



**KC 60335-2-5**

(개정 : 2016.02.19)

IEC Ed 6.0 2012-11

# 전기용품안전기준

## Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성  
제2-5부: 전기 식기세척기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety  
Part 2-5: Particular requirements for dishwashers

**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) .....	4
7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions) .....	4
8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts) .....	5
9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliance) .....	5
10 입력 및 전류 (Power input and current) .....	5
11 온도 상승 (Heating) .....	5
12 공 란 (Void) .....	6
13 운전시의 누설전류 및 절연내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature) .....	6
14 과도 과전압 (Transient overvoltages) .....	6
15 내 습 성 (Moisture resistance) .....	6
16 누설전류 및 절연내력 (Leakage current and electric strength) .....	7
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits) .....	7
18 내 구 성 (Endurance) .....	7
19 이상 운전 (Abnormal operation) .....	7
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards) .....	8
21 기계적 강도 (Mechanical strength) .....	9
22 구 조 (Construction) .....	9
23 내부 배선 (Internal wiring) .....	10
24 부 품 (Components) .....	10
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords) .....	10
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors) .....	11
27 접지 접속 (Provision for earthing) .....	11
28 나사 및 접속 (Screws and connections) .....	11
29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solid insulation) ..	11
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire) .....	11
31 내부식성 (Resistance to rusting) .....	11
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards) .....	11
부속서 (Annex) .....	12
부속서 A (Annex A) .....	13
부속서 B (Annex B) .....	14
참고문헌 (Bibliography) .....	16
해 설 1 .....	17
해 설 2 .....	18

## 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호 (2000.04.06)  
개정 기술표준원 고시 제2003 - 1443호 (2003.11.15)  
개정 기술표준원 고시 제2006 - 0950호 (2006.12.27)  
제정 기술표준원 고시 제2007 - 0058호 (2007. 2 .7)  
개정 기술표준원 고시 제2010 - 0699호 (2010.12.24)  
개정 기술표준원 고시 제2011 - 44호 (2011. 2. 28)  
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(2014. 9. 3)  
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)  
개정 국가기술표준원 고시 제2016- 39호(2016. 2.19)

**부 칙(고시 제2016- 39호, 2016.02.19)**

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

## 서 문

이 안전기준은 2012년 11월 제6판으로 발행된 IEC 60335-2-5 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-5 : Particular requirements for dishwashers를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-5(2013.10)을 인용 채택한다.

이 전기용품안전기준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권 또는 실용신안권에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의하시기 바랍니다. 국가기술표준원장 및 전기용품 기술위원회 (분야별 전문위원회 포함)는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권 또는 실용신안권에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

# 전기용품안전기준

## 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-5부: 전기 식기세척기의 개별 요구사항

### Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-5: Particular requirements for dishwashers

#### 1 적용범위

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 표준은 정격 전압이 단상 기기는 250 V이하, 그 밖의 기기는 480 V 이하이고, 접시, 칼 및 기타 부엌기구를 세척하고 행구도록 만들어진 가정용 및 이와 유사한 용도의 전기 식기세척기의 안전성에 대해 규정한다.

통상적으로 가정용으로 만들어졌으며 상점이나, 경공업, 농장에서 일반인이 사용하도록 만들어진 기기가 이 표준의 적용범위에 속한다. 그러나 기기가 상업용으로 사용되는 접시, 칼 및 기타 부엌기구를 전문적으로 세척하고 행구는데 사용되도록 만들어진 경우 그러한 기기는 가정용 및 이와 유사한 용도인 것으로 간주하지 않는다.

이 표준은 통상 다음의 상태에 대하여는 규정하지 않는다.

