



**KC 60335-2-7**

**(개정 : 2021-00-00)**

**IEC Ed 8.0 2019-05**

# 전기용품안전기준

## Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성  
제2-7부: 세탁기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety  
Part 2-7: Particular requirements for washing machines

**KATS** 국가기술표준원

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

# 목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 .....	1
서문 .....	2
1 적용 범위 (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 분 류 (Classification) .....	6
7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions) .....	6
8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts) .....	8
9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliance) .....	8
10 정격 입력 및 정격 전류 (Power input and current) .....	9
11 온도 상승 (Heating) .....	9
12 공 란 (Void) .....	11
13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature) .....	11
14 과도 과전압 (Transient overvoltages) .....	12
15 내 습 성 (Moisture resistance) .....	12
16 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength) .....	13
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits) .....	13
18 내구성 (Endurance) .....	13
19 이상 운전 (Abnormal operation) .....	14
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards) .....	16
21 기계적 강도 (Mechanical strength) .....	19
22 구조 (Construction) .....	20
23 내부 배선 (Internal wiring) .....	22
24 부 품 (Components) .....	22
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords) .....	22
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors) .....	22
27 접지 접속 (Provision for earthing) .....	22
28 나사 및 접속 (Screws and connections) .....	23
29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solid insulation) .....	23
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire) .....	23
31 내부식성 (Resistance to rusting) .....	23
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards) .....	23
부속서 (Annex) .....	25
부속서 R (Annex R) .....	26
부속서 AA (Annex AA) .....	27
부속서 BB (Annex BB) .....	28
부속서 CC (Annex CC) .....	30
부속서 DD (Annex DD) .....	34
부속서 EE (Annex EE) .....	36
참고문헌 (Bibliography) .....	37
해 설 1 .....	38
해 설 2 .....	39

전기용품안전기준 제·정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2008-0789호(2008. 11. 14.)  
개정 기술표준원 고시 제2010-0245호(2010. 6. 30.)  
개정 기술표준원 고시 제2010-0699호(2010. 12. 24.)  
개정 기술표준원 고시 제2011-0044호(2011. 2. 28.)  
개정 기술표준원 고시 제2012-0735호(2012. 12. 20.)  
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(2014. 9. 3.)  
개정 국가기술표준원 고시 제2015-0383호(2015. 9. 23.)  
개정 국가기술표준원 고시 제2021-0031호(2021. 2. 8.)  
개정 국가기술표준원 고시 제2021-0000호(2021.00.00)

부 칙(고시 제2021-0000호, 2021.00.00)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

단, 기존 안전기준(고시 2021.2.8.)은 1년 후(2022.00.00.)까지 병행 적용한다.

## 전기용품안전기준

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-7부: 세탁기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety  
Part 2-7: Particular requirements for washing machines

### 서문

이 안전기준은 2019년 제8.0판으로 발행된 IEC 60335-2-7 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-7 : Particular requirements for washing machines를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성하였다.

# 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

## 제2-7부: 세탁기의 개별 요구사항

### Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-7: Particular requirements for washing machines

#### 1 적용범위

제1부의 이 항목을 다음과 같이 대체한다.

이 안전기준은 옷과 직물을 세탁하도록 설계된 단상기기의 경우 정격 전압이 250 V 이하이고, 기타 기기의 경우 480 V이하인 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성을 다룬다.

이 안전기준은 또한 세제 대신에 전해질을 사용하는 가정용 및 이와 유사한 용도의 전기 세탁기의 안전성도 다룬다. 이러한 기기에 대한 추가 요구사항은 **부속서 CC**를 참조한다.

**비고 101** 탈수기가 부착된 세탁기에 대한 전기적·열적 위해에 대한 허용 보호 수준을 확보하는 데 적용할 수 있는 요구사항에 대해서는 **부속서 DD**를 참조한다.

통상 가정에서 사용하지 않는 기기일지라도 상점, 경공업 및 농장에서 일반인이 사용할 수 있는 것으로 일반 대중에게 위험의 소지가 있는 것에는 이 안전기준을 적용한다.

**비고 102** 이러한 기기의 보기로서 아파트나 세탁소에서 사용하는 공용 전기 세탁기가 있다.

이 안전기준은 가능한 한 가정 주변에서 기기에 의하여 사람이 직면하는 공통적인 위험성을 다루고 있다. 다만, 일반적으로 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 103** 다음 사항에 주의하여야 한다.

- 차량이나 선박, 항공기에 사용하도록 만들어진 세탁기에 대해서는 추가 요구사항이 필요할 수도 있다.
- 많은 국가에서는 국가보건기관, 노동자 보호를 책임지는 국가기관, 수도 공급 관련기관 및 이와 유사한 기관에서 추가 요구사항을 규정하고 있다.

**비고 104** 이 **안전기준**은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.

- 산업 전용의 세탁기(ISO 10472-2)

- 부식성이 있거나 먼지, 증기, 가스 등 폭발 위험이 있는 장소와 같이 특정한 조건에서 사용하기 위해 설계된 기기
- 50 kPa를 초과하는 압력에서 스팀이 발생하는 증기발생장치를 포함한 세탁기

## 2 인용표준

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추가:

KS C IEC 60584-1-A, 열전대 - 제1부: 기준표

KS C IEC 60730-2-12:2017, 가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 -제2-12부 : 전기 도어록의 개별 요구사항

ISO 1817:2015, Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of the effect of liquids

## 3 용어와 정의

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 3.1 기기의 물리적 특성과 관련된 정의

대체:

#### 3.1.9

통상 동작(normal operation)

다음 상태에서의 기기 동작

기기에는 설명서에 명시된 최대 질량과 동일한 질량을 갖는 건조한 직물 재료와, 그 구조에 적합한 최대 수량의 물이 채워져 있다. 그러나 전력 입력 또는 전류가 직물 재료의 50 %만 사용될 때 더 크다면 기기는 이 부하에서 작동된다. 다만, 이 부하는 11절의 시험 중에 전부하보다 더 불리한 조건을 제공하여야 한다.

**비고 101** 프로그래머를 내장한 일부 기기의 경우, 50 % 저감 부하를 사용하면 저감된 세탁 프로그램으로 자동 선택될 수도 있다.

수온은 다음과 같다.

- 전열소자가 없는 기기의 경우,  $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 전열소자가 없고 냉수 전용 기기,  $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 기타 기기의 경우,  $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

이 기기에 프로그래머가 내장되어 있지 않으면 물을  $90\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 혹은 더 낮은 경우 1번째 세탁 기간이 시작되기 전에 구조가 허용하는 온도로 가열한다.

## KC 60335-2-7:2021

섬유 재료는 치수가 약 700 mm × 700 mm이고, 건조 상태에서 비중이 140 g/m<sup>2</sup>~175 g/m<sup>2</sup>사이인 미리 세탁된 이중 옷단의 면 시트로 구성되어 있다.

임펠러 세탁기의 경우, 직물 재료가 작동 중 올바르게 이동하지 않는다면, 다음과 같이 한다.

- 전동기의 최대 입력에 도달할 때까지 직물 재료의 양을 줄인다. 또는,
- 치수가 약 900 mm × 900 mm이고, 건조한 상태에서의 질량이 90 g/m<sup>2</sup>~110 g/m<sup>2</sup>사이이며 미리 세탁된 이중 옷단의 면 시트로 이루어진 직물 재료를 사용할 수도 있다.

그러나 임펠러 세탁기의 경우, 의심스럽다면 직물 재료의 양을 감소시켜 시험을 수행한다.

사용자가 물을 채우도록 설계된 증기발생기는 지침에 따라 채워지며, 증기발생 유지를 위해 물을 보충한다.

자동으로 물이 채워지는 증기발생기는 수도 본선에 연결한다.

### 3.5 기기 유형과 관련된 정의

#### 3.5.101

##### 교반 세탁기

직물이 상당부분 세탁용 물에 잠기는 세탁기, 기계적 움직임은 수직축을 따라 왕복 운동으로 동작하는 장치(교반기)에 의해 발생한다.

**비고 1** 이 장치는 보통 최대 수위 이상으로 위치한다

#### 3.5.102

##### 임펠러 세탁기

직물이 상당부분 세탁용 물에 잠기는 세탁기, 기계적 움직임은 축을 중심으로 연속적으로 회전하거나 다수의 회전 후에 역회전을 하는 장치(임펠러)에 의해 발생한다.

**비고 1** 이 장치의 가장 높은 지점은 보통 최저 수위보다 상당히 낮다

#### 3.5.103

##### 드럼 세탁기

직물이 수평 드럼 또는 수평에서 최대 45°까지 기울인 드럼에 놓이며, 세탁용 물에 부분적으로 잠기는 세탁기, 기계적 움직임은 드럼의 축을 중심으로 연속적으로 회전하거나 주기적으로 회전 방향이 바뀌는 동작에 의해 발생한다.

