



**KC 61902**

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.0 1998-09

# 전기용품안전기준

## Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 전자레인지 - 전자레인지 문의 내부 투시도

Household microwave ovens - Visual clarity of see-through oven doors

**KATS** 국가기술표준원

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

# 목 차

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 .....                                | 1  |
| 서 문 .....                                                          | 3  |
| 1. 적용범위 (Scope) .....                                              | 3  |
| 2. 인용기준 (Normative reference) .....                                | 3  |
| 3. 일반사항 (General term) .....                                       | 3  |
| 4. 시험 조건, 재료와 기구 (Testing condition, material and apparatus) ..... | 4  |
| 5. 측정 목록 (Measurement list) .....                                  | 5  |
| 6. 기술적 시험과 평가 (Descriptive test and assessment) .....              | 5  |
| 7. 패널 시험 및 평가 (Panel test and assessment) .....                    | 8  |
| 부속서 A (Annex A) .....                                              | 9  |
| 해 설 1 .....                                                        | 10 |
| 해 설 2 .....                                                        | 11 |

## 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)

개정 기술표준원 고시 제2003 -523호 (2003. 5. 24)

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 전자레인지 - 전자레인지 문의 내부 투시도

#### Household microwave ovens - Visual clarity of see-through oven doors

이 안전기준은 1998년에 제 1판으로 발행된 IEC 61902(Household microwave ovens - Visual clarity of see-through oven doors)를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 61902(2002.08)을 인용 채택한다.

## 가정용 전자레인지 문의 내부 투시도

### Household microwave ovens – Visual clarity of see-through oven doors

서 문 이 규격은 1998년에 제1판으로 발행된 IEC/TS 61902(Household microwave ovens – Visual clarity of see-through oven doors)를 번역해서 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

**1. 적용 범위** 이 기술 보고서는 내부를 볼 수 있는 전자레인지의 특성을 설명한다.

여기에서 기본 원칙이 정해진 시험은 적용 가능 영역 및 작업 진행 동안에도 볼 수 있는 다른 가정용 기구에도 적용될 수 있다.

**2. 인용 기준** 다음에 나타내는 규격은 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 출간 당시에 지시된 편집 역시 유효하다. 모든 표준 공문은 개정의 대상이 되며, 이 국제 규격에 바탕을 둔 동의에 대한 부분들은 아래 지시된 표준 공문의 가장 최근의 편집을 적용하는 가능성에 대해 조사하도록 권장된다. IEC와 ISO 회원들은 현재 유효한 국제 기준의 등록을 유지하여야 한다.

**KS C IEC 60705** 가정용 전자레인지의 성능 측정 방법

**3. 일반 사항** 전자레인지 내부를 들여다 볼 수 있는 것은 사용자에게 흥미로운 동작 특성이 될 수 있다. 많은 가열 동작은 짧은 시간에 이루어지는 것이라 일반적으로 사용자는 오븐이 동작하는 동안 오븐을 들여다보게 된다. 끓거나 비슷한 현상이 시작되고 매우 짧은 시간 안에 익게 된다. 전자레인지 안에서 노릇하게 되는 것은 중요한 다른 현상이다.

전자레인지의 관찰 유리벽은 마이크로파가 세어 나오지 않도록 하여야 하며 내부 안의 마이크로파 벽 전류를 위한 효과적인 경로를 제공해야 한다. 이를 위해 필요한 금속 표면은 일반적으로 그물로 된 금속 망 또는 빈 유리벽 내부의 금속 판 조각으로 되어 있다. 보호와 세척 목적으로 금속판의 앞과 뒷면에 유리판이나 비슷한 것이 있다. 이 모든 부품들은 투과되는 빛의 감소, 구멍 패턴의 조각, 유리벽과 그것의 광택 있는 표면으로 인한 외부 빛의 반사로 인해 문을 통한 가시성을 제한하게 된다. 또한 기술적인 측정에는 포함되지 않고 아래 나타낸 것과 같은 다른 기여하는 요소도 있다.

