



KC 60335-2-61

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 2.2 2009-04

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성
제2-61부: 축열식 실내용 난방기의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety
Part 2-61: Particular requirements for thermal storage room heaters

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 표준 (Normative references)	3
3 정의 (Definitions)	4
4 일반 요구 사항 (General requirement)	4
5 시험에 관한 일반 조건 (General conditions for the tests)	4
6 분 류 (Classification)	5
7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions)	5
8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts)	6
9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliance)	6
10 입력 및 전류 (Power input and current)	7
11 온도 상승 (Heating)	7
12 공 란 (Void)	8
13 운전시의 누설전류 및 절연내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature)	9
14 과도 과전압 (Transient overvoltages)	9
15 내 습 성 (Moisture resistance)	9
16 누설전류 및 절연내력 (Leakage current and electric strength)	9
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits)	9
18 내 구 성 (Endurance)	9
19 이상 운전 (Abnormal operation)	9
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards)	11
21 기계적 강도 (Mechanical strength)	11
22 구 조 (Construction)	11
23 내부 배선 (Internal wiring)	12
24 부 품 (Components)	12
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords)	13
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors)	13
27 접지 접속 (Provision for earthing)	13
28 나사 및 접속 (Screws and connections)	13
29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solid insulation) ..	13
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire)	13
31 내부식성 (Resistance to rusting)	13
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards)	13
부속서 (Annex)	15
부속서 AA (Annex A)	15
참고문헌 (Bibliography)	16
해 설 1	17
해 설 2	18

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호(2000. 4. 6)
개정 기술표준원 고시 제2002-1280호(2002. 10. 12)
개정 기술표준원 고시 제2008- 907호(2008. 12. 12)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(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 전기기기의 안전성 제2-61부: 축열식 실내용 난방기의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-61: Particular requirements for thermal storage room heaters

이 안전기준은 2009년 4월 제2.2판으로 발행된 IEC 60335-2-61 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-61: Particular requirements for thermal storage room heaters를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-61(2013.10)을 인용 채택한다.

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-61부: 축열식 실내용 난방기의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety

Part 2-61: Particular requirements for thermal storage room heaters

1 적용범위

제1부의 이 항목을 다음과 같이 대체한다.

이 표준은 정격 전압이 단상 기기인 경우에는 250 V 이하, 기타 기기는 480 V 이하로, 축열식 실내용 난방기 및 이것이 위치한 방을 데우고자 고안된 유사한 목적의 난방기의 안전성에 대하여 적용한다.

통상 가정에서 사용하지 않은 기기일지라도 상점, 경공업 및 농장에서 일반인이 사용할 수 있는 것으로 일반대중에게 위험의 소지가 있는 것은 이 표준을 적용한다.

이 표준에서는 가정주변에서 기기에 의하여 사람이 직면하는 공통적인 위험성을 가능한 취급하고 있다. 다만, 이 표준에서는 통상 다음의 상태에 대하여는 규정하지 않는다.

- 신체, 감각, 정신 능력이 결여되어 있거나 경험과 지식이 부족하여 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용할 수 없는 사람(어린이 포함)
- 기기를 가지고 노는 어린이

비고 101 다음의 사항에 주의하여야 한다.

- 이 표준은 전용 용기를 갖는 축열식 실내 난방기에 한하여 적용한다. 그러나 타당하게 적용하는 경우, 기타 축열식 실내 난방기에 대한 요구사항 및 시험표준을 결정하기 위한 안내서처럼 사용될 수 있다.
- 직접 가열되는 가열장치를 가지는 난방기기는 KS C IEC 60335-2-30을 적용한다.
- 자동차, 선박 또는 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가사항이 요구될 수 있다.
- 열대지방에서 사용하도록 제조된 기기에는 특별한 요구사항이 필요할 수 있다.
- 여러 국가에서는 보건 관계기관, 노동안전 관계기관, 수도 관련기관, 기타 정부기관에 의해 요구사항을 별도로 추가 규정하고 있다.

비고 102 이 표준은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.