#### 3.5.104

##### 일체형 세탁·건조기

별도의 드럼에서 옷을 세탁하고 건조시키는 데 사용되는 일체형 기기

### 3.6 기기의 부품과 관련된 정의

### 3.6.101

#### 증기발생기

50 kPa를 초과하지 않는 압력에서 스팀이 발생하고, 스팀이 공급되지 않을 때 압력이 대기압으로 떨어지는 장치

## 4 일반 요구사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 5 시험에 관한 일반 조건

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 5.2 추가:

21.101, 21.102 및 22.104의 관련 시험을 18절의 시험에 적용한 것과 동일한 기기에서 실시한다.

### 5.3 추가:

15.101의 시험을 15.3의 시험 전에 실시한다.

21.101과 21.102의 관련 시험을 18절 시험 전에 실시한다. 22.104 시험은 18절 시험 후에 실시한다.

### 5.7 추가:

수온이 끓는점으로부터 6 K 이내에 있고 관련 부분의 온도 상승과 규정 한계치 간의 차이가 (25 K - 실온)을 초과하지 않으면 의심할 필요가 있다.

## 6 분류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 6.1 변경:

기기는 I종, II종, III종이어야 한다.

### 6.2 추가:

기기는 최소한 IPX4 등급이어야 한다.

## 7 표시 및 사용설명서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 7.1 추가:

자동 수위 조절이 없는 기기는 최대 수위를 표시해야 한다.

온수에 연결하도록 만들어지지 않았고 전열소자가 없는 기기에는 다음 내용을 표기하여야 한다.

주의 — 온수에 연결하지 마시오

표준 세탁 용량(kg)과 세탁조의 용적(L)을 함께 명기해야 한다.

주요 수위별 세탁 용량(kg)과 수량(L)을 명기해야 한다(수위가 2개 이상인 경우에 한한다).

기기를 사용할 때 특별하게 주의할 사항이 있을 경우에는 본체, 문, 뚜껑, 꼬리표 또는 사용설명서 등에 명기해야 한다. 특히, 드럼세탁기 안전사고(갇힘) 방지를 위해 아래와 같은 경고 문구나 도안을 제품 전면의 보이기 쉬운 곳에 부착하여야 한다.

**보기** 어린이가 세탁기에 들어가면 안전사고(갇힘)가 발생하므로 절대 들어가지 않도록 주의해 주십시오.

### 7.10 추가:

꺼짐 위치가 문자로만 표시된 경우, 용어 “꺼짐”을 사용해야 한다.

### 7.12 추가:

사용설명서에는 기기에 사용될 마른 천의 최대 질량을 킬로그램 단위로 규정해야 한다.

사용설명서에는 다음 내용이 포함되어야 한다.

이 기기는 가정용으로 사용하거나 다음과 같은 유사한 용도로 사용하도록 만들어졌다.

- 상점, 사무실, 기타 작업 환경에서의 직원용 주방 구역
- 농가
- 호텔, 모텔, 기타 주거형 환경을 이용하는 고객
- 비앤비(bed and breakfast) 환경
- 건물 단지, 아파트, 빨래방에서의 공동 사용 구역

제조자가 기기의 사용을 상기의 목록 이하로 제한하기를 원할 경우, 이를 사용설명서에 명시해야 한다.

### 7.12.1 추가:

바닥에 환기 개구부가 있는 세탁기의 경우, 이 개구부가 카펫으로 막히지 않아야 한다는 것을 설치 사용설명서에 명시해야 한다.

**7.15 추가:**

온수 연결에 관련된 주의 문구는 세탁기상의 온수가 연결되는 지점에 있어야 한다.

**7.101 추가:**

장기간 사용시 사고 위험성이 높아지는 전기용품에 대하여 표준사용조건 하의 권장 안전사용기간을 제조자가 자발적으로 기기 본체의 보기 쉬운 곳에 명확하게 읽을 수 있고 또한 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시할 수 있다. 또한, 권장 안전사용기간과 관련된 추가적인 설명, 주의 문구(권장 안전사용기간을 초과하여 사용하면 경년 열화에 의한 발화·부상 등의 사고 우려가 있다는 취지) 등 관련 사항을 사용자 설명서 등에 나타낼 수 있다. 표준사용조건은 표7.101을 참조할 것.

**표7.101 -세탁기의 표준사용조건**

환경조건	전압	단상 220 V	사용설명서 제품규격 표시에 따름
	주파수	60 Hz	사용설명서 제품규격 표시에 따름
	온도	0 ℃ ~ 40 ℃	실온
	습도	65 %	
설치	표준설치	표준세탁용량*a)	사용설명서 제품규격 표시에 따름
	코스	표준코스*b)	제품 사용설명서 따름
	사용수압	일반 : 30~800 kPa 드림 : 30~1 000 kPa	
	급탕, 급수온도	20 ℃ ± 15 ℃	
	사용수량	표준사용수량	사용설명서 제품규격 표시에 따름
사용시간 및 회수	1일평균사용회수	1회	
	1회사용시간	표준코스의 시간	
	1년간사용일수	365일	
	1년간사용회수	1회X365일=365회/년	
주 1. 표준사용조건이라 함은 제조자가 권장 안전사용기간을 표시하기 위하여 제시한 제품 사용 조건을 의미하며 실제 제품 사용자의 실사용 조건과는 다를 수 있음 주 2. 상기 표준사용조건과 상이한 내용이 있을 경우 제조자가 해당 사항을 사용자 설명서 등에 나타낼 수 있음 * a) 표준용량의 시험포를 부하로 함 * b) 모델 별 표준코스의 세탁 행정을 기준으로 함			

**8 충전부에 대한 감전 보호**

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 9 전동기 구동기기의 기동

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

## 10 입력 및 전류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 10.1 추가:

선택된 대표 기간은 물 채움, 세탁, 헹굼, 탈수, 회전 또는 제동 중의 전력 입력이 최대가 되는 기간이다.

### 10.2 추가:

선택된 대표 기간은 물 채움, 세탁, 헹굼, 탈수, 회전 또는 제동 중 전류가 최대가 되는 기간이다.

## 11 온도 상승

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 11.3 추가:

외부에서 닿을 수 있는 표면이 적절하게 평평하고 접근이 허용되는 경우, 표 101에 규정된 부분들에 대한 온도 상승을 그림 101의 테스트 프로브를 사용하여 측정할 수 있다. 프로브는 프로브와 표면 사이 최적의 접촉이 가능하도록  $4\text{ N} \pm 1\text{ N}$ 의 힘을 가하여 적용한다. 측정은 30초의 접촉 시간 후에 이루어진다.

프로브는 시험실 스탠드 클램프 또는 이와 유사한 장치를 사용하여 고정될 수 있다. 위 프로브와 동일한 결과를 제공하는 측정 장비는 사용 가능하다.

### 11.7 대체:

프로그래머를 내장한 기기는 최고 온도로 상승되는 프로그램의 3사이클로 동작한다. 휴지 기간은 사이클 사이에 4분이다.

다른 기기는 사이클 간 휴지 기간이 4분인 상태로 3사이클로 동작한다. 각 사이클은 다음 동작으로 구성된다.

— 탈수 기능이 없는 기기와 수동식 탈수기가 있는 세탁기의 경우	세탁
— 세탁과 탈수용 드럼이 하나 있는 기기의 경우	세탁 후 탈수

— 세탁과 탈수를 동시에 사용할 수 없는 개별 드럼이 있는 기기의 경우	세탁과 탈수가 4분의 휴지 기간으로 분리됨
— 세탁과 탈수를 동시에 사용할 수 있는 개별 드럼이 있는 기기의 경우	작동이 동시에 종료하도록 탈수와 세탁을 함께 한다
— 세탁, 탈수, 건조용 드럼이 하나 있는 기기의 경우	
• 동일한 양의 섬유 재료를 드럼에서 세탁하고, 건조할 수 있는 경우	세탁 후 탈수 그리고 건조
• 사용설명서에 따라 세탁된 섬유 재료의 일부를 드럼에서 건조할 수 있는 경우	세탁 후 탈수 그리고 2회 건조 기간. 각 건조 기간 전에 4분의 휴지 기간이 있다. 이 경우에 2사이클 작동만 실시한다.

타이머를 내장한 기기의 경우, 세탁 기간과 탈수 기간 그리고 건조 기간은 타이머에 허용된 최대 기간과 동일하다.

타이머가 없는 기기의 경우

— 세탁 기간은 다음의 지속 시간을 가진다.

- **임펠러** 세탁기의 경우, 6분
- **교반기** 세탁기의 경우, 18분
- **드럼** 세탁기의 경우, 사용설명서에 더 긴 기간이 명시되어 있지 않은 경우, 25분

— 탈수 기간은 5분이다.