- 신체, 감각, 정신 능력이 결여되어 있거나 경험과 지식이 부족하여 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용할 수 없는 사람(어린이 포함)
- 기기를 가지고 노는 어린이

**비고 101** 다음 사항에 대하여 주의를 하여야 한다.

- 자동차, 선박 또는 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가사항이 요구될 수 있다.
- 많은 국가에서는 보건 관계기관, 노동안전 관계기관, 수도 관련기관, 기타 정부기관에 의하여 요구사항을 별도로 추가 규정하고 있다.

**비고 102** 이 표준은 다음에는 적용하지 않는다.

- 상업용 전기 식기세척기(KS C IEC 60335-2-58 : 2004)
- 공업용 전기 식기세척기
- 부식성 또는 폭발성이 있는 기체(먼지, 증기 또는 가스)가 존재하는 곳과 같은 특수한 상황인 장소에서 사용하도록 만들어진 기기

#### 2 인용표준

제1부의 이 항목을 적용한다.

추가 :

KS C IEC 60436, 전기 식기세척기의 성능 측정 방법

KS M ISO 1817, 가황고무-액체가 미치는 영향의 측정방법

KS M ISO 4046-4, 종이, 판지, 펄프 관련 용어-어휘-제4부 : 종이 및 판지의 등급과 가공품

#### 3 용어 정의(Terms and definitions)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 3.1.9 대체 :

#### 정상 동작 (normal operation)

다음 조건하에서 기기를 정상 동작시킨다.

기기는 세제, 행굼제, 식기가 없는 상태에서 물을 최대로 채워 작동시킨다. 그러나 시험 결과가 중량에 의해 영향을 받을 것이 분명하다면 지시 설명서에 의해 정해진 최대로 넣을 수 있는 식기만큼 채운다.

**비고** 전기 식기세척기 내에 사용되는 식기와 식기를 놓는 도구들은 KS C IEC 60436에 규정되어 있다.

- 물은 설명서에 규정된 범위 안의 적절한 압력으로 공급한다. 급수부에서의 물의 온도는  $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ 나 설명서에 규정된 온도 중 더 높은 온도의 물을 온수용 급수부에 공급한다.
- $(15 \pm 5)^\circ\text{C}$ 의 물을 냉수용 급수부에 공급한다.

기기의 급수부가 온수와 냉수 모두 사용 가능하다면 가장 불리한 온도의 물을 사용한다.

## 4 일반 요구사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 5 시험에 관한 일반조건

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 5.3 추가 :

15.101의 시험은 15.3의 시험 전에 실시한다.

## 6 분류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 6.1 변경 :

기기는 1종, 2종 또는 3종으로 되어 있어야 한다.

### 6.2 추가 :

배수판 위에 설치되게 설계된 기기는 적어도 IPX1이어야 한다.

## 7 표시 및 사용설명서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 7.1 추가 :

자동 수위 조절이 되지 않는 기기는 최대 허용 수위를 표시하여야 한다.

### 7.10 추가

단지 off 상태가 문자로 표시된다면 “off ”라는 단어가 사용되어야 한다.

### 7.12 추가 :

사용설명서에는 다음 내용을 포함시켜야 한다.

이 기기는 다음과 같이 가정용 및 이와 유사한 용도에 사용되도록 만들어졌다.

- 상점, 사무실 기타 작업 환경에 있는 직원용 주방
- 농장
- 호텔, 모텔 기타 주거 환경에 투숙한 고객
- 조식 제공 숙박형 환경

**비고 1** 제조자가 기기의 용도를 상기 용도로만 제한하기를 원한다면, 이를 사용설명서에 명시해야 한다.

**경고** 날카로운 끝을 가진 칼이나 기타 주방 기구는 끝을 아래로 하거나 수평 자세로 놓아 바구니에 담아야 한다.

IEC 60417-1의 기호 5036이 사용된다면 그 의미를 설명해야 한다.

#### 7.12.1 추가 :

밑면에 환기구가 있는 식기세척기의 경우, 사용설명서에는 그 개구부는 카펫에 의해 막혀서는 안 된다는 것을 명시해야 한다.