- 산업용 전용의 기기
- 빌딩 구조에 포함되어 있는 난방기기
- 중앙난방 시스템
- 난방 바닥에 대한 설치
- 사우나용 전열기기의 개별 요구사항(KS C IEC 60335-2-53)
- 난방용 면상발열체의 개별 요구사항(KS C IEC 60335-2-96)
- 부식성 또는 폭발성 기체(먼지, 증기 또는 가스)가 존재하는 곳과 같은 특수한 상황인 장소에서 사용하는 난방기기

2 인용표준

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추가

KS C IEC 60335-2-30 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-30부 : 실내용 난방기의

개별 요구사항

KS A ISO 3864-1, 안전색 및 안전표지-제1부 : 작업장 및 공공장소 안전표지의 디자인 원칙

3 용어와 정의

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.9 대체

정상 동작 (normal operation)

다음 조건에 따른 기기 운전

난방기구의 주기는 각 주기를 24시간으로 하고, 축열시간 및 방열시간으로 구성한다. 축열시간은 모든 가열장치가 축열체의 온도 제어장치(축열 제어장치)에 의해 첫 번째로 차단될 때로 한다.

3.101

축열식 실내 난방기기 (thermal storage room heater)

축열체에 전기적 에너지로부터 얻어진 열을 저장하고 그것을 임의의 시간에 방출할 수 있도록 설계된 난방기

3.102

출력 제어 난방기기 (controlled output heater)

팬, 셔터 또는 뚜껑 등에 의하여 열출력을 제어할 수 있는 축열식 실내 난방기

3.103

자유출력 난방기기 (free output heater)

열을 자연 대류 및 자연 방사에 의하여 방출되고 열출력을 축적할 때에 한하여 조절하는 축열식 실내 난방기

3.104

정격 축열시간 (rated charging period)

제조사에 의해 난방기에 규정된 최고의 축열시간

3.105

정격 축열 (rated charge)

정격 축열 기간 동안 제조사에 의해 그 난방기에 규정된 에너지 소비량

4 일반 요구사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

5 시험에 관한 일반조건

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

5.5 추가

보조 공기 배출구를 갖춘 출력 제어 난방기기에 대하여는 일반적으로 공기는 주배출구만을 통하여 그 난방기기가 있는 실내로 방출한다.

비고 101 이동 가능 부품에는 선반 또는 가습기와 같은 난방기기와 함께 제공되는 부속품을 포함한다.

5.6 추가

공기 인입구에 설치된 감지소자와 같은 실내 공기온도를 감지하는 자동온도조절기는 단락한다.

5.9 추가

이것이 축열식 가열장치와 함께 동작하는 직동식 가열장치를 규정하고 있을 때에는 이 항목은 구조적으로 허용되는 경우에 한하여 적용한다.

6 분류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.1 수정

축열식 실내 난방기기는 1종, 2종 또는 3종 기기이어야 한다.

7 표시 및 사용설명서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.1 수정

기기는 정격 입력을 표시하여야 한다.

추가

기기는 다음 사항을 표시하여야 한다.

- 정격 축열시간(시간)
- 조립된 기기의 무게(kg)

1개 이상의 전원 접속장치를 가지는 난방기기는 정격 전압, 정격 입력 및 전원 종류의 기호를 각 전원회로마다 표시하여야 한다.

난방기기는 19.의 시험 중 측정된 온도 상승이 11.에서 규정한 적절한 한도를 초과한 경우, 색깔을 제외하고 KS A ISO 3864-1의 금지 표시와 결합된 IEC 60417-5641(DB : 2002-10)의 표시를 다음과 같은 의미의 경고 문구와 함께 표시하여야 한다.

위험 : 덮지 마시오.

비고 101 이 표시는 기기에 영구히 부착하는 표시사항으로 해도 된다.

7.6 추가



덮지 마시오.

비고 이 기호는 색깔을 제외하고 KS M ISO 3856-1의 금지 표시와 합쳐진 IEC 60417-5641(DB : 2002-10) 기호와의 조합이다.

7.10 추가

축열 제어부는 과전압 분류 III 조건에서 모든 극을 완전히 차단할 수 있는 접촉 분리를 갖지 않는다면, 꺼짐 위치를 표시하지 않아야 한다. 그러나 접지된 중성선을 갖는 계통에 영구적으로 연결되는 단상기기의 경우 중성극을 차단할 필요는 없다(TN-S-C system).

7.12 추가

사용 설명서는 내구성 있는 카드 또는 소책자로 제공하여야 하며 다음의 내용을 포함하여야 한다.

- 이러한 사용 설명서는 다음에도 참고할 수 있도록 지속적으로 보관하여야 한다는 내용
- 난방기기의 처음 몇 가지 동작 중에 연기를 방출할 수도 있다든지, 실내는 충분한 환기가 되어야 한다는 등의 내용

사용 설명서는 다음을 또한 포함하여야 한다.