시각적으로 명확함이란 용어는 관찰 스크린을 통해 보여진 전자레인지 내부에 있는 음식의 이미지에 대한 색 포화, 대조, 분해능을 나타낸다. 시각적이란 단어에 의해 나타나듯이, 명확함은 주로 주관적인 표현이 될 수 있다. 결과적으로 오븐의 순위는 패널 시험에 의해 만들어지지만 몇몇 조건들이 정의된다. 시험실에 대한 정의는 4.4에 주어진다. 패널 시험에 대한 요구 사항은 7.에 주어져 있다.

기구와 물리적인 측정을 이용한 보다 기술적인 시험은 6.에 정의되어 있다. 결과들은 재현되어야 하지만 시험 조건과 세부 사항의 관련성(시험의 대표성)은 일반적인 외부 조건들의 차이로 인해 제한 받을 수 있다. 실질적이고 인지할 수 있는 시각적인 명확함에 영향을 주지만 너무 복잡해서 기술적인 시험 항목에는 포함되지 않는 몇몇 추가적인 요소가 있다. 그러나 그러한 추가적인 요소들은 자동으로 패널 시험에 포함된다. 시험 결과에 대한 그들의 상호적인 영향은 주관적인 것이 될 수 있으며 주변 조명 조건에 따라 변한다.

추가적인 요소들은 아래와 같다.

- 바깥 유리 또는 관찰 스크린에 의해 반사된 빛. 시야의 방해는 주변 조명 조건에 크게 의존한다. 그러나, 시험하는 방은 확산적으로 조명되는 사실에 의해 그것은 부분적으로 정량화 될 수 있다.
  - 내부 벽과 문 내부에 의한 반사. 만약 내부 뒷벽이 하얀 경우, 대조는 흐린 또는 스테인리스 철 색과 비교해 흐려진다. 문 내부의 하얀색은 문이 닫혔을 때 내부의 빛 강도를 증가시킨다.
  - 관찰 스크린 주변의 외부 문의 색(하얀색). 어두운 관찰 스크린 바깥 주변의 하얀 면적은 시각적인 명확함을 방해하는 눈부심 현상을 야기한다.
  - 구멍 지름과 관련하여 스크린 구멍의 두께(구멍 길이). 상대적으로 작은 지름에 대해 긴 길이의 구멍은 약간 기울어진 시야 각으로 보이게 만들 수 있다.
  - 문 열기와 관련한 관찰 스크린의 크기. 작은 관찰 스크린은 시야 각을 줄이고 오븐 위치 높이를 제한하게 된다.
- 기술적인 시험과 패널 시험 사이의 몇몇 시험 결과와 비교는 **부속서 A**에 나타나 있다.

#### 4. 시험 조건, 재료와 기구

**4.1 내부의 빛 소스** 내부의 빛 소스는 오븐과 같이 공급된다. 오븐은 **KS C IEC 60705**의 **8**.에 따라 오븐의 일반적인 동작에서 마이크로파 동작을 하지 않는 것과 같이 내부 램프로 동작한다.

**비 고** 마이크로파 없이 일반적인 동작을 얻기 위해 마이크로파 발생기를 동작하지 않도록 하는 것이 필요하다.

**4.2 측정을 위한 인위적인 내부 부하** 상부에 확산적으로 반사하는 흐릿한 회색이 칠해져 있고 곡선 표면을 갖는 200 mm 지름과 20 mm 높이의 원형 실린더 원반이 이용된다. 빛이  $20^\circ \pm 3^\circ$ 의 각도에서 측정되었을 때 이 원반은 하얀 폴리스티렌 판에 비해 빛( $\text{cd/m}^2$ )반사가  $(50 \pm 10) \%$  이상 감소해야 한다. 원반과 폴리스티렌은 평행하게 위치하고 표면에 수직으로 빛이 조사된다.

**비 고** 측정하는 동안 광 센서를 지지하기 위해, 삼각의 단면을 갖고 약 30 mm의 작은 측면 길이와 20 mm의 높이를 갖는 2개의 작은 블록이 필요하다. 블록의 모든 면은 원반과 같은 회색으로 되어 있어야 한다.

