 기타 장치

### 3.105

#### **디스펜싱기기 (dispensing appliance)**

식품, 음료 또는 기타 제품을 제공하는 기기

**비고 1** 기기는 제품을 조리하는 기능을 포함할 수 있다.

**비고 2** 디스펜싱기기 기능은 손으로 조작할 수도 있고, 동전이나 신용카드를 이용하여 작동시킬 수도 있다.

### 3.106

#### **자동판매기 (vending machine)**

동전, 신용카드 또는 다른 지불수단을 이용하여 작동하는 디스펜싱기기

### 3.107

#### **보수지침서 (instructions for maintenance)**

기기세척, 물품보충, 동전 회수, 제어장치 설정 및 이와 유사한 조작방법을 설명하고 있는 지침

### 3.108

#### **보수인력 (maintenance person)**

보수지침서에 따라 기기를 보수하는 사람

### 3.109

#### **사용자영역 (user area)**

액세스 키 또는 공구를 사용하지 않고 접근할 수 있는 영역

**비고 1** 공개장소용 기기의 사용자영역을 결정할 때에는 분리할 수 있는 부분이나, 문이나 뚜껑과 같은 다른 움직일 수 있는 부분은 통상 사용 위치에 놓는다.

**비고 2** 전문가용 기기에는 사용자영역이 없다.

### 3.110

#### **보수영역 (maintenance area)**

액세스 키를 사용할 때에만 접근할 수 있는 영역

### 3.111

#### **서비스영역 (service area)**

액세스 키만 사용해서는 접근할 수 없는 영역

### 3.112

#### 전문가용 기기 (appliance of the professional type)

주방이나 주점의 직원과 같이 훈련을 받은 인력만이 사용하는 디스펜싱기기

### 3.113

#### 공개장소용 기기 (appliance of the supervised type)

보수는 훈련을 받은 인력이 하지만, 기기사용을 지켜볼 수 있는 장소에 기기를 놓고 일반인들이 사용할 수 있는 기기

**비고** 이러한 장소의 예로는 식당을 들 수 있다.

### 3.114

#### 위험을 내재한 음식 (potentially hazardous food)

병원성(病原性) 또는 독성 미생물을 빠르게 또는 점진적으로 성장시키게 하는 천연 또는 합성 성분을 함유한 음식

**비고 1** 위험을 내재한 음식에는 우유, 계란, 고기, 가금류, 조개, 갑각류 및 그 가공품 또한 추가적인 준비나 처리 없이 바로 소비할 수 있도록 준비된 날 것 또는 열처리한 식물성 음식 등이 그 예이다.

**비고 2** 분말성분이 물과 섞이거나 음식물이 적절하지 않은 온도에 보관되는 경우처럼 처리 과정에서 음식물은 위험을 내재한 음식이 될 수 있다.

**비고 3** 위험을 내재한 음식에는 다음을 포함하지 않는다.

- 사탕, 땅콩, 껌 및 이와 유사한 과자류
- 과자, 크래커 및 이와 유사한 제과류
- 즉석 커피, 초콜릿, 코코아 및 설탕
- pH 4.6 이하 또는 수분활성도(Water activity : Aw) 0.85(25 °C에서) 이하인 음식물
- 5 °C 이하의 온도에서 절차서에 따른 기간(5일을 넘지 않는) 동안 보관되는 음식물
- 65 °C 이상 또는 -18 °C 이하의 온도에 보관되는 음식물
- 밀봉된 용기 내에 보관되는 음식물
- 부패 방지 처리된 음식물

### 3.115

#### 에스프레소 커피 메이커(espresso coffee maker)

물을 가열하여 스팀 압력이나 펌프로 분쇄 커피를 강제 통과시키는 커피 메이커

**비고 1** 에스프레소 커피 메이커는 스팀이나 온수를 공급하는 출구가 있을 수 있다.

## 4 일반 요구사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 5 시험에 관한 일반조건

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 5.2 추가

**비고 101** 15.102의 시험을 실행하려면 3가지 추가 시료가 필요하다.

### 5.6 대체

사용자영역의 제어장치와 스위치장치는 가장 불리한 상태로 설정하여 조정한다.

보수영역의 제어장치, 스위치장치 또는 기타 부분은 보수지침서에서 명시하고 있는 한계 내에서 가장 불리한 상태로 설정하여 조정한다.

**비고 101** 서비스영역의 제어장치와 스위치장치는 조정하지 않는다.

## 5.9 추가

제조자가 대체 소프트웨어를 제작한 경우에는 가장 불리한 결과를 나타낼 수 있는 소프트웨어로 시험한다.

## 5.10 추가

**비고 101** 액세스 키와 오버라이드 키는 기기와 별도로 제공하기도 한다.

시험을 실시하기 전에 기기와 함께 제공된 사용설명서에 따라 기기를 설치한다. 사용설명서에서 기기를 다른 기기와 함께 설치할 것을 명시하고 있으면, 기기를 함께 설치함으로써 발생할 수 있는 영향을 고려해야 한다.

**5.101** 수도에 연결하여 물을 공급하는 기기인 경우에는 기기에  $(15\pm5)$  °C 온도의 물을 공급하고, 압력은 사용설명서에 제시한 가장 불리한 압력이 되도록 한다. 수동으로 물을 채우는 기기인 경우에는 물의 온도는  $(15\pm5)$  °C로 한다.

냉각수에 사용되는 기기의 경우, 물의 온도는  $(25\pm5)$  °C로 한다.

**5.102** 보수영역에 대한 이 표준의 요구사항은 보수지침서에 명시된 내용에 어긋나지 않을 때 적용된다. 보수영역에 접근하기 위한 액세스 키가 제공된다면, 시험을 실시하기 전에 이 키를 사용하는 것이 더 불리한 여건을 조성하는 경우, 시험 전에 키를 사용한다.

**5.103** 프로브 B 시험을 통해서 기준이 설정되면, KS C IEC 61032의 18.의 프로브 시험을 사용자 영역에도 실시한다.

**5.104** 전문가용 기기와 공개장소용 기기인 경우에는 기기에 전동기가 있는 경우에도 전열기기로 간주하여 시험한다.

**비고** 이러한 기기가 전열소자를 포함하지 않으면 전동기 구동기기로 간주하고 시험한다.

## 6 분류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 6.1 대체

기기는 I종, II종, III종 중 하나에 해당되어야 한다.

### 6.2 추가

옥외용 기기인 경우에는 최소 IPX4이어야 한다.

물 분출장치를 이용하여 세척할 수 있는 기기 또는 물 분출장치를 사용할 수 있는 장소에 설치된 기기는 최소 IPX5여야 한다.

## 7 표시 및 사용설명서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 7.1 추가

기기에는 다음을 표시해야 한다.