- 정격 축열
- 난방기기와 가구 및 커튼과 같은 가연성 물질과의 사이에 유지될 수 있는 최소 거리

19.의 시험 중, 측정된 온도 상승이 11.에서 규정한 제한값을 초과하는 경우, 사용 설명서에 다음의 내용을 포함하여야 한다.

- 덮지 말 것.
- 난방기기에 접촉하게 물건을 놓지 말 것.

만약 기기에 “덮지 마시오” 라는 표시를 했다면 그것에 대한 의미를 설명해야 한다.

7.12.1 추가

사용 설명서에는 다음의 내용을 포함하여야 한다.

- 난방기기는 전문교육을 받은 사람이 설치해야 한다.
- 만약, 난방기기를 재조립하는 과정 중에 단열부의 손상 또는 열화를 발견할 경우, 동일 부품으로 교체해야 한다.
- 안전성을 유지하기 위해서는 기기 아래의 카펫이나 타일 등 굴곡의 원인이 될 수도 있는 울퉁불퉁한 표면을 피해 난방기기를 수평면 위에 설치하는 것이 필수적이다.

또한 사용 설명서는 다음 내용을 포함하여야 한다.

- 단자를 분명하게 식별할 수 있는 회로도
- 적용 가능하다면 최소한의 벽의 높이를 포함하여, 난방기기를 바닥위에 고정하거나, 난방기기를 벽에 고정하는 것에 대한 상세한 설명

7.14 추가

“덮지 마시오” 기호의 높이는 최소 15 mm 이상일 것.

“덮지 마시오” 글자 높이는 최소 3 mm 이상일 것.

적합여부는 측정에 의하여 판정한다.

7.15 추가

덮임에 관한 표시는 난방기기를 설치한 후에도 볼 수 있어야 한다.

8 충전부에 대한 감전 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

9 전동기 구동기기의 기동

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

10 입력 및 전류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

10.1 추가

난방기기는 11.2에서 규정한 대로 설치한다.

축열식 전열소자의 입력은 축열 기간 중에 측정한다. 팬, 셔터, 뚜껑 및 이와 유사한 장치는 최소 열 방산으로 되도록 조절한다.

직동식 전열소자의 입력은 방열 기간 중에 측정한다. 팬, 셔터, 뚜껑 및 이와 유사한 장치는 최대 열 방산으로 되도록 조절한다.

전원에 대한 각 접속장치의 총 입력은 모든 제어장치를 최고 입력이 되는 위치로 조절한 상태에서 측정한다.

비고 101 모터를 포함하는 난방기기는 전열기에서 규정한 허용치를 적용한다.

10.101 난방기기는 정격 축열의 100 % 이상을 수용하여야 한다.

적합여부는 정격 축열 기간 중 에너지 소비량을 측정하여 점검한다. 난방기기는 초기에 실내온도에 두고, 정격 입력으로 동작한다. 사용자가 조절 가능하다면, 축열 제어장치는 최대 설정값으로 조절한다. 모든 팬, 셔터, 뚜껑 및 이와 유사한 장치가 있다면, 열 방산이 최소가 되도록 조절한다.

11 온도 상승

다음 사항을 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.2 대체

매입형 기기는 매입 설치한다.

기타 난방기기는 시험 코너에 놓는다.

시험 코너 및 매입형 난방기기를 설치하기 위하여 두께 약 20 mm의 흑색 도장 합판을 사용한다. 시험 코너는 난방기기로부터 300 mm 이상 떨어져 있어야 한다. 높이 120 mm, 두께 15 mm의 나무판을 시험 코너 벽의 전체 길이를 따라서 바닥에 붙여서 고정한다.

바닥으로부터 25 mm 이내에 있고, 밑면에 있는 난방기의 개구부는 막는다.

난방기기는 다음에 따라 시험 코너에 놓는다.

- 통상 바닥에서 사용하는 난방기기는 벽에 가능한 한 가까이 하여 바닥에 놓는다.
- 사용 설명서에 별도 언급이 없는 경우 통상적으로 벽에 설치하는 난방기기는 다른 쪽 벽에 및 바닥에 가깝게 설치한다.

만약 거치형 난방기기가 바닥과 같은 위치에 개구부를 가진다면, 두께 20 mm의 펠트 패드를 편편한 바닥 위에 놓고, 구조가 허용하는 범위 내에서 개구부에 힘을 주지 않고 누른다. 가아드가 제공되거나 개구부가 너무 작아 패드가 들어갈 수 없다면, 패드를 가능한 한 개구부에 대하여 가깝게 되도록 누른다.

