제정 기술표준원고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)
개정 기술표준원고시 제2002 - 1280호 (2002.10.12)

전기용품안전기준

K 60496

[KS C IEC 2002]

가정용 및 이와 유사한 전기보온판의 성능 측정방법

목 차

서문 1

제 1 절 - 일반 요구사항

1 적용범위 1

2 목 적 1

제 2 절 - 용어의 정의

3 보온 판 1

제 3 절 - 측정을 위한 일반 요구사항

4 측정항목 2

5 측정을 위한 일반 요구사항 2

제 4 절 - 측정 방법

6 전체 크기 3

7 보온 면의 크기 3

8 유연성 코드의 길이 3

9 중량 3

10 데우는 시간 및 온도 3

11 보온성능 4

12 안정상태시 보온면의 온도 5

13 지지대 표면의 온도 5

제 5 절 - 기능적 규정

14 전원 접속의 형태 5

15 제어기의 형태 5

부속서 A - 보온 면의 온도 및 편차 6

부속서 B - 보온성능의 측정을 위한 측정장비 7

부속서 C - 알루미늄 원반 8

전 기 용 품 안 전 기 준
(K 60496)

가정용 및 이와 유사한 전기 보온판의 성능 측정방법

Methods for measuring the performance of electric warming plates for household and similar

서 문

이 규격은 1995년에 제1판으로 발행된 IEC 60496, Methods for measuring the performance of electric warming plates for household and similar purposes와 1997년에 발행된 Amend1 및 1992년에 발행된 Amend2를 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 제정한 한국산업규격(KS C IEC 60496 : 2002)과 부합화한 전기용품안전기준이다.

제1절 - 일반 요구사항

1 적용범위

이 규격은 가정용 및 이와 유사한 목적의 전기 보온판에 적용한다.
이와 유사한 목적들은 가정용이 아닌 다른 장소에서 사용된다는 것을 의미한다.
예를들어, 여관, 커피숍, 찻집, 소규모 호텔 또는 사용 기간과 부하가 가정용의 목적과 유사하여야 한다.

2 목 적

이 규격의 목적은 사용자에 의해 관심을 가지는 전기 보온판의 주요 성능특성에 대하여 언급하고 정의한다. 그리고 이런 특성의 측정을 위한 표준 방법을 기술한다.

이 규격은 안정성 뿐 만 아니라 성능 요구사항에도 관련이 없다.

제2절 - 용어의 정의

이 규격의 목적을 위해 다음의 정의들이 적용된다

3 보온 판 (Warming plate)

도자기나 음식용기에 알맞은 온도를 유지하기 위한, 기기의 구성부분일 수도 있다. 수평적으로 지지하는 가열 판

3.1 **온도를 유지하는 가열 판 (Thermal storage plate)** 직, 간접적으로 일정량의 열로 충전되고 사용기간 동안 전기적인 공급이 필요하지 않고, 저장할 수 있는 보온 판

3.2 **보온 판 세트 (Warming plate sets)** 집안이나 스택 안에 하나 이상의 보온 판을 배열한 것.

3.3 **직접 가열 보온 판 (Directly heated warming plate)** 전기 가열 소자가 내장된 보온판.

비고 - 직접 가열 보온 판은 열 저장 장치가 있거나 없어도 된다.

3.4 **간접 가열 보온 판 (Indirectly heated warming plate)** 외부의 열원으로부터 저장되는 열저장 형태의 보온판

제3절 - 측정을 위한 일반 요구사항

4 측정 항목

4.1 전체 크기(6항)
4.2 보온 면의 크기(7항)
4.3 유연성 코드의 길이(8항)
4.4 중량(9항)
4.5 데우는 시간 및 온도(10항)
4.6 보온성능(11항)
4.7 안정상태시 보온 면의 온도(12항)
4.8 지지대 표면의 온도(13항)

5 측정을 위한 일반 요구사항

특별히 규정하지 않는한, 측정은 다음 조건에서 실시한다.