- 기기의 정격압력(단위 : MPa)
- 수도에 연결하여 사용하는 기기인 경우, 최대허용수압(단위 : MPa)

수동으로 물을 채우는 기기인 경우에는 적정수준에 도달했을 때 알려주는 장치가 있어야 한다.

**비고 101** 수위표시 또는 청각이나 시각적인 방식으로 적절히 표시한다.

콘센트를 포함하는 기기인 경우에는 전압, 전원특성, 전류 또는 전원출력에 대한 내용을 콘센트 근처에 표시해야 한다.

기기를 세척하는 과정에서 부분적으로 물에 담그게 되는 기기인 경우에는 최대허용수위를 표시해야 하고, 다음과 같은 내용을 표시해야 한다.

표시된 수위 이상 물에 담그지 마시오.

### 7.3 추가

보수인력이 기기를 조정하는 경우에도 이 요구사항을 적용한다.

### 7.8 추가

등전위 결합단자에는 IEC 60417-5021 (2002-10)을 표기해야 한다.

나사, 와셔(washer) 또는 도체를 연결했을 때, 보이지 않게 되는 부분에 기호를 표시하면 안 된다.

#### 7.12.1 추가

수도에 연결하는 기기의 설치지침서에는 수도에 연결하는 방법을 명시해야 하고, 기기에 적용되는 국가표준을 상기시켜야 한다.

옥외용 기기인 경우, 설치지침서에 옥외용임을 명시해야 한다.

설치지침서에는 올바른 동작에 대한 최고 주위온도와 최저 주위온도를 명기해야 한다.

IPX5 이상의 기기의 설치지침서에는 기기를 물 분출장치가 있는 장소에 설치하지 말 것을 명시해야 한다.

설치지침서에는 기기를 기울일 때 안전한 작동이 보장되는 최대 허용각도를 명시해야 한다.

**비고 101** 각도가 2° 이하일 경우에는 각도를 명시하는 대신에 “기기는 수평면에서 사용하십시오.”라는 문구만으로도 충분하다.

전문가용 기기의 설치지침서에는 훈련 받은 인력만이 기기사용과 보수를 할 수 있도록 제한되어 있는 장소에만 기기를 설치할 것을 명시해야 한다.

공개장소용 기기의 설치지침서에는 훈련 받은 인력만이 기기사용과 보수를 할 수 있도록 제한되어 있는 장소에만 기기를 설치할 것을 명시해야 한다.

전문가용 기기 중에서 I종에 해당하고, 고정된 배선에 영구 연결되어 있으며 누설전류가 10 mA를 넘는 기기의 설치지침서에는 정격 감도전류가 30 mA를 넘지 않는 누전차단기(Residual Current Device : RCD)를 설치할 것을 권고한다.

**7.12.101** 보수작업을 실시하는 동안에 특별한 주의사항이 있으면 이에 대한 상세사항을 명시해야 한다. 보수지침서에는 접근하는 열쇠 및 보조 열쇠의 사용방법을 포함해서 보수영역에 대해 접근하는 방법을 명시해야 한다. 거기에는 서비스영역에 접근하는 방법에 대해서는 명시하지 않는다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**7.12.101.1** 보수지침서에는 청소 방법과 청소 주기를 명기해야 한다.

해당하는 경우, 기기의 물때제거, 소독, 세척 방법 및 잔류 세제, 소독제 또는 물때제거 세제를 제거

하는 방법을 상세하게 기술해야 한다.

**비고 101** 약품은 화학적 명칭에 의해 확인될 수 있다.

IPX5 이상인 기기에 대해서는 보수지침서에 물 분출장치를 사용하여 기기를 세척하지 말 것을 명시해야 한다.

인입구를 포함하는 기기 중에서 세척시에 기기의 일부 또는 전체를 물에 담그게 되는 기기인 경우에는 보수지침서에 기기를 세척하기 전에 반드시 커넥터를 제거하고, 기기를 다시 사용하기 전에 인입구를 건조시킬 것을 명시해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**7.12.101.2** 오버라이드 키를 사용하여 기기에 고정되어 있지 않은 부분에 접근할 수 있는 경우에는 보수지침서에 적절한 경고를 명시해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**7.12.101.3** 보수지침서에는 기기와 함께 사용할 수 있는 부속품 목록을 명시해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**7.12.101.4** 보수지침서에는 기기의 올바른 작동에 요구되는 실내온도의 최대값과 최소값을 명시해야 한다.

보수지침서에는 물을 사용하는 기기인 경우에 물이 얼지 않도록 하는 방법과 물이 얼었을 때 기기를 안전하게 작동하는 방법을 상세하게 기술해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**7.12.101.5** 압축가스를 포함하는 기기의 보수지침서에는 압축용기와 압축가스를 안전하게 다루는 방법에 대해 상세하게 기술해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**7.12.101.6** 보수지침서에는 기기에 적합한 음식물 형태 및 위생적으로 사용할 수 있는 방법을 자세하게 명기해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**7.12.101.7** 음식물의 안전이 보관 온도 및 보관 기간에 의한 경우, 위험을 내재한 음식물을 판매하기 위한 기기의 보수지침서에는 음식물의 안전한 취급에 대해 상세하게 명기해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**7.12.102** 지침서에는 기기에 대한 지식 및 실제 경험이 있는 사람이 안전과 위생을 고려하여 서비스 영역에 접근하지 못하도록 하는 내용이 명기되어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

## **8 충전부에 대한 감전보호**

제1부의 이 항목을 적용한다.

## **9 전동기 구동기기의 기동**

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

## 10 입력 및 전류

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 11 온도상승

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 11.2 변경

일반적으로 바닥에 고정하는 기기로, 기기의 무게가 40 kg 이상이고, 이동용 바퀴나 롤러가 없는 기기는 사용설명서 지침에 따라 설치한다.

**비고 101** 적절한 지침이 없는 경우에는 기기를 가능한 한 벽에 가까운 바닥에 설치한다.

고정형 기기를 제외한 기타 다른 기기는 가능한 한 벽에 가까운 바닥에 설치한다.

### 11.4 추가

입력 전원 제어 전자 회로 내장 전열 기기는 일체형 기기로 작동된다.

전동기, 변압기 또는 전자회로를 포함하는 기기의 온도상승한계에 대한 시험에서 전원입력이 정격입력보다 낮은 경우, 정격전압의 1.06배에 해당하는 전압을 가하여 시험을 반복한다.

### 11.6 추가:

전자 전원 제어 장치가 없는 일체형 기기는 전열 기기로 작동된다.

### 11.7 대체

기기가 정상상태에 도달할 때까지 통상동작조건에서 작동시킨다. 이때 필요하면 기기의 내용물을 다시 채워 넣는다.

**비고 101** 내용물을 다시 기기에 채울 때에는 액세스 키 사용이 요구될 수 있다.

### 11.8 추가

사용자영역 표면의 온도상승한계는 사용자가 기기를 사용할 때 짧은 시간 동안 잡게 되는 손잡이, 손잡이 장식(knob), 손잡이 그립(grip) 및 이와 유사한 부분에 대한 온도상승한계를 초과해서는 안 된다.

