



KC 60335-2-32

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 4.1 2008-03

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성
제2-32부: 전기 마사지 기기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety
Part 2-32: Particular requirements for massage appliances

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

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2007-092호(2007.03.23.)
개정 기술표준원 고시 제2011-0724호(2011.12.29.)
개정 국가기술표준원 고시 제2013-96(2013.12.30)
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 전기기기의 안전성 제2-32부: 전기 마사지 기기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-32: Particular requirements for massage appliances

이 안전기준은 2008년에 제4.1판으로 발행된 IEC 60335-2-32 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-32 : Particular requirements for massage appliances를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-32(2013.11)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 전기기기의 안전성-

제2-32부 : 전기 마사지 기기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-32: Particular requirements for massage appliances

1 적용범위

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 표준은 단상 기기일 경우 250 V 이하, 기타의 기기는 480 V 이하의 정격 전압을 갖는 가정용 및 이와 유사한 용도로 사용되는 전기 마사지 기기의 안전성을 취급한다.

비 고 101. 이 표준의 적용 범위에 해당하는 기기의 예는 다음과 같다.

- 발 마사지기
- 물 채움 발 마사지기
- 손잡이형 마사지기
- 마사지 침대
- 마사지 벨트
- 마사지 의자
- 마사지 패드

통상 가정에서 사용하지 않는 기기일지라도 상점 및 농장 등에서 일반인이 사용할 수 있는 것으로 일반 대중에게 위험의 소지가 있는 것은 이 표준을 적용한다.

비 고 102. 이러한 기기의 예는 미용실과 헬스 클럽에서 사용되는 기기들이 있다.

이 표준은 가정 주변에서 기기에 의하여 사람이 직면할 수 있는 통상적인 위험성에 대해서는 가능한 한 적용한다.

이 표준은 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

비 고 103. 다음 사항에 대하여 주의를 하여야 한다.

- 자동차, 선박 또는 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가사항이 요구될 수 있다.
- 많은 국가에서는 보건 관계 기관, 노동 안전 관계 기관, 수도 관련 기관, 기타 정부 기관에 의하여 요구 사항을 별도로 추가 규정하고 있다.

104. 이 표준은 부식성 또는 폭발성이 있는 기체(먼지, 증기 또는 가스)가 존재하는 곳과 같은 특수한 상황인 장소에서 사용하도록 만들어진 기기에는 적용하지 않는다.

2 인용 표준(Normative references)

제1부의 이 항목을 적용한다.

3 정 의(Definitions)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.9 대 체

통상 동작(normal operation)

다음 조건하에서 기기를 통상 동작시킨다.

휴대형 기기는 진동기 헤드에 의해 부과되는 것과는 달리 무부하로 작동된다.

앉아 있는 사람의 발 밑에서 사용되는 기기는 5 kg의 중량으로 부하된 플랫폼으로 작동되고 100 mm × 300 mm의 면적에서 분배된다. 전열 소자를 내장한 기기는 발 플랫폼에 놓여진 2개의 열 절연 시트로 작동된다. 열 절연 시트는 개방형 전지 폴리에테르(open cell polyether)로 만들어지고 약 300 mm × 100 mm × 15 mm 부피를 가진다. 이것들은 함께 위치하고 있고 10 kg의 분배된 중량으로 부하된다. 액체 용기를 가지고 있는 기기는 설명서에 따라 물로 채우고 10 kg의 중량으로 부하된다.

비 고 101. 개방형 전지 폴리에테르는 다음과 같은 구성 요소를 갖는다.

전지 총계 cm당 18^{+2}_0

구체적인 중량 $30 \text{ kg/m}^3^{+10}_0$ %

경 도 **KS M ISO 2439**에 따라 측정된 40 % 인가에서 120 N ~170 N

서 있는 사람의 발 밑에서 사용되는 기기는 90 kg의 중량으로 부하되는 플랫폼으로 작동되고 200 mm×300 mm의 면적에서 분배된다.