휴지 기간은 제동 시간을 포함하여 4분이다.

규정된 조작 순서 후 개별 전동기로 구동되고, 수동으로 켜지고 꺼지는 배수펌프는 4분의 휴지 기간에 의해 분리된 3회 작동주기를 실행한다. 각 작동주기는 최대 정상 수위로 채워졌을 때 기기를 비우는 데 필요한 기간의 1.5배이다. 배수관 출구는 바닥에서 900 mm 위에 있다.

**11.8 추가:**

시험 중의 온도 상승은 1주기 동안 지속적으로 모니터링 되며, 표 101에 표시된 값을 초과해서는 안 된다.

표 101 - 통상 동작 조건에서 접근 가능한 외부 표면의 온도 상승

표면	외부표면 온도상승 <sup>a</sup> K		
	설치 후 바닥으로부터 850 mm 이하의 위치에 포함되는 표면		설치 후 바닥으로부터 850 mm를 초과하는 위치에 포함되는 표면 <sup>b</sup>
	표면(전면)	기타 표면 <sup>b</sup>	
금속(Bare metal)	38	42	42
코팅된 금속 <sup>c</sup>	42	49	49
유리 및 세라믹	51	56	56
플라스틱 및 플라스틱 코팅 > 0.4 mm <sup>d, e</sup>	58	62	62

a 온도상승은 아래와 같은 표면에 측정하지 않는다;

- 작업 표면 또는 바닥에서 사용하도록 설계된 기기의 밑면, 이 밑면은 1 N을 초과하지 않는 힘으로 반구형 끝을 가진 75 mm 직경의 프로브에 의해 닿을 수 없어야 한다.
- 기기의 뒷면, 사용설명서에 따라 벽 쪽에 위치해야 하며 이러한 표면은 1 N을 초과하지 않는 힘으로 반구형 끝을 가진 75 mm 직경의 프로브에 의해 닿을 수 없어야 한다.
- 온수 공급용 장치(fittings) 및 호스
- 에어 아웃렛에서 25 mm 이내의 표면의 제한값은 10 K 증가될 수 있다.

b 이 값을 초과할 경우, 기기를 테스트 코너 벽에서 떨어뜨린 상태에서 테스트를 반복할 수 있다. 테스트는 1사이클 동안 반복 한다.

c 금속은 에나멜로 만든 최소 두께 90 μm의 코팅 또는 약간의 플라스틱 코팅이 사용될 때 코팅된 것으로 간주 한다.

d 플라스틱의 온도 상승 제한치는 두께 0.1 mm미만의 금속 마감층을 가진 플라스틱 소재에도 적용한다.

e 플라스틱 코팅 두께가 0.4 mm를 초과하지 않을 경우, 코팅된 금속에 대한 온도 제한치를 플라스틱 코팅의 금속에 적용하거나 유리 및 세라믹에 대한 온도 제한치를 플라스틱 코팅의 유리 및 세라믹에 적용한다.

12 공란

13 운전 시의 누설전류 및 절연내력

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

13.2 변경:

거치형 1종기기의 경우, 누설전류는 3.5 mA 혹은 5 mA 한계를 가진 정격 입력의 1 mA/kW 중 더 큰 값을 초과하지 않아야 한다.

## 14 과도 과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 15 내습성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 15.2 대체:

기기는 통상 사용 시 액체가 유출된 경우 흡입 밸브가 닫히지 않더라도 전기절연에 영향을 미치지 않는 구조여야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

X형 부착기기는 특수 코드의 기기는 제외하고, 표 13에서 규정한 가장 가벼운 최소 단면적의 유연성 코드를 부착한다.

사용자가 물로 채워야 하는 기기는 약 1 % 염화나트륨(NaCl)을 포함한 물로 완전히 채운다. 기기 용량의 15 %에 해당하는 양 혹은 0.25 L 중 더 큰 것을 1분 동안 천천히 붓는다.

다른 기기는 최대 수위에 도달할 때까지 작동하고, 부속서 AA에 규정된 세제 5 g을 기기에 있는 물에 첨가한다. 각각의 흡입 밸브는 열려 있고, 첫 번째 흘러 넘침의 증거 후 15분 동안 또는 다른 수단에 의해 유입이 자동으로 멈출 때까지 계속 채운다. 적절한 시험을 각각의 흡입 밸브에 한 번에 하나씩 적용한다.

정면에서 적재하는 기기의 경우, 도어 연동장치를 손상시키지 않고 수동으로 열 수 있는 경우에 도어를 연다.

누출 용액이 제어 장치를 포함하는 장치의 표면에 흐르도록 기기의 상단에 약 1 % 염화나트륨(NaCl)과 0.6 % 행금제를 함유한 용액 0.5 L 빠르게 붓는다. 제어장치는 켜짐 위치에 있어야 한다. 이 제어기는 그 사용 범위에서 작동하고, 이 작동은 5분 후 반복되어야 한다.

시중에서 구입할 수 있는 비이온계(non-ionic) 행금제를 사용할 수 있으나, 시험 결과에 관하여 의심이 든다면 행금제 조성은 다음의 특성을 가져야 한다.

- 점도 17 mPa·s
- pH 2.2(물에서 1 %)

행금제의 구성은 다음과 같다.

물질	비율 %
Plurafac LF 221 <sup>a</sup>	15.0
큐멘 술폰산염(40 % 용액)	11.5
구연산(무수물)	3.0
탈염수	70.5
<sup>a</sup> Plurafac LF 221은 BASF가 공급한 제품의 상표명이다. 이 정보는 이 안전기준 사용자 편의를 위해 제공한 것으로 IEC에서 이 제품을 승인한 것은 아니다.	

그 후 기기는 16.3의 절연내력 시험에 견뎌야 하고, 절연물에는 공간거리 또는 연면거리가 29절에 규정한 값 이하로 감소를 가져올 수 있는 물이 들어간 흔적이 없어야 한다.

15.101 기기는 거품으로 전기 절연에 영향을 미치지 않는 구조를 가져야 한다.

적합 여부는 15.2의 시험 후 즉시 다음 시험을 실시하여 판정한다.

기기의 작동 모드 중, 소요 시간이 가장 긴 조건에서(11절의 조건하에 정격 전압으로 1사이클) 작동시킨다. 거품을 발생시키는 데 필요한 충분한 양의 세제를 추가한다. 세제 성분은 부속서 AA에 규정되어 있다.

세제 분배기가 내장된 기기의 경우, 세제를 대개 자동공급 주기로 수동으로 첨가한다. 다른 기기의 경우, 이 세제는 이 사이클이 시작하기 전에 첨가한다.

그 후 기기는 16.3의 절연내력 시험에 견뎌야 한다.

이 기기는 15.3의 시험을 실시하기 전에 정상 대기에서 24시간 동안 시험실에 보관한다.

## 16 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 18 내구성

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

18.101 기기는 뚜껑이나 도어 연동장치가 통상 사용 시 노출될 수 있는 응력에 견딜 수 있는 구조여야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

뚜껑이나 도어를 통상 사용하는 대로 개방하고, 손잡이에 가해진 힘이나 해제 기구를 작동시키는 힘을 측정한다. 뚜껑이나 도어를 닫는 데 필요한 힘도 측정한다.

뚜껑이나 도어에 개방 및 폐쇄 10 000사이클을 실시한다. 최초 6 000사이클 동안 이 기기에 정격 전압을 가하고, 연동장치에 사이클마다 전원을 가하며 차단하도록 작동시킨다. 나머지 4 000사이클 동안 이 기기는 전원선에 연결하지 않는다. 건조 기능이 있는 기기의 경우 총 사이클 횟수를 13 000으로 높이고, 최초 9 000사이클은 연동장치를 사이클마다 전원을 가하고, 차단한 상태로 실시한다.

연동장치가 KS C IEC 60730-2-12에 부합한다면 이 기기는 이 시험 중에 전원에 연결하지 않는다. 이 연동장치가 통상 작동 중에 2회 이상 작동한다면, 각 사이클 동안 이 횟수만큼 작동시킨다.

매번 뚜껑을 약 45° 정도, 도어를 90° 정도 개방한다. 개방 속도는 약 1.5 m/s로 한다. 뚜껑이나 도어를 여는 데 가하는 힘은 측정된 개방력의 2배이며, 최소 50 N과 최대 200 N이다.

도어를 약 1.5 m/s의 속도로 닫는다. 가하는 힘은 측정된 폐쇄력의 5배이며, 최소 50 N과 최대 200 N이다. 뚜껑은 자체 무게로 닫힐 수 있으나, 걸쇠가 걸리지 않으면 측정된 폐쇄력의 5배 힘을 가한다. 이때 힘은 최소 50 N과 최대 200 N이다.

시험 후 20.103~20.105의 요구사항에 적합하여야 한다.