**비고 101** 이 요구사항은 해당기능을 작동시키는 과정에서 온도가 올라가는 부품의 표면에는 적용하지 않는다.

기기를 정격입력의 1.15배에 해당하는 입력으로 작동시킬 경우, 전동기, 변압기, 전자회로부품 또는 이러한 부품에 직접적으로 영향을 미치는 부분에 대한 온도상승한계는 해당값을 초과할 수 있다.

**11.101** 냉장기능을 포함하고, KS C IEC 60335-2-34 표준에 따르지 않는 전동기-컴프레서를 포함하는 기기는 다음에 해당하는 실내온도에서 시험한다.

- 온대기후 국가인 경우 32 °C
- 열대기후 국가인 경우 43 °C

기기의 다른 부분은 냉장기능장치에 가장 불리한 조건이 되도록 작동시킨다.

전동기-컴프레서를 제외한 기타 다른 부분의 온도상승은 측정하지 않는다.

전동기-컴프레서의 권선과 외곽의 온도는 다음 값을 넘으면 안 된다.

- 합성절연으로 처리한 전동기-컴프레서 권선 : 140 °C
- 섬유절연으로 처리한 전동기-컴프레서 권선 : 130 °C
- 전동기-컴프레서의 외부 외곽 : 150 °C

## 12 공란

## 13 운전시의 누설전류 및 절연내력

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 13.2 변경

위치를 고정해 놓은 I종 전열기기인 경우, 누설전류는 다음을 초과하면 안 된다.

- 영구적으로 고정된 배선에 접속하여 기기의 정격입력 1 kW당 1 mA, 최대값은 없음.  
사용하는 전문가용 기기
- 기타 전문가용 기기 기기의 정격입력 1 kW당 1 mA, 최대값은 10 mA
- 기타 전열기기 0.75 mA와 기기의 정격입력 1 kW당 0.75 mA 중에서 더 큰 값을 채택한다. 최대값은 5 mA

## 14 과도 과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 15 내습성

다음 사항을 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

### 15.1.1 추가

IPX3 이하로 분류되는 전문가용 기기 중에서 부엌 바닥에 설치하고, 사용하는 기기에는 간접적으로 기기에 물을 뿌리는 수압시험을 실시한다. 시험기구 **그림 101**을 참조한다. 시험용 그릇을 바닥에 놓고, 수압을 조절하여 물을 뿌리는 위치가 그릇의 바닥에서 150 mm 높이가 되도록 한다. 시험기구를 기기주변을 따라 옮기면서 물이 기기에 골고루 뿌려지도록 하고, 이 시험을 5분간 실시한다.

### 15.2 대체

통상사용시에 액체나 고체가 유출되는 경우, 기기의 절연에 영향을 미치지 않도록 기기를 설계해야 한다. 기기세척, 소독, 물때제거 또는 이와 유사한 처리시에 기기의 절연부가 손상을 입으면 안 된다.

적합 여부는 **15.2.101~15.2.113**의 시험으로 판정한다.

시험에서 사용하는 물은 약 1 %의 NaCl을 함유한 물로 한다.

특수 제작된 전원코드가 있는 기기를 제외한 모든 X형 부착 기기를 시험할 때에는 사용이 허용된 유연성 코드 중에서 가장 요구사항이 엄격하지 않은 코드를 연결한다. 코드의 단면적은 **표 11**에 명시하고 있다.

인입구를 포함하는 기기인 경우에는 커넥터를 연결할 때와 연결하지 않을 때 중에서 더 열악한 환경이 되는 상황을 선택하여 시험한다. 모든 시험에서, 시험을 시작하기 전에 기기는 대기모드로 작동시킨다. 수도에 연결하는 용기에는 식염수 용액을 미리 채워놓는다. 액체를 용기에 담거나 용기에서 액체가 넘친 경우에는 기기에 **16.3**의 절연내력 시험을 실시하고, 액체나 고체의 흔적이 기기에 남아 있는지 판정한다. 이러한 흔적이 있으면 그 결과 공간거리와 연면거리가 **29**.에 명시된 값보다 적은 값을 갖게 될 수 있다. 남은 액체나 고체를 모두 버리고 기기를 건조시킨다.

사용자영역의 분리할 수 있는 부분은 제거하거나 가장 불리한 위치가 되도록 놓는다.

보수영역의 분리할 수 있는 부분은 보수작업에 요구되는 정상위치로 놓는다.

**15.2.101** 가루나 알갱이 형태로 된 제품이나 내용물을 포함하는 용기에는 굵은 설탕을 채워 넣는다. 이때 레벨 표시는 무시한다. 기기의 전체 용량의 15 %에 해당하는 분량의 굵은 설탕을 1분간 균일하게 더 붓는다.

기기의 외부에서 용기를 채우는 경우에는 용기 밖으로 넘친 설탕을 제거하지 않은 채로 용기의 위치를 옮긴다. 설탕을 용기에 넘치도록 부은 다음에 뚜껑을 다시 덮는다.

**15.2.102** 수동으로 채우는 액체용 용기에 식염수를 채우고, 용기의 전체 용량의 15 %에 해당하는 양 또는 0.25 L 중에서 더 많은 양을 선택하여 1분간 균일하게 용기에 더 붓는다.

**15.2.103** 액체 혼합용 용기의 배출구를 막고, 용기에 식염수를 채운다. 용기의 전체 용량의 15 %에 해당하는 양 또는 0.25 L 중에서 더 많은 양을 선택하여 15초간 균일하게 용기에 더 붓는다.

**비고** 용기에 개별 배출구가 더 있는 경우에는 배출구를 차례로 1개씩 차례로 막아놓는다.

**15.2.104** 폐수용 배수구를 막고, 용기에 식염수를 채운다. 용기의 전체 용량의 15 %에 해당하는 양 또는 0.25 L 중에서 더 많은 양을 선택하여 15초간 균일하게 용기에 더 붓는다.

**비고 1** 용기에 개별 배수구가 더 있는 경우에는 배수구를 차례대로 1개씩 막아놓는다.

**비고 2** 용기가 더 있는 경우에는 차례로 하나씩 시험한다.

**15.2.105** 보수작업 동안에 용기의 배수구 뚜껑은 가장 불리한 위치로 조정해 놓는다. 기기에 정격전압을 가하고, 식염수 용액의 흐름이 안정화될 때까지 통상 동작에서 기기를 작동시킨다.

**15.2.106** 수도에 연결하는 기기용 인입구 밸브의 고장을 모의시험한다. 물이 최초로 넘친 후에 물의 공급이 자동적으로 중단되지 않고 계속해서 수도에서 물이 주입되면, 물을 1분간 계속 흐르도록 한다.

**비고** 장치의 고장을 시험할 때에는 한 번에 1개의 고장에 대해 시험한다.

**15.2.107** 컵이나 그릇과 같은 용기에 액체를 담아 제공하는 디스펜싱기기를 시험할 때에는 사용자가 기기를 이용할 때 용기에 액체를 채우고, 용기의 위치를 이동하고, 용기를 기기에서 꺼내는 부분에 해당하는 표면에 식염수 용액 0.5 L를 빠른 속도로 붓는 시험을 한다.

