

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

전기용품안전기준

K 61255

[KS C IEC 2002]

가정용 전기가열패드의 성능 측정방법

목 차

서문	1
1 적용범위	1
2 인용규격	1
3 용어의 정의	1
4 가열패드의 분류	2
5 측정 항목	2
6 측정에 관한 일반조건	3
7 크기 및 질량	3
8 온도의 균일성	4
9 가열시간	5
10 주기변화	5
그림	
1 온도측정을 위한 간격	6
2 간격의 배치	7
3 동 원반의 배치	7

전기용품안전기준 (K 61255)

가정용 전기가열패드의 성능 측정방법

Household electric heating pads - Methods for measuring performance

서 문 이 규격은 1994년에 제1판으로 발행된 IEC61255 (Household electric heating pads - Methods for measuring performance, 1994)를 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격(KS C IEC 61255 : 2002)과 부합화한 전기용품안전기준이다.

1 적용범위

이 규격은 가정용 전기 가열 패드에 대하여 적용한다.

이 규격은 전기 가열 패드의 주요 성능 특성을 정의하고 사용자를 위한 정보의 제공을 위해 이 특성을 측정하기 위한 방법을 규정한 것이다.

이 규격은 성능 특성에 대한 값들을 규정하지 않는다.

비고 - 이 규격은 안전 요구사항을 취급하지 않는다.(IEC 60967)

2 인용 규격

ISO 2439 : 1980, 중합체, 세포질의 유연성 - 강도의 측정(툽니 모양의 기술)

3 용어의 정의

3.1 가열 패드 (heating pad) 평평하고 유연한 부분을 포함하여 가열면적이 0.2 m²을 초과하지 않는 한쪽면만을 측정하고, 인체에 부분적으로 가열하도록 설계된 기기.

3.2 유연성 부분 (flexible part) 발열체, 자동온도조절기와 함께 기기의 영구적 봉입을 형성하는 재료의 모든 층으로 이외의 전 통진부품도 포함되어 있다.

비고 - 유연성 부분은 분리할 수 없는 덮개내에 있어야 한다.

3.3 가열 면적 (heated area) 발열체의 바깥 주변에 포함되어 있는 유연성 부분의 면적. 바깥 주변의 유연성 부분은 발열체의 수평 판 사이의 평균 거리의 0.5배 이하의 주변을 말한다.

비고

- 1 가열 면적은 유연성 부분 및 인접하는 발열체 사이의 평균거리가 평행하게 인접하고 있는 발열체와의 평균거리 이하의 경우에는 발열체가 반복하는 길이를 포함한다.
- 2 가열 패드가 2개 이상의 가열 면적을 가진다면, 두 면적사이의 표면은 가열 면적의 부분으로 간주하고, 두 발열체 사이의 거리에 놓는다면 발열체의 인접한 평행 면사이의 평균거리의 1.15배 초과하지 않는다.

4 가열 패드의 분류

4.1 온도 조정에 수단에 따라

- 어떤 조절기가 없는 가열 패드
- 연속적으로 여러 가지 설정을 가지는 조절기가 있는 가열 패드
- 단계적 설정을 가진 조절기가 있는 가열 패드

4.2 공급의 형태에 따라

- 주 전원에 직접 연결된 가열 패드
- 초저전압 가열 패드.

비고 - 초저전압 가열 패드는 정격 전압이 24V를 넘지 않는다.

4.3 기기에 따라

- 건식용 가열 패드
- 습식용 가열 패드

5 측정 항목

성능은 다음의 측정방법으로 측정한다.

- 넓이 및 무게 (7 항목)
- 온도의 균일 (8 항목)
- 가열 시간 (9 항목)
- 주기적 변화 (10항목)

6 측정에 관한 일반 조건

특별히 규정하지 않는 한, 측정은 다음의 조건하에서 실시한다.

시험실 시험은 주위 온도 20 ± 5 °C가 유지되는 바람의 영향이 없는 시험실에서 실시한다.

전원 전압 전원 전압은 정격전압 $\pm 1\%$ 에서 유지한다. 가열 패드에 정격 전압의 범위가 표시되어 있으면, 시험 보고서에 시험시 사용한 전압을 언급하여야 한다.