- 주위 온도 : 10, 11, 12항 및 13항에서 20±2℃ ; 다른 측정에서는 20±5℃
- 입력 : 정격입력
- 시험실 : 대체로 통풍이 자유로운 곳
- 기기의 위치 : 벽으로부터 적어도 30㎝ 떨어진, 흐린 검정색 칠이된 튀어나온 나무 지지대의 양옆이 적어도 50㎜이상 떨어져 있다. 12 및 13항의 시험을 위해서 열전대가 제공된것을 사용한다.

이 지지대는 연한 검정색으로 도장된 20㎜ 베니어 합판으로 구성한다. 길이 50 ㎜, 직경 15 ㎜ 및 두께 1㎜의 구리 원반이 표면의 열을 증가시키기 위하여 놓여진다. 원반의 바깥 면은 검게 하고, 이것의 안쪽 면에는 가는 선으로 된 열전대를 고정한다.

제4절 – 측정 방법

6 전체 치수

기기의 전체 크기 – 길이, 너비와 높이 – 는 밀리미터(㎜)로 측정하여 나타낸다. 손잡이들은 분리할 수 없는 유연성 케이블의 코드 보호대나 코드 세트의 기기용 접속기를 제외하고는, 다른 돌출된 부분과 마찬가지로 기기의 부분으로 간주한다.

보온 판 세트의 경우, 완전한 배열의 크기는 개별의 보온판들의 크기와 마찬가지로 측정하여 나타낸다.

7 보온 판의 크기

데워지는 목적으로 놓아지는 표면의 형상 표시. 예로: 직사각형, 원형, 타원형. 면, 길이 및 폭이나 지름의 크기를 밀리미터(㎜)로 측정하여 나타낸다.

직사각형이 아닌 경우, 보온 판의 크기는 그 면적을 측정하여 제곱 센티미터(㎠)로 나타낸다.

높은 테두리에 의해 넓어진 데워지는 면의 보온 판에서, 오직 테두리 안쪽 및 테두리의 높이를 측정하여 나타낸다.

8 유연성 코드의 길이

어떤 코드 보호대를 포함하고 있는 기기의 입구 점과 플러그 사이의 거리를 측정하고, 0.05m 단위로 반내림하여 미터(m)로 나타낸다.

9 중량

어떤 유연성 코드를 가지고 있는 경우라도 기기의 중량을 측정하고, 0.1㎏ 단위로 반올림하여 킬로그램(㎏)으로 나타낸다.

보온 판 세트에서, 배열의 중량은 개별의 보온판들의 중량과 같이 측정하여 나타낸다.

10 데우는 시간 및 온도

온도는 적절한 온도 접촉이 보장되고 측정 결과에 가능한한 영향이 없는 가는 선의 열전대로 보온면의 기하학상의 중심에서 측정한다. 불규칙한 온도 분포를 보이는 경우, 하나의 열전대는 다른온도의 각 구획의 중앙에 연결한다.

보온면 위에 놓을 목적이 없는 기기는 주위 온도로부터 데워지고, “데움” 보온면 위에 임의의 물체를 놓지 않고 주위 온도로부터 기기를 데우기 시작한다. 제어기가 있다면 제조 설명서에 나온 보온을 위한 값이나 최고 값으로 온도를 맞춘다.

- 어떤 소자(각각의 보온판 위에서 맞출 경우)를 가지고 있는 기기인 경우 눈금이 사용을 위해 작동을 위한 준비가 되어 있음을 보일 때까지
- 제조자의 사용 설명서에 예열기간이 있다면, 예열기간 동안
- 다르게 설계된 모든 것은 안정상태가 될 때까지

데우는 시간은 시간에 도달할 때까지 섭씨온도로 온도와 함께 전체 시간(분)을 반올림하여 분으로 나타낸다.

제조자의 사용 설명서가 없거나 표시가 없는 보온 판인 경우 안정상태의 온도의 90 %까지 가열한다. 제어기가 있는 경우에는 평균 안정상태의 온도에 90%까지 가열한다. 이 온도에 도달할 때까지 각각의 시간을 기록한다.

하우징 형태로 설정하는 보온 판인 경우에는 보온 판 각각의 측정을 실시한다. 스택형으로 설정하는 보온판인 경우에는 맨 윗면과 아랫면을 모두를 측정한다.