**15.2.108** 전문가용 기기와 공개장소용 기기를 제외한 접근 가능한 개방구(opening)가 있는 기기를 시험할 때에는 0.25 L의 식염수를 각 개방구에 붓는다. 개방구가 표면에 수직인 경우에는 식염수를 개방구에 뿌린다.

**비고** 접근 가능한 개방구에는 동전이나 카드를 넣는 슬롯(slots)이 포함된다.

**15.2.109** 컵이나 그릇과 같은 용기를 올려 놓을 수 있는 외부 표면이 있는 기기를 시험할 때에는 식염수 용액 0.5 L를 빠른 속도로 이 표면에 붓는다. 전문가용 기기인 경우, 기기의 최고 표면의 높이가 1.5 m 이하인 경우에는 식염수 용액의 양을 5 L로 올린다.

전문가형 에스프레소 커피 제조기의 경우, 설치 후 가장 높은 표면이 1.2 m 보다 낮은 경우에만 물의 양을 5 리터로 증가시킨다.

**비고 1** 액체를 공급하지 않는 기기에 대해서도 이 시험을 실시한다.

**비고 2** 이러한 표면이 여러 개 있는 경우에는 한 번에 1개의 표면에 대해 시험을 실시한다.

**5.2.110** 이미 포장된 제품을 제공하는 기기를 시험할 때에는 포장제품을 저장하고 이동하는 과정 중 포장에서 유출이 발생하는 경우를 모의시험한다.

액체제품에 대한 유출시험은 기기에서 제공하는 가장 큰 포장 제품과 동일한 부피의 식염수 용액을 기기의 전 영역에 빠른 속도로 붓는다.

건조제품에 대한 유출시험은 기기에서 제공하는 가장 큰 포장의 제품과 동일한 부피의 굵은 설탕을 기기의 전 영역에 빠른 속도로 붓는다.

**비고** 이 시험은 신문, 필름, 담배와 같이 고체 제품만을 제공하는 기기에는 적용하지 않는다.

**15.2.111** 액체사용을 포함하는 보수 작업은 3번 실시한다.

**15.2.112** 자주 세척해야 하는 부분은 약 150 mm×75 mm×50 mm 크기의 스폰지를 식염수 용액에 충분히 담근 후에 닦아낸다. 이때 각 표면에 대해서 10초 동안 스폰지에 힘을 주지 않은 상태에서 닦아낸다.

**비고** 이 시험은 세척지침이 따로 있는 보수영역의 표면에는 적용하지 않는다.

**15.2.113** 물때를 제거해야 하는 기기인 경우에 보수지침서에 따라서 10초 동안 물때를 제거한 후에 기기를 대기모드에서 작동시킨다.

### 15.3 추가

**비고 101** 기기를 습도조정실에 놓는 것이 불가능할 경우에는 전기부품을 개별적으로 시험한다.

**15.101** 물을 채우거나 세척을 위한 파이프구멍(tap)이 있는 기기는 물이 기기의 충전부에 닿거나 절연부를 손상시키지 않도록 설계되어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

기기를 수도에 연결하고, 수압을 기기에 표시된 최대 수압이 되도록 조정한다. 뚜껑을 포함한 기울이거나 움직일 수 있는 부분은 가장 불리한 위치에 놓는다. 파이프구멍을 1분 동안 완전히 열고, 회전용 배수구를 물이 가장 불리한 방향으로 흐르도록 조절한다. 이 시험이 끝나면 기기에 **16.3**의 절연내력 시험을 실시한다.

**15.102** 세척시 기기의 일부 또는 전체를 물에 담그는 기기인 경우, 침수로 인해 기기에 손상이 가지 않도록 적절한 보호 장치가 있어야 한다.

적합여부는 다음 시험으로 판정한다. 이 시험에서는 3개의 추가 기기가 필요하다.

기기를 자동온도조절기가 최초로 동작할 때까지 통상 동작 조건에서 정격입력의 1.15배의 입력을 가한 상태에서 작동시킨다. 자동온도조절기가 없는 기기는 정상 상태에 도달할 때까지 작동시킨다. 기기에 연결된 전원과 모든 커넥터를 제거한 후, 기기를 약 1 %의 NaCl(염화나트륨)을 함유한 물에 담근다. 이때 물의 온도는 10~25 °C로 한다. 최대 수위 한계 표시가 없는 경우에는 기기를 물에 완전히 담그고, 최대 수위 표시가 있는 경우에는 최대 수위 한계보다 50 mm 더 깊게 담근다.

한 시간 경과 후 기기를 식염수 용액에서 꺼내고, 건조시킨 후에 **16.2**의 누설전류 시험을 실시한다.

**비고** 기기용 인입구의 핀 주변에 있는 절연 부위의 습기는 모두 제거해야 한다.

이 시험을 4번 반복하고, 이 과정이 끝나면 기기에 **16.3**의 절연내력 시험을 실시한다. 이때 기기에 가하는 전압은 표 4에 명시하고 있다.

마지막 5번째 시험을 마친 후에 최고 누설전류를 기록한 기기는 해체하도록 한다. 검사를 통해서 절연부위에 액체의 흔적이 없는지 판정한다. 액체의 흔적이 있으면, 그 결과 공간거리와 연면거리가 **29**.에서 지정하는 값보다 적은 값을 갖게 될 수 있다.

남은 2개의 기기를 정격입력의 1.15배의 입력에서 240시간 동안 통상 동작 환경에서 작동시킨다. 해당 시간이 경과한 후에 기기를 전원에서 차단시키고 다시 1시간 동안 침수시킨다. 이 과정을 마치

면 기기를 건조시키고 16.3의 절연내력 시험을 실시한다. 이때의 전압은 표 4에 명시하고 있다.

검사를 통해 절연부위에 액체의 흔적이 없는지 판정한다.

액체의 흔적이 있으면 그 결과 공간거리와 연면거리가 29.에 지정하는 값보다 적은 값을 갖게 될 수 있다.

## 16 누설전류 및 절연내력

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 16.2 변경

위치를 고정해 놓은 I종 전열기기인 경우, 누설전류는 다음을 초과하면 안 된다.

