



KC 60705

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 3.1 2004

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전자레인지 성능측정방법

household microwave ovens - Methods for measuring performance

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)	3
3 정 의 (Definitions)	3
3.1 전자레인지(Microwave oven)	3
3.2 복합식 전자레인지(Combination microwave oven)	3
3.3 마이크로파 투과성(Microwave transparent)	3
3.4 정격 전압(Rated voltage)	3
4 분 류 (Classification)	3
4.1 형식에 따른 분류 (According to type)	3
4.2 특성에 따른 분류 (According to characteristics)	4
5 측정 목록 (List of measurements)	4
6 일반 측정 조건 (General conditions for measurements)	4
6.1 전원 전압 (Supply voltage)	4
6.2 시 험 실 (Test room)	4
6.3 물 (Water)	4
6.4 전자레인지의 초기 상태 (Initial condition of the oven)	5
6.5 조절 장치 설정 (Control setting)	5
7 치수와 부피 (Dimensions and volume)	5
7.1 외형 치수 (External dimensions)	5
7.2 가용 용기 치수 (Usable internal dimensions)	5
7.3 가용 부피 (Calculated volume)	5
8 전자레인지 출력의 결정 (Determination of microwave power output)	5
9 효 율 (Efficiency)	6
10 성능에 대한 기술 시험 (Technical tests for performance)	6
10.1 사각 수조 시험 (Square tank test)	6
10.2 다중 컵 시험 (Multiple cup test)	6
11 가열 성능 (Heating performance)	7
11.1 음료수의 가열 (Heating beverages)	7
11.2 모조 음식의 가열 (Heating simulated food)	7
12 조리 성능 (Cooking performance)	7
12.1 일 반 (General)	8
12.2 평 가 (Evaluation)	8
12.3 시 험 (Tests)	8
13 해동 성능 (Defrozing performance)	11
13.1 일 반 (General)	11
13.2 평 가 (Evaluation)	11
13.3 고기 해동 (Meat defrosting)	11
부속서 A (Annex A)	19
부속서 B (Annex B)	21
참고문헌 (References)	23
KS C IEC60705 : 2006 가정용 전자레인지 - 성능 측정 방법 해설	24
해 설 1	25
해 설 2	26

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 92호 (2000. 5. 29)

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 및 이와 유사한 전자레인지 성능측정방법

household microwave ovens – Methods for measuring performance

이 안전기준은 2004년에 제3.1판으로 발행된 IEC 60705(Household microwave ovens – Methods for measuring performance)를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60705(2006.06)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 전자레인지 - 성능측정방법

Household microwave ovens - Methods for measuring performance

서 문

이 표준은 2004년 제3.1판으로 발행된 IEC 60705 Household microwave ovens - Methods for measuring performance를 번역하여 기술적 내용 및 표준서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업표준이다.

1 적용 범위

이 표준은 가정용 전자레인지에 적용한다. 이 표준은 복합식 전자레인지에도 적용한다.

이 표준에서는 사용자의 관심 대상인 가정용 전자레인지의 주요 성능 특성을 정의하고 이들 특성을 측정하는 방법을 규정한다.

비 고 1. 다음은 이 표준에서 취급하지 않는다.

– 지름이 200 mm 이상인 부하를 수용할 수 없는 오븐

– 안전 요구 사항(KS C IEC 60335-2-25[1])(¹) 및 KS C IEC 60335-2-90[2] 참조)

2. 이 표준은 재래식 가열 수단만이 내장되어 있는 오븐에는 적용되지 않는다(KS C IEC 60350 참조)[3].

주(¹) []의 인용 부호는 부속서 C의 참고 문헌을 참조한다.

2 인용 표준

다음의 인용 표준은 이 표준을 적용함에 있어 반드시 필요하다. 이 표준 중 발행 연도가 표기되어 있는 것은 오직 인용된 판만을 적용한다. 발행 연도가 표기되지 않은 인용 표준은 그 최신판을 (수정 조항을 포함하여) 적용한다.

KS C CISPR 11 : 2005 전기 자기 적합성(EMC) - 산업 · 과학 · 의료용(ISM) 기기의 전기 자기 장애 측정 방법 및 측정의 한계

3 정 의

이 표준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 전자레인지(microwave oven)

2 450 MHz의 ISM 주파수 대역의 전자기 에너지를 사용하여, 용기 내의 음식과 음료수를 가열하는 기기

비 고 1. 전자레인지에 브라우닝 소자가 내장될 수도 있다.

2. ISM 주파수 대역은 ITU가 규정한 전자기 주파수로, KS C CISPR 11에 그 내용이 같이 기재되어 있다.

3.2 복합식 전자레인지(combination microwave oven)

내부에서 마이크로파 에너지가 열 에너지와 결합되는 전자레인지

3.3 마이크로파 투과성(microwave transparent)

무시할 수 있을 정도로 마이크로파를 흡수 및 반사하는 물질의 성질

비 고 마이크로파 투과성 재료의 상대 유전율은 7 미만이고 상대 손실 계수는 0.015 미만이다.

3.4 정격 전압(rated voltage)

제조자가 지정한 기기의 전압

4 분 류

기기는 형식과 특성에 따라 분류된다.

4.1 형식에 따른 분류

– 전자레인지

– 복합식 전자레인지

전자레인지의 형식을 보고서에 명시해야 한다.

4.2 특성에 따른 분류

-가용 용기의 치수

-턴테이블의 유무

전자레인지의 특성을 보고서에 명시해야 한다.

5 측정 목록

표 1에 열거된 시험을 실시하여 성능을 측정한다.

표 1 - 측정 리스트

측정 항목	항 또는 소항	재 현 성	전자레인지(1)	복합식 전자레인지
외형 치수	7.1	예	*	*
가용 용기 치수	7.2	예	*	*
가용 용기 부피	7.3	예	*	*
전자레인지 출력	8.	예	*	
효 율	9.	예	*	
사각형 수조	10.1	예	*	
다중 컵	10.2	예	*	
음료수 가열	11.1	예	*	
모조 음식 가열	11.2	예	*	
계란 커스터드	12.3.1	아니요	*	
스펀지 케이크	12.3.2	아니요	*	
미트로프	12.3.3	아니요	*	
감자 그라탕	12.3.4	아니요		*
케 이 크	12.3.5	아니요		*
닭 고 기	12.3.6	아니요		*
육류 해동	13.3	아니요	*	
반 죽	부속서 A	아니요	*	
* 시험을 적용할 수 있음.				
주(1) 10.1의 시험을 제외하고, 이 시험은 복합식 전자레인지가 마이크로파 모드로만 동작할 때 복합식 전자레인지에도 적용할 수 있다.				

6 일반 측정 조건

별도로 명시되지 않는 경우에는 다음의 조건으로 측정을 실시한다.

금속 턴테이블이나 기타 금속 부속품이 제공되고 측정을 위해 사용된 때에는, 시험 결과와 함께 금속 턴테이블이나 기타 금속 부속품의 부하 위치와 대응 형태를 보고하여야 한다.

비 고 위치 선정은 시험 결과의 반복성에 영향을 미친다.

6.1 전원 전압

기기에는 정격 전압의 $\pm 1\%$ 인 전압을 인가한다. 기기가 정격 전압 범위를 가지는 경우에는 기기가 사용되도록 의도된 해당 국가의 공칭 전압에서 시험을 실시한다. 이 전압을 보고서에 명시한다.

비 고 전원 전압은 반드시 정현파이어야 한다. 그렇지 않은 경우에는 시험 결과에 영향이 미칠 수 있다.

6.2 시 험 실

주위 온도가 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 로 유지되는, 실질적으로 통풍이 되지 않는 시험실에서 시험을 실시한다.

6.3 물

시험에는 식수를 사용한다.

6.4 전자레인지의 초기 상태

각 시험 개시시

- 마그네트론과 전원 변압기의 온도는 주위 온도로부터 5 K 범위 내에 있어야 한다.
- 전자레인지를 최소한 6시간 동안 동작하지 않는 상태로 둔다. 하지만 6시간이 되기 전에 8.에서 결정된 것과 같은 마이크로파 출력을 이용할 수 있음을 입증할 수 있는 경우에는 이 시간을 단축할 수 있다.
- 비 고 전자레인지 온도를 낮추는 데 도움이 되도록 강제 냉각을 할 수도 있다.