비고 1 - 정격 전압에서 가열 패드의 시험을 통하여 얻은 결과가 국내 전원 전압에 의하여 나쁘게 될 수 있다면 가열 패드는 국내 전원 시스템의 통상 전압에 부합하는 전압에서 시험을 하여야 한다.

가열 패드의 배열 분리할 수 있는 덮개를 갖는 유연성있는 부분은 가열면적의 외곽에 적어도 100 mm이하의 테두리를 편 크기의 보온외피 재료의 시트 사이에 놓아 고정한다.

보온외피 재료는 오픈셀 폴리에스터로 만든다.

셀 숫자 : $18 + 2 / \text{cm}$

분류된 질량 : $30 \text{ kg/m}^3 + 10 \%$

강도 : ISO 2439에 따라 측정된 40 %에서 120N과 170N 사이.

보온외피 재료는 20mm 두께의 합판에 그 전체 면적을 지지할 수 있어야 하고, 마루바닥 위적어도 300mm를 초과할 수 없다.

가열 패드 아래에 있는 보온외피 재료의 두께는 약 72 mm와 36 mm이상의 가열 패드가 있어야 한다.

비고 2 - 보온외피 재료의 세부 규격은 IEC 60967에 따른다.

7 크기 및 질량

7.1 크기

7.1.1 유연성 부분의 면적과 가열 면적을 측정한다.

가열 면적은 평평한 바닥위에 장력 없이 펴고, 길이와 폭은 균등하게 분산한 5곳에서 측정한다.

유연성 부분과 가열면적의 평균치를 계산한다.

면적은 m^2 로 나타낸다.

비고 - 패드는 직사각형이 아니면, 모양을 표시하여야 한다.

7.1.2 유연성 코드의 길이를 측정한다.

측정은 다음의 사이에 적용하여 실시한다.

- 유연성 부분의 코드 입구와 조절기 또는 변압기
- 조절기 또는 변압기와 플러그

길이는 m로 표시하고, 0.05m 단위로 반내림한다.

7.2 질량

가열 패드의 질량을 측정한다.

질량은 g으로 표시하고, 10g 단위로 반올림한다.

비고 - 가열 패드가 분리할 수 있는 부품이라면, 질량은 별도로 표시한다.

8 온도의 균일성

가열 면적의 온도 균일성을 측정한다.

가열 면적의 온도상승은 격자눈금을 사용하는 저항법에 의하여 측정한다. 격자눈금은 간격이 5mm에서 10mm인 병렬로 배열된 배선으로 형성한다. 배선 형태는 온도특성이 영향을 끼치지 않는 한 그림 1에 보는 바와 같이 지지대 프레임을 가지거나 원목성 재료에 부착시킬 수 있다.

격자눈금은 가열패드의 축과 평행한 축을 가진 가열 면적위에 놓는다. 중심이 140mm 보다 가깝지 않게 가능한 한 많은 격자눈금을 사용한다. 배열의 예는 그림 2에서 보는 바와 같다.

비고

- 1 가열 패드는 다른 방법으로 적은 격자눈금과 시험을 반복함으로써 시험할 수 있다.
- 2 격자눈금은 가열 면적 이하로 확장된 부분에 대하여는 격자눈금을 사용되지 않는다.

가열 면적의 가장 작은 면의 길이가 100mm보다 작다면 온도상승은 이 면의 길이의 1/2보다 작은 0.5 mm 두께의 동 원반에 부착되어 있는 열전대로 대신하여 측정한다. 인접한 원반의 중심사이의 거리는 원반 직경의 1.4배이다. 패드는 완전히 이러한 동 원반으로 쌓여 있다. 배열의 예는 그림 3에서 보는 바와 같다.

온도상승은 정상 상태가 되었을 때, 또는 타이머를 최대로 설정하여 그 사이클이 완전하게 끝났을 때 측정한다.

각각의 가열 면적에 대한 평균 온도상승이 모든 측정 요소들로부터 계산한다. 온도상승의 범위는 최대 및 최소 온도상승과의 차로 측정한다.

균일성은 평균 온도상승의 ± 2 K 내에 있는 가열 면적의 비로 나타낸다.

시험은 실시하고, 조절기의 최대 및 최소 설정에 대하여 계산한다.