- 영구적으로 고정된 배선에 연결하여 사용하는 전문가용 기기 : 기기의 정격입력 1 kW당 2 mA, 최대값은 없음.
- 기타 전문가용 기기 : 기기의 정격입력 1 kW당 2 mA, 최대값은 10 mA
- 기타 전열기기 : 0.75 mA와 기기의 정격입력 1 kW당 0.75 mA 중에서 더 큰 값을 채택한다. 최대값은 5 mA

## 17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 18 내구성

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

## 19 이상운전

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 19.1 추가

이 항을 적용해야 하는 기기에는 19.101과 19.102 시험을 실시한다.

사용자영역의 분리할 수 있는 부분은 가장 불리한 위치에 둔다.

보수영역의 분리할 수 있는 부분은 보수작업을 실시하는 정상위치에 놓는다.

용기에 액체를 채울 때는 가장 불리한 수위까지 채운다.

11.의 시험을 실시하는 동안 기기의 압력제한 조절장치가 작동하면, 19.4의 시험을 실시하는 동안 이 조정장치의 기능을 막아놓는다.

### 19.2 추가

**비고 101** 기기의 방열을 방해하는 경우는 다음과 같다.

- 물을 채우지 않고 기기를 작동시킨다.
- 송풍기의 스위치를 끈다.
- 환풍구를 막는다.

### 19.4 추가

**비고 101** 제어장치가 여러 기능을 수행하는 경우에는 온도 또는 압력을 조절하는 기능만을 막아놓는다.

## 19.6 추가

**비고 101** 이 시험이 실시되는 동안에는 인가된 전압에 의해 기기의 다른 부분이 손상을 입지 않아야 한다. PTC 전열소자에는 별개의 전원에서 전압이 인가될 수도 있다.

## 19.7 추가

시험이 진행되는 동안 기기는 전동기에 가장 불리한 디스펜싱 사이클로 작동시킨다.

### 19.11.2 변경

기기가 정상상태에 도달할 때까지 기기에 고장이 발생한 상태를 모의시험한다.

## 19.13 추가

시험이 진행되는 동안 플라스틱이 녹아 방출되면 안 된다.

액체가 80 °C 이상인 경우에는 증기 또는 고체가 예기치 못한 위치에서 튀어 사용자에게 위험을 가하면 안 된다.

시험을 마치고 난 후에 기기는 15.1과 15.2의 요구사항에 적합해야 한다.

**비고 101** 이 시험결과가 절연부에 손상을 준다고 판단되면, 각 시험을 마친 후에 기기에 절연내력 시험을 실시할 수 있다.

**19.101** 기기에 정격전압을 가하고, 통상동작에서 작동시킨다. 기기사용 중에 발생할 것으로 예상되는 기기결함이나 예상치 못한 동작을 점검한다.

**비고 1** 시험을 마칠 때마다 기기의 고장난 부분이나 부품을 교체한다.

**비고 2** 기기 결함이나 예상치 못한 동작의 예는 다음과 같다.

— 기기의 결함

- 프로그래머가 임의의 위치에서 기기를 멈춘다.
- 기기의 임의의 부분을 프로그램하는 과정에서 단상 또는 단상 이상의 전원에 기기를 연결하거나 연결을 제거한다.
- 기기의 부품에 단락회로 또는 개방회로 상태가 발생한다.
- 발열체에 에너지를 공급하는 접촉장치의 주요 접촉부를 “on” 상태에서 고정한다. 다만, 이때 최소 2개의 개별적인 접촉부가 있는 경우에는 기기 결함으로 간주하지 않는다. 이러한 상태는 2개의 접촉장치가 서로 독립적으로 작동하든가 또는 1개의 접촉장치에 주 접촉부의 다른 2개의 부분에서 작동하는 2개의 독립적인 보호장치를 제공함으로써 가능하다.
- 자기(magnetic) 밸브의 결함
- 공기 또는 물 조절장치의 결함
- 동전 또는 제품이 통과하는 경로를 막는다. 기기는 더 이상 제품 투입이 불가능할 때까지 작동하므로, 기기의 외부에서 이러한 경로가 막힌 상태를 볼 수 있으면, 제품을 더 이상 기기에 채워넣지 않도록 한다. 제품의 포장이 도체로 되어 있으면 주의해야 한다.

— 사용자 또는 보수 인력에 의한 기기 오동작의 예는 다음과 같다.

- 손잡이, 스위치, 버튼 등을 잘못 작동시킨다.
- 디스펜스 작업을 중단시킨다.
- 기기의 문이나 뚜껑을 올바르게 닫지 못한 방식으로 연다.
- 보수지침서를 제대로 따르지 않는다.
- 세척을 올바르게 않은 방식으로 한다. 15.2.112의 스폰지 시험을 사용자영역의 모든 표면에서 실시한다. 보수영역에는 따로 세척지침이 마련되어 있지 않은 경우, 모든 표면에 대해 스폰지 시험을 실시한다.
- 제어장치, 스위치 또는 프로그램을 가장 불리한 위치로 설정한다.
- 부적절한 로딩(loading)
- 부적절한 동전 회수

- 사용자가 기기를 잘못 사용한 경우의 예는 다음과 같다.
  - 디스펜싱기기에서 제품이 배출되는 출구를 막는다.
  - 기기의 움직이는 부분의 움직임을 막는다.

**비고 3** 기기에 물을 채우지 않은 상태가 더 불리한 조건을 제시하는 경우에는 물 공급 밸브를 잠그고 시험을 실시한다. 물 공급 밸브는 디스펜스 작업이 진행되는 동안에는 잠그지 않는다.

**비고 4** 일반적으로 이 시험은 가장 불리한 결과를 도출할 것으로 예상되는 고장상태로 제한하여 실시한다.

**19.102** 모세관형의 온도과승방지장치를 포함하는 전기 튀김기는 **19.4**에 명시한 내용에 따라 시험을 실시한다. 이때 모세관은 파열된 상태로 실험한다.

## 20 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

### 20.1 변경

기기를 시험할 때에는 보수영역에 있는 기기의 문, 뚜껑 및 이와 유사한 부분을 통상사용 위치에 놓는다.

기기를 15° 기울인 상태에서 실시하는 시험에 대한 사항은 적용하지 않는다.

#### 추가

보수영역에 있는 기기의 문, 뚜껑 및 이와 유사한 부분을 가장 불리한 위치로 놓고, 기기를 5° 기울인 상태에서 시험을 반복한다.

### 20.2 추가

운동에너지가 4 J을 초과하는 기기의 움직이는 부분을 덮고 있는 커버는 공구를 사용하지 않으면 제거할 수 없도록 단단히 고정되어 있어야 한다.

## 21 기계적 강도

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 21.1 추가

보수영역에는 충격에너지 0.5 J을 가한다. 사용자영역에는 충격에너지를 1.0 J로 한다.

## 22 구조

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 22.6 추가

**비고 101 부속서 AA**의 노화 시험을 통과한 부품은 누출이 발생한 부품으로 간주하지 않는다.

커피 메이커의 배출 홀 직경은 최소 5 mm이거나 폭이 3 mm일 때 면적이 20 mm<sup>2</sup>이어야 한다.

