



KC 61255

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.0 1994-07

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 전기 가열 패드의 성능 측정 방법

Household electric heating pads - Methods for measuring performance

KATS 국가기술표준원

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

목 차

| | |
|--|---|
| 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 | 1 |
| 서문 | 2 |
| 1 적용범위 (Scope) | 3 |
| 2 인용 규격 (Normative reference) | 3 |
| 3 정의 (Definitions) | 3 |
| 4 가열 패드의 분류 (Classification of heating pads) | 3 |
| 5 측정 항목 (List of measurements) | 4 |
| 6 측정에 관한 일반 조건 (General conditions for measurements) | 4 |
| 7 크기 및 질량 (Dimensions, mass and textile composition) | 4 |
| 8 온도의 균일성 (Evenness of temperature) | 5 |
| 9 가열 시간 (Heating-up time and energy consumption) | 5 |
| 10 주기 변화 (Cyclic variation) | 5 |
| 해 설 1 | 7 |
| 해 설 2 | 8 |

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)
개정 기술표준원 고시 제2002 - 1280호 (2002.10.12)
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 전기 가열 패드의 성능 측정 방법

Household electric heating pads – Methods for measuring performance

이 안전기준은 1994년 제1판으로 발행된 IEC 61255(Household electric heating pads – Methods for measuring performance)를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 61255(2002. 05)을 인용 채택한다.

가정용 전기 가열 패드의 성능 측정 방법

Household electric heating pads – Methods for measuring performance

서 문

이 규격은 1994년에 제1판으로 발행된 IEC 61255, Household electric heating pads – Methods for measuring performance를 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업 규격이다.

1 적용 범위

이 규격은 가정용 전기 가열 패드에 대하여 규정한다.

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.

비 고 이 규격은 안전 요구 사항을 취급하지 않는다(IEC 60967).

2 인용 규격

다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

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

3 정 의

3.1 가열 패드(heating pad)

평평하고 유연한 부부를 포함하여 가열 면적이 0.2 m²를 초과하지 않는 한 쪽 면만을 측정하고, 인체에 부분적으로 가열하도록 설계된 기기

3.2 유연성 부분(flexible part)

발열체, 자동 온도 조절기와 함께 기기의 영구적 봉합을 형성하는 재료의 모든 층으로 이외의 전 통전 부품도 포함되어 있다.

비 고 유연성 부분은 분리할 수 없는 덮개 내에 있어야 한다.

3.3 가열 면적(heated area)

발열체의 바깥 주변에 포함되어 있는 유연성 부분의 면적. 바깥 주변의 유연성 부분은 발열체의 수평판 사이의 평균 거리의 0.5배 이하의 주변을 말한다.

비 고 1. 가열 면적은 유연성 부분 및 인접하는 발열체 사이의 평균 거리가 평행하게 인접하고 있는 발열체와의 평균 거리 이하의 경우에는 발열체가 반복하는 길이를 포함한다.

2. 가열 패드가 2개 이상의 가열 면적을 가진다면, 두 면적 사이의 표면은 가열 면적의 부분으로 간주하고, 두 발열체 사이의 거리에 놓는다면 발열체의 인접한 평행면 사이의 평균 거리의 1.5배 초과하지 않는다.

4 가열 패드의 분류

4.1 온도 조정의 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

비 고 초저전압 가열 패드는 정격 전압이 24 V를 넘지 않는다.

4.3 기기에 따라

- 건식용 가열 패드
- 습식용 가열 패드

5 측정 항목

성능은 다음의 측정 방법으로 측정한다.

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

6 측정에 관한 일반 조건

특별히 규정하지 않는 한 측정은 다음의 조건하에서 실시한다.

시 험 실 시험은 주위 온도 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 가 유지되는 바람의 영향이 없는 시험실에서 실시한다.

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

비 고 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 유연성 있는 부분은 가열 면적의 외곽에 적어도 100 mm 이하의 테두리를 편 크기의 보온 외피 재료의 시트 사이에 놓아 고정한다.

보온 외피 재료는 오픈셀 폴리에스터로 만든다.

셀 숫자 : $18+2/\text{cm}$

분류된 질량 : $30 \text{ kg/m}^3+10\%$

강 도 : ISO 2439에 따라 측정된 40 %에서 120 N과 170 N 사이

보온 외피 재료는 20 mm 두께의 합판에 그 전체 면적을 지지할 수 있어야 하고, 마루 바닥이 적어도 300 mm를 초과할 수 없다.

가열 패드 아래에 있는 보온 외피 재료의 두께는 약 72 mm와 36 mm 이상의 가열 패드가 있어야 한다.

비 고 보온 외피 재료의 세부 규격은 IEC 60967에 따른다.

7 크기 및 질량

7.1 크 기

7.1.1 유연성 부분의 면적과 가열 면적을 측정한다.

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

유연성 부분과 가열 면적의 평균값을 계산한다.

비 고 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 질 량 가열 패드의 질량을 측정한다.

질량은 g으로 표시하고, 10 g 단위로 반올림한다.

비 고 가열 패드가 분리할 수 있는 부품이라면 질량은 별도로 표시한다.

8 온도의 균일성

가열 면적의 온도 균일성을 측정한다.

가열 면적의 온도 상승은 격자 눈금을 사용하는 저항법에 의하여 측정한다. 격자 눈금은 간격이 5 mm에서 10 mm인 병렬로 배열된 배선으로 형성한다. 배선 형태는 온도 특성이 영향을 끼치지 않는 한 **그림 1**에 보는 바와 같이 지지대 프레임에 가지거나 원목성 재료에 부착시킬 수 있다.