**18.102** 탈수 기간 중에 열 수 있는 뚜껑이 있는 기기의 제동 기구는 통상 사용 시 노출될 수 있는 응력에 견딜 수 있어야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

기기에 정격 전압의 1.06배를 가하고, 전동기가 최고 속도에 도달할 때까지 통상 작동하에서 작동시킨다. 그 다음 뚜껑을 완전히 개방한다. 이 시험은 기기가 초과 온도에 도달하지 않는다는 것을 보장하기에 충분히 긴 기간 동안 드럼이 정지 상태에 있는 후에 반복한다.

이 시험은 최소한 250회마다 섬유 재료가 물로 흠뻑 적셔진 상태로 하여 1 000회 실시한다.

시험 후 기기는 추가 사용에 적합해야 하고, 이 안전기준의 요구사항에 적합하여야 한다.

**비고** 강제 냉각을 사용하여 초과 온도를 방지하고 시험을 단축시킬 수 있다.

## 19 이상 운전

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 19.1 추가:

프로그래머나 타이머가 내장된 기기의 경우, 19.2와 19.3의 시험을 19.101 시험으로 대체한다.

19.7의 시험은 진동 교반장치의 가동부를 구동하는 전동기에서는 실시하지 않는다.

온수에 연결하도록 만들어지지 않았으며 전열소자가 없는 기기는 19.102의 시험도 실시한다.

**19.2 추가:**

기기에 물이 없는 상태 혹은 충분한 전열소자를 덮을 수 있는 충분한 물이 있는 상태 중 더 불리한 상태에서 제한된 열 소모를 얻는다.

**19.7 추가:**

프로그래머나 타이머가 없는 기기는 5분 동안 조작한다.

**19.9 추가:**

과부하 운전 시험은 과부하 보호장치(드럼 전동기의 권선을 보호하는 전자회로가 내장된 것)가 있는 기기에서 수행한다. 하지만 이 보호장치가 권선 온도를 직접 감지하는 경우에는 시험을 수행하지 않는다.

**비고** 권선 저항 또는 권선 전류를 측정하였다고 해서 권선 온도를 직접 구할 수 있는 것은 아니다.

기기를 11절의 조건하에서 1사이클 동안 작동시킨다. 그 다음 전동기 권선을 통과하는 전류가 10 % 증가하도록 부하를 증가시킨다. 공급 전압을 원래 값으로 유지하면서 기기를 다시 한번 같은 사이클 동안 작동시킨다. 부하를 다시 증가시키고, 전자회로를 내장한 보호장치가 작동할 때까지 또는 전동기가 멈출 때까지 시험을 반복한다.

**19.13 추가:**

섬유 재료는 점화되지 않아야 하며, 숯처럼 탄 징후를 보이지 않아야 한다.

**비고 101** 섬유 재료가 연갈색으로 변하거나 연기가 약간 나는 것은 무시한다.

19.101과 19.102 시험 중에 권선의 온도는 표 8에 규정된 값을 초과하지 않아야 한다.

이 기기는 여전히 작동할 수 있더라도 20.103~20.105의 요구사항에 적합하여야 한다.

19.101 기기에 정격 전압을 공급하고, 통상 작동 하에서 작동한다. 통상 사용 시 적용할 수 있는 고장 상태나, 예기치 않은 작동을 소개한다.

고장 상태와 예기치 않은 작동의 보기는 다음과 같다.

- 어떤 위치에서 프로그래머의 정지
- 프로그램 일부 중에 1 이상의 전원공급 단계의 단선과 재결선
- 구성품의 개로 또는 단락
- 자기 밸브의 고장

- 수위 스위치의 기계부품의 고장이나 막힘. 이 고장 상태는 다음의 경우에는 적용하지 않는다.
  - 공기실에 공급하는 튜브 단면적이 최소 치수가 10 mm인 상태에서 500 mm<sup>2</sup>를 초과하는 경우
  - 공기실의 출구가 최고 수위보다 최소한 20 mm 위에 있는 경우
  - 공기실을 수위 스위치에 연결하는 튜브가 고정되어 굽혀지거나 끼일 가능성이 없는 경우
- 온도조절기의 모세관이 뚫린 경우
- **물이 없는 상태에서 증기발생기의 동작**

어떤 프로그램을 시작하는 동안 기기에서 물 없는 작동이 더 불리한 조건이라면 물 밸브를 닫은 채로 그 프로그램으로 시험을 수행한다. 프로그램이 작동하기 시작한 후에는 이 밸브를 닫지 않는다.

**비고** 고장 상태인 경우로서는

- 자동 채움 장치가 열려 있는 상태에서의 고장 조건은 15.2에서 다룬다.
- 열 제어장치가 단락된 상태에서의 고장 조건은 19.4에서 다룬다.
- 전동기 커패시터가 단락되어 있거나 개회로 된 상태에서의 고장 조건은 19.7에서 다룬다.
- 도어 연동장치의 고장 조건은 24.1.4에서 다룬다.

**19.102** 온수에 연결하도록 만들어지지 않았으며 전열소자가 없는 기기는 11절의 조건에서 작동시킨다. 다만 정격 전압을 공급하고 65 °C ± 5 °C 온도의 물을 채운다.

## 20 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 20.1 변경:

통상 작동에 대해 규정한 것 중에서 더 불리한 조건으로 기기를 비우거나 채운다. 도어와 뚜껑을 닫고, 캐스터를 가장 불리한 위치로 돌린다.

**20.101** 경첩이 달린 뚜껑 있는 개구부를 통해 위에서 넣는 드럼 세탁기는 뚜껑 열림이 50 mm를 초과하기 전에 전동기의 전원을 차단하는 연동장치를 내장해야 한다.

탈착식 뚜껑이나 옆으로 미는 뚜껑이 있는 경우, 전동기는 뚜껑이 제거되거나 위치가 변하는 즉시 전원이 차단되어야 하며, 뚜껑이 닫힌 위치에 있지 않는 한 전동기를 재시작 할 수 없어야 한다.

연동장치는 뚜껑이 닫힌 위치에 있지 않는 한 기기의 예기치 않은 작동이 발생할 가능성이 없는 구조이어야 한다.

적합 여부는 검사, 측정, 그리고 다음 시험으로 판정한다.

이 요구사항을 충족할 필요가 있는 모든 연동장치를 시도하고 해제하기 위해 KS C IEC 61032의 시험 프로브 B를 적용한다. 연동장치는 해제되어서는 안 된다.

**20.102** 기기는 불평형 부하로 인하여 악영향을 받지 않아야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

기기를 수평 지지물 위에 놓고, 질량 0.2 kg 또는 사용설명서에 규정된 천의 최대 질량의 10 % 중 큰 쪽의 질량을 갖는 부하를 그 길이 방향으로 중간 지점에서 드럼의 내벽에 고정시킨다.

기기에 정격 전압을 가하고, 탈수 기간 동안 작동시킨다.

부하가 드럼 벽면 주위에서 90° 각도로 매번 움직이게 하여 시험을 4회 실시한다.

적합 여부가 전자회로의 작동에 따라 달라진다면 19.11.2의 a)~g) 결함 상태를 전자회로에 한 번에 하나씩 적용하면서 시험을 반복한다.

기기가 쓰러지지 않아야 하며, 드럼은 외함을 제외한 다른 부분에 부딪히지 않아야 한다. 시험 후 기기를 추가로 사용하기 위해 끼워 맞춘다.

**20.103** 앞에서 혹은 상단에서부터 채워 넣는 드럼 세탁기의 경우, 도어나 뚜껑은 기기가 도어나 뚜껑이 닫힌 위치에 있을 때만 작동할 수 있도록 연동시켜야 한다.

적합 여부는 검사, 수동 시험, 그리고 다음 시험으로 판정한다.

이 요구사항을 충족할 필요가 있는 모든 연동장치를 시도하고 해제하기 위해 KS C IEC 61032의 시험 프로브 B를 적용한다. 연동장치는 해제되어서는 안 된다.

**20.104** 드럼이 1 500 J 또는 최대 주변속도가 다음을 초과하는 회전 운동 에너지를 가지면, 드럼 속도가 60 r/min을 초과할 때는 기기의 뚜껑이나 도어를 열 수 없어야 한다.

- 수평축 또는 수평에서 최대 45°까지 기울인 축을 기준으로 회전하는 드럼의 경우, 20 m/s
- 수직축을 기준으로 회전하는 드럼의 경우, 40 m/s

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

기기에 정격 전압을 가하고, 빈 상태로 작동시킨다. 뚜껑이 연동된 상태에서 22.104의 시험 중에 결정한 힘을 뚜껑이나 도어에 가하여 열어본다.

적합 여부가 전자회로의 작동에 따라 달라진다면 다음 조건을 개별적으로 적용하여 시험을 반복한다.