비고 펠트 패드의 목적은 공기의 흐름을 제한할 지도 모르는 카펫을 모의실험하기 위함이다.

적용 가능하다면, 난방기기의 가장 뜨거워지는 부분 아래의 시험 코너에 75 mm×75 mm×20 mm의 크기를 가지는 흑색 도장 합판 조각을 놓는다.

11.3 추가

또한 펠트 패드 및 합판 조각의 온도 상승은 소형 흑색 동판에 열전대를 부착하여 측정한다.

열전대는 펠트 패드의 표면 및 합판 조각의 중앙에 부착한다.

11.6 대체

복합기기는 전열기기로 동작한다.

11.7 대체

출력 제어형 난방기기는 통상 동작 상태에서 3회의 동작주기로 실시하고, 자유출력 난방기기는 통상 동작 상태에서 2회의 동작주기로 실시한다.

난방기기는 축열 제어장치가 처음 동작할 때까지 축열한다.

출력 제어형 난방기기는 첫 번째 및 세 번째 동작주기 동안에 셔터, 뚜껑 및 유사한 장치는 방열기간 중 열 방출이 최저가 되도록 조절한다. 이 기간 중 팬은 최저 속도에서 동작하거나, 가능하다면 차단한다. 두 번째 동작주기 동안에 팬, 셔터 및 유사한 장치는 방열기간 중 열 방출을 최대가 되도록 조절하고 축열 기간이 끝난 후 15분간 동작시킨다.

팬, 셔터, 뚜껑 및 이와 유사한 장치들을 방열의 중간매개가 되도록 조정된 것이 더 높은 온도 상승이 일어나게 되는 경우, 이 조건하에서 통상 동작을 부가적으로 몇 주기 더 실행한다.

만약 직동형 가열장치가 동시에 동작할 수 있다면 시험하는 동안에 에너지를 공급한다.

11.8 추가

표 3에서 발열체는 장기간 지속적으로 동작하는 기기로 간주한다.

발열체의 표면 온도 상승은 표 101을 초과하지 않아야 하며, 온도 상승 측정은 축열시간이 끝난 후, 20분부터 시작한다.

표 101 - 온도 상승 표면

부분	온도 상승 K
· 시험막대 ^a 가 닿을 수 있는 공기 토출구 격자 및 이와 인접한 외곽 ^b - 난방기의 옆면 또는 정면에 있는 토출구를 갖는 팬과 조합된 난방기 - 그 외의 난방기	175 130
· 펠트 패드 또는 합판 조각의 표면	85
· 시험품을 놓은 나무대의 표면	60
^a 시험막대는 끝부분이 반원모양을 갖는 지름 75 mm의 원통형 막대기이다(길이는 제한이 없다). ^b 인접한 부분이란 공기 토출구 격자로부터의 거리가 구멍에서 수직 방향으로 측정했을 때 100 mm, 그리고 그 외 방향에 대해서 25 mm 안에 있는 표면을 말한다. 공기 토출구 인접한 부분의 공칭 단면적에 대해서는 부속서 AA를 참조한다.	

12 공란

13 운전시의 누설전류 및 절연내력

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

13.1 수정

시험은 축열 제어장치가 동작하기 전에 11.7에 규정한 마지막 동작주기의 축열 기간이 끝난 시점에서 실시한다.

시험은 또한 방열 기간 동안 전동기 또는 직동식 전열소자를 동작시킨 상태로 실시한다.

14 과도과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내습성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

15.2 추가

윗면에 수평면을 가지고 있는 기기는, 기기 윗면에 약 1 % NaCl 수용액 250 mL를 5초간 일정하게 붓는다.

16 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

17 변압기 및 관련회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

18 내구성

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

19 이상운전

다음 사항을 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 수정

규정된 시험조건 대신 기기는 19.3, 19.11, 19.12 및 19.101의 시험을 적용한다.
전동기를 갖는 기기는 19.7의 시험을 또한 적용한다.

19.3 대체

기기는 11.에서 규정한 대로 동작시킨다. 다만, 19.3.101 및 19.3.104의 조건에서 입력이 정격 입력의 1.24배가 되는 상태로 동작시킨다.

19.3.101 출력제어 난방기기의 통상 동작 상태는 최소 열 방산조건으로 1동작주기로 동작한다.

19.3.102 난방기기는 최대 방열조건에서 통상 동작상태 한 주기를 적용한다.

방열 기간 중 약 470 g/m²의 특정 중량을 갖는 난방기기의 폭과 같은 크기의 모포를 벽 앞, 난방기 상부 위 그리고 난방기 전면 아래에 놓는다.