**4.3 치 구** 외부 센서가 달린 코사인 교정과  $V(\lambda)$  발광 교정 빛 측정기가 조도 측정을 위해 이용된다. 센서 몸체의 높이는 20 mm보다 작아야 한다.

치구는 조도 측정을 위해 내부에 장착된 센서를 갖고 있는 것이 또한 이용된다. 그런 다음 기구는 삼발이 위에 놓는다. 이것은 매우 어두운 영역을 가지고 있으면 안 되며, 필요한 경우 부분적으로 하얀 천이나 비슷한 것으로 덮여있어야 한다.

**4.4 시험실에 대한 정의** 빛 소스는 2개 또는 3개의 36 W, 하얀색, 총 천연색, 고주파로 구동하는(강도를 변화시킬 수 있는) 하얀색 반사기가 달린 형광등이다.

**비 고** 1. 형광 빛 소스는 백열등과 태양 빛의 중간 특성에 있다.

2. 확산기가 수직과 수평 사이의 균형을 맞추기 위해 필요하다.

3. 형광등의 지나친 희미함을 피하기 위해, 반사기는 필요없고 확산기는 반사형보다는 투과형이 좋다.

시험실은 창문이 없어야 하며 다른 빛 소스도 없어야 한다. 방의 크기는 3.0 m와 5.0 m 사이의 폭에 2.0 m와 2.6 m 사이의 깊이로 되어있어야 한다. 높이는 2.2 m에서 2.6 m이다. 방의 벽, 문, 천장은 밝아야 하며 완전한 하얀 페인트로 칠해져야 한다. 시험대는 0.9 m 높이에 0.6 m 깊이로 위치하여야 하

며 4.2에서 설명한 것과 같이 빛 반사가  $(50 \pm 10) \%$  이상 감소한 회색으로 칠해져야 한다. 그것은 긴 벽면을 따라 위치해야 한다.

방의 빛 소스, 반사기, 확산기의 위치는 바닥 위로부터 2.0 m 이하가 되면 안 된다. 오븐이 나중에 놓이게 되는 위치에 빛이 조사되도록 시스템이 조립되어야 한다. 수직 조도( $E_w$ )는  $(300 \pm 20) \text{ lx}$ 이고 수평 조도( $E_{vh}$ )는  $E_w$ 의  $(0.6 \pm 0.1)$ 배가 되어야 한다. 수직 조도는 시험대의 앞 가장자리에 위치한 수평 센서로 측정된다. 수평 조도는 시험대의 앞 가장자리에 위치한 수직 센서로 측정된다. 조도의 균일함은 시험대의 전 가장자리 길이에 대해  $\pm 15 \%$  범위 안에 있어야 한다.

**비 고** 4. 알맞은 빛 소스는 방의 길이 방향으로 일렬로 배열하는 것이다. 각각 소스가 없는 벽에서 약 1 mm 정도 떨어뜨린다.

5. 만약 수직과 수평 조명 사이에 적당한 균형을 얻는 것이 필요한 경우, 시험대가 설치된 벽의 반대편 벽의 윗면을 회색으로 칠한다.

6. 시험의 복잡성을 줄이기 위해 1개의 빛만을 사용하기도 한다. 특별히 정의된 조건은 태양 빛이 없이 비교적 빛이 잘 비추어지는 부역의 평균 빛으로 생각된다. 태양 빛의 조건 또는 2 klx에서 4 klx 사이의 주변 조도를 갖는 조건은 대부분 오븐 사이의 순위를 변화시키지 않는다.

6.3과 6.4의 측정을 수행하는 사람과 7.의 패널 시험 참가자의 시험실에서의 위치가 측정에 심각한 영향을 주어서는 안 된다. 따라서 하얀색 또는 가벼운색의 옷을 입도록 권고한다.

5. 측정 목록 시각적 명확함에 대한 기술적 시험은 표 1에 정의되어 있다.