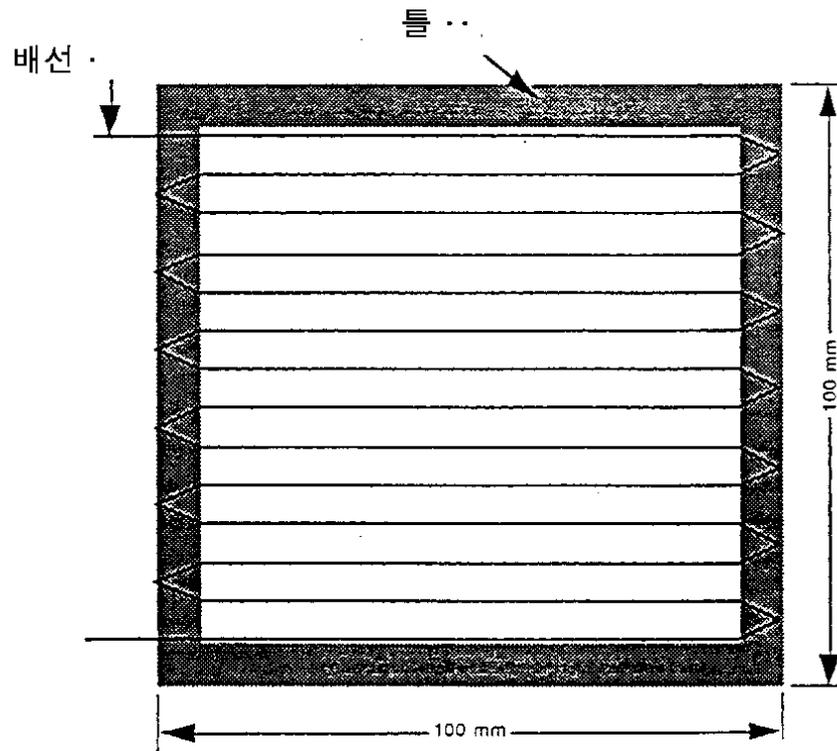
온도의 균일성은 온도 상승 범위와 균일성으로 나타낸다. 양쪽 모두 조절기를 설정하는 경우, 온도 상승 범위는 1 K 단위로 반올림하여 K(켈빈온도)로 나타내고, 균일성은 1% 단위로 반올림하여 나타낸다.

9 가열 시간

8항 시험중 20 K 상승한 대표적으로 측정된 부분의 온도상승하는 시간이 가열시간으로 1 분단위로 반올림하여 분으로 나타낸다.

10 주기 변화

주기 변화를 나타내는 8항에 규정한 어떠한 개별적인 측정 부분의 한 주기 동안에 최대 온도차이는 1 K 단위로 반올림하여 K(켈빈온도)로 나타낸다.



- 직경이 0.3mm를 초과하지 않고 간격이 5mm에서 10mm까지인 고온도계수를 가진 배선

.. 절연된 틀

그림 1 - 온도 측정을 위한 격자 눈금

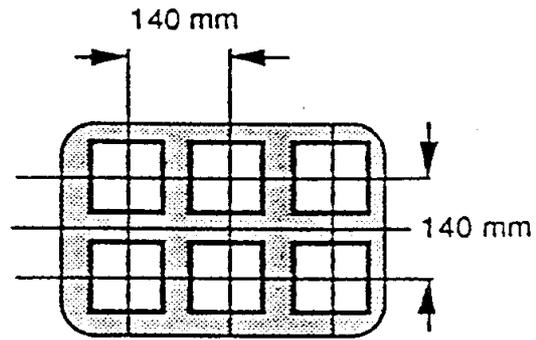


그림 2 - 격자 눈금에 대한 배열

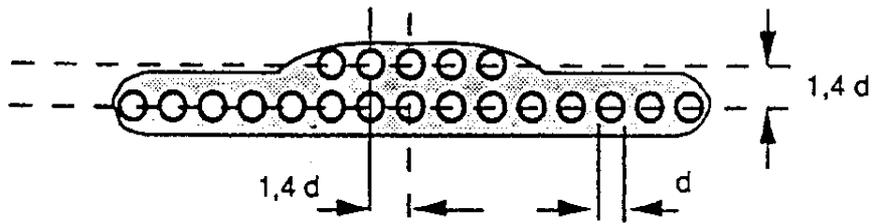


그림 3 - 동 원반에 대한 배열