비고 벽과 난방기기 사이의 모포는 난방기기의 뒤에 내려놓아도 된다. 이 모포가 난방기기 전면으로부터 떨어져서 걸리지 않는 것임을 주의한다.

모포 아래 난방기기 표면의 온도 상승을 측정한다.

19.3.103 난방기기는 최대 방열조건에서 통상 동작상태 한 주기를 적용한다.

방열 기간 중 흑색 도장한 합판을 난방기기 정면을 향하게 하여 가장 불리한 위치로 놓는다. 합판은 두께 13 mm, 높이는 난방기기 이상의 높이, 그리고 폭은 난방기 폭의 75 % 또는 60 cm 중 큰 값으로 한다.

직동식 전열소자는 같이 동작 상태로 둔다.

합판의 온도 상승은 직경 15 mm로 두께 1 mm의 흑색 도장의 동 또는 황동의 작은 원반에 붙여진 열전대법으로 측정한다. 원반의 앞면은 판의 표면과 수평이 되어야 한다.

19.3.104 난방기기는 최대 방열조건에서 통상 동작상태 한 주기를 적용한다.

방열 기간 중 약 470 g/m²의 특정 중량을 갖는 접은 모포를 난방기 상부 위에 놓는다. 난방기의 길이와 같은 폭의 모포를 6매로 접고, 각각 접은 폭을 난방기기의 앞면으로부터 벽까지의 거리와 동등하도록 한다.

모포 아래 난방기기 표면의 온도 상승을 측정한다.

공기의 온도 상승은 축열 기간 완료 후 20분에서 측정한다. 측정은 토출구 격자로부터 10 mm 떨어진 곳에서 **그림 101**에 나타난 장치를 이용하여 실시한다.

19.13 추가

19.3의 시험 중에 합판의 온도 상승 및 모포 아래 난방기기 표면의 온도 상승은 180 K을 초과하지 않아야 한다.

공기의 온도 상승은 180 K을 초과하지 않아야 한다.

19.101 기기는 정격 전압에서 통상 동작으로 작동한다. 아래의 고장상태는 1주기 동작 동안 한번에 하나씩 수행하고, 팬, 셔터, 뚜껑과 이와 유사한 장치는 가장 불리한 조건이 되도록 조절한다.

- 전원의 한 상을 차단
- **11**의 시험 동안 동작하는 임의의 조절기 단락
- 만약 안전한 위치에서 고장 나는 경우가 아니라면, 가장 불리한 조건에서 공기 혼합장치의 가상 고장

비고 1 공기 혼합장치의 가상 고장은 제어기를 무력화시켜서 일으킬 수 있다. 만일 공기 혼합장치가 1개 이상의 조절기를 갖는다면, 차례로 무력화시킴으로써 일으킬 수 있다.

비고 2 시험은 가장 불리한 결과를 일으킬 것으로 예상되는 조건으로 제한한다.

공기 혼합장치의 가상고장 시험 동안, 온도 상승은 다음 값을 초과하지 않아야 한다.

- 공기 배출구 격자와 인접한 부분
 - 팬, 공기 토출구가 정면 또는 옆면에 있는 난방기기 180 K
 - 그 밖의 난방기기인 경우에는 처음 5분 동안 180 K, 5분 후 ; 155 K
- 그 밖의 난방기기 외곽 140 K
- 시험 코너의 바닥 100 K

19.102 하나 이상의 방에 공기를 공급하는 토출구를 갖는 기기는 어떠한 배출구나 덕트에 의한 역방향의 공기흐름에 의해서도 손상 받지 않아야 한다.

기기는 11.7에 규정한 동작 첫 주기 및 정격 전압으로 동작시킨다. 공기는 25 Pa의 압력으로 각각의 공기 배출구에 차례로 주입시키고, 다른 모든 배출구는 닫고 팬은 끈다. 시험은 정상상태에 도달할 때까지 시험한다.

온도 상승은 다음을 초과하지 않아야 한다.

- 난방기기의 표면 150 K
- 시험 코너의 벽과 바닥 60 K

난방기기는 이 표준에 부적합하게 되는 어떤 손상도 입지 않아야 한다.

20 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

20.1 수정

각도 15°의 기울어진 평면에서의 시험 대신에 기기는 수평면상에 통상 사용상태로 설치하고, 200 N의 힘을 가장 불리한 수평방향으로 난방기기의 상부에 가한다.

시험 중, 난방기기는 넘어지지 않아야 한다.