- 19.11.2의 a)~g) 결함 상태를 전자회로에 한 번에 하나씩 적용한다.
- 19.11.4.2와 19.11.4.5의 전자기 현상 시험을 기기에 적용한다.

드럼 속도가 60 r/min을 초과할 때 뚜껑이나 도어를 열 수 없어야 한다. 이 기기가 앞에서 적재하는 것이고, 도어를 열 수 있으면 전동기는 50 mm가 열리기 전에 전원이 차단되어야 한다.

**비고** 회전 운동 에너지는 다음 공식으로 산출될 수 있다.

$$E = \frac{mv^2}{4}$$

여기에서

- E : 회전 운동 에너지(단위: J)
- m : 사용설명서에 규정된 천의 질량(단위: kg)
- v : 드럼의 최대 주변 속도(단위: m/s)

전자회로가 프로그래밍할 수 있는 것이라면, 그 소프트웨어에는 표 R.1에 규정된 결함/오류 상태의 제어 대책이 포함되어 있어야 하며, 부속서 R의 관련 요구사항에 따라 소프트웨어를 평가한다.

**20.105** 드럼이 1 500 J을 초과하지 않고, 주변 속도가 다음을 초과하지 않는 회전 운동 에너지를 가지면 드럼이 뚜껑이나 도어가 열려 있을 때 기기에는 자동으로 전동기를 끄거나, 혹은 드럼 속도를 자동으로 60 r/min으로 줄일 수 있는 수단이 있어야 한다.

- 수평축 또는 수평에서 최대 45°까지 기울인 축을 기준으로 회전하는 드럼의 경우 20 m/s
- 수직축을 기준으로 회전하는 드럼의 경우 40 m/s

**비고** 회전 운동 에너지는 20.104의 공식에 따라 계산한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

기기에 정격 전압을 공급하고 정상 작동에 대하여 규정된 대로 빈 상태나 채워진 상태 중 더 불리한 쪽에서 20.1에 따라 작동시킨다. 50 N을 초과하지 않는 힘을 뚜껑이나 도어에 가하여 통상 사용 시와 같이 열리는 시도를 한다.

적합 여부가 전자회로의 작동에 따라 달라진다면 다음 조건을 개별적으로 적용하여 시험을 반복한다.

- 19.11.2의 a)~g) 결함 상태를 전자회로에 한 번에 하나씩 적용한다.
- 19.11.4.2와 19.11.4.5의 전자기 현상 시험을 기기에 적용한다.

뚜껑이나 도어가 열린다면 드럼 속도는 뚜껑이나 도어를 50 mm 여는 7초 이내에 60 r/min보다 높지 않아야 한다. 게다가 전면에서부터 기기에 부하를 넣는다면 전동기의 전원은 차단되어야 한다.

전자회로가 프로그래밍할 수 있는 것이라면, 그 소프트웨어에는 표 R.1에 규정된 결함/오류 상태의 제어 대책이 포함되어 있어야 하며, 부속서 R의 관련 요구사항에 따라 소프트웨어를 평가한다.

**20.106** 개구부 치수가 200 mm를 넘는 전면 개방 도어가 있고 드럼 용적이 60 dm<sup>3</sup>를 초과하는 기기의 경우, 드럼의 움직임을 제어하는 별도의 수단을 수동으로 조작하지 않는 한, (도어를 다시 열고 닫는다 하더라도) 세척 사이클을 시작하거나 재시작할 수 없다.

**비고** 드럼의 용적은 드럼의 최대 내부 지름과 드럼의 최대 내부 길이를 측정하여 계산한다.

적합 여부는 검사, 도어 개구부에 부착된 비금속 실(seal)은 제외한 측정, 다음 시험으로 판정한다.

기기에 정격 전압을 공급하고, 도어는 열었다가 닫는다.

적합 여부가 전자회로의 작동에 따라 달라진다면 다음 조건을 개별적으로 적용하여 시험을 반복한다.

- 19.11.2의 a)~g) 결함 상태를 전자회로에 한 번에 하나씩 적용한다.
- 19.11.4.2와 19.11.4.5의 전자기 현상 시험을 기기에 적용한다.

세척 사이클은 시작하거나 재시작하지 않아야 한다.

**20.107** 개구부 치수가 200 mm를 넘는 전면 개방 도어가 있고 드럼 용적이 60 dm<sup>3</sup>를 초과하는 기기의 경우, 기기에 전원이 공급되지 않거나 기기가 대기 모드일 때 (70 N을 초과하지 않는 힘으로) 닫힌 도어를 안쪽에서 열 수 있어야 한다.

**비고 1** 드럼의 용적은 드럼의 최대 내부 지름과 드럼의 최대 내부 길이를 측정하여 계산한다.

적합 여부는 도어 개구부에 부착된 비금속 실(seal)은 제외한 측정과 더불어 도어 내부에서 접근할 수 있는 경첩으로부터 가장 먼 지점에서 닫혀 있는 도어의 평면에 수직으로 70 N의 힘을 가하여 판정한다. 기기에 장식용 도어가 추가적으로 제공되는 경우, 이 도어를 닫은 채로 시험을 진행한다.

**비고 2** 힘은 도어 바깥쪽에서 가해질 수 있다.

## 21 기계적 강도

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

**21.101** 뚜껑과 도어는 적절한 기계적 강도를 가져야 한다.

적합 여부는 뚜껑의 경우 **21.101.1**의 시험, 도어의 경우는 **21.101.2**의 시험으로 판정한다.

**21.101.1** 지름이 70 mm이고, 경도가 40 IRHD~50 IRHD인 고무 반구체를 질량이 20 kg인 실린더에 고정시키고, 100 mm 높이에서 뚜껑 중앙에 떨어뜨린다.

이 시험을 3회 실시한 후 뚜껑은 가동부에 접근할 수 있는 범위에 대해서는 손상되지 않아야 한다.

**21.101.2** 도어가 90° ± 5°의 각도로 열려 있는 동안 150 N의 수직 하향력을 가장 불리한 위치에서 도어에 가한다. 이 힘을 1분간 유지한다.

시험 후 기기는 손상되지 않아야 하며, **20.103~20.105**의 적합성을 손상시키는 범위로 변형되지 않아야 한다.

**21.102** 뚜껑은 비틀림에 대하여 적합한 내성이 있어야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

가장 불리한 방향과 위치에서 50 N의 힘을 열린 뚜껑에 가한다.

이 시험을 3회 실시한다. 그 후 경첩이 느슨하게 되지 않아야 하며, 기기는 손상되지 않아야 하고, 20.103~20.105의 적합성을 손상시키는 범위로 변형되지 않아야 한다.

## 22 구조

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 22.6 요구사항의 변경:

기기의 용기, 호스, 결합장치 및 이와 유사한 부품의 누설에 관한 요구사항은 **부속서 BB**에 규정된 노화 시험을 견딘 부분에는 적용하지 않는다.

시험 세부 내용의 변경:

색상이 있는 물 대신에 증류수 리터당 **부속서 AA**에 규정된 세제 5 g을 녹여 사용한다.

**22.101** 기기는 수위가 도어 개방 하부 가장자리 위에 있을 때 기기가 작동하는 동안 간단한 조작으로 도어를 개방할 수 없는 구조이어야 한다. 이 요구사항은 열쇠 또는 두 가지 독립된 행동(누름과 돌림)으로 열리는 연동 도어 혹은 도어들이 부착된 기기에는 적용하지 않는다.

적합 여부는 검사와 수동 시험으로 판정한다.

적합 여부가 전자회로의 작동에 따라 달라지고 기기가 60 °C 이상의 세탁 온수를 공급할 수 있거나 세탁 온수가 60 °C 이상인 것으로 표시된 경우, 다음 조건을 개별적으로 적용하여 시험을 반복한다.

- 19.11.2의 a)~g) 결합 상태를 전자회로에 한 번에 하나씩 적용한다.
- 19.11.4.2와 19.11.4.5의 전자기 현상 시험을 기기에 적용한다.

간단한 조작으로 뚜껑이나 도어를 여는 것이 가능해서는 안 된다.

전자 회로가 프로그래밍 된 경우, 소프트웨어는 표 R.1에 규정된 오류/에러 조건을 제어하기 위한 조치를 포함해야 하며 **부속서 R**의 관련 요구사항에 따라 평가되어야 한다.

**22.102** 기기는 섬유 재료가 전열소자와 접촉할 수 없는 구조이어야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

**22.103** 기기는 통상 사용 중에 필터 격실을 간단한 동작으로 열 수 없는 구조로 된 것이어야 한다. 이 요구사항은 냉수만을 공급하도록 되어 있고 물을 가열하는 수단이 없는 기기, 또는 다음과 같은 필터 격실 덮개가 부착된 기기에는 적용할 수 없다.

- 연동되는 것.
- 열쇠로 열 수 있는 것.
- 누르고 돌리는 동작으로 열 수 있는 것.