마사지 벨트는 200 N의 힘으로 부하되는 벨트로 작동된다. 롤러를 이용하여 수평 방향으로 힘을 가하고 벨트는 롤러에 대해 거의 대칭된다.

마사지 패드는 2개의 펠트(felt) 층 사이에 위치한 패드로 작동되고 평평한 수평 표면에 위치시킨다. 펠트는 약 25 mm의 두께와 $4 \text{ kg/m}^2 \pm 0.4 \text{ kg/m}^2$ 의 중량을 가지고 패드의 가장자리 너머로 적어도 15 mm 연장한다. 펠트의 위쪽 층은 90 kg의 중량으로 부하되고 300 mm × 300 mm의 면적에서 분배된다.

마사지 의자는 부하 없이 작동된다.

마사지 침대는 90 kg의 질량으로 부하되고 0.5 m × 2 m의 면적에서 분배된다.

물을 사용하는 발 마사지기에는 $40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 의 물을 채운다.

4 일반 요구 사항(General requirement)

제1부의 이 항목을 적용한다.

5 시험에 관한 일반 조건(General conditions for the tests)

제1부의 이 항목을 적용한다.

6 분 류(Classification)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.1 변 경

휴대형 기기는 2종 또는 3종이어야 한다. 거치형 기기는 1종, 2종 또는 3종이어야 한다.

7 표시 및 사용 설명서(Marking and instructions)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.12 추 가

피부와 접촉하고 있는 가열되는 부분을 가지는 기기에 관한 설명서는 다음 내용을 포함하여야 한다.

기기는 가열 표면을 가진다. 열에 둔감한 사람들은 기기를 사용할 때 조심하여야 한다.

물을 채우는 액체 용기가 있는 기기의 사용설명서에는 다음 내용을 포함시켜야 한다.

기기에서 물이 누설되면 그 기기는 더 이상 사용하지 않는 것이 좋다.

8 충전부에 대한 감전 보호(Protection against access to live parts)

제1부의 이 항목을 적용한다.

9 전동기 구동 기기의 기동(Starting of motor-operated appliance)

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

10 입력 및 전류(Power input and current)

제1부의 이 항목을 적용한다.

11 온도 상승(Heating)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.2 변 경

복합 기기는 전동기 구동 기기에 관하여 규정된 대로 위치시킨다.

11.7 대 체

손잡이형 기기는 20분 동안 작동시킨다.

기타 기기는 정상 조건이 설정될 때까지 작동시킨다.

11.8 추 가

피부 또는 머리카락과 접촉하는 부분의 온도 상승은 연속적으로 유지된 핸들에 관해 명시된 한계값 이하하여야 한다.

비 고 101. 전열 소자를 가진 마사지 패드의 경우, KS C IEC 60335-2-17의 가열 패드에 관해 명시된 온도 한계값을 적용한다.

물 체적 중앙에서의 수온은 50 °C를 초과하여서는 안 된다.

12 공 란(Void)

13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력(Leakage current and electric strength at operating temperature)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

13.2 변 경

고정형 기기를 제외한 거치형 1종 기기의 경우, 누설 전류는 0.75 mA 이하하여야 한다.

14 과도 과전압(Transient overvoltages)

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내습성(Moisture resistance)

제 1 부의 이 항 외에도 다음 변경사항을 적용한다.

15.2 추가:

물 채움 발 마사지 기기에 약 1 % NaCl을 함유한 물을 완전히 채우고, 가장 불리한 방식으로 기울이거나 넘어뜨려 30 초 이내에 마사지 기기를 비운다.

16 누설 전류 및 절연 내력(Leakage current and electric strength)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

16.2 변 경

고정형 기기를 제외한 거치형 1종 기기의 경우, 누설 전류는 0.75 mA 이하여야 한다.

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호(Overload protection of transformers and associated circuits)

제1부의 이 항목을 적용한다.

18 내 구 성(Endurance)

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

19 이상 운전(Abnormal operation)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 추 가

사용자가 채워야 하는 액체 용기를 내장한 기기는 19.101의 시험으로 수행된다.