6.5 조절 장치 설정

최대 출력을 제공하도록 조절 장치를 설정해 둔 상태에서 시험을 실시한다.

7 치수와 부피

7.1 외형 치수

전면에 있는 손잡이와 핸들은 제외하고 기기의 총 높이, 폭 및 깊이를 측정한다. 문을 완전히 열어 놓은 상태에서의 깊이 또한 측정한다. 치수는 그림 1에 제시되어 있다. 조절 가능한 받침대가 있는 경우에는 받침대를 그 최소 및 최대 위치로 해놓은 상태에서 기기의 높이를 결정한다.

치수는 밀리미터(mm) 단위로 명시한다.

7.2 가용 용기 치수

가용 용기 치수는 음식 용기를 위해 이용할 수 있는 공간에 관한 정보를 제공한다. 교반기 덮개와 같은 현저한 돌출부는 고려하지만, 둥글게 처리된 모서리와 같은 중요하지 않은 세부들은 고려하지 않는다.

가용 치수는 다음과 같이 결정한다.

- 가용 높이 : 선반의 주요면과 천장면 사이의 수직 거리로 한다. 천장면은 용기의 수직 중심선으로부터 반지름 100 mm 이내에 있는 최저점으로 결정한다.
- 가 용 폭 : 두 측벽의 주요면들 사이의 수평 거리이다.
- 가용 깊이 : 닫힌 문 안쪽 주요면과 뒤쪽 벽 주요면 사이의 수평 거리이다.
- 가용 지름 : 턴테이블의 회전 중심으로부터 가장 가까운 벽 또는 문까지의 최단거리의 2배이다.

예가 그림 2에 제시된다.

치수는 밀리미터(mm) 단위로 명시한다.

7.3 가용 부피

가용 부피는 용기 크기의 분류에 관한 정보를 제공한다.

가용 부피는 7.2에서 측정된 가용 높이, 폭 및 깊이로부터 계산된다. 턴테이블이 있는 전자레인지의 경우에는 지름과 높이로부터 계산한 원통의 부피가 가용 부피가 된다.

부피는 리터로 반올림하여 리터(L) 단위로 명시한다.

8 전자레인지 출력의 결정

유리 용기에 담긴 물 부하를 사용하여 측정을 실시한다. 물 온도를 처음에는 주위 온도보다 낮게 하였다가, 전자레인지에서 가열하여 대략 주위 온도까지 상승시킨다. 이 절차를 사용하면 어떠한 경우든 보정 인자가 적용되기는 하지만, 용기의 열손실 및 열용량이 미치는 영향을 확실히 최소화할 수 있다. 그러나 이 절차를 사용하기 위해서는 물의 온도를 정확하게 측정하는 것이 필수적이다.

시험에는 봉규산 유리 재료의 원통형 용기를 사용한다. 이 용기의 두께는 최대 3 mm이고, 바깥지름은 약 190 mm이며, 높이는 약 90 mm이어야 한다. 용기의 질량을 결정한다.

시험 개시시, 전자레인지와 빈 용기의 온도는 주위 온도로 한다. 시험에는 초기 온도가 $(10 \pm 1)^\circ\text{C}$ 인 물을 사용한다. 물 온도는 물을 용기에 붓기 직전에 측정한다.

(1000 ± 5) g의 물을 용기에 넣고, 그 실제 질량을 구한다. 그 다음 즉시, 용기를 전자레인지 선반의 중심에 놓는다. 이때, 선반은 그 최저 통상 위치에 있어야 한다. 전자레인지를 동작시키고, 물 온도가 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 에 도달하는 데 걸리는 시간을 측정한다. 그 다음 전자레인지를 꺼짐 상태로 전환하고, 60초 이내에 최종 물 온도를 측정한다.

비 고 1. 온도를 측정하기 전에 물을 교반한다.

2. 교반 및 측정 장치는 그 열용량이 낮아야 한다.

다음 식으로부터 마이크로파 출력을 계산한다.

$$P = \frac{4.187 \cdot m_w(T_2 - T_1) + 0.55 \cdot m_c(T_2 - T_0)}{t}$$

여기에서 P : 마이크로파 출력(watt)

m_w : 물의 질량(g)

m_c : 용기의 질량(g)

T_0 : 주위 온도(°C)

T_1 : 물의 초기 온도(°C)

T_2 : 물의 최종 온도(°C)

t : 마그네트론 예열 시간을 제외한 가열 시간(초)

마이크로파 출력은 가장 가까운 50 W로 반올림하여 와트(watt) 단위로 명시한다.

9 효 율

8의 시험 동안 소비되는 에너지를 측정한다.

전자레인지의 효율을 다음 식으로부터 계산한다.

$$\eta = 100 \frac{Pt}{W_{in}}$$

여기에서 P : 계산된 마이크로파 출력(watt)

t : 가열 시간(초)

h : 효 율

W_{in} : 에너지 입력(watt seconds)

비 고 에너지 입력에는 마그네트론 필라멘트 예열 시간 동안 소비된 에너지가 포함된다.

효율은 정수로 반올림하여 퍼센트(%) 단위로 명시한다.

10 성능에 대한 기술 시험

이 시험의 목적은 물을 사용하여 가열의 균일성을 평가하는 것이다. 이 시험은 결과를 수치적으로 표현하는 이점을 제공한다. 음식의 가열, 조리 및 해동은 마이크로파 장 분포에 영향을 미치는 부하의 형상 및 기타 특성에 관계되므로, 이들 시험 결과의 사용에 주의하여야 한다. 물을 사용하는 이들 시험은 11.~13.의 성능 시험을 보완하여, 가열 균일성에 대한 추가적 평가를 제공한다.

온도가 (20±2) °C인 물을 사용한다.

8.에 따라 측정한 마이크로파 출력을 사용하여, 여러 가지 부하에 대하여 주어진 에너지 값에 대응하는 가열 시간을 계산한다.

10.1 사각 수조 시험

10.1.1 절 차

그림 3에 규정된 수조에 (1 000±10) g의 물을 채운다. 물 온도를 측정한다. 수조의 한 면이 전자레인지 전면과 평행하도록 수조를 선반의 중앙에 놓는다. 100 kW의 출력 에너지에 대응하는 시간 동안 전자레인지를 동작시킨다.

수조를 전자레인지에서 꺼낸다. 가열 시간이 완료된 후 30초 이내에 물 온도를 측정한다.

비 고 25개의 열전대를 가진 장치를 사용하면, 온도를 용이하게 측정할 수 있다.

전자레인지의 선반 위치가 둘 이상인 경우에는 수조를 이용하여 각 위치에 대하여 차례로 시험을 실시한다.

10.1.2 평 가

9개 내부 구획에 대한 온도 상승의 최소값 및 최대값을 25개 구획 모두에 대한 평균 온도 상승의 백분율로서 계산한다.

16개 외부 구획에 대한 온도 상승의 최소값 및 최대값을 25개 구획 모두에 대한 평균 온도 상승의 백분율로서 계산한다.

계산된 값은 정수로 반올림하여 명시한다.

10.2 다중 컵 시험

10.2.1 절 차

그림 4에 규정된 것과 같은 5개의 컵을, 온도 분포가 균일한 물속에 담근다. 그 다음 물에서 컵들을 꺼내어 바깥쪽을 건조시킨다. 각 컵에 (100±1) g의 물을 채우고, 그 컵들을 단일 패드 위에 놓는다.

물 온도를 측정하고, **그림 5**에 제시된 것과 같이 컵들을 전자레인지 선반 위에 놓는다. 50 kW의 출력 에너지에 대응하는 시간 동안 컵들을 가열한다.

컵들을 전자레인지에서 꺼내어 다시 단열 패드 위에 놓는다. 물을 교반한 다음, 그 온도를 측정한다. 가열 시간이 완료된 후 30초 이내에 컵의 번호순에 따라 측정을 행한다.