**KC 60335-2-7:2021**

— 180° 이상 회전시키면 열 수 있는 것.

적합 여부는 검사와 더불어 수동 시험으로 판정한다.

**22.104** 20절에 적합하기 위하여 요구되는 뚜껑 및 도어 연동장치는 통상 사용 시 강제로 열릴 가능성이 없는 구조로 되어 있어야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

뚜껑이나 도어를 통상 사용하는 대로 열어서, 손잡이에 가해진 힘 또는 해제 기구 수단을 작동시키는 힘을 측정한다.

뚜껑과 도어를 닫는다. 기기에 정격 전압을 공급하고, 연동장치에 전원이 인가될 충분한 기간 동안 작동시킨다. 그런 다음 통상 사용하는 대로 뚜껑이나 도어를 연다. 가한 힘을 측정한 개방력의 5배까지 서서히 증가시킨다. 이 힘은 5초 동안 증가시키며 최소 50 N과 최대 200 N이다.

이 시험을 분당 약 6회의 속도로 300회 실시한다.

그 다음 이 힘을 측정한 개방력의 10배로 증가시킨다. 이 힘은 최소 50 N이다. 뚜껑이나 도어를 열 수 없어야 한다.

**비고** 손잡이 손상은 무시한다.

**22.105** 고장 후 적재 도어를 열도록 만들어진 기계적 해제기구는 도구를 사용해서만 접근할 수 있어야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

**22.106** 증기발생기는 대기로 환기될 수 있어야 한다. 개구부는 지름이 적어도 5 mm이거나 최소 치수가 3 mm이고 20 mm<sup>2</sup> 면적을 갖는 것이어야 한다.

적합 여부는 육안 검사와 측정으로 판정한다.

**22.107** 증기발생기가 설치된 기기는 기기를 사용설명서에 따라 사용할 때 물의 유출이 없는 구조로 된 것 또는 증기나 뜨거운 물의 갑작스런 분출로 사용자가 위험요소에 노출될 가능성이 없는 구조로 된 것이어야 한다.

증기나 액체가 보호 장치를 통해 분출되는 경우, 전기절연이 영향을 받지 않거나 사용자가 위험에 노출되지 않아야 한다.

적합 여부는 육안 검사와 11. 및 19. 시험 중 검사로 판정한다.

**22.108** 동시에 통전되는 전열소자와 모터의 수를 제한하는 프로그래밍이 가능한 전자회로가 기기에 사용된 경우, 전열소자와 모터가 동시에 동작하는 어떤 경우에도 기기를 불안정하게 만들지 않아야 한다.

적합 여부는 다음과 같이 확인한다.

- 표 R.1에 규정된 오류/에러 조건을 부속서 R의 관련 요구사항에 따라 적용하고 평가한다. 또는
- 11.의 조건 하에서 기기에는 정격전압을 공급하고, 프로그래밍이 가능한 전자회로를 수정하여 제어되는 모든 전열소자와 모터가 동시에 동작하도록 한다. 이와 같은 조건에서 기기는 19.13의 요구조건을 만족해야 한다.

## 23 내부 배선

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

**23.101** 자기 밸브의 전원 공급을 위한 내부 배선의 절연체와 피복, 그리고 물에 연결하기 위해 외부 호스에 내장된 이와 유사한 구성품은 최소한 폴리염화비닐 피복의 가요성 코드(코드 명칭 KS C 60227 IEC 52)에 상응하는 것이어야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

## 24 부품

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 24.1.4 추가:

프로그래머의 동작 사이클 수는 3 000이다.

뚜껑이나 도어 연동장치의 경우, KS C IEC 60730-2-12의 **6.10**과 **6.11**에 언급된 작동 사이클 수는 6 000 이상이어야 한다. 건조 기능이 포함된 세탁기의 경우 최소 작동 사이클 수는 9 000으로 증가시킨다. 연동장치가 통상 작동 중에 1번 이상 작동하면, 최소 작동 사이클 수는 이에 따라 높인다.

**24.101** 19.4의 요구사항에 적합하기 위하여 세탁기에 내장된 온도과승방지장치는 자동복귀형이어서는 안 된다.

적합 여부는 검사로 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:

미세환경은 오염도 3이고, 절연체가 다음 사항으로 인해 기기를 통상 사용하는 중에 오염에 노출될 가능성이 없도록 밀폐되거나, 그런 위치에 있지 않으면 절연체는 250 이상의 CTI를 가져야 한다.

- 기기에 의해 생긴 응결
- 세제, 섬유유연제 등 화학물질

## 30 내열성 및 내화성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 30.2 추가:

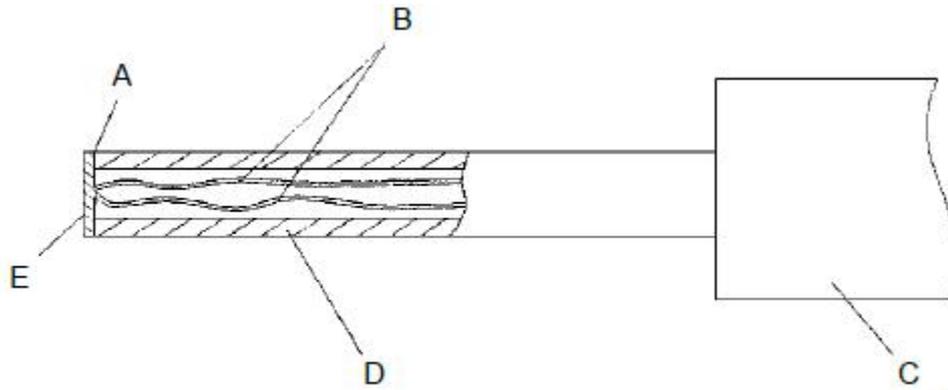
프로그래머나 타이머를 내장한 세탁기에는 30.2.3을 적용할 수 있다. 그 밖의 세탁기에는 30.2.2를 적용한다.

## 31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험

제1부의 이 항목을 적용한다.



A 접촉제

B IEC 60584-1 K 형(크롬 알루멜)에 따르는 지름 0.3 mm 의 열전대선

C 4 N ± 1 N 의 접촉력을 허용하는 손잡이 기구

D 폴리카보네이트관: 안지름 3 mm, 바깥지름 5 mm

E 주석도금 구리 원판: 지름 5 mm, 두께 0.5 mm의 평평한 접촉면

그림 101- 표면 온도를 측정하는 프로브

## 부속서

다음은 제외하고 제1부의 부속서를 적용한다.

## 부속서 R (규정)

### 소프트웨어 평가

#### R.2.2.5 변경:

표 R.1에 규정된 결함/오류 상태의 제어 대책이 포함된 소프트웨어를 필요로 하는 기능을 갖고 있는 프로그래머블 전자회로(programmable electronic circuits)의 결함/오류는 19, 20.104, 20.105, 22.101 그리고 22.108의 준거성이 훼손되기 전에 검출되어야 한다.

#### R.2.2.9 변경:

소프트웨어와 그 소프트웨어에 의해 제어되는 안전관련 하드웨어는 초기화되어야 하며, 19, 20.104, 20.105, 22.101 그리고 22.108의 준거성이 훼손되기 전에 종료되어야 한다.

부속서 AA  
(규정)

세제

설명서에 명시된 세제를 사용할 수 있으나, 시험 결과에 관하여 의심이 든다면 세제 조성은 다음과 같아야 한다.

물질	비율 %
선형 알킬벤젠술폰산염(알칸 케인의 평균 길이 C <sub>11.5</sub> )	6.4
에토실레이트 수지 알코올(14 EO)	2.3
나트륨 비누(체인 길이 C <sub>12~16</sub> : 13 %~26 %, C <sub>18~22</sub> : 74 %~87 %)	2.8
트리폴리인산나트륨	35.0
규산나트륨(SiO <sub>2</sub> :76.75 % 및 Na <sub>2</sub> O:23.25 %)	6.0
규산망간	1.5
카르복시메틸셀룰로스	1.0
에틸렌디아민 tetra-acetic-sodium-salt	0.2
면용 광표백제(dimorpholinostilbene형)	0.2
황산나트륨(첨가물질로서)	16.8
물	7.8
tetrahydrate 과붕산나트륨(별도 공급)	20.0

비고 세제 성분은 KS C IEC 60456에서 발췌한 것이다.

## 부속서 BB (규정)

### 탄성체 부분에 대한 노화 시험

탄성체 부분에 대한 노화 시험은 고온에서 세제 용액 및 **헥검제**에 담그기 전과 후에 경도와 질량을 측정하여 실시한다.

이 시험은 각 부분의 시료 최소 3개로 실시한다. **시험 절차**는 KS M ISO 1817에 규정되어 있으며, 다음과 같이 수정한다.