**비고** 이 지시 사항은 호수가 기기에 영구히 부착된 것이라면 필요없다.

- 수도에 연결될 기기 급수부의 최대 허용 수압, 메가파스칼(megapascal) 단위
- 기기의 정상 작동을 위한 급수부의 최소 수압, 메가파스칼 단위
- 바닥에 통풍구를 가진 전기 식기세척기는 카펫이 통풍구를 막지 않을 것.

## 8 충전부에 대한 감전보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 9 전동기 구동기기의 기동

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

## 10 정격입력 및 정격전류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 10.1 추가 :

**비고** 선택된 표시 주기는 소비전력이 최고일 때의 주기이다.

### 10.2 추가 :

**비고** 선택된 표시 주기는 전류가 최고일 때의 주기이다.

## 11 온도 상승

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 11.7 대체 :

타이머나 프로그램이 내장된 기기는 최고 온도까지 올라가는 프로그램으로 두 주기 동안 작동시킨다. 각 주기 사이에는 문이나 뚜껑을 여는 상태에서 15분간의 휴지 시간을 갖는다.

그 밖의 기기는 사용 설명서에 지시된 최고 온도까지 올라가는 프로그램을 두 주기를 수행하거나 15

분씩 각각 두 번을 돌리는 것 중 더 긴 동작 시간을 갖는다. 각 주기 사이에는 문이나 뚜껑을 여는 상태에서 15분간의 휴지 시간을 가진다. 별도의 전동기에 의해 구동되는 배수 펌프는 3번 동작시키고 각 주기 사이는 15분간의 휴지 시간을 가진다. 각 주기의 동작 시간은 설계한 대로 기기에 채울 수 있는 물의 최대량을 모두 빼내는 데 걸리는 시간의 1.5배이다. 배수를 위한 수위는 다음과 같다.

- 바닥에 설치할 기기에 대해서는 바닥으로부터 90 cm 위에 위치한다.
- 그 밖의 기기는 설명서에 표시된 대로 지지할 면 위의 최고 높이로 한다.

## 12 공란

## 13 운전시의 누설전류 및 절연내력

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 13.2 변경 :

거치형 1종 기기에 대해 누설 전류는 3.5 mA나 정격 입력 전력 kW당 1 mA 중 큰 값을 넘지 않아야 한다. 다만, 최고 5 mA를 넘지 않는다.

## 14 과도 과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 15 내습성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 15.1 추가 :

마그네틱 밸브 및 수도에 연결하기 위한 외부 호스에 결합된 유사한 부품은 IPX7 기기로 규정된 시험을 한다.

### 15.2 대체 :

기기는 정상적으로 사용할 때 급수 밸브가 닫히지 않아 액체가 흘러 넘쳐도 전기 절연에 영향을 주지 않아야 한다.

적합 여부는 다음의 시험에 의하여 판정한다.

특별히 준비된 코드가 장착된 것을 제외한 X형 부착을 가진 기기는 표 13에 규정된 최소 단면적을 가진 최경량 허용형 유연성 코드로 적합하다.

사용자가 물을 가득 채우는 기기는 대략 염화나트륨 1 %의 용액으로 가득 채우며, 기기 용적의 15 % 또는 0.25 L 중 더 많은 용액을 1분 동안 균일하게 붓는다.

그 밖의 기기는 최대 수위에 도달될 때까지 작동한다. 부속서 AA에 규정되어 있는 대로 물 1 L당 세제 5 g을 넣는다. 급수부의 밸브를 열어서 처음으로 물이 넘친 후 15분간 또는 다른 방법에 의해 물의 유입이 자동적으로 멈춰질 때까지 물을 채운다.

전면에서 식기를 넣는 기기는 내부 잠금 장치에 고장이 없이 수동 조작이 가능하면 기기의 문은 열린다.