비고 101 난방기기가 미끄러지지 않도록 하기 위한 적절한 방법을 사용해도 된다.

21 기계적 강도

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

21.1 추가

무게 80 kg의 추를 직경 230 mm의 표면 위에 난방기기의 상면에 천천히 놓는다. 이 기준과의 적합 여부에 영향을 미치는 외곽의 변형이 있지 않아야 한다.

22 구조

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

22.17 추가

비고 101 이 요구사항은 기기가 설치된 후에만 적용한다.

22.101 기기는 공기 인입구 또는 공기 배출구를 통하여 이물질이 침입하거나, 축열체, 열절연물 또는 그 밖의 자재로부터의 가열된 입자가 난방 중의 공기 덕트를 통해 난방기기로 침투함에 따라, 이 기준에 대한 적합성을 저해하지 않는 구조이어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

22.102 기기의 전열소자는 그것이 통상의 사용 중에 본래의 상태를 유지하도록 지지하거나, 조립되어야 한다. 파손된 전열소자의 일부가 기기 외부로 떨어져 나오거나, 공기 토출구 격자를 통하여 날릴 수 없어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

22.103 기기는 용융물질 또는 가연물질이 난방기기 바닥을 통하여 떨어지지 않는 구조이어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

비고 이 요구사항은 기체의 바닥에서 보았을 때, 가열장치가 보이지 않으면 적합한 것으로 간주한다.

22.104 기기 설치시 부품은 쉽게 조립할 수 있는 구조일 것. 축열체 및 전열소자는 내부 결선 전에 제 위치에 고정할 수 있도록 배치할 수 있어야 한다.

내부 배선과 단자는 오접속이 없도록 배치하고 표시해야 한다. 내부 접속이 다중 핀 접속기에 의하여 이루어진다면, 이것은 극성이 표시되어 있어야 한다.

적합여부는 육안검사에 의하여, 또 필요하다면 난방기기를 조립하여서 점검한다.

22.105 기기는 단열 손상 없이 온도과승 방지장치의 재설치 및 제어장치 및 전열소자의 교체가 가능한 구조이어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

22.106 기기는 물체가 난방기기의 뒤로 떨어지거나 밀리지 않도록 조립을 하여야 한다. 이 목적을 위하여 설계된 가아드는 난방기기의 기체보다 50 mm를 초과하여 아래에 있으면 안 되고, 측면으로부터 50 mm 초과하여 이격시켜서는 안 된다.

이러한 요구사항은 난방기기가 그 뒷면과 벽과의 사이에 75 mm 이상의 공간거리를 유지하는 공간을 확보하는 경우에는 적용하지 않는다.

걸레받이(skirting board)로 제공되는 우묵하게 들어간 곳의 높이는 250 mm를 초과할 수 없다.

적합여부는 육안검사 및 측정에 의하여 판정한다.

22.107 건조상태의 난방기기 무게는 표시된 무게의 1.1배를 넘지 않아야 한다.

적합여부는 측정에 의하여 판정한다.

23 내부 배선

제1부의 이 항목을 적용한다.

24 부품

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

24.101 이 요구사항은 기기가 축열 코어의 온도를 제한하는 모든 열 제어장치를 단락한 상태에서 19.3의 시험 요구사항을 충족한다면 적용하지 않는다.

축열체의 온도를 제한하는 온도과승 방지장치를 포함하고 있다면, 1개 이상을 비자동 복귀형으로 하여야 한다. 그것을 재복귀하거나, 그것을 기능을 위해 접근을 하기 위해서는 공구를 사용하여야 한다.

온도과승 방지장치는 11.의 시험 중에 다른 모든 온도 제어장치와는 별도로 동작하여야 한다.

적합여부는 육안검사 및 수동 시험으로 판정한다.

축열 코어의 온도를 제한하는 모든 열 제어장치를 단락한 상태에서 19.3의 시험을 실시할 때, 충전 기간은 기기 상단 표면의 온도 상승이 열적으로 안정된 후에 종료된다.

비고 축열 코어의 온도를 제한하는 모든 열 제어장치를 단락한 상태에서 19.3의 시험을 실시하는 동안에는 하나 이상의 전열 소자 고장이 허용된다. 이 경우에 고장이 난 전열소자는 의도적으로 약하게 만든 부분으로 간주한다.

25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

25.1 적용하지 않는다.

25.3 추가

기기는 고정배선에 영구적으로 접속하기 위한 장치를 가져야 한다.

26 외부 전선용 단자

제1부의 이 항목을 적용한다.