비고 - 금속이나 플라스틱 및 이와 유사한 면 위에서의 열전대는 나사로 고정한다. 유리 및 이와 유사하거나 에나멜 및 이와 유사한 면 위에는 열전대가 부착되어야 한다.

스택형 설치에서 있어서 맨 위의 보온 판에 열을 전달하는데 제한을 없애기 위해서 맨 아랫면 가운데 구멍, 금 또는 이와 유사한 것에 열전대를 삽입하는 것이 필요하다.

11 보온 성능

11.1 도자기 용기내의 음식

부속서 B에서 볼 수 있는 도자기 용기에 0.5 L의 끓는 물을 가득 채운다. 이 물이 80℃로 내려갈 때까지 저어준다. 이 용기에는 금속 십자가로 고무 뚜껑을 고정시켜 덮고 나서, 열전대는 바닥으로부터 20㎜가 되는 지점에 접합하여 용기에 넣는다.

준비된 측정 장치는 10항에 따라서 데우는 시간의 마지막에서 보온면의 기하학적 중심에 놓는다. 온도 저장 보온 판은 전원을 차단한다. 30분에서 1시간 지난후 물을 뒤섞지 않은 상태로 수온을 측정하여 섭씨 온도(℃)로 표시한다.

11.2 특별한 용기 내의 음식

통합적인 용기의 보온 판에서 11.1의 측정은 이 용기로 만들어진다. 용기는 제조업자의 지침에 따라 최대 용량의 절반을 물로 채운다. 뚜껑에 10.5㎜ 지름의 구멍들을 만들어, 총 개방 면적은 물 표면의 1.6±0.2%이다.

11.3 금속 용기 내의 음식

(1992년 Amend2에 의해 삭제)

12 안정상태시 보온 면의 온도

어떤 온도 제어기나 스위치를 최대 위치로 설치를 한 기기는 그것이 안정상태에 도달 할때까지 데운다.

데운 면은 똑같이 4개의 구획으로 나눈다. 그리고 각각 기하학적 중심의 온도에서 측정하여 섭씨온도(℃) 표시한다.

비고 - 부속서 A에 예를 나타내었다.

열적-제어 보온 판에서의 온도 주기를 기록하고 온도 편차는 안정상태시의 온도와 함께 표시한다.

비고 - 13항의 측정과 동시에 실시한다.

13 지지대 표면의 온도

12항의 측정에 있어서는, 기기의 외부에서 예상되는 높은 온도에 대하여 5항에서 기술한 바와 같이 열전대를 가진 지지대 위에서 시험하는 보온 판은 원반에 가능한 한 닿도록 하여야 하고, 접촉하도록 한다.

원반의 온도를 기록하고, 최대값은 섭씨온도(℃)로 나타낸다.

제5절 - 기능적 규정

14 전원 접속기의 형태

분리할 수 없는 코드나 기기용 인네트를 가지는 보온 판은 후자인 경우에 코오드 세트를 가지는지 아닌지를 결정하여 표시한다.

15 제어의 형태

제어되는 보온 판에서의 제어기의 형태는 기기 내에 놓여질 것인지 또는 기기의 연결부분으로 형성될 것인지를 결정하여 표시한다.