작업면을 갖는 기기에 대해서 조절기가 동작 상태에 있으면 부속서 AA에 규정된 바와 같이 대략 염화나트륨 1 % 및 헥수메 0.6 %를 포함하는 물 0.5 L를 기기의 정상 이상으로 붓는다. 그 후 조절기는 작업 범위 내내 작동되고 이 운전은 5분의 주기로 반복된다.



이 과정 이후 즉시, 기기는 **16.3**의 절연 내력 시험에 견디어야 하며, 육안 검사로 **29**.에 규정된 값 이하의 연면 거리와 공간 거리의 감소를 초래하여 절연부에 물의 흔적이 없다는 것을 확인한다.

**15.101** 기기는 발생된 거품에 의해 전기 절연에 영향을 받지 않는 구조이어야 한다.

적합 여부는 **15.2**의 시험을 실시한 후, 즉시 다음의 시험에 의하여 판정한다.

기기는 최장 운전 주기를 초래하는 프로그램을 갖는 완전한 주기로 **11**.에서 규정된 조건하에서 동작된다. 20 g의 염화나트륨과 중량비 28 %인 dodecyl sodium sulphate 용액(C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 1 mL로 구성된 용액을 기기 안의 물 8 L마다 투입한다.

이 시험에 사용된 용액은 서늘한 환경에 보관하고 전처리 후 7일 이내 사용해야 한다.

자동 세제 분배기가 장착된 기기는 용액을 세제가 자동으로 분배되는 때에 수동으로 투입한다. 다른 기기들은 주기가 시작되기 전에 용액을 투입한다.

기기는 **16.3**의 절연 내력 시험에 견디어야 한다.

기기는 용액을 넣지 않고 동일한 조건하에서 두 주기 동안 동작시킨다. 기기는 **16.3**의 절연 내력 시험에 견디어야 한다.

기기는 **15.3**의 시험을 시작하기 전에 정상 대기 상태의 시험실에 24시간 동안 방치한다.

**비고** 이 시험을 위해 이용되는 용액은 시원한 곳에 보관되어야 하며 용액은 준비한 지 7일 안에 사용하여야 한다.

## 16 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 18 내구성

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

## 19 이상 운전

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 19.1 추가 :

프로그램이나 타이머가 부착된 기기에 대한 **19.2**와 **19.3**의 시험은 **19.101**의 시험으로 대체한다.

### 19.2 추가 :

열 발산의 제한은 기구에 물이 없는 상태이거나 발열체를 덮을 수 있는 정도의 물이 있는 상태 중 더 불리한 조건으로 한다.

**19.9** 적용하지 않는다.

### 19.13 추가 :

**19.101**의 시험 동안 권선 온도는 **표 8**에 규정된 값을 초과하지 않아야 한다.

**19.101** 기기는 정격 전압이 공급되어 정상 동작 하에서 작동한다. 어떠한 결함 상태나 통상 사용에서 적용될 수도 있는 예기치 않은 동작이 야기된다.

**비고 1** 결함 상태 및 예기치 않은 동작은 다음과 같다.

- 어떠한 과정에서 프로그램이 정지한 것.
- 프로그램이 진행되는 어떤 부분에서 전원의 단상 또는 다상이 끊어지거나 잘못 연결된 것.
- 부품들의 단락 회로나 개방 회로가 생긴 것.
- 마그네틱 밸브의 고장
- 프로그램이 진행되는 동안 문이나 덮개의 개폐, 가능한 경우에만 한함.
- 수위조절 스위치 기계적 부분의 고장이나 막힘. 이 조건은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.
  - 물을 공급하는 공기 챔버 튜브의 공칭단면적이 5 cm<sup>2</sup>이상, 어떤 치수도 10 mm보다 작지 않고
  - 챔버의 아웃렛이 가장 높은 수위보다 최소한 20 mm 이상 위에 위치하며
  - 수위조절 스위치와 공기 챔버를 연결하는 튜브가 고정되어 있어 구부러지거나 찌그러들 가능성이 없는 경우

**비고 2** 적어도 기기에 연결된 접점이 2세트가 없다면, 발열체에 전류를 주는 데 사용하는 접점기의 주접점이 "on" 상태로 고정된 것은 고장 상태로 간주된다. 이것은 서로 독립적으로 동작하는 2개의 접점기에 의해서 이루어지거나 동작하는 2세트의 개별적인 전기자를 갖는 1개의 접점기에 의해서 이루어진다.