적합 여부는 측정으로 판정한다.

### 22.7 추가

압력보호장치는 제조자가 제공하는 공구를 사용하지 않은 상태에서 기능을 막거나, 압력을 높게 설정하지 못하도록 설계되어야 한다.

압축 시스템을 포함하는 기기에 대해서는 다음 시험을 실시한다.

모든 압력조절장치의 기능을 막아놓고, 기기에 물을 채운다. 압력보호장치가 작동할 때까지 수압을 올린다.

이때 수압은 정격압력의 1.2배를 초과해서는 안 되고, 기기는 시험이 끝난 후에도 계속 사용할 수 있어야 한다. 이번에는 압력보호장치 기능을 막아놓고, 정격압력보다 2배 높은 압력에 도달할 때까지 압력을 올린다. 5분 동안 이 상태의 압력을 유지한다.

이 시험에서 압력시스템이 파열되거나 영구적으로 변형되면 안 된다. 그러나 사용상 위험을 초래하지 않으면 압력이 정격압력의 1.5배에 달했을 때, 기기의 본래 취약한 부분은 파열될 수 있다. 이 경우에는 본래 취약한 부분을 교체하고, 다시 시험을 실시한다. 같은 방식으로 압력시스템의 파열이 발생했는지 판정한다.

다음에는 기기에 16.3의 절연내력 시험을 실시한다.

**비고 101** 압력시스템에서 액체가 자유롭게 순환하지 못하는 경우, 압력시스템의 개별 부분에 대해 따로 시험을 실시한다.

**비고 102** 압력시스템의 동일한 부분에 대해 여러 압력보호장치가 작동하는 경우에는 압력보호장치의 기능을 모두 한꺼번에 정지시킨다.

**비고 103** 이 시험은 냉장 시스템에 대해서는 실시하지 않는다.

## 22.14 추가

이 요구사항은 보수작업 동안 보수영역의 접촉 가능한 부분에도 적용한다.

## 22.33 추가

기기에 적재하는 내용물과 제품은 직접 충전부 또는 기초절연으로 보호되어 있는 II종 구조의 부품과는 접촉할 수 없어야 한다.

### 22.47 추가:

모든 압력 조정 장치는 작동 불가가 된다.

**22.101** 이 표준에 적합한 기기는 오버라이드 키를 사용하지 않고는 내부 잠금장치의 기능을 막을 수 없도록 설계되어야 한다.

적합여부는 검사와 직접 손으로 시험해보아 판정하고, KS C IEC 61032의 프로브 B 시험도 실시한다.

**22.102** 보수영역에서 단지 액세스 키만을 사용하는 것만으로는 서비스영역에 접근할 수 없어야 한다.

적합여부는 검사와 직접 손으로 시험해보아 판정한다.

**22.103** 기기는 뚜껑이 열렸을 때 증기로 인해 화상을 입지 않도록 설계되어야 한다.

적합여부는 검사와 19.의 시험으로 판정한다.

**22.104** 기기는 윤활유나 먼지 등의 물질에 의해 기기에 적재된 제품이 오염되지 않도록 설계되어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**22.105** 기기는 부주의하게 배수용 탭(draw-off taps), 배출용 밸브를 열거나 배출 플러그를 뽑는 상황을 막을 수 있도록 설계되어야 한다.

적합여부는 검사와 직접 손으로 시험해보아 판정한다.

**비고** 잠겨 있는 상태에서 자동적으로 원래 위치로 복귀하는 밸브는 이 표준에 적합한 것으로 간주한다.

**22.106** 동전 박스 및 다른 지불수단을 저장하는 장치는 용량 이상을 채웠을 때 위험을 초래하지 않도록 보호장치를 마련해야 하고, 적절한 위치에 놓아야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**22.107** 수도에 연결하여 사용하는 기기인 경우에 수압이 0.6 MPa 이상이 되도록 설계되어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**22.108** 습기나 기름 또는 기기에 적재되는 제품이 쌓여서 공간거리와 연면거리에 영향을 미치지 않도록 보호장치를 마련해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**22.109** 위험을 표시하는 빛은 적색이어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**22.110** 압축용기를 포함하는 기기인 경우, 용기 내의 압력이 과도한 상태에서 뚜껑이 열리지 않도록 설계되어야 한다. 이러한 기기에는 밸브를 통해서 압력을 방출하여 뚜껑을 안전하게 열 수 있도록 하는 장치를 마련해야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

기기를 11.에 명시한 대로 압력조절기가 최초로 동작할 때까지 작동시킨다.

전원을 기기에 연결하지 않은 상태에서 압력을 4 kPa까지 낮춘다. 100 N의 힘을 뚜껑이나 손잡이의 가장 불리한 지점에 가한다. 이때 가해진 힘에 의해 뚜껑을 제거할 수 없어야 한다.

100 N의 힘을 계속 유지하면서 내부의 압력을 점차 줄인다. 이때 위험을 초래할 수 있을 만큼 뚜껑의 위치가 변해서는 안 된다.

이 시험은 뚜껑이 나사로 고정되어 있거나 뚜껑을 열기 전에 압력을 자동 조절하는 장치가 마련되어 있는 경우에는 실시하지 않는다.

**22.111** 위험을 내재한 음식을 판매하는 기기는, 만약 보관 또는 공정상 온도에 의해 나쁜 영향을 받는 경우 음식물의 판매를 중지시킬 수 있는 방법을 갖고 있어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**22.112** 음식물 영역 및 물이 튀는 영역 표면은 모든 이물질을 제거하도록 청소할 수 있어야 한다. 필요하다면 음식물 영역은 소독기능이 있어야 한다.

**비고** 음식물 영역은 음식물과 접촉하고 있는 표면 및 상품 준비 과정에서 음식물이 접촉할 수 있는 표면을 포함한다. 물이 튀는 영역에는 통상 사용 중에 물이 튀거나 흐를 수 있는 음식물 일부의 표면을 포함한다. 하지만 물이 튀는 영역은 상품의 일부가 되지 않는다.

적합여부는 정상적인 사용 그리고 보수 지침서에 따른 청소 및 살균과 같은 기기 동작 후 검사로 판정한다.

**22.113** 판매 음식물이 기기의 음식물 영역으로부터 충분히 떨어지지 않는 비음식물 영역은 습기의 잔류, 이물질 그리고 해충의 침투 등을 방지할 수 있어야 한다. 이것이 불가피할 때는 비음식물 영역의 표면은 22.112에 따라 청소할 수 있어야 한다.

**비고 1** 비음식물 영역은 물이 튀는 영역은 포함하지 않는다.

**비고 2** 이 요구사항은 깡통이나 병과 같이 용기에 밀봉된 음식을 판매하는 기기에는 적용하지 않는다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

## 23 내부배선

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 23.3 변경

이 요구사항은 보수작업에도 적용한다.