#### 5 시험액

두 종류의 시험액을 사용한다:

- 첫 번째 시험액은 증류수 리터당 **부속서 AA**에 규정된 세제 5 g을 녹여 얻는다.
- 두 번째 시험액은 증류수 리터당 **15.2**에 규정된 **헥검제** 0.6 mL로 구성된다.

담근 시험편의 총 질량이 각 용액의 리터에 대해 100 g을 초과하지 않고, 시험편이 용액에 완전히 잠기고, 전체 표면이 용액에 자유롭게 노출되도록 **주의를 기울인다**. 시험 중에 시험편은 직사광선에 노출되지 않아야 한다. 서로 다른 화합물의 시험편을 같은 용액에 동시에 담그지 않아야 한다.

#### 6 시편

##### 6.4 시편의 전처리

온도는  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이고, 상대습도는  $50\% \pm 5\%$ 이다.

#### 7 시험액에 담근

##### 7.1 온도

시험편을 담근 상태에서 이 용액을 1시간 내에  $75^{+5}_0\text{ }^{\circ}\text{C}$  온도로 가열한 후 이 값을 유지한다. 이 용액을 24시간마다 새것으로 바꾸고, 같은 방법으로 가열한다.

**비고** 용액이 과다 증발하지 않도록 하려면 용액을 새것으로 바꿀 때 폐회로 계통이나 이와 유사한 방법을 **사용할 수 있다**.

##### 7.2 지속 시간

시험편은 총  $48^{+1}_0$ 시간 동안 담근다.

그 후 시험편을 새 용액에 즉시 담그고, 주위 온도에서 보관한다. 이 시험편을  $(45 \pm 15)$ 분 동안 담근다.

## **KC 60335-2-7:2021**

용액에서 꺼낸 후 시편을  $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 의 찬 물에서 헹구고, 압지(blotting paper)로 건조시킨다.

## **8 절차**

### **8.2 질량의 변화**

시편의 질량 증가는 담그기 전에 결정한 값의 10 %를 초과하지 않아야 한다.

### **8.6 경도의 변화**

경도에 대한 미세시험을 적용한다.

시험편의 경도는 8 IRHD 이상 변하지 않아야 한다. 이 표면은 점착성이 없어야 하며, 육안으로 보이는 균열이나 다른 약화 징후가 없어야 한다.

## 부속서 CC (규정)

### 무세제 전해조 세탁기

이 안전기준에 대한 다음의 변경사항은 세제 대신에 전해질을 사용하는 전해 공정이 포함된 가정용 및 이와 유사한 용도의 세탁기에 적용 가능하다.

**비고** 이 부속서의 추가 항과 **비고**는 201부터 시작하는 번호를 매기고 있다.

#### CC.2 인용표준

추가:

KS C IEC 60068-2-52, 환경 시험 -제2부: 시험 -시험 Kb : 염수분무, 싸이클(염화나트륨용액)

KS C IEC 60079-15, 방폭기기 -제15부 : 비점화 방폭구조

#### CC.3 용어와 정의

3.1.9 추가:

사용자가 첨가한 전해질을 사용하는 기기에는 설명서에 명시된 전해질의 양과 유형을 채워야 한다.

#### CC.7 표시 및 사용설명서

7.12 추가:

사용자가 전해질을 채우도록 만들어진 기기의 설명서에는 사용해야 할 전해질에 대한 세부 내용과 다음의 정보가 포함되어야 한다.

위해를 피하기 위해 지정된 전해질만을 사용한다.

**비고 201** 사용해야 할 전해질에 대한 세부 내용은 일반명 또는 제조자의 부품 번호로 **명시할 수 있다.**

7.12.1 추가:

설명서에는 기기 외함과 외부 열원(전열소자를 포함한 기기 등) 간의 거리가 적어도 200 mm가 되도록 기기를 설치하여야 한다는 것을 명시하여야 한다.

## CC.15 내습성

15.2 교체 적합성에 관한 세 번째 및 네 번째 단락을 다음으로 대체한다.

기기는 11절의 조건에 있지만 의류 하중이 없는 상태에서 작동한다. 최대 수위에 도달하면 입구 밸브는 열려 있는 상태에서, 첫 번째 넘침 증거가 있는 후 15분 동안 또는 다른 수단에 의해 유입이 자동으로 멈출 때까지 채움을 계속한다.

15.101 해당 사항 없음.

## CC.19 이상 운전

CC.19.201 기기는 거품 발생이 전기적 절연에 영향을 미치지 않는 구조로 된 것이어야 한다.

적합 여부는 15.2 후 즉시 실시하는 다음 시험으로 판정한다.

부속서 AA에 규정된 조성을 갖는 세제를 첨가한다. 이때 세제량은 통상적인 세척에 필요한 전해질 양의 2배로 한다. 그다음 기기를 11절에서 규정한 조건에서, 하지만 최장 작동 기간이 되는 프로그램의 1사이클 동안 작동시킨다.

그 후 기기는 16.3의 절연 내력 시험을 견디어야 한다.

## CC.22 구조

22.6 변경:

색상이 있는 물 대신에 증류수 리터당 부속서 AA에 규정된 세제 5 g을 녹인 용액을 사용한다.

다음 항을 추가한다.

22.17 추가:

벽에 의해 차단된 전해조 개구부를 막기 위해 만들어진 스페이서는 기기 바깥에서 손으로 혹은 드라이버나 스패너를 사용해 제거하기가 불가능하도록 고정하여야 한다.

CC.22.201 전해조가 부착되어 있으며 전해질 격리판으로 분리된 음극실과 양극실로 이루어진 기기는 전해조가 지름이 적어도 5 mm이고 면적이 20 mm<sup>2</sup>이며 폭이 적어도 3 mm인 개구부를 통해 대기에 항상 노출되어 있는 구조로 된 것이어야 한다. 이 개구부는 통상 사용 시 막힐 가능성이 없도록 배치되어야 한다.

적합 여부는 검사와 측정으로 판정한다.

CC.22.202 기기를 통상 사용하는 동안, 전해조에서의 화학 반응으로 인해 위험한 양을 방출하

는 수소 가스를 공간에 발생하지 않아야 한다.

- 전기적 구성요소들이 시험되지 않았거나 IIC군 기체에 대한 KS C IEC 60079-15에 적합하지 않는 것으로 밝혀진 경우, 통상 작동 또는 비정상 작동 중에 아크와 불꽃을 발생하는 전기적 구성요소가 부착되어 있는 공간
- 통상 작동 또는 비정상 작동 중에 온도가 460 °C를 초과하는 표면을 갖고 있으며 방출된 수소 가스에 노출될 우려가 있는 공간

적합 여부는 육안 검사로, 통상 작동 및 비정상 작동 중에 관련 표면의 온도를 측정하여, 그리고 다음 시험으로 판정한다.

기기를 통상 작동 조건에서 1사이클 동안 작동시킨다.

관련 면적에서 수소 가스의 농도를 시험 시작 시부터 사이클 종료 시까지 1 세척 사이클 동안 연속 측정한다. 시험 중에 측정된 최대 농도에서 시험 전에 측정된 배경 수소 농도를 뺀다.

적외선 감지 기술을 사용하는 기구와 같이 가스 농도를 모니터링 하는 데 사용되는 기구는 일반적으로 2초에서 3초 사이의 빠른 응답을 가져야 하며 시험 결과에 과도하게 영향을 미치지 않아야 한다.

기체 크로마토그래피를 사용한다면 한정된 면적에서의 기체 샘플링은 30초마다 2 mL를 초과하지 않는 속도로 하는 것이 좋다.

측정된 값은 수소의 인화 하한(LFL)의 50 %를 초과해서는 안 된다.

**비고 1** 수소 가스의 LFL은 공기의 4 % V/V이다.

**비고 2** 그 밖의 계기들은 시험 결과에 큰 영향을 미치지 않는다면 사용을 배제하지 않는다.

**CC.22.203** 기기를 통상 사용하는 동안 전해조에서의 화학 반응은 세척수의 pH 값으로 인해 부식을 야기하는 세척수를 발생시켜서는 안 된다.

적합 여부는 KS C IEC 60068-2-52의 염무 시험, 가속도 2로 판정한다. 사용한 용액의 pH 값은 기기를 통상 사용하는 동안 측정된 세척수의 것과 거의 동일하여야 한다.

시험에 앞서 피복이 된 외함을 경화된 강재 핀으로 긁는다. 이 핀의 끝은 상단 각이 40°인 원뿔 형태를 취하고 있다. 그 끝은 반경 (0.25 ± 0.02) mm로 둥글다. 이 핀은 축을 따라 가해진 힘이 (10 ± 0.5) N이 되도록 하중을 가한다. 이 핀은 수평면에 대해 80°- 85°의 각을 유지하며, 약 20 mm/s의 속도로 피복 표면을 따라 핀을 끌어서 긁힘을 만든다. 적어도 서로 5 mm 떨어져 있고 가장자리에서 적어도 5 mm 떨어지도록 긁힘을 5개 만든다.