**비고 3** 일반적으로 실험은 최악의 결과가 예상되는 결함 조건 상태로 한정된다.

부품의 결함에 대한 시뮬레이션은 사용자가 위험에 처할 수 있는 상태로 한정된다.

**비고 4** 어떤 프로그램을 구동할 때 제품에 기기 내에 물이 없이 동작되는 것이 더 나쁜 조건이라면 그 프로그램에 대한 실험은 수도꼭지를 잠그고 시행한다. 그 프로그램이 시작된 후에는 수도꼭지를 잠그지 않는다.

**비고 5** 프로그램의 어떤 특정 시점에서 기기가 멈춘다면, 결함 상태에 대한 실험이 끝난 것으로 간주한다.

**비고 6** 결함 조건은 다음에 의해서 커버된다.

- 자동으로 물을 채워 주는 소자의 개방 결함 상태는 실험 15.2에 의한다.
- 단락 회로로 된 온도 조절기의 결함 상태는 실험 19.4에 의한다.
- 단락 회로나 개방 회로에서 전동기 캐패시터의 결함 상태는 실험 19.7에 의한다.
- 문 연동장치의 고장은 24.1.4에서 다룬다.

## 20 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 20.1 변경 :

기기는 비어 있거나 정상 동작을 위해 규정대로 채워진 것 중 보다 불리한 조건을 택한다. 문과 덮개를 닫고 다리 바퀴를 가장 불리한 조건으로 조정한다.

### 추가 :

앞쪽에서 식기를 장착하는 기기에 대한 적합 여부는 시험 20.101에 의해 확인한다.

**20.101** 기기를 수평으로 하고 23 kg의 중량을 열린 문이나 완전히 연 서랍의 중앙에 놓는 것과 매다는 것 중 보다 불리한 조건을 택한다. 다리 바퀴를 가장 불리한 조건으로 조정한다. 통상 테이블 위 또는 유사한 지지대 위에서 사용되고 수평 경첩과 수평 정지 위치를 가진 문을 가진 기기에는 23 kg인 중량 대신에 7 kg인 중량을 사용한다.

통상 테이블 위 또는 유사한 지지대 위에서 사용되고 서랍이 달려 있는 기기는 추가적으로 가장 불리한 조건으로 서랍을 위치시키고 설명서에 따라 최대 식기를 장착한 상태로 시험한다.

만일 식기세척기가 시령과 결합되어 있으면 시험은 KS C IEC 60436에 규정된 것과 같은 기기 부하로 행해져야 하며 부하를 놓는 점은 열린 문 또는 서랍의 외부 가장자리의 중심이다.

기기는 기울어지지 않아야 한다.

**20.102** 문이나 덮개는 이들이 열렸을 때 뜨거운 물의 배출에 대한 적절한 보호가 되어 있지 않다면 기기의 문이나 덮개가 닫힐 때만 동작할 수 있도록 내부적으로 잠기게 되어야 한다.

적합 여부는 육안 검사와 수동 시험에 의하여 판정한다.

**비고** 문이나 뚜껑이 열리자마자 미약하게 물이 튀는 것은 무시한다.

## 21 기계적 강도

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 22 구조

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 22.6 변경 :

채색된 물 대신에 증류수 L당 **부속서 AA**에 규정된 행굼 세제 0.6 mL로 혼합한 용액을 이용한다.