시험을 반복한다. 이때는 역순으로 최종 온도를 측정한다.

10.2.2 평 가

각 컵 위치에 대하여, 물의 평균 온도 상승을 계산한다. 그 다음 5개 값들 중 최소값과 최대값의 차를 계산하여 총 평균 온도 상승으로 나눈다.

결과는 정수로 반올림하여 퍼센트 단위로 명시한다.

11 가열 성능

11.1 음료수의 가열

이 시험의 목적은 음료수를 가열하기 위하여 전자레인지를 사용할 때, 온도와 가열 시간의 균등성을 평가하는 것이다.

11.1.1 절 차

그림 4에 규정된 것과 같은 컵 2개에 온도가 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 인 물을 각각 (100 ± 2) g씩 채운다. 실제 물 온도를 측정한다. **그림 6 a)** 또는 **6 c)**에 제시된 선반 위의 위치에 컵들을 놓는다. 컵 2개의 온도가 $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$ 가 될 때까지 전자레인지를 동작시키고 가열 시간을 측정한다. 가열 후, 컵들을 전자레인지에서 꺼내어 단열 패드 위에 놓는다. 물을 교반하고 가열 시간 완료 후 10초 이내에 그 온도를 측정한다.

비 고 가열 시간에는 마그네트론 필라멘트의 예열 시간이 포함된다.

가열 시간을 측정하면서 시험을 반복한다. 이때는 컵들을 **그림 6 b)** 또는 **6 d)**에 제시된 위치에 놓는다.

컵 4개의 평균 물 온도가 $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$ 범위 내에 있지 않은 경우에는 가열 시간을 조정하여 이러한 상태에 도달할 때까지 시험을 반복한다.

11.1.2 평 가

60 K 온도 상승에 대한 가열 시간을 계산한다. 결과는 초로 반올림하여 초 단위로 명시한다.

컵 4개의 평균 물 온도 상승을 계산한다. 평균으로부터의 최대 편차를 평균 온도 상승으로 나눈다. 결과는 정수로 반올림하여 퍼센트 변동으로 명시한다.

11.2 모조 음식의 가열

이 시험의 목적은 모조 음식 부하를 사용하여 전자레인지의 균일하게 가열하는 능력을 평가하는 것이다.

비 고 1. 결과는 음식의 단일 부분에 대한 가열의 균등성을 평가하는 데 사용하게 된다.

2. 모조 음식으로서 반죽을 사용하는 추가 시험이 **부속서 A**에 기술된다.

11.2.1 절 차

그림 7에 규정된 수조를 대략 10°C 로 냉각시킨다. 수조에 온도가 $(10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 인 물 (400 ± 4) g을 채운다. 수조의 긴 쪽 면들이 전자레인지의 전면에 평행하도록 수조를 탱크의 중앙에 놓는다. 일정한 간격으로 배치된 25개의 열전대가 내장된 비품을 수조에 놓고 물을 교반한다. 각 구획의 물 온도를 측정한다. 비품을 제거하고, 물 온도 측정 후 15초 이내에 전자레인지를 동작시킨다.

수조를 최고 온도가 $(40 \pm 5)^\circ\text{C}$ 로 될 때까지 가열한다.

수조를 계속 전자레인지에 둔 채, 열전대가 각 구획의 중앙에서 바닥으로부터 약 10 mm 위에 위치하도록 물을 젖지 않도록 주의하면서 비품을 수조에 놓는다. 가열 시간이 완료된 후 30초 이내에 온도를 측정한다.

11.2.2 평 가

모든 구획에 대한 평균 온도 상승을 계산한다. 최대 온도 상승과 최소 온도 상승을 각각 평균으로 나눈다.

결과는 정수로 반올림하여 퍼센트 변동으로 명시한다.

12 조리 성능

12.1 일 반

이 절에는 식료품을 사용하여 전자레인지의 조리, 베이킹(baking) 및 로스팅(roasting) 성능을 평가하는 시험 방법이 제공된다. 최대 두께가 6 mm인 봉규산 유리 접시를 사용하여, 여러 가지 유형의 음식에 대한 제조자 사용 설명서에 따라 시험을 실시한다.

비 고 제조자가 달리 명시하지 않는 경우, 고정 선반 및 회전 선반과 같이, 제공되는 모든 동작 모드를 사용하여 시험을 실시한다.

12.2 평 가

전자레인지 사용의 속도, 결과 및 편리성을 평가한다.

속도는 정지 시간을 포함하는 총 조리 시간이다. 가열 후 대기 시간은 여기에 포함되지 않는다.

다음은 평가함으로써 결과가 평가된다.

- 예상한 결과와 비교하여, 외관 및 질감 측면에서 볼 때 조리, 베이킹, 브라우닝 또는 로스팅의 균일성
 - 크기 및 위치 측면에서 볼 때, 베이킹 또는 로스팅이 이루어지지 않은 부분
 - 크기 및 위치 측면에서 볼 때, 브라우닝한 음식의 탄 부분
- 결과는 다음과 같이 평가될 수도 있다.
- 더 익은 부분과 덜 익은 부분이 없음.
 - 일부가 약간 더 익거나 일부가 약간 덜 익음.
 - 일부는 약간 더 익고 일부는 약간 덜 익음.
 - 일부는 더 익고 일부는 덜 익음.
 - 일부는 너무 더 익고 일부는 너무 덜 익음.
- 편리성은 조리 동안 필요한 절차의 수를 기록하여 평가한다. 절차의 예는 다음과 같다.
- 음식의 분리 또는 음식 중 일부의 제거
 - 음식의 수동 뒤집기
 - 정지 시간과 수동 재가동
- 조절 장치에 대한 초기 설정 절차는 평가하지 않는다.

12.3 시 험

12.3.1 계란 커스터드

이 시험의 목적은 중간 정도 두께의 큰 사각형 음식의 조리 균일성을 평가하는 것이다.

12.3.1.1 용 기

다음과 같은 사각형 접시

- 높이 (50 ± 10) mm
 - 음식 상단 면적 (500 ± 50) cm²
- 음식의 공칭 질량은 1 000 g으로 하고, 음식의 높이는 (20 ± 3) mm로 한다.

이 접시가 전자레인지에 사용하기에 너무 크다면, 그 대신 음식 상단 면적이 (410 ± 40) cm²가 되도록 하는 보다 작은 접시를 사용하여도 무방하다. 이 경우, 음식의 공칭 질량은 750 g으로 하고, 음식의 높이는 (20 ± 3) mm로 한다.

12.3.1.2 재 료

지방 함량이 3~4 %인 신선한 우유 750 g

거품을 낸 계란 375 g

백설탕 125 g

비 고 규정된 지방 함량을 맞추기 위하여 우유를 물로 희석해서는 안 된다. 희석이 필요한 경우에는 전지유와 탈지유를 조합하여 희석에 사용하여야 한다.

12.3.1.3 절 차

우유를 대략 60 ℃까지 가열한다. 계란을 휘저은 다음, 그 위에 우유를 붓는다. 설탕을 첨가한 다음 식품용 믹서를 사용하여 중간 속도로 휘젓는다. 혼합물을 걸러서 용기에 붓는다. 혼합물에 클링필름을 덮은 다음, 온도가 (5 ± 2) ℃가 될 때까지 혼합물을 냉장실에 넣어 둔다.

클링필름을 벗기고, 이러한 유형의 음식에 대한 제조자 사용 설명서에 따라 조리한다. 설명서가 제공되지 않는 경우에는 접시면들이 문에 평형하도록 접시를 선반의 중앙에 놓는다. 평가 후 전력 레벨을 낮춰서 실험하는 것이 적절하다고 여겨지는 경우에는 보다 낮은 전력 레벨에서 시험을 반복할 수 있다.

접시를 전자레인지에서 꺼낸다. 2시간 후 평가를 실시한다.

12.3.2 스펀지 케이크

이 시험의 목적은 팽창하는 두꺼운 원형 음식의 베이킹 균일성을 평가하는 것이다.