표 1 시각적 명확함에 대한 기술적 시험

| 측정 항목                  | 부 속 절 | 동작 요소           | 완전한 기술적 시험 | 시험 방의 요구         | 내부 빛 소스 | 외부 빛 소스 |
|------------------------|-------|-----------------|------------|------------------|---------|---------|
| 선반에서 내부 수직 조사          | 6.2   | 내부 빛 $E$        | X          |                  | ON      | OFF     |
| 문을 통한 빛의 투과            | 6.3   | 투과된 빛 ( $E_t$ ) | X          |                  | ON      | OFF     |
| 관찰 스크린으로부터 확산적으로 반사된 빛 | 6.4   | 스크린 빛 ( $E_s$ ) | X          | X <sup>(1)</sup> | OFF     | ON      |
| 관찰 스크린의 래스터 조각         | 6.5   | 래스터 동작 요소 $F$   | X          |                  | —       | —       |

주<sup>(1)</sup> 500 mm 이상의 외부 깊이를 갖는 오븐과 고정되어 사용하는 오븐은 시험하는 방에서 적당히 시험될 수 없다.

## 6. 기술적 시험과 평가

6.1 일반 사항과 오븐 설치 오븐의 위치는 오븐 앞에서 약 10 cm의 자유 시험대 깊이를 갖는 시험대 위에 놓여지고, 관찰 스크린의 바깥 표면(유리 또는 플라스틱)의 면으로부터 측정된다.

**비 고** 3개 또는 그 이상의 오븐이 동시에 시험대 위에 놓일 수 있으며 외부 빛이 균등하도록 조정되어야 한다.

4.2에서 설명한 원반은 모든 시험 동안 내부에 놓아둔다. 그것은 면의 중심에 놓는다.

6.2의 시험에서 4.2에서 설명한 작은 블록들이 빛 센서를 지지하기 위해 필요하다.

6.2 내부 면에서 내부 수직 조사의 측정 시험실의 빛 소스는 꺼지고 내부의 빛 소스가 켜진다.

5개의 수평 센서가 직사각 선반에 대해서는 KS C IEC 60705의 그림 3a 그리고 원형 선반에 대해서는 그림 3b에 나타난 것과 같은 위치에 놓이게 된다. 센서들은 원반 위에 놓고, 원반과 관련하여 한 두 개의 작은 블록이 특정 위치에 놓이게 된다. 측정은 문이 닫힌 상태(또는 센서의 신호선으로 인해 거의 닫힌 상태)에서 이루어진다.

결과는 하나의 가장 큰 값과 작은 값을 제외하고 평가한 다음 내부 빛  $E$ (lx 단위)을 얻기 위해 나머지 3개의 값을 평균해서 계산한다.

**6.3 문을 통한 빛 투과량의 측정** 시험실의 빛 소스는 끄고, 오븐 내부의 빛 소스를 켜다.  $20^\circ$ 의 높이각과  $0^\circ$ 의 측면각에서 원반의 중심 방향을 향해 있는(즉, 원반 중심으로부터 수평 거리가 34 cm/m인 높이에서 닫혀 있는 문의 수직면에 대해 직선으로 향해 있는) 센서를 이용해 바깥에서 회색 원반의 조도가 측정된다. 측정된 면적은 주기적으로 배열된 문 스크린 구멍 패턴보다 훨씬 크도록 주의가 요구된다.

측정은 닫혀 있는 문의 바깥 면에서 0.8 m 또는 그 이상의 위치에 있는 센서에 의해 이루어진다. 측정된 값들은 원반의 전면에 대해 평균한다.

측정은 닫혀 있는 문( $L_c$ )과 열려 있는 문( $L_o$ ) 양쪽에 대해 이루어진다.

**비 고 1.** 만약 문이 열려 있는 경우에 내부 램프가 동작하지 않으면, 시험은 수행되지 않으며 이것이 기록되어야 한다.

결과는 투과된 조도  $EL_c/L_o = E_l$ (lx 단위)를 계산함으로써 평가된다.

2. 전체 시각적 명확함의 단계를 계산하기 위해,  $50/E_l$  요소가 빛 투과의 상호 중요성을 위해 이용되기도 한다. 상수 50은 패널 시험의 결과에 가장 잘맞는 값으로 경험적으로 추정된 값이다.

3. 빛 투과와 관련해 각각 독립적인 요소가 또한 이용된다(6.6 참조).

**6.4 관찰 스크린을 통해 확산적으로 반사하는 조도의 측정** 측정은 센서 위치와 방향과 관련해서는 6.3과 같이 수행된다. 단 오븐 내부의 빛 소스는 꺼지고 시험실의 빛 소스는 켜진 상태에서 수행된다. 문은 닫는다. 새로운 값( $L_s$ )이 얻어진다.