**추가 :**

**비고 101 부속서 BB**에 규정된 열화 시험을 거친 부분은 누수가 없는 것으로 간주한다.

**부속서 AA**에 규정된 것처럼 희석하지 않은 행굼제는 봉인 실패시 행굼제가 세어나갈 수 있는 부분의 외부 표면에 몇 방울 떨어뜨린다.

시험 후에 절연 악화가 위험을 초래할 수 있다면 내부 도선의 절연위에 행굼제가 없어야 한다.

**비고 102** 문의 개폐 영향을 고려한다.

**비고 103** 잘 스며드는 재료가 내부 도선에 접촉하여 있다면 행굼제의 누설을 참작한다.

**22.101** 기기는 통상 사용하는 수압을 견디어야 한다.

적합 여부는 기기가 최대 허용 주입 수압의 2배 또는 1.2 MPa 중 더 높은 수압을 5분의 주기 동안 기기에 가하여 확인한다.

급수 호스를 포함하여 어떤 부분에서도 누수가 없어야 한다.

**22.102** 기기는 발열체의 손상이나 발열체를 지지하는 부분의 손상으로 기기 내부에 가연성 물질과 접촉하지 않는 구조이어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

**22.103** 기기는 건조를 하는 동안 식기와 날붙이가 발열체와 접촉하여 화재 위험을 야기시키지 않는 구조이어야 한다.

적합 여부는 다음의 시험에 의하여 판정한다.

기기는 티슈 종이(tissue paper)로 덮인 하얀 송판 위에 설치한다. 대략 80 mm의 지름과 2 mm의 두께를 가진 폴리에틸렌(polyethylene) 원판을 가장 불리한 위치에 놓으며, 가능하다면 발열체 위에 직접 놓는다. 기기를 1.1배의 정격 전압을 인가하여, 정상 동작 하에 건조 주기 동안 동작시킨다.

연기나 냄새가 날 경우 또는 건조 주기의 1/3이 지나면 어떤 것이 먼저 일어나든 간에 문이나 뚜껑을 연다. 화염이나 불뿔이 기기의 다른 부분으로 퍼지지 않도록 한다. 원판에서 나오는 화염을 제외

한 모든 화염은 문이나 덮개를 여는 30초 안에 꺼져야 한다. 티슈 종이는 타지 않아야 하고 판은 그  
올리지 않아야 한다.

**비고 1** 티슈 종이는 얇고 부드럽고 강하며, 일반적으로 작은 물건을 싸기 위한 종이로 12~30  
g/m<sup>2</sup>정도이며, ISO 4046-4, 4.215항에 규정되어 있다.

**비고 2** 시험에 사용되는 원판의 물질은 화염에 타지 않는 비충진 자연 색상(natural colour)의  
폴리에틸렌이며 0.96±0.005의 상대 밀도를 가진다.

**22.104** 미세 환경이 오염 등급 3인 경우, 스위치에서 접합 또는 용접하지 않은 조인트 기준 연면  
거리는 제로로 간주한다.

이러한 요구사항은 19.11.1에 기술된 저전원 회로의 스위치에는 적용되지 않는다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

## 23 내부 배선

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 23.3 변경 :

기기가 동작하고 있을 때 수행되는 시험 대신에 기기의 전원을 차단하고 이 시험들을 수행한다.

굴곡 횟수는 100 000으로 증가한다.

### 추가 :

시험 후, 기기의 주요 부분과 문 사이에 내부 도선 가닥의 10 % 이상이 고장나서는 안 된다.

**23.101** 마그네틱 밸브의 전원과의 내부 배선이나 수도에 연결된 연장 호스가 연결된 이와 유사한  
부품들은 절연이나 외장이 적어도 경화 폴리비닐 클로라이드로 외장된 유연성 코드와 동일하게 절연  
되어야 한다(코드 명칭 60227 KS C IEC 60052).

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

**비고** KS C IEC 60227에 규정된 기계적 특성은 검사하지 않는다.

## 24 부품

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 24.1.4 추가 :

프로그램을 위한 동작 주기는 3 000회이다.

도어 연동장치의 동작 사이클 횟수는 30 000이다.