12.3.2.1 용 기

다음과 같은 원형 접시

– 높이 (50 ± 10) mm

– 바깥지름 (220 ± 10) mm

음식의 공칭 질량은 470 g으로 하고, 음식의 높이는 (20 ± 2) mm로 한다.

12.3.2.2 재 료

저글루틴 함량의 박력분 170 g

백설탕 170 g

베이킹파우더 10 g

물 100 g

지방 함량이 80~85 %인 마가린 50 g

휘저은 계란 125 g

대략 지름이 200 mm인 베이킹 페이퍼

12.3.2.3 절 차

재료를 실온이 되게 한다. 계란과 설탕을 2~3분 동안 휘저은 다음, 녹인 마가린을 넣는다. 차츰 밀가루, 베이킹파우더, 물을 넣는다. 접시 바닥에 베이킹 페이퍼를 놓고 반죽을 붓는다.

혼합 후 10분 이내에 접시를 전자레인지에 놓고 이러한 유형의 부하에 대한 제조자 사용 설명서에 따라 조리한다. 설명서가 제공되지 않는 경우에는 접시를 선반의 중앙에 놓는다. 평가 후 전력 레벨을 낮춰서 실험하는 것이 적절하다고 여겨지는 경우에는 보다 낮은 전력 레벨에서 시험을 반복할 수 있다.

접시를 전자레인지에서 꺼낸다. 5분 후, 케이크의 최고 및 최저 높이를 측정한다. 케이크를 여덟 조각으로 잘라 평가를 실시한다.

12.3.3 미트로프

이 시험의 목적은 두꺼운 사각형 음식의 조리 균일성을 평가하는 것이다.

12.3.3.1 용 기

다음과 같은 사각형 접시

– 폭에 대한 길이의 비 약 2.25대 1

– 높이 (75 ± 15) mm

– 음식 상단의 면적 (225 ± 25) cm²

음식의 공칭 질량은 900 g으로 하고, 음식의 높이는 (45 ± 3) mm로 한다.

12.3.3.2 재 료

최대 지방 함량이 20 %인 다진 쇠고기 800 g

휘저은 계란 115 g

소금 2 g

클링필름

12.3.3.3 절 차

계란을 휘저은 다음, 다진 쇠고기 및 소금과 혼합한다. 혼합물을 접시에 놓고, 그 내부에 에어포켓이 존재하지 않도록 그리고 표면이 평평하게 되도록 혼합물을 가능한 한 압축한다. 혼합물에 클링필름을 덮은 다음, 온도가 (5 ± 2) °C로 될 때까지 혼합물을 냉장실에 넣어 둔다.

클링필름을 벗기고, 이러한 유형의 음식에 대한 제조자 사용 설명서에 따라 조리한다. 설명서가 제공되지 않는 경우에는 접시의 긴 쪽 면들이 문에 평형하도록 접시를 선반의 중앙에 놓는다. 평가 후 전력 레벨을 낮춰서 실험하는 것이 적절하다고 여겨지는 경우에는 보다 낮은 전력 레벨에서 시험을 반복할 수 있다.

접시를 전자레인지에서 꺼낸다. 5분 후, 미트로프의 중심 온도를 측정한다. 미트로프를 6등분이 되도록 수평으로 잘라 평가를 실시한다.

12.3.4 감자 그라탕

이 시험의 목적은 중간 정도 두께의 큰 원형 음식의 조리 및 브라우닝 균일성을 평가하는 것이다.

12.3.4.1 용 기 다

음과 같은 원형 접시

– 높이 (50 ± 10) mm

– 바깥지름 (220 ± 10) mm

음식의 공칭 질량은 1.1 kg으로 하고, 음식의 높이는 약 40 mm로 한다.

12.3.4.2 재 료

껍질을 벗긴, 단단한 조직의 감자 750 g

지방 함량이 25~30 %인 슈레드 치즈 100 g

휘저은 계란 50 g

지방 함량이 15~20 %인, 우유와 크림의 혼합물 200 g

소금 5 g

12.3.4.3 절 차

감자를 3~4 mm 두께의 슬라이스로 얇게 자른다. 기름을 바르지 않은 접시에 감자의 약 1/2을 채우고 그 위에 치즈의 약 1/2을 덮는다. 남은 감자를 더하고 남은 치즈를 그 위에 덮는다. 계란, 크림, 소금을 함께 혼합한 다음, 그 혼합물을 감자 위에 붓는다.

이러한 유형의 음식에 대한 제조자 사용 설명서에 따라 조리한다. 설명서에 따라, 마이크로파와 열에너지를 동시에 사용할 수도 있고 차례로 사용할 수도 있다. 설명서가 제공되지 않는 경우에는 마이크로파 전력 레벨은 300~400 W의 범위에 있도록, 그리고 열적 가열로 인해 온도는 180~220 °C가 되도록 조절 장치를 설정한다. 조리 시간은 20~30분으로 한다.

접시를 전자레인지에서 꺼낸다. 5분 후, 평가를 실시한다.

평가 후 다른 조절 장치 설정에서 시험을 반복하는 것이 적절하다고 여겨지는 경우에는 조절 장치 설정을 바꾸어 시험을 반복할 수 있다.

12.3.5 케 이 크

이 시험의 목적은 팽창하는 두꺼운 원형 음식의 베이킹 및 브라우닝 균일성을 평가하는 것이다.

12.3.5.1 용 기

다음과 같은 원형 접시

– 높이 (50 ± 10) mm

– 바깥지름 (230 ± 10) mm

음식의 공칭 질량은 700 g으로 하고, 음식의 높이는 (22 ± 3) mm로 한다.

12.3.5.2 재 료

저글루틴 함량의 박력분 250 g

백설탕 250 g

베이킹파우더 15 g

물 150 g

지방 함량이 80~85 %인 마가린 75 g

휘저은 계란 185 g

대략 지름이 200 mm인 베이킹 페이퍼

12.3.5.3 절 차

재료를 실온이 되게 한다. 계란과 설탕을 2~3분 동안 휘저은 다음, 녹인 마가린을 넣는다. 차츰 밀가루, 베이킹파우더, 물을 넣는다. 접시 바닥에 베이킹 페이퍼를 놓고 반죽을 붓는다.

혼합 후 10분 이내에 접시를 전자레인지에 놓고 이러한 유형의 부하에 대한 제조자 사용 설명서에 따라 조리한다. 사용 설명서에 따라, 마이크로파와 열에너지를 동시에 사용할 수도 있고 차례로 사용할 수도 있다. 이러한 유형의 음식에 대한 사용 설명서가 제공되지 않는 경우에는 전자레인지를 180 °C로 예열한다. 마이크로파 전력 레벨은 180~220 W의 범위에 있도록, 그리고 열적 가열로 인해 온도는 190~230 °C가 되도록 조절 장치를 설정한다. 베이킹 시간은 15~25분으로 한다.

접시를 전자레인지에서 꺼낸다. 5분 후, 케이크를 8조각으로 잘라 평가를 실시한다.

평가 후 다른 조절 장치 설정에서 시험을 반복하는 것이 적절하다고 여겨지는 경우에는 조절 장치

설정을 바꾸어 시험을 반복할 수 있다.

12.3.6 닭 고 기

이 시험의 목적은 가금류의 로스팅 및 조리 균일성을 평가하는 것이다.

12.3.6.1 용 기

그릴 그리드(grill grid) 및 드립 트레이(drip tray) 또는 제조자가 규정한 기타 용기

12.3.6.2 재 료

내장을 제거한 닭고기 (1 200±200) g

클링필름

12.3.6.3 절 차

닭고기를 세척하여 건조시킨다. 닭고기에 클링필름을 덮은 다음, 온도가 (5±2) °C로 될 때까지 최소 12시간 닭고기를 냉장실에 넣어 둔다.