구부림 횟수는 다음과 같다.

- 통상 사용시에 도체에 구부림을 가하는 경우는 200 000회
- 보수작업 동안에 도체에 구부림을 가하는 경우는 10 000회

**23.101** 쉽게 대체할 수 있는 내부 배선 고정장치에 대한 위치설정과 구조는 다음과 같다.

- 사람이 닿을 수 있는 나사인 경우에는 배선고정장치를 고정하고 있는 나사에 배선이 닿아서 안 된다. 다만, 사람이 닿을 수 있는 금속부가 부가절연으로 처리되어 있는 경우에는 예외로 한다.
- 내부배선에 직접 사용된 금속나사를 배선 고정용으로 사용해서는 안 된다.
- I종 기기에 대해서는 내부배선 고정장치는 절연체로 되어 있거나 절연물질로 덮여 있어야 한다. 다만, 배선의 절연이 파괴되더라도 사람이 닿을 수 있는 금속부가 도체가 되지 않는 경우에는 예외로 한다.
- II종 기기에 대해서는 내부배선 고정장치는 절연체로 되어 있어야 하고, 그렇지 않은 경우에는 사람이 닿을 수 있는 금속부는 부가절연으로 처리되어 있어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**23.102** 보수영역에서 사람이 닿을 수 있고 통상 동작시에 움직일 수 있는 내부배선은 **25.13**, **25.14**, **25.15**, **25.21**에 적합해야 한다.

적합여부는 관련 시험으로 판정한다.

## 24 부품

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 24.1.5 추가

자동온도조절기, 온도과승방지장치 또는 퓨즈가 커넥터에 포함되어 있는 기기의 연결장치는 다음을 제외하고, KS C IEC 60320-1의 항목을 적용한다.

- 커넥터를 연결하거나 제거할 때 접촉부분을 손으로 잡는 경우가 아닌 경우, 커넥터의 접지 연결에 사용자의 신체 접근을 허용한다.
- **18.**의 시험에 요구되는 온도는 이 표준 **11.**의 온도상승 시험을 실시할 때, 기기 인입구의 핀에서 측정된 온도와 동일하다.
- **19.**의 차단 용량(breaking-capacity) 시험을 기기용 인입구를 이용하여 실시한다.
- **21.**에서 명시된 전류가 흐르는 전도부에서의 온도증가는 측정하지 않는다.

**비고 101** KS C IEC 60320-1 표준에 적합한 커넥터에는 열 조절 장치를 사용하지 않는다.

### 24.2 변경

보수영역에서 사용하는 기기간 접속코드에 안전초저전압(safety extra-low voltage)으로 작동하는 스

위치와 자동 제어장치가 제공될 수 있다.

**24.101** 기기간 접속코드의 연결장치가 다른 연결장치와 교체할 수 있을 때 위험을 초래할 수 있으면 이러한 사항을 명시해야 한다.

**비고** 상기 사항은 색상코드를 이용하여 나타낼 수 있다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

**24.102** 내부 잠금장치가 있는 스위치는 가능한 한 KS C IEC 61058-1 표준에 적합해야 하고, 모든 전극이 분리되어야 한다. 그러나 전기적 위험을 보호하기 위한 단일 전극 분리는 허용된다.

적합 여부는 KS C IEC 61058-1 표준 관련 항의 내용에 따라 스위치 시험을 실시하여 판정한다.

**17.** 시험에서 작동횟수는 10 000회로 한다. 만약 스위치가 제품을 배출할 때마다 매번 작동하는 경우에는 작동횟수는 100 000회로 한다.

**비고** 이 요구사항은 이 표준에 적합한 내부 잠금장치가 있는 스위치에만 적용한다.

**24.103 19.**에 적합한 온도과승방지장치는 비자동복귀형이어야 한다. 온도과승방지장치가 전열소자와 전동기에서 분리될 경우 이 장치가 예상치 못한 작동을 함으로써 사용자 또는 보수인력에게 위험을 초래할 수 있다면, 트립프리 장치(trip-free mechanism)를 제공해야 한다.

적합여부는 검사와 직접 손으로 시험해보아 판정한다.

## 25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 25.7 추가

옥외용 기기의 전원코드는 폴리클로로프렌 피복이어야 하고, 일반 폴리클로로프렌 피복 코드보다 높은 등급이어야 한다(코드 규정 : KS C IEC 60245 IEC 57).

### 25.15 추가

내부배선에 대해 시험을 실시할 때에는 기기의 중량에 상관없이 0.1 Nm의 토크를 가하고, 30 N의 힘으로 기기를 당긴다.

기기의 내부배선을 밀어내는 시험에서는 내부배선에 대해 30 N의 힘으로 기기를 밀어낸다.

## 26 외부 전선용 단자

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 27 접지 접속

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 27.2 추가

부엌용으로 설치하는 고정형 I종 전문가용 기기는 외부 등전위 연결 컨덕터를 연결할 수 있는 단자를 포함해야 한다. 이 단자는 기기의 모든 사람이 닿을 수 있는 금속부에 연결되어야 하고, 단면적이  $2.5 \text{ mm}^2 \sim 10 \text{ mm}^2$ 인 컨덕터를 연결할 수 있어야 한다. 이 단자는 기기를 설치한 후에 컨덕터를 연결할 수 있는 위치에 있어야 한다.

**비고 101** 이 요구사항은 명찰과 같은 작은 면적에는 적용하지 않는다.

## 28 나사 및 접속

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 28.1 추가

이 요구사항은 보수작업시에 제거하는 나사에도 적용한다.

보수작업시에 조여야 하는 나사에도 이 시험을 실시한다.

### 28.3 추가

이 요구사항은 보수인력이 조작하는 나사에도 적용한다.

## 29 공간거리, 연면거리 및 고체절연

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 29.2 추가

통상 사용시 기기의 절연부가 밀봉되어 있거나, 다음과 같은 사항으로 인해 공기오염에 노출될 가능성이 있는 장소를 피해 기기를 설치하지 않는 한, 기기의 주변환경 오염지수는 3이다.