**24.101** 19.4와 부합하도록 기기에 부착된 온도과승방지장치는 자동 복귀를 하지 않아야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

## 25 전원접속 및 외부 유연성 코드

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 26 외부 전선용 단자

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 27 접지 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 28 나사 및 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 29 공간거리, 연면거리 및 고체절연

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 29.2 추가 :

절연이 다음으로 인하여 기기의 통상 사용 동안 쉽게 오염에 노출되지 않도록 봉인되거나 위치하지 않는 한 미세 환경의 오염도가 3도이고 절연이 250보다 큰 CTI를 갖는다.

- 기기에 의해 생기는 응축
- 세정제나 헹굼 보조제와 같은 화학품

최소 250의 CTI 값에 대한 요구사항은 작동 전압이 50 V를 초과하지 않는 경우 기능 절연에는 적용되지 않는다.

## 30 내열성 및 내화성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 30.2 추가 :

프로그래머나 타이머가 있는 기기는 30.2.3을 적용한다. 그 밖의 기구는 30.2.2를 적용한다.

## 31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 부속서

다음 사항을 제외하고 제1부의 부속서를 적용한다.

## 부속서 A (규정)

### 세제와 헹굼제

#### AA.1 세제

세제는 다음의 구성 요소를 가진다.

물질	중량비 %
Penta - sodium triphosphate("Tripoly") Therm phos NW	50.00
Sodium metasilicate KO(anhydrous)	40.00
Sodium sulphate(anhydrous)	5.75
Sodium dichlorisocyanurate - dihydrate CDB 56 C	2.25
Plurafac RA 43 <sup>1)</sup>	2.00

plurafac RA 43은 silicate와 sulphate가 완전히 혼합되어 있다. sodium dichlorisocyanurate - dihydrate는 phosphate에 혼합되어 있다. 두 가지는 완전히 결합되어 있다.

**비고** 세제는 1 kg보다 적은 양으로 방수된 가방에 넣어 찬 대기 중에 보관한다. 이것은 3개월 이내에 사용되어야 한다.

#### AA.2 헹굼제

헹굼제는 다음의 구성 요소를 가진다.

물질	중량비 %
Plurafac LF 221 <sup>2)</sup>	15.0
Cumene sulfonate(40 % 용액)	11.5
Citric산(무수물)	3.0
Deionized water	70.5

헹굼제는 다음의 특성을 갖는다.

- 점도 17 mPa · s
- pH 2.2(물에 1 %)

**비고 1** 상업적으로 이용 가능한 헹굼제가 사용될 수도 있지만, 시험 결과에 대해서 의심의 여지가 있다면 이 구성이 사용되어야 한다.

**비고 2** 헹굼제의 구성은 KS C IEC 60436 : 2002으로부터 발췌된다.

1) plurfac RA 43은 BASF에 의해 공급되는 제품의 상품명이다. 이 정보는 국제 표준의 사용자에게 유용함을 주고자 함이며, 이 제품의 IEC에 의한 보증을 제정하지는 않는다.

2) plurfac LF 221은 BASF에 의해 공급되는 제품의 상품명이다. 이 정보는 국제 표준의 사용자에게 유용함을 주고자 함이며, 이 제품의 IEC에 의한 보증을 제정하지는 않는다.

## 부속서 B (규정)

### 고무 부분의 수명 시험

고무 부분의 수명 시험은 고온에서 세제나 헹굼 용액을 물에 넣기 전후에 경도와 중량을 측정함으로써 수행된다.

시험은 각 부분의 최소 3개 이상의 견본에 대해 수행된다. 견본과 실험 과정은 KS M 6789 : 2004에 규정되어 있다. 다음의 조항이 수정되어 적용된다.

#### 4 액체 시험

두 개의 시험 용액이 이용된다.