클링필름을 벗기고, 닭고기를 그릴 그리드와 드립 트레이 위에 놓는다. 트레이를 전자레인지에 넣고 제조자 사용 설명서에 따라 조리한다. 사용 설명서에 따라, 마이크로파와 열에너지를 동시에 사용할 수도 있고 차례로 사용할 수도 있다. 설명서가 제공되지 않는 경우에는 트레이를 선반의 중앙에 놓고 이러한 유형의 음식에 적합하도록 조절 장치를 설정한다.

접시를 전자레인지에서 꺼내고 2분 동안 그대로 둔다.

프로브 온도계를 사용하여, 닭고기의 가장 차가운 부분의 온도를 측정한다.

비 고 가장 차가운 부분은 다음이 될 것이다.

- 가장 두꺼운 부분
- 뼈에 근접한 부분
- 날개 또는 다리 아래 부분

온도가 85 °C보다 낮은 경우에는 더 오랜 시간 동안 또는 조절 장치 설정을 바꾸어 시험을 반복한다.

닭고기를 갈색의 정도 및 바삭함에 대하여 평가한다.

13 해동 성능

13.1 일 반

고체 음식 덩어리의 해동을 평가하는 시험 방법이 이 항에 제공된다. 이러한 유형의 음식에 대한 제조자 사용 설명서에 따라 시험을 실시한다.

비 고 국부적 사용에 대한 추가 해동 시험은 **부속서 B**에 명시된다.

13.2 평 가

전자레인지 사용의 속도, 결과 및 편리성을 평가한다.

속도는 정지 시간을 포함하는 총 해동 시간이다. 해동 후 대기 시간은 여기에 포함되지 않는다.

해동의 균일성을 평가함으로써 결과가 평가된다.

결과는 다음과 같이 평가될 수도 있다.

- 25 °C보다 따뜻한 부분과 0 °C보다 차가운 부분이 없음.
- 25 °C보다 따뜻한 부분은 없고 일부는 0 °C보다 차가움.
- 일부는 25 °C보다 따뜻하지만 익지는 않았고 일부는 0 °C보다 차가움.
- 일부는 25 °C보다 따뜻하면서 익은 부분이 있고 0 °C보다 차가운 부분은 없음.
- 일부는 25 °C보다 따뜻하면서 익은 부분이 있고 일부는 0 °C보다 차가움.

비 고 1. 고기의 여러 높이에서 피하 프로브를 사용하여 온도를 측정한다.

편리성은 조리 동안 필요한 절차의 수를 기록하여 평가한다. 절차의 예는 다음과 같다.

- 음식의 분리 또는 음식 중 일부의 제거
- 음식의 수동 뒤집기
- 정지 시간과 수동 재가동

비 고 2. 조절 장치에 대한 초기 설정 절차는 평가하지 않는다.

13.3 고기 해동

이 시험의 목적은 두꺼운 음식 품목의 해동 균일성을 평가하는 것이다.

13.3.1.1 용 기

그림 8에 규정된 것과 같은 접시

약 3 mm 두께의, 평평한 마이크로파 투과성 플라스틱판

음식의 공칭 질량은 500 g으로 하고, 음식의 높이는 (25 ± 4) mm로 한다.

13.3.1.2 재 료

최대 지방 함량이 20 %인 다진 고기 500 g

클링필름 또는 알루미늄 포일

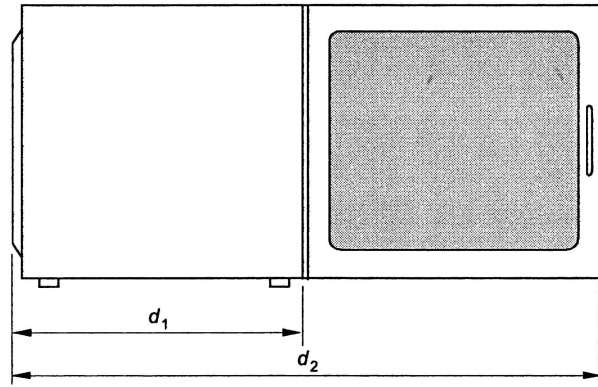
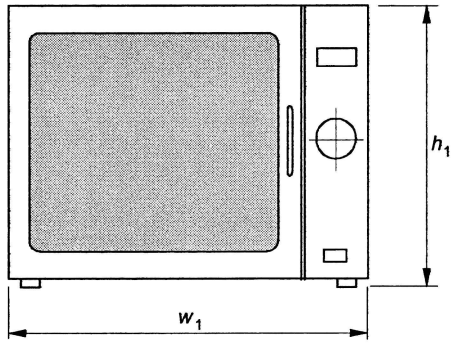
13.3.1.3 절 차

접시에 클링필름 또는 알루미늄 포일을 깐다. 다진 고기를 접시에 놓고, 그 내부에 에어포켓이 존재하지 않도록 그리고 표면이 평평하게 되도록 고기를 가능한 한 압축한다. 클링필름 또는 알루미늄 포일을 접어서 고기를 싼다. 이것을 접시에서 옮겨서 평판 위에 놓는다. 고기를 대략 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 의 온도가 될 때까지 최소 12시간 동안 냉동실에 놓아 둔다.

클링필름 또는 알루미늄 포일을 벗기고, 평평한 플라스틱판 위에 냉동된 덩어리를 놓는다. 이러한 유형의 음식에 대한 제조자 사용 설명서에 따라 해동한다. 설명서가 제공되지 않는 경우에는 전자레인지의 해동 용량을 결정하기 위한 추가 시험을 실시하는 것이 필요할 수도 있다.

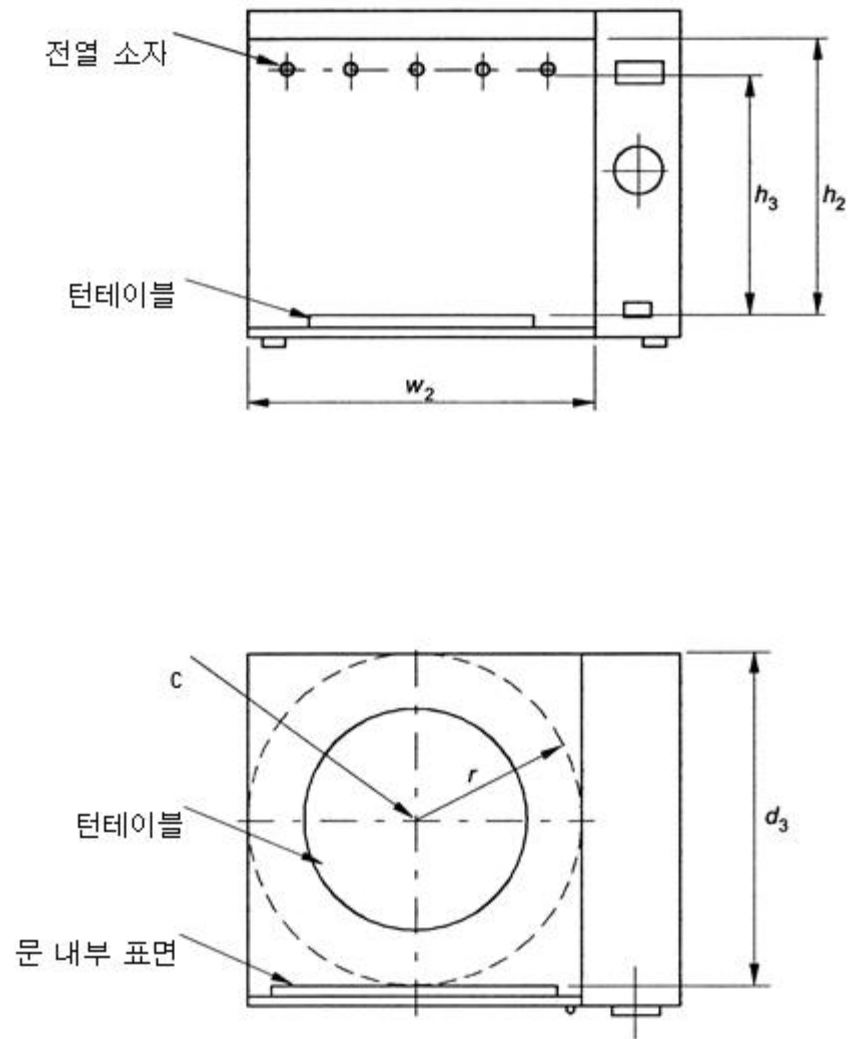
고기를 전자레인지에서 꺼낸다. 5분 후, 평가를 실시한다.