결과는 스크린 조도  $L_s$ (cd/m<sup>2</sup>)를 이용해서 바로 구해진다.

## 6.5 관찰 스크린의 래스터 거리 측정

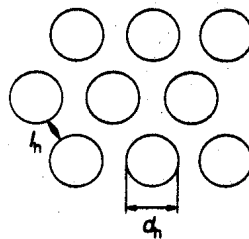


그림 1 래스터 치수

**비 고 1.** 6.3에서 측정된 투과 조도와 더불어 동작 요소가 되는 이 모양에 대한 이유는 래스터 배열에 따라 오븐 내부 내용물이 부분적으로 또는 전체적으로 그림자가 지는 시각적인 효과가 발생하기 때문이다. 만약 구멍의 지름 둘레를 통한 동공 직경의 선이 덮지 못한 면을 남기거나 인접 구멍을 통한 면과 중첩되는 반쯤 덮힌면을 남긴다면 내용물의

어떠한 부분도 완전히 덮이지 않는다(그림 2 참조). 동공의 치수는 등급을 매기기 위하여 가정된다.

스크린 구멍 지름  $d_h$ 는 측정된다. 2개의 이웃한 구멍의 외곽 사이의 스크린 거리(최소 가려지는 거리)  $h$  또한 측정된다(그림 1 참조).

**비고 2.** 구멍 스크린은 직접적인 측정이 불가능하기 때문에 소형 돋보기(접안 스케일이 있는 형태)를 이용하여야 한다.

**3.** 만약 래스터가 그림 1보다 더 복잡한 배열을 갖는 경우, 이웃한 2개의 구멍 사이의 가장 긴 거리  $h$ 가 측정된다.

래스터 동작 요소를 계산하기 위해서, 동그라미  $d_p$ 의 일반적인 지름은 3 mm, 음식이 놓이는 중요한 영역의 눈으로부터 거리는 500 mm, 스크린에서 음식까지의 거리는 150 mm로 정한다. 근본적으로 스크린을 통해 수직으로 관찰된다는 가정으로부터 이상적인 조건이 만들어진다. 그림 2를 참고로 해서, 수직면인  $d_p$ 와  $h$ (변 a와 b)를 갖는 2개의 등각 삼각형이 그림에서 겹친 기준을 얻기 위해 이용된다. 변은 만나고 만약  $h$ 가 약간 크다면 완전히 그림자 진 영역이 생긴다. 조건은  $h < 150 d_p / 500$ 이어야 한다.  $d_p$ 를 3 mm로 정하면, 조건은  $h < 0.9$  mm이어야 한다. 이것은 1 mm보다 큰  $h$ 는 바람직하지 못함을 의미한다. 작은 그림이 바람직한 등급을 위한 적당한 선택은 보정하는 부분과 선형적인 함수이다. 실제 그림자 지는 구조는 일반적으로 규칙적이지 않고  $h$ 보다 큰 그림자 지는 부분을 갖는다. 그래서  $h = 0$ 이어도 약간의 그림자가 발생하게 된다. 요소  $(h + 0.2)$ 가 mm 단위로 모든 치수에 적용된다.

스크린을 통한 관찰의 명확함에 대한 통찰은 또한 주기적인 구멍 패턴의 전체적인 크기에 의해 영향을 받는다. 동공 지름과 비교해 작은 거리  $d_h + h$ 가 바람직하다. 이 주기적인 길이의 배수로부터 래스터 동작 요소  $F$ (단위 mm, 값이 작을수록 더 좋은 동작 특성을 나타내게 된다.)가  $F = (h + 0.2)(d_h + h)$ 와 같이 얻어진다.