- 하나의 용액은 **부속서 AA**에 규정된 세제를 1 L의 증류수당 6 g을 용해시켜 얻는다.
- 다른 하나의 용액은 **부속서 AA**에 규정된 헹굼제를 1 L의 증류수당 0.6 mL를 넣어 구성한다.

**비고** 시험용 시료의 전체 질량이 각각 1 L 용액에 100 g을 초과하지 않아야 한다. 즉 시험용 시료는 완전히 담가져 있어야 하며, 시료 표준 전체는 용액에 완전히 노출되어 있어야 한다. 시험 동안 시료는 직사광선을 피해야 한다. 서로 다른 혼합 성분들은 시험 시료와 같은 시간 동안 담겨 있어야 한다.

#### 5 시험용 표본

##### 5.4 시험용 표본의 조건

온도는  $(23 \pm 2)$  °C를, 상대 습도는  $(50 \pm 5)$  %를 가진다.

#### 6 시험 액체의 담금

**6.1 온도 용액은  $75^{+5}_0$  °C의 온도가 유지되도록 용해된 시험용 시료에 1시간 이하 동안 가열하고, 그 온도를 유지시킨다. 용액은 매 24시간마다 갈아 주며 같은 방법으로 가열한다.**

**비고** 용액의 과도한 증발을 막기 위하여, 단락 회로 시스템이나 용액을 갈아 주는 유사한 방법을 이용할 것을 추천한다.

##### 6.2 지속 시간

시험 시료는 총  $48^{+1}_0$  의 시간 동안 용해된다.

시험 시료는 주위 온도를 유지하여 새로운 용액에 즉시 용해된다. 이 시료는  $(45 \pm 15)$ 분의 시간 동안 용해된다.

용액이 제거된 후, 시험 시료는  $(15 \pm 5)$  °C의 찬물로 헹구고 얼룩진(blotting) 종이는 말린다.



## 7 경과

### 7.2 질량의 변화

시험 시료의 질량이 증가하는 것은 담금 전에 결정된 값의 10 %를 초과하지 않는다.

### 7.6 경도의 변화

미소-경도시험을 적용한다.

시험용 표본의 경도는 8 IRHD 이상 변하지 않는다. 표본의 표면은 끈적거리지 않으며, 육안으로 볼 수 있는 갈라진 틈이나 또다른 악화를 보이지 않아야 한다.

## 참고문헌

다음 사항을 제외하고 제1부의 참고문헌을 적용할 수 있다.

### 추가 :

KS A ISO 3864(모든 부), 안전색 및 안전표지

KS C IEC 60335-2-58 : 2004, 가정용 및 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-58부 : 상업용 전기 식기세척기의 개별 요구사항

KS M ISO 4046(모든 부), 종이, 판지 및 펄프 관련 용어-어휘

IEC 60335-2-58, Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-58: Particular requirements for commercial electric dishwashing machines

ISO 4046-4: 2002, Paper, board, pulps and related terms - Vocabulary - Part 4: Paper and board grades and converted products

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

plurfac RA 43은 BASF에 의해 공급되는 제품의 상품명이다. 이 정보는 국제 표준의 사용자에게 유용함을 주고자 함이며, 이 제품의 IEC에 의한 보증을 제정하지는 않는다.

plurfac LF 221은 BASF에 의해 공급되는 제품의 상품명이다. 이 정보는 국제 표준의 사용자에게 유용함을 주고자 함이며, 이 제품의 IEC에 의한 보증을 제정하지는 않는다.

## 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.

또한 산업표준화법에 따른 KS표시인증 제품에 대비해서 포함된 세척 성능 기준과 시험방법 부속서 CC는 IEC 부합화로 삭제한다.

심 의 : 전기기기 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	정민화	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
	배명균	국가기술표준원 전자정보통신 표준과	주무관
(간 사)	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 60335-2-5 : 2016.02.19**

---

**Household and similar electrical  
appliances - Safety**

---

**- Part 2-5: Particular requirements  
for dishwashers**

---

ICS 29.020

**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>