비 고 자동 해동 기능을 가진 전자레인지도 수동 해동법을 사용하여 시험한다.



h_1 높이
 w_1 폭
 d_1 깊이
 d_2 문 개방시의 깊이

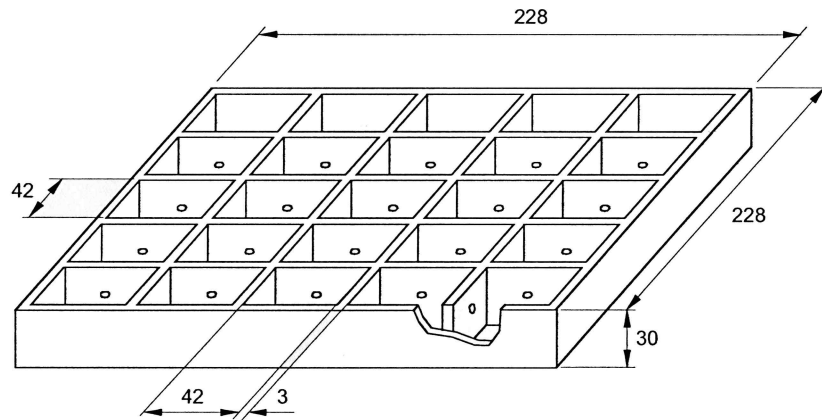
그림 1 - 전자레인지의 외형 치수



- c 턱테이블 회전 중심
- h_2 용기의 최대 높이
- h_3 용기의 유효 높이
- w_2 용기의 유효 폭
- d_3 용기의 깊이
- r c와 벽까지의 최단거리

그림 2 - 용기의 유효한 치수의 예

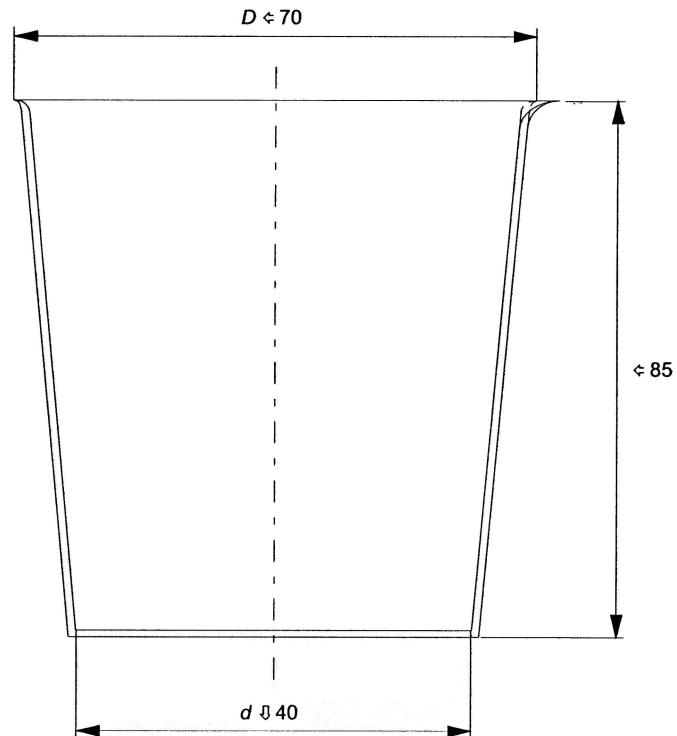
단위 : mm



- 비 고 1. 작은 구멍은 대략 각 격자의 중심에 위치한다.
2. 상자는 마이크로파가 통과하는 재질로 만든다.

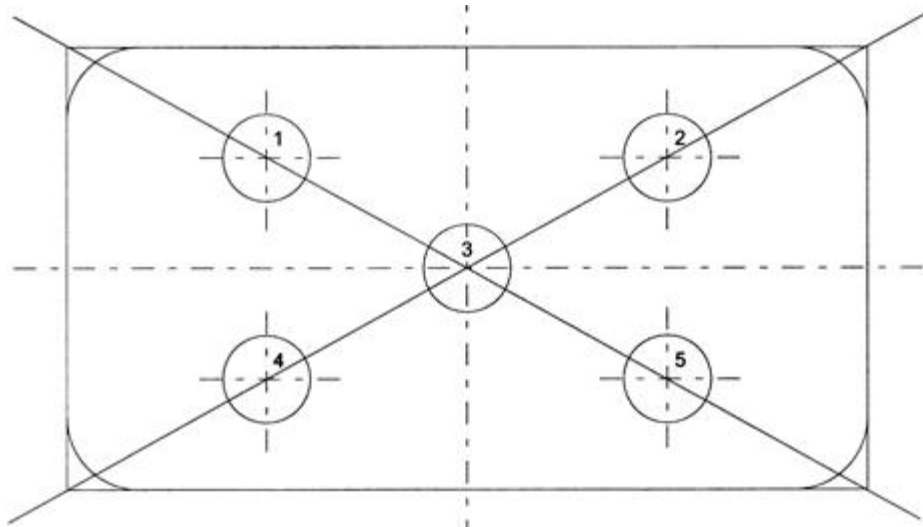
그림 3 - 정사각형 상자

단위 : mm



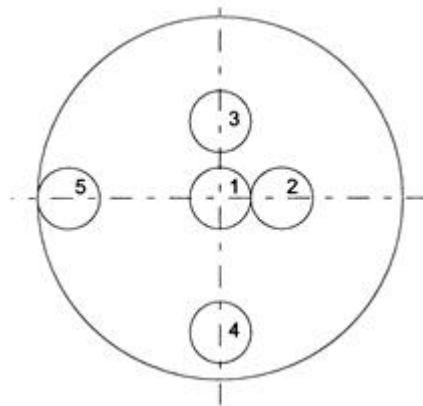
- 비 고 컵은 마이크로파가 통과하는 얇은 재질의 벽체로 만들며, 원형인 단면을 갖는다.

그림 4 - 컵



컵 3은 중앙에 놓는다. 기타 컵은 중앙과 각 코너의 대각선 중간에 놓는다.