**비고 4.** 더 복잡한 배열의 래스터에 대해,  $d_h + h$ 는 두 수직 방향에 대한 주기의 평균이다.

**5.** 전체적으로 시각적인 명확함의 등급에 대해  $1.5F$ 가 이용될 수 있다(6.6 참조). 상수 1.5는 패널 시험의 결과에 가장 잘 일치하는 값으로 경험적으로 얻어진 것이다.

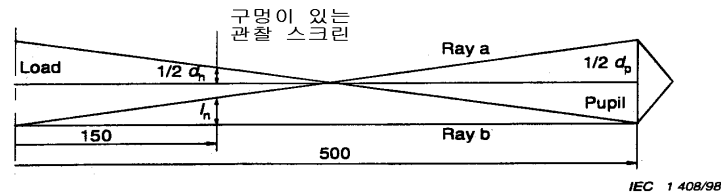


그림 2 관찰 스크린의 래스터 분석

**6.6 전체적인 결과-자료 공개** 다음과 같이 4개의 일반적인 결과가 있다.

- 내부 조도  $E_l$ (lx 단위) : 값이 크면 좋다.
- 투과된 조도  $E_L/L_o = E_t$ (lx 단위) : 값이 크면 좋다.
- 스크린 조도  $L_s$ (cd/m<sup>2</sup> 단위) : 값이 작으면 좋다.
- 래스터 동작 요소  $F = (h + 0.2)(d_h + h)$  : 값이 작으면 좋다.

사용자에 대한 이 결과의 상대적인 중요성은 오븐이 이용되는 환경에 따른다. 4개의 일반적인 요소들은 서로 독립적이다. 패널 시험 결과의 비교는  $F$ 와  $L_s$ 는 큰 중요성을 갖고  $E_t$ 는 더 보정 요소를 갖는 것으로 나타난다.  $E_t$ 는  $E_L$  안에 포함되기 때문에 전체 등급에서 그것을 포함할 필요는 없다.

아래 공식은 전체 기술적인 동작 등급을 얻는데 이용된다. 3.의 추가적인 요소들은 포함되지 않았음이 확인되어야 한다. 만약 오븐의 등급이 만들어진 경우 보정은 이 요소들에 대해 이루어진다. 따라서 공식과 결과는 조심스럽게 이용되어야 한다.

전체 기술적인 동작 등급  $G \gg 50/E_t + L_s + 1.5(h_h + 0.2)$  ( $\alpha_h + h_h$ )  
작은  $G$  값은 더 좋은 특성을 나타내는 것이다.

## 7. 패널 시험 및 평가

**7.1 내부 부하** 이것은 KS C IEC 60705의 17.3.2의 시험 B에서 정의된 것과 같은 스펀지 케이크 또는 이미 포장된(랩으로 싸지 않은) 음식물 같은 실제 또는 가상의 음식 부하이다. 2 또는 3개의 다른 시험 부하가 이용되어야 하며 반복된 것의 세부적인 사항이 매우 비슷하도록 주의가 요구된다.

**7.2 비교 시험 조건** 4.4에서 정의된 시험실의 조건이 이용된다. 적어도 4개의 오븐을 동시에 비교하여야 하며 각각의 오븐은 시험대 위의 다른 위치에서 2번 시험하도록 권장한다.

만약 오븐이 회전기를 갖고 있는 경우, 이것은 가능한 한 가장 낮은 전력 위치에 놓고 시험하는 동안 회전시킨다.

2가지의 주변 조명 조건을 이용한다. 빛이 없는(또는 아주 어두운) 조건과 4.4에서 정의한 것과 같이 조명된 조건이 그것이다. 만약 특별한 반사를 비교해야 한다면, 하얀 합판이 각각의 오븐 앞에 놓아진다. 이것은 3개의 다른 조건이 되며 오븐의 등급이 된다.

패널 시험 참가자는 그들이 일반적으로 오븐의 음식을 들여다보기 위한 실질적인 위치와 거리에 서 있는 것이 허용된다. 2가지 거리가 권장된다. 1.2 m와 참가자에 의해 결정되는 더 짧은 거리가 그것이다. 참가자에 의해 생긴 어떤 그림자 효과도 무시한다.

**7.3 시험** 참가자는 각각의 세트에 나타난 오븐의 전체적인 등급을 매기도록 요청 받는다.

**7.4 평가** 등급의 중요성은 각각의 오븐과 같은 모양을 이용해서 확률적인 방법에 의해 결정된다.

만약 각각 조건하에서 결과가 기록되거나 분리되어 설명되지 않은 경우, 가중 요소는 전체적인 등급을 얻기 위해 3번의 시험 조건의 결과에 각각 적용된다. 4.4에서 정의된 주변 조명과 관련한 두 결과에 대한 가중 요소는 3과 어두운 방에 대해 1이 권장된다.