27 접지 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

28 나사 및 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

29 공간거리, 연면거리 및 고체절연

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

29.2 추가

팬을 갖는 기기에 대해서는 통상 사용 중에 오염에 노출되지 않도록 절연물이 싸여 있거나 들어가지 않는 한, 미시환경은 오염 정도 3이다.

30 내열성 및 내화성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

30.2.2 적용하지 않는다.

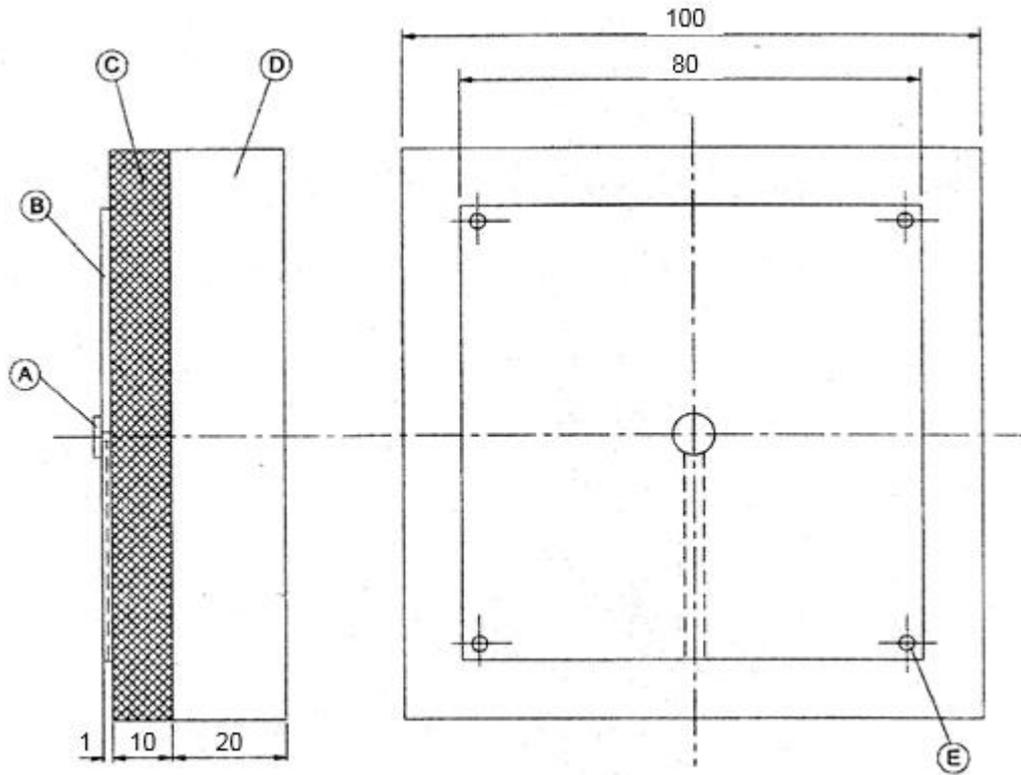
31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 이 항목을 적용한다.

단위 : mm



- A 동판의 중심부에 고정된 열전대
- B 정방형 동판
- C 열 절연재료
- D 단단한 나무의 정방형 막대
- E 고정용 구멍의 위치

비고 1 단열재료는 동판과 단단한 나무 사이에 압축하지 않도록 한다.

비고 2 열전대의 전선은 동판과 단열재료와의 사이에 위치한다.