부 속 서 A

가열 판의 온도 및 편차

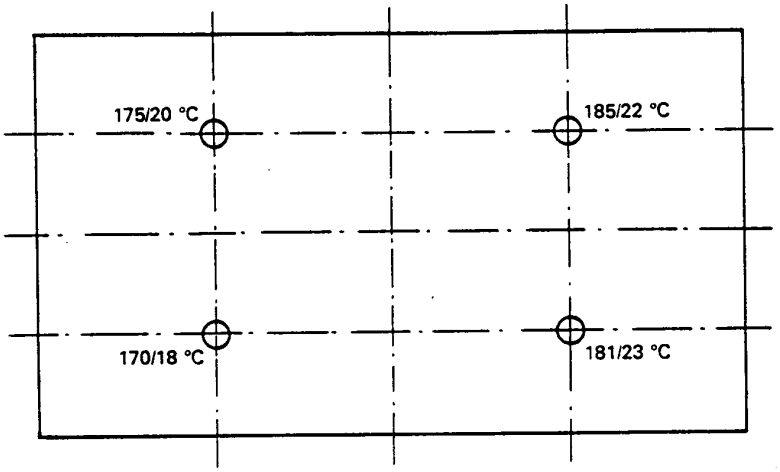

그림 1

부 속 서 B

보온성능의 측정을 위한 측정장치

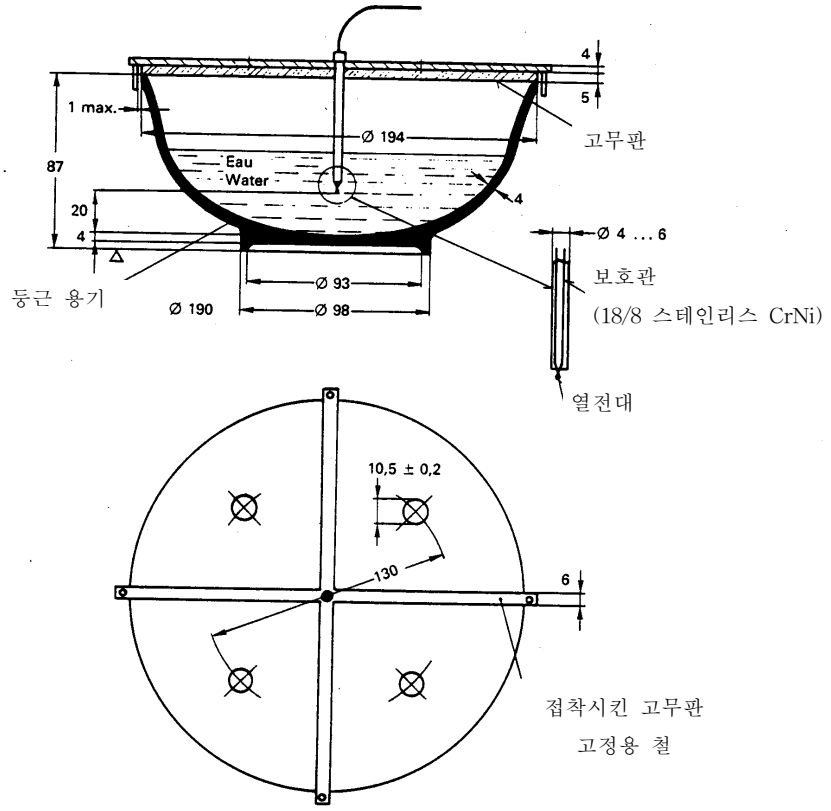

그림 2

부 속 서 C

알루미늄 원반

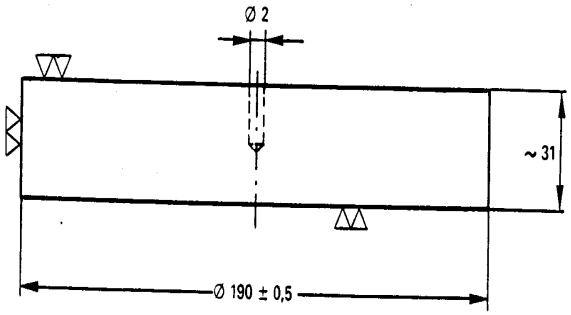

그림 3

무게 : 2.4±0.05㎏

물질 :

- 적어도 96%이상의 알루미늄
- 비열 : 20℃에서 0.214㎉/㎏ · ℃

비중과 브리넬 강도에서 다음 값에 따른다.

- 비중 : 2.7㎏/dm³
- 브리넬 강도 : 90-120㎏/㎟

표면은 0.02㎜의 컷의 깊이로 전체적으로 바뀌어져 있다. 블록의 바닥은 볼록하다, 최대 0.05㎜의 오목한 오차는 허용된다.

열전대는 구멍의 가장 깊은 점에 삽입한다. 주의할 점은 열전대와 알루미늄 사이에 적절한 금속 접촉이 보장되어야 한다.