시험 후 기기는 이 안전기준, 특히 8절과 27절의 적합성을 손상할 정도로 열화되어서는 안 된다. 피복은 파손되지 않아야 하며 표면에서 떨어지지도 않아야 한다.

## CC.29 공간거리, 연면거리 및 고체절연

### 29.2 변경:

대시로 된 두 번째 추가 항에서 “세제”를 “전해질”로 바꾼다.

### CC.32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험

추가:

전해조의 화학 반응으로 생긴 오존 농도는 과다하여서는 안 된다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다. 이 시험은 치수 2.5 m × 3.5 m × 3.0 m의 개구부가 없으며 벽이 폴리에틸렌 박판으로 덮여 있는 공간에서 수행한다.

이 공간은 온도 약 25 °C와 상대습도 50 %로 유지한다. 기기는 설명서에 따라 배치한 후 통상 작동 조건에서 1사이클 동안 작동시킨다.

오존 샘플링관은 22.201에 규정된 가스 출구 개구부에서 10 mm 떨어진 곳에 놓아야 한다. 시험 중에 측정된 최대 농도에서 시험 전에 측정된 배경 오존 농도를 뺀다.

이 공간에서의 오존 백분율은  $5 \times 10^{-6}$ 을 초과하여서는 안 된다.

### 부속서 BB

변경:

세제를 함유한 용액 대신에, 11절의 조건에서 얻은 세척수 전해질 부분의 용액을 사용한다.

## 부속서 DD (참고)

### 전력 구동식 탈수기를 내장한 세탁기

이 안전기준의 다음 변경 사항은 전력 구동식 탈수기를 내장한 가정용 및 이와 유사한 용도의 세탁기에 적용 가능하다.

**비고** 이 부속서의 추가 항과 **비고**는 201부터 번호가 매겨져 있다.

#### DD.7 표시 및 사용설명서

##### 7.1 추가:

전력 구동식 탈수기의 안전 해제 기구는 그 작동 수단이 사용자에게 의해 연속 작동해야 하지 않는 한, 그 작동 방법을 나타내도록 표기하여야 한다.

##### 7.12 추가:

전력 구동식 탈수기를 내장한 세탁기 설명서에는 세탁기를 작동할 때 관련된 잠재적 위험을 비롯해 다음을 명시하여야 한다.

- 탈수기는 사용하지 않을 때 분리하여 전원을 꺼두어야 한다.
- 기기는 어린이가 작동해서는 안 된다.

#### DD.11 온도 상승

##### 11.7 추가:

사이클 간 휴지 시간을 4분으로 하여 기기를 3사이클 동안 작동시킨다. 각 사이클은 세탁 후 탈수로 이루어진다.

각 탈수 지속시간은 8분이다. 탈수기에는 분당 1회 롤러를 통해 판을 지나 부하가 가해진다. 이 판은 두께가 약 20 mm이고 길이가 약 800 mm이며, 그 폭은 적어도 롤러 유효 길이의 3/4과 같다. 이 판은 각 끝이 200 mm 거리에 걸쳐 약 3 mm 두께까지 일정하게 가늘게 되어 있다.

#### DD.19 이상 운전

##### 19.7 추가:

탈수기의 가동부는 트립 바가 롤러의 회전을 방지하더라도 잠겨 있다.

## DD.20 안정성 및 기계적 위험

DD.20.201 전력 구동식 탈수기는 쉽게 닿을 수 있는 안전 해제 수단이나 그 밖의 보호수단이 내장되어 있지 않다면 롤러 사이 압력을 사용자가 유지하여야 하는 구조로 된 것이어야 한다.

해제 기구는 어떤 부품을 격렬하게 배출하지 않고 쉽게 작동하여야 하며, 롤러에 가해진 압력을 즉시 방출하여야 한다. 롤러는 양 끝에서 적어도 45 mm 또는 한쪽 끝에서 적어도 25 mm, 다른 쪽 끝에서 75 mm 분리되어 있어야 한다.

안전 해제 기구는 양손의 손가락이 롤러 사이에 끼이더라도 탈수기의 통상 사용 위치에 서 있는 사람이 작동할 수 있어야 한다.

전력 구동식 탈수기는 롤러와 프레임 사이에 손가락이 끼이지 않는 구조로 된 것이어야 한다.

전력 구동식 탈수기는 쉽게 닿을 수 있는 스위치로 제어되어야 한다.

**비고** 세탁기를 제어하는 스위치는 탈수기도 제어할 수 있다.

적합 여부는 육안 검사로, 측정으로, 수동 시험으로, 그리고 다음 시험으로 판정한다.

롤러 사이 압력을 최대값으로 조정한다. 11.7에서 설명한 판이 롤러 사이에 지나가게 하고 이 판이 거의 반 정도 지나가면 탈수기를 멈춘다. 안전 해제 기구의 작동 수단에 힘을 서서히 가한다. 해제 기구는 힘이 70 N을 초과하기 전에 작동하여야 한다.

## 부속서 EE (규정)

### 세탁조의 용적(L) 측정방법

7.1에 언급된 세탁조의 용적(L)은 다음 방법에 따라 측정한다.

세탁조 입구를 제외하고 세탁조 내부의 모든 구멍을 비닐류의 재질로 막고 부피를 측정한다. 모든 구석 부분과 들어간 부분이 채워져 있는지 여부와 세탁조 내의 구멍을 통하여 비닐류의 재질이 들어간 부분이 없음을 확인한다.

세탁기의 기울어짐을 방지하기 위하여 판저울 위에 세탁기의 드럼 뒤쪽 면을 지지해놓은 후 빈 세탁기의 질량을 측정한다.

문의 면과 세탁조 입구가 접하는 면으로 결정된 레벨까지(그 레벨에 도달하기 전에 물이 넘치는 경우는 그 위치까지) 세탁조에 물을 채운다. 물의 온도와 물을 넣은 세탁기의 질량을 측정한 후 kg 단위의 물의 질량을 결정한다.

앞에서 막아놓은 비닐류의 재질이 세탁조의 표면 안쪽으로 들어갔는지 여부에 따라, 적절한 부피를 더하거나 뺀다.

세탁조의 용적은 다음 식으로 산출한다.

$$C = W/d$$

여기에서

C : 세탁조의 용적(L)

W : 물의 질량(kg)

d : 물의 온도에 따른 밀도(kg/L)

**비고** 다른 방법으로는 세탁조 내를 앞에 기술된 레벨까지 채우는 데 필요한 물의 양을 수도미터 (0.5 L 이하의 분해능을 갖고 유속 4 L/min~20 L/min에서 1 % 이내의 오차를 갖는 것)로 측정하여 세탁조의 용적(L)을 구할 수 있다.

## 참고문헌

다음 사항을 제외하고 제1부의 참고문헌을 적용한다.

### 추가:

KS C IEC 60335-2-4, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 — 제2-4부: 전기 탈수기의 개별 요구사항

KS C IEC 60335-2-11, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 — 제2-11부: 회전식 건조기의 개별 요구사항

KS C IEC 60436, 전기 식기 세척기의 성능 측정방법

KS C IEC 60456, 가정용 전기 세탁기의 성능 측정방법

KS B ISO 10472-2, 산업용 세탁기의 안전요건 — 제2부: 세탁기 및 세탁 탈수기

## 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 줌으로써 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.

### 1. 추가대체 시험항목의 제·개정 취지

이 추가대체하는 항목은 KC-KS 일체화 작업의 일환으로써 해당 국제 IEC 표준을 근거로 하여 추가대체하게 되었으며, 향후 국제표준의 진행여부에 따라 내용이 변경될 수 있다.

### 2. 배경 및 목적

IEC 60335-2-7 국제 표준을 기준으로 기존 내용의 누락된 부분에 대하여 추가 명시 하여 국내 적용 표준과 국제 표준을 일치화 하는데 목적이 있다.

### 3. IEC 안전기준 대비 추가/대체 목록표

해당 절	개정일	구 분	비 고
7.101	2010.12.24	추 가	권장안전사용기간
부속서 EE	2010.12.24	추 가	세탁조 용적(L) 측정방법
3.5.104	2021.02.08	추 가	일체형 세탁·건조기 용어정의

심 의 : 전기기기 분야 전문위원회

구	분	성명	근무처	직위
(위	원	장)		
(위	원)			

(간 사)

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구	분	성명	근무처	직위
(연구	책임자)			
(참여	연구원)			

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 60335-2-7 : 2021-xx-xx**

---

**Household and similar electrical  
appliances – Safety**

---

**- Part 2-7: Particular requirements  
for washing machines**

---

ICS 31.100

**Korean Agency for Technology and Standards**

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



KATS

산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 27737 충북 음성군 맹동면 이수로 93

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