- 기기가 생성한 기체의 응축
- 내용물, 제품 또는 세제와 같은 액체와 고체의 사용

## 30 내열성 및 내화성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 30.2.2 해당사항 없음.

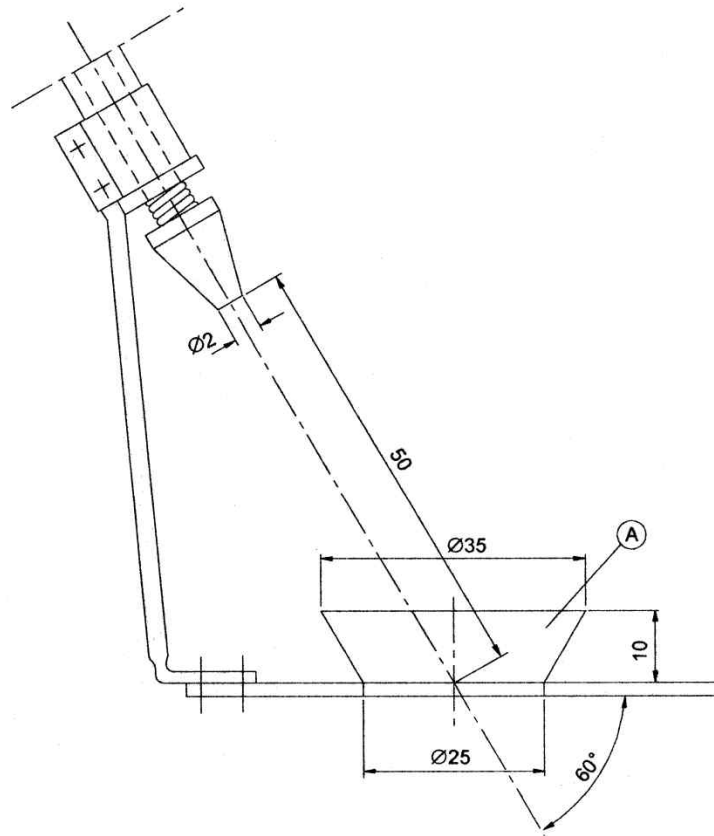
## 31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 이 항목을 적용한다.

단위 : mm



Ⓐ 그릇

그림 101 - 스플래시 시험 기구

## 부속서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 부속서를 적용한다.

### 부속서 AA (규정)

#### 탄성체에 대한 노화 시험

탄성체에 대한 노화 시험은 고온의 물에 침수시키기 전과 후에 강도와 질량을 측정하는 것이다.

이 시험은 각 부분에 대해서 최소 3개의 시료에 대해서 실시한다. 시료와 시험절차에 대한 내용은 다음의 사항을 제외하고, KS M ISO 1817에 명시한 사항에 따른다.

##### AA.4 시험 용액

이 시험에서 사용하는 용액은 물이다.

**비고** 시험 물체에 침수시키는 부분의 중량은 물 1 L당 100 g을 초과하지 않도록 주의하고, 물에 완전히 침수시키고, 전체 표면이 자유롭게 물에 노출되도록 한다. 시험을 실시하는 동안 시험 물체를 직접 빛에 노출시켜서는 안 된다. 다른 성분으로 구성된 시험 물체를 동시에 동일 용액에 담그지 않도록 한다.

##### AA.5 시험 물체

###### AA.5.4 시험 물체에 대한 전처리 조건

온도는  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ , 상대습도는  $(50 \pm 5)\%$ 로 한다.

##### AA.6 시험 용액에 담그기

###### AA.6.1 온도

물에 시험 물체를 담그고, 1시간 동안 가열하여 물의 온도가  $75^{+5}_0^\circ\text{C}$ 가 되면 이 온도를 유지한다. 동일한 온도의 물을 부어 증발한 부분을 보충한다.

###### AA.6.2 지속시간

시험 물체를 총  $48^{+1}_0$ 시간 동안 침수시킨다.

이 과정을 마치면 시험 물체를 즉시 실온의 온도를 유지하는 담수에  $(45 \pm 15)$ 분 동안 담근다.

시험 물체를 물에서 꺼내고, 압지(blotting paper)를 이용하여 건조시킨다.

##### AA.7 절차

###### AA.7.2 중량 변화

시험 물체의 중량은 침수시키기 전의 중량의 10 % 이상 증가해서는 안 된다.

#### AA.7.6 강도 변화

미세 강도시험을 실시한다.

시험 물체의 강도는 8 IRHD 이상 변하면 안 된다. 시험 물체의 표면에 점성이 생기거나, 육안으로 확인되는 균열이나, 다른 손상이 발생해서는 안 된다.

## 참고문헌

다음은 제외하고 제1부의 참고문헌을 적용한다.

### 추가

**KS C IEC 60335-2-24**, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-24부 : 전기 냉장고, 아이스크림 기기 및 제빙기의 개별 요구사항

**KS C IEC 60335-2-25**, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-25부 : 전자레인지의 개별 요구사항

**KS C IEC 60335-2-47**, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-47부 : 상업용 전기 꿀임팬의 개별 요구사항

**KS C IEC 60335-2-50**, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-50부 : 상업용 전기 이중 냄비의 개별 요구사항

**KS C IEC 60335-2-64**, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-64부 : 상업용 전기주방기기의 개별 요구사항

**KS C IEC 60335-2-82**, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-82부 : 서비스용 전기기기 및 오락기의 개별 요구사항

다음 새 참고문헌을 추가한다.

**ISO 13732-1**, Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 1: Hot surfaces

# KS C IEC 60335-2-75 : 2014

## 해설

이 해설은 본체 및 부속서에 규정, 기재한 사항과 이에 관련한 사항을 설명하는 것으로, 표준의 일부는 아니다.

### 1 제정취지

가정용 전기기기의 안전성(IEC/TC 61) 분야의 경우, 일상생활에서 가장 흔하게 접하는 가정용 전기기기를 모두 포함하는 분야로써, 전열기기, 냉방기기, 조리용 기기 등 매우 다양한 품목이 존재한다. 기본적으로 가정에서 전기를 이용한다는 점에서 전기적 안전성이 매우 중요하며, 특히 인체에 가까이 접촉하는 제품군이 포함되었다는 점에서 안전성 및 인체유해성에 대한 관심이 매우 높아지고 있는 분야이다.

이 표준은 식품, 음료 또는 기타 제품을 조리, 배달하는 과정에서 사용하는 상업용 디스펜싱기와 자동판매기로서, 정격전압이 단상일 경우 250 V 이하, 기타 기기는 480 V 이하인 것의 안정성을 취급한다.

### 2 제정의 기본 방향

이 표준은 2012년 제 1.2판으로 발행된 IEC 60335-2-75을 기초로, 기술적 내용 및 대응국제표준의 구성을 변경하지 않고 “가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-75부 : 상업용 디스펜싱기 및 자동판매기의 개별 요구사항”로 제정한 것이다.

### 3 표준의 해설

이 표준은 용어와 정의, 일반 요구사항, 동작 매뉴얼 및 서비스 매뉴얼의 자세한 내용, 매뉴얼 제시에 대한 내용을 규정하고 있다.

### 4 KS표준 제정(안) 작성에 따른 기본 지침

표준 제정(안) 작성 방법은 표준서의 서식(KS A 0001)에 따른다.

## 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 60335-2-75 : 2015-09-23**

---

**Household and similar electrical  
appliances – Safety**

---

**– Part 2-75: Particular requirements  
for commercial dispensing appliances  
and vending machines**

---

ICS 29.140.10

**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>