격자 눈금은 가열 패드의 축과 평행한 축을 가진 가열 면적 위에 놓는다. 140 mm보다 가깝지 않게 가능한 한 많은 격자 눈금을 사용한다. 배열의 예는 **그림 2**에서 보는 바와 같다.

비고 1. 가열 패드는 다른 방법으로 적은 격자 눈금과 시험을 반복함으로써 시험할 수 있다.

2. 격자 눈금은 가열 면적 이하로 확장된 부분에 대하여는 격자 눈금은 사용되지 않는다.

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

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

각각의 가열 면적에 대한 평균 온도 상승이 모든 측정 요소들로부터 계산한다. 온도 상승의 범위는 최대 및 최소 온도 상승과의 차로 측정한다.

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

시험은 실시하고, 조절기의 최대 및 최소 설정에 대하여 계산한다.

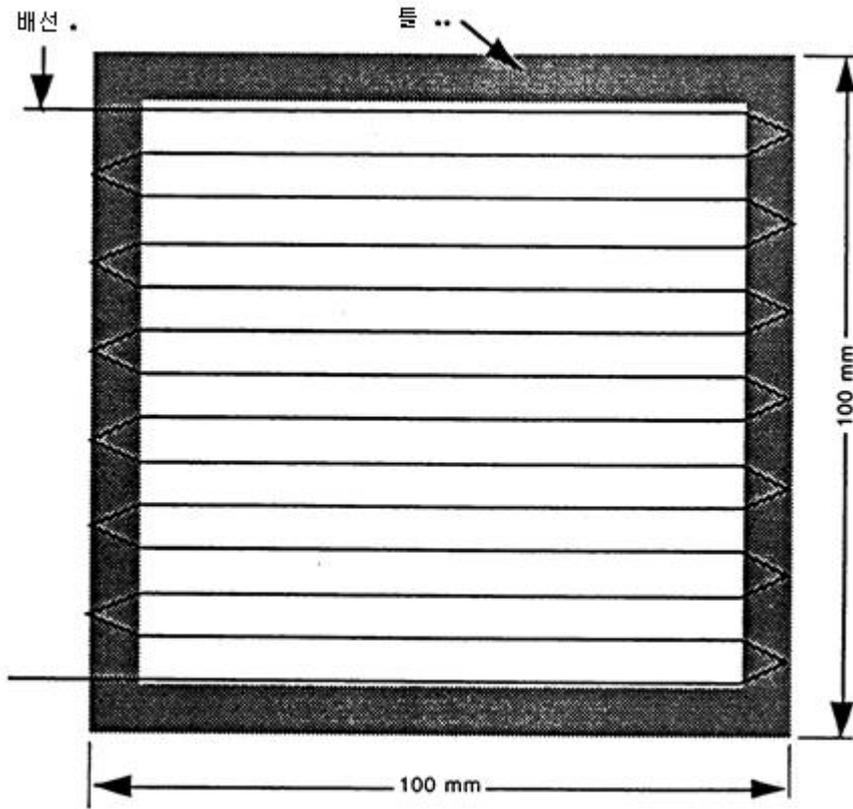
온도의 균일성은 온도 상승 범위와 균일성으로 나타낸다. 양쪽 모두 조절기를 설정하는 경우, 온도 상승 범위는 1 K 단위로 반올림하여 K(켈빈 온도)로 나타내고, 균일성은 1 % 단위로 반올림하여 나타낸다.

9 가열 시간

8. 시험중 20 K 상승한 대표적으로 측정한 부분의 온도 상승하는 시간이 가열 시간으로 1분 단위로 반올림하여 분으로 나타낸다.

10 주기 변화

주기 변화를 나타내는 **8.**에 규정된 어떠한 개별적인 측정 부분의 한 주기 동안에 최대 온도 차이는 1 K 단위로 반올림하여 K(켈빈 온도)로 나타낸다.



- 지름이 0.3 mm를 초과하지 않고 간격이 5 mm에서 10 mm까지인 고온도 계수를 가진 배선
- 절연된 틀

그림 1 온도 측정을 위한 격자 눈금

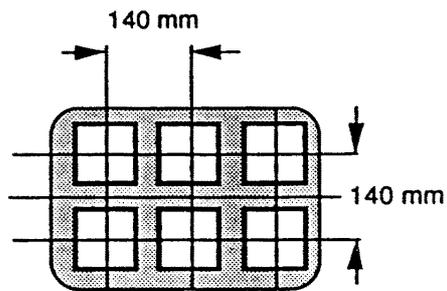


그림 2 격자 눈금에 대한 배열

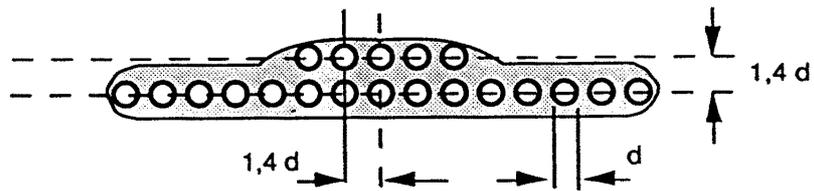


그림 3 동 원반에 대한 배열

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 국제인증기구(IEC)는 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 | 성 명 | 근 무 처 | 직 위 |
|-----|---------|-------|-----|
| | (위 원 장) | | |
| | (위 원) | | |

(간 사)

원안작성협력 :

| 구 분 | 성 명 | 근 무 처 | 직 위 |
|-----|---------|-------|-----|
| | (연구책임자) | | |
| | (참여연구원) | | |

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 61255 : 2015-09-23

Household electric heating pads

**- Methods for measuring
performance**

ICS 29.060.10;29.060.20

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>