a) 직사각형 선반 위의 컵 위치



컵 1은 턴테이블의 중앙에 위치

컵 2는 컵 1과 인접

컵 3은 턴테이블의 중앙에서 $r/3 + d/2$ 떨어진 중심축 지점

컵 4는 턴테이블의 중앙에서 $2r/3$ 떨어진 중심축 지점

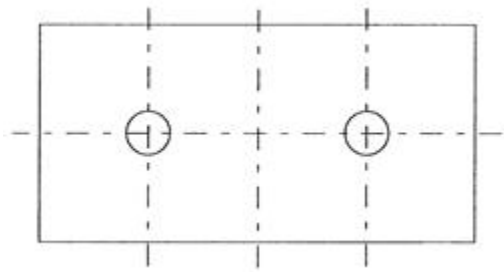
컵 5는 턴테이블의 모서리에 인접

r 은 턴테이블의 반지름

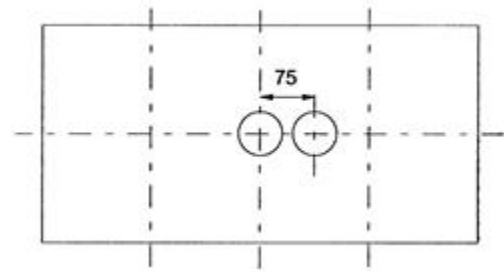
d 는 컵의 최대 지름

b) 턴테이블 위의 컵 위치

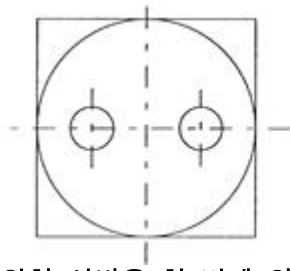
그림 5 - 10.2의 시험을 위한 컵의 위치



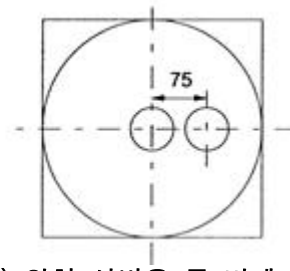
a) 직사각형 선반용 첫 번째 위치



b) 직사각형 선반용 두 번째 위치

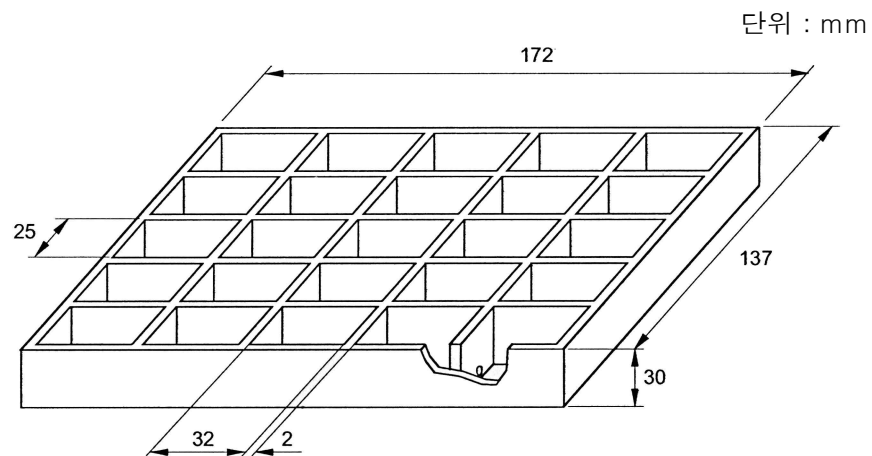


c) 원형 선반용 첫 번째 위치



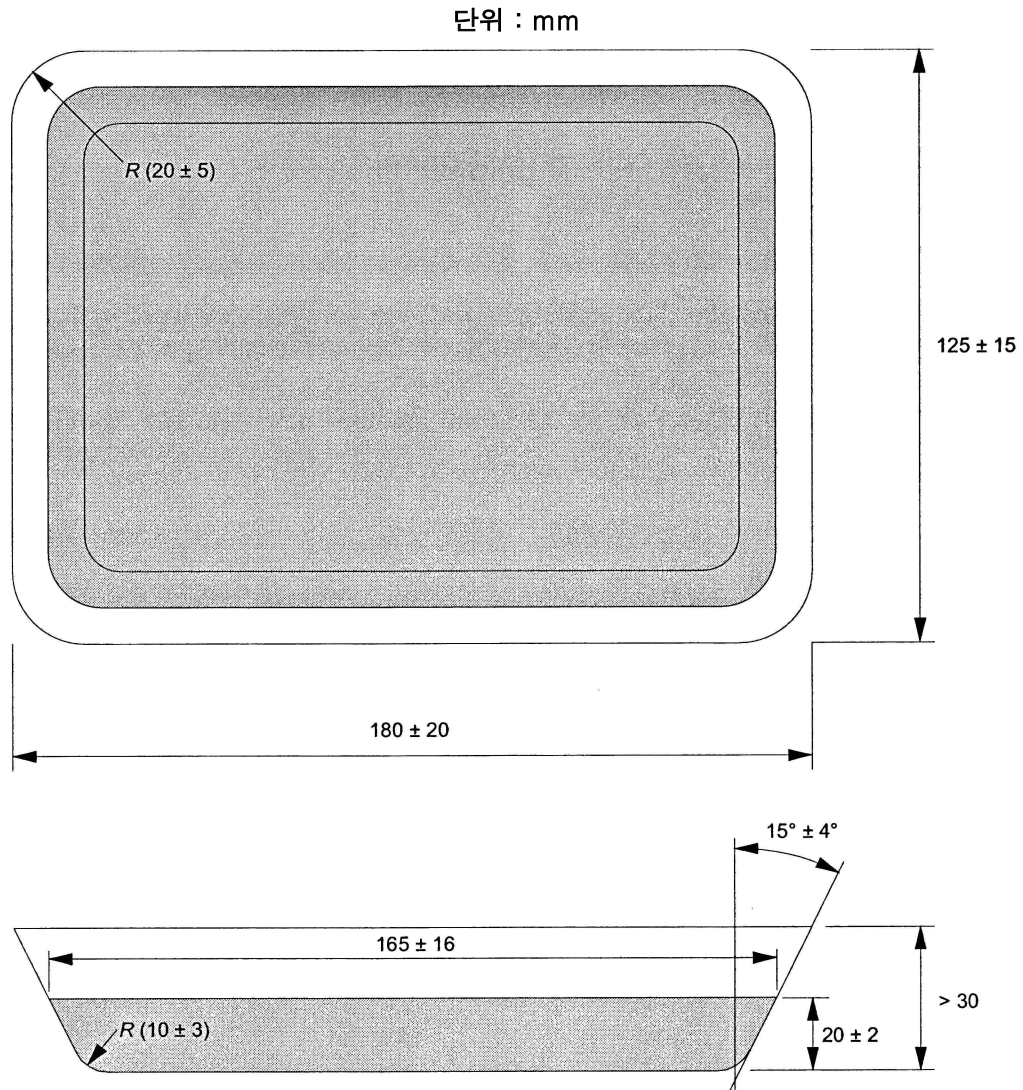
d) 원형 선반용 두 번째 위치

그림 6 - 11.1의 시험을 위한 컵의 위치



- 비 고
1. 각 격자의 작은 구멍은 격실의 바닥에 위치한다.
 2. 상자는 마이크로파가 통과하는 재질로 만든다.

그림 7 - 직사각형 상자



비 고 컵은 마이크로파가 통과하는 얇은 재질의 벽체로 만든다.

그림 8 - 얇은 접시

부속서 A(참고) 선택적인 가열 시험-반죽

이 시험은 이 표준의 사용자가 이런 종류의 모의 음식을 사용하는 것을 경험하게 하는 것을 포함한다. 이것은 머지않아 재심될 것이다.

이 시험의 목적은 음식 부하의 모의 실험을 통한 가열 균등성에 대한 오븐의 성능을 평가하는 것이다.

A.1 용 기

그림 8에서 규정한 접시

A.2 기 기

0.1 g의 분해능을 가진 디지털 저울

0.1 K의 분해능을 가진 온도 측정 장치

그림 8에 규정한 접시 위에 10 mm의 정사각형 망사를 가진 평평한 석쇠

A.3 재 료

200 g의 낮은 글루텐이 함유된 부드러운 백색 밀가루

70 g의 거품을 인 달걀

20 g의 백설탕

4 g의 소금

165 g의 물

비 고 전체 달걀 대신에 달걀 분말을 사용한다.

A.4 절 차

밀가루, 소금, 설탕을 물과 함께 섞고 천천히 달걀과 섞는다. 반죽을 용기에 담은 후 밀봉하여 온도가 $(5 \pm 2)^\circ\text{C}$ 인 냉장고에 넣는다.

단열 패드 위에 접시를 놓고 무게를 잰다. 온도가 $(5 \pm 1)^\circ\text{C}$ 인 물을 (350 ± 4) g 첨가한다. 물을 저으면서 온도와 질량을 측정한다. 접시를 가장 긴 쪽을 문과 평행하게 하여 선반의 중앙에 놓는다.

오븐의 제어판을 음식물의 단일면을 재가열하도록 제조자의 설명서에 따라 조절한다. 설명서가 없다면 제어판을 최대 출력으로 조절한다. 오븐을 동작시키고 물의 온도가 $(30 \pm 5)^\circ\text{C}$ 가 되는 데 걸리는 시간을 측정한다.

비 고 오븐의 동작 시간은 전자 기관 필라멘트 가열 시간을 포함한다.

접시를 오븐에서 꺼내고 패드 위에 다시 놓는다. 물을 젖고 30초 이내에 물의 온도를 측정한다.