그림 101 - 공기 온도 상승 측정장치

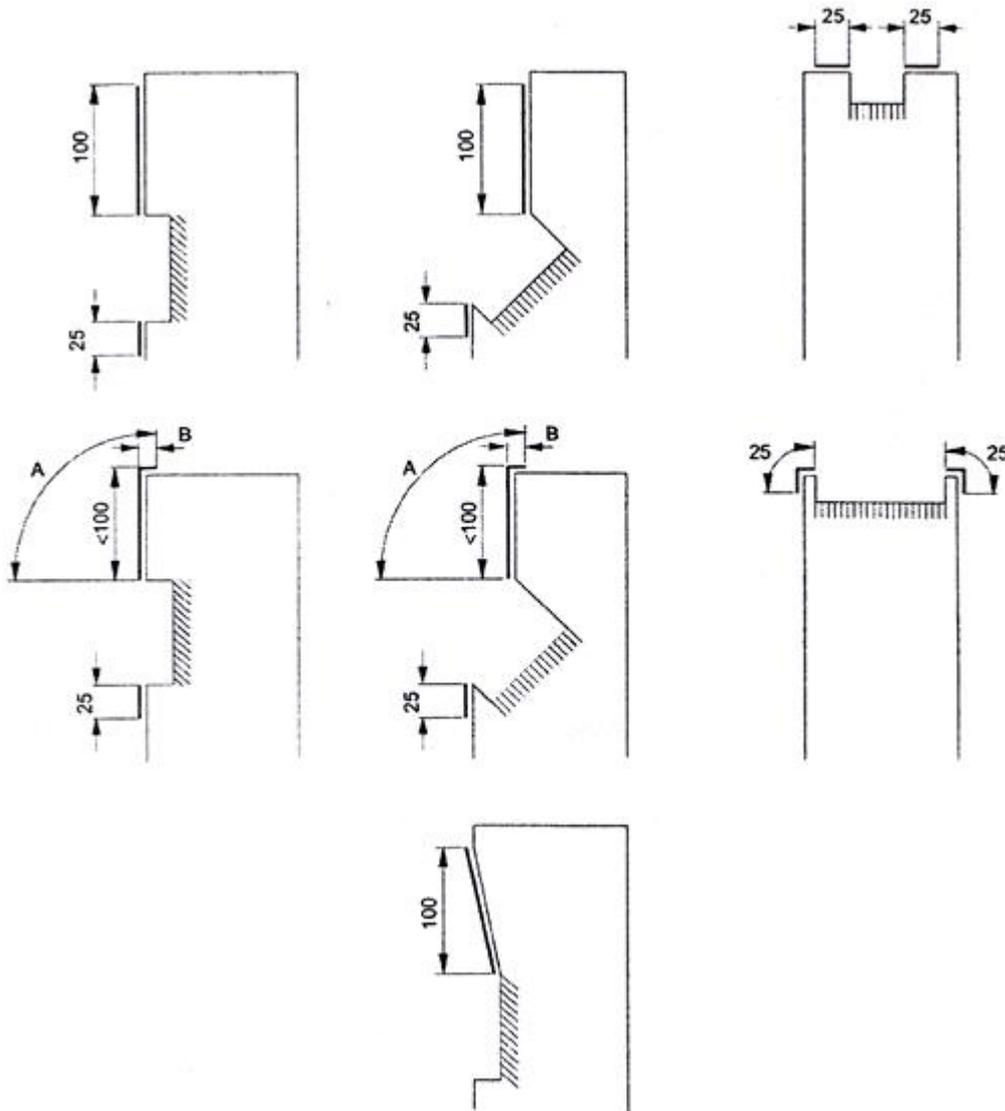
부속서

다음을 제외하는 제1부의 부속서를 적용한다.

부속서 AA (참고)

공기 토출구 격자의 인접 부위

단위 : mm



A 최대 100 mm

B 최대 25 mm

비고 이 그림은 전형적인 축열식 실내 난방기의 공기 토출구 인접 부위의 단면을 보여준다.

참고문헌

다음은 제외하고는 제1부의 참고문헌을 적용한다.

추가:

KS C IEC 60335-2-53, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-53부: 사우나용 전열기기의 개별 요구사항

KS C IEC 60335-2-96, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-96부: 방 난방용 면상발열체의 개별 요구사항

다음 새 참고문헌을 추가한다.

ISO 13732-1, Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 1: Hot surfaces

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 : 전기기기 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	송양희	국가기술표준원 전기통신제품안전과	과 장
(위 원)	전희종	송실대학교	교 수
	조경록	한국소비자원	팀 장
	김대원	삼성전자(주)	과 장
	정구열	LG전자(주)	과 장
	김광현	(주)동부대우전자	책 임
	한종현	한일전기(주)	수 석
	양상열	코웨이(주)	책 임
	박종구	청호나이스(주)	수 석
	김선량	전기매트요장판제조자협회	회 장
	박재형	한국제품안전협회	팀 장
	지경준	한국산업기술시험원	센터장
	한치경	한국화학융합시험연구원	팀 장
	김승규	한국기계전기전자시험연구원	책 임
(간 사)	신동희	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
	이명수	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구관

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	지경준	한국산업기술시험원	센터장
(참여연구원)	한치경	한국화학융합시험연구원	팀 장
	임일권	한국기계전기전자시험연구원	센터장
	이명수	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구관

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 60335-2-61 : 2015-09-23

**Household and similar electrical
appliances - Safety**

**- Part 2-61: Particular requirements
for thermal storage room heaters**

ICS 31.100;01.040.31

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>