## 부속서 A(참고)

### 소비자 정책을 위한 국립 스웨덴 위원회의 실험실에서 얻은 결과

아래의 표는, 4.4를 따르는 실험실 안에서, 기술 보고서에 기술된 절차를 따라 시험하여 얻은 측정값 및 계산값을 나타낸다.

| 오븐<br>번호 | $E(x)$ | $E_l$<br>lx | $L_s$<br>cd/m <sup>2</sup> | $\alpha_p$<br>mm | $h$<br>mm | $50/E_l + L_s + 1.5$<br>$(h + 0.2)(\alpha_p + h)$ | 등<br>급<br>G | 기술적<br>순위 <sup>(1)</sup> | 패널<br>순위 <sup>(1)</sup> |
|----------|--------|-------------|----------------------------|------------------|-----------|---------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|
| 1        | 39     | 17.4        | 4.4                        | 0.7              | 0.5       | 2.9+4.4+1.3                                       | 8.6         | 1                        | 1                       |
| 2        | 84     | 27.5        | 3.0                        | 1.4              | 1.2       | 1.8+3.0+5.5                                       | 10.3        | 2                        | 1                       |
| 3        | 104    | 18.0        | 1.85                       | 1.4              | 1.3       | 2.8+1.9+6.1                                       | 10.8        | 2                        | 2                       |
| 4        | 38     | 10.2        | 2.7                        | 1.9              | 1.0       | 4.9+2.7+5.2                                       | 12.8        | 3                        | 3                       |
| A        | 50     | 15.2        | 3.6                        | 1.3              | 1.3       | 3.3+3.6+5.9                                       | 12.8        | 3                        | 3                       |
| 5        | 106    | 57.1        | 11.9                       | 1.3              | 0.8       | 0.9+11.9+3.2                                      | 16.0        | 3                        | 3                       |
| 6        | 159    | 41.1        | 11.3                       | 1.0              | 2.1       | 1.2+11.3+10.7                                     | 23.2        | 4                        | 3                       |
| B        | 68     | 32.9        | 13.3                       | 1.2              | 1.6       | 1.5+13.3+7.6                                      | 22.4        | 4                        | 4                       |
| 7        | 106    | 63.8        | 12.4                       | 1.5              | 1.0       | 0.8+12.4+4.5                                      | 17.7        | 3                        | 4                       |
| 8        | 61     | 6.8         | 1.2                        | 1.1              | 2.0       | 7.4+1.2+10.2                                      | 18.8        | 3                        | 4                       |
| C        | 82     | 25.3        | 3.6                        | 1.3              | 1.3       | 2.0+3.6+5.9                                       | 11.5        | 2                        | 2                       |

1) 주<sup>(1)</sup> 범주 1이 최상이며, 네 가지 범주를 이룬다.

이것은 다양한 오븐이 있다는 것과 순위를 결정하는 요인이 다른 오븐에 폭넓게 영향을 미친다는 사실을 보여준다. 그러나 기술적 순위 및 패널의 순위는 11개의 오븐 중 어떤 것도 하나 이상 차이가 나지 않으며 그것들 중 7가지는 일치한다. 남아있는 4개의 오븐 중에서 적어도 2개의 경우, 기술적 순위와 패널 순위 사이의 차이는 흰 문의 내부, 움푹한 스테인리스 뒤쪽의 벽, 보이는 문을 열 때 관계가 있는 스크린의 크기가 원인이라고 할 수 있다. 이러한 모든 요인은 3.에 나열하였고 사용 가능한 보정은 6.6에 표시하였다.

## 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 :

| 구  | 분  | 성명 | 근무처 | 직위 |
|----|----|----|-----|----|
| (위 | 원  | 장) |     |    |
| (위 | 원) |    |     |    |

(간 사)

원안작성협력 :

| 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 61902 : 2015-09-23**

---

**Household microwave ovens**

---

**Visual clarity of see-through oven doors**

---

**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>