마이크로파 출력은 다음의 공식으로 계산한다.

$$P_a = \frac{4.19 \cdot m_w (T_2 - T_1)}{t_w}$$

여기에서 P_a : 마이크로파의 출력(W)

m_w : 물의 질량(g)

T_1 : 물의 초기 온도($^\circ\text{C}$)

T_2 : 물의 최종 온도($^\circ\text{C}$)

t_w : 가열 시간(초)

반죽을 가열하는 시간은 다음 공식으로 계산한다.

$$\frac{130\,000}{P_a}$$

24시간 안에 반죽의 온도가 안정화되지 않으면 냉장고에서 반죽을 꺼내서 젖는다. (415 ± 5) g의 반죽을 접시에 붓는다. 온도와 질량을 측정한다.

가장 긴 쪽이 문에 평행하도록 선반 중앙에 놓는다. 오븐을 계산한 시간 동안 동일한 출력 레벨로 동작시킨다.

오븐에서 접시를 꺼내고 패드 위에 놓는다. 가열이 끝난 후 15초 내에 전체 질량을 측정한다. 반죽의 질량을 계산한다.

가열 기간이 끝난 후 60초 이내에 반죽의 높이 5~15 mm에서 가장 낮은 온도를 결정한다.

석쇠 및 접시의 질량을 결정한다. 반죽 접시의 위를 석쇠에 얹어 놓는다. 1분 후에 반죽 접시와 굳은 반죽을 꺼낸다. 액상 반죽의 질량을 결정한다.

A.5 평 가

반죽의 가장 차가운 부분의 온도 상승을 계산한다. 이것은 켈빈 온도로 나타내며, 1 K 가장 가까운 값에서 반올림한다.

가열하는 동안 증발한 반죽의 질량을 계산한다. 이것은 그램으로 나타내며, 1 g에 가장 가까운 값에서 반올림한다.

액상 반죽의 질량을 기록하며, 5 g에 가장 가까운 값에서 반올림한다.

부속서 B(참고) 국부 해동 시험

여기의 부가적인 해동 시험은 몇몇 국가에서 적용한다.

B.1 서 론

이 시험은 동시에 많은 작은 조각의 해동에 대한 평가를 허용한다.

가장 따뜻한 것과 가장 차가운 것을 선택하는 것이 순조로운데, 해동하는 동안 일정한 물리적 변화를 나타내는 경향을 갖는 작은 조각을 사용하기 때문이다.

B.2 시험 방법

작은 조각의 해동에 대한 평가는 나무 열매 같은 식료품이나 식품과 비슷한 인공 물질을 사용하여 실시한다.

B.2.1 나무 열매 이 시험의 목적은 작은 과일의 해동에 대한 균일성을 평가하는 것이다.

B.2.1.1 용 기 두께 약 3 mm, 지름 약 250 mm의 평평하고 투명한 전자렌지용 플라스틱 접시
비 고 작은 오븐의 경우, 접시의 지름만 200 mm로 할 수 있다.

B.2.1.2 재 료 비슷한 크기의 전체 열매를 냉동하고, 적어도 250 g의 무게가 나가는 60개의 열매를 선택한다.

B.2.1.3 절 차 (250±20) g의 열매를 접시에 균등하게 나누고 제조자의 설명서에 따라 해동한다. 만약 설명서가 없다면 마이크로파 출력이 약 180 W가 되고 해동 시간이 7분이 되도록 제어판을 조절하여 해동한다.

이 시험은 다른 출력 레벨에서, 또는 적어도 70 %의 열매가 해동되는 시간 동안 반복한다.

비 고 자동 해동 기능을 가지고 있는 오븐은 수동 해동을 사용하여 시험한다.

3분을 기다린 후에 오븐에서 열매를 꺼낸다. 가장 따뜻한 열매의 온도를 결정하고 아직 부분적으로 얼어 있는 열매의 질량을 측정한다.

B.2.2 겔 이 시험의 목적은 인공 식품의 작은 조각을 이용하여 해동의 균일성을 평가하는 것이다.

B.2.2.1 용 기 두께 약 3 mm, 지름 약 250 mm의 평평하고 투명한 전자레인지용 플라스틱 접시
비 고 작은 오븐의 경우, 접시의 지름만 200 mm로 할 수 있다.

B.2.2.2 재 료

3.15 g의 3(하이드록시메틸)-아미노메탄

1.32 g의 구연산(건식)

5.3 g의 칼륨 아세트산염

5 g의 칼륨 염화물

100 g의 표준 87 %의 글리세린

100 g의 백설탕

830 g의 물

15 g의 겔 약품(카라제난-카파)

3 mL의 지시약(크레졸프탈레인 정 용액, 96 % 에틸알코올 100 g당 2 g의 용액)

B.2.2.3 절 차 설탕과 겔 약품, 글리세롤을 제외한 모든 고체 재료를 팬 안에 넣고 물과 함께 섞는다. 설탕을 넣고 녹을 때까지 젓는다. 글리세롤을 넣고 젓는다. 겔 약품을 넣고 주기적으로 저으면서 끓을 때까지 가열한다. 저으면서 천천히 지시 약품을 넣는다. 열원에서 팬을 꺼낸다. 용제를 개별 틀에 넣는다. 각 틀은 지름이 (27±0.5) mm, 높이가 10 mm이고 끝부분이 반구형인 원통이다.

겔이 냉각되고 응고한 후에 조각을 틀에서 꺼내어 각각 접시에 담고 식품 포장용 랩으로 덮는다. 접시를 약 -20 °C의 온도에 12시간 동안 냉동고에 넣어 둔다.

(250±20) g의 얼린 겔을 접시에 균등하게 나누고 제조자의 설명서에 따라 해동한다. 설명서가 없다면 마이크로파 출력이 약 180 W가 되고 해동 시간이 7분이 되도록 제어판을 조절하여 해동한다.

이 시험은 다른 출력 레벨에서, 또는 적어도 70 %의 조각이 해동되는 시간 동안 반복한다.

비 고 자동 해동 기능을 가지고 있는 오븐은 수동 해동을 사용하여 시험한다.

3분을 기다린 후에 오븐에서 겔을 꺼낸다. 가장 따뜻한 조각의 온도를 측정하고 아직 부분적으로 얼어있는 조각의 질량을 측정한다.

B.3 평 가

13.2에서 언급한 방법에 따라 평가한다.

가장 따뜻한 부분의 온도와 부분적으로 얼어 있는 부분의 질량을 기록한다.

참고문헌

- [1] KS C IEC 60335-2-25 : 2004 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성-제2부 : 전자레인지의 개별 요구 사항
- [2] KS C IEC 60335-2-90 : 2005 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성-제2부 : 상업용 전기 오븐의 개별 요구 사항
- [3] KS C IEC 60350 : 2002 가정용 전기 조리 레인지, 호브, 오븐 및 그릴의 성능 측정 방법

KS C IEC60705 : 2006

가정용 전자레인지-성능 측정 방법 해 설

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

1 개 요

1.1 제정의 취지 이 표준은 2004년 제3.1판으로 발행된 **IEC 60705** Household microwave ovens – Methods for measuring performance를 번역하여 기술적 내용 및 표준서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업표준이다.

1.2 KS 제정 연도 및 개정 방향

–제정 연도 : 2002

–개정 연도 : 2006

2 국제 표준의 개정 방향

–표준 번호 : IEC 60705

3 해 설

3.1 적용 범위 이 표준의 이 표준은 가정용 전자레인지에 적용한다. 이 표준은 복합식 전자레인지에도 적용한다.

이 표준에서는 사용자의 관심 대상인 가정용 전자레인지의 주요 성능 특성을 정의하고 이들 특성을 측정하는 방법을 규정한다.

3.2 인용 표준

KS C CISPR 11 : 2005 전기 자기 적합성(EMC) – 산업·과학·의료용(ISM) 기기의 전기 자기 장애 측정 방법 및 측정의 한계

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 60705 : 2015-09-23

household microwave ovens

**Methods for measuring
performance**

ICS 33.180.30

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>