19.7 변 경

앉아 있는 사람 발 밑에서 사용되는 기기인 마사지 패드, 마사지 의자 및 마사지 침대는 정상 조건이 설정될 때까지 작동된다. 기타 기기는 30초 동안 작동된다.

19.8 적용하지 않는다.

19.10 추 가

이 시험은 또한 제위치에 있는 탈착 가능한 부품으로 수행된다.

19.13 추 가

19.101의 시험 동안, 용기 표면의 온도 상승은 60 K 이하여야 한다.

19.101 사용자가 채워야 하는 액체 용기를 내장한 기기는 정격 전압에서 인가되고 액체 없이 작동된다.

20 안정성 및 기계적 위험(Stability and mechanical hazards)

제1부의 이 항목을 적용한다.

21 기계적 강도(Mechanical strength)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

21.1 추 가

앞아 있는 사람의 발 밑에서 사용되는 기기는 통상 동작에 관해 명시된 대로 부하되지만 90 kg으로 증가된 중량으로 부하된다. 그 중량은 30초 동안 적용된다.

22 구 조(Construction)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

22.101 기기는 머리카락이 기기로 들어가거나 동작하는 부분과 엉키지 않도록 설계되어야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

22.102 물을 사용하는 것으로 공기가 순환되는 기기는 물이 전동기 안으로 침입할 수 없고 충전부나 기초절연과 접촉할 수 없는 구조로 된 것이어야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

넘침 출구를 막고 물이 넘칠 때까지 기기를 채운다. 역류방지밸브는 한 번에 하나씩 동작하게 않게 한다.

시험 후, 절연에 물의 침입이 있어서는 안 된다. 물이 침입하면 공간거리나 연면거리를 29에서 정한 값 미만으로 감소시킬 수 있기 때문이다.

23 내부 배선(Internal wiring)

제1부의 이 항목을 적용한다.

24 부 품(Components)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

24.2 변 경

마사지 패드는 유연성 코드 내에 스위치가 설치될 수 있다.

25 전원 접속 및 외부 유연성 코드(Supply connection and external flexible cords)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

25.7 추 가

평평한 이중 금은사 코드는 non-rewirable 플러그로 설치되는 한 손잡이형 마사지 기기로 허용된다.

26 외부 전선용 단자(Terminals for external conductors)

제1부의 이 항목을 적용한다.

27 접지 접속(Provision for earthing)

제1부의 이 항목을 적용한다.

28 나사 및 접속(Screws and connections)

제1부의 이 항목을 적용한다.

29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연(Clearances, creepage distances and solid insulation)

제1부의 이 항목을 적용한다.

30 내열성 및 내화성(Resistance to heat and fire)

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

30.2.3 적용하지 않는다.

31 내부식성(Resistance to rusting)

제1부의 이 항목을 적용한다.

32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성(Radiation, toxicity and similar hazards)

부속서

제1부의 부속서를 적용한다.

참고문헌

다음 사항을 제외하고 제1부의 참고 문헌을 적용한다.

추 가

KS C IEC 60335-2-17 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성-제2-17부 : 모포, 패드 및 이와 유사한 유연성을 가진 전열 기기의 개별 요구 사항

KS M ISO 2439 연질 발포 고분자 재료-경도 측정 방법(압입법)

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

추가/대체 사항

다음 각 항을 추가 및 대체 적용한다.

1. 적용 범위(Scope)

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 규격은 단상 기기일 경우 250 V 이하, 기타의 기기는 480 V 이하의 정격 전압을 갖는 가정용 및 이와 유사한 용도로 사용되는 전기 마사지 기기의 안전성을 취급한다.

비 고101. 이 규격의 적용 범위에 해당하는 기기의 예는 다음과 같다.

- 발 마사지기
- 수지형 마사지기
- 마사지 침대
- 마사지 벨트
- 마사지 의자
- 마사지 패드
- 전기이발용의자
- 전동침대
- 전기온열 의자
- 각도조절 의자

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.

1. 추가대체 시험항목의 제·개정 취지

이 추가대체하는 항목은 KC-KS 일체화 작업의 일환으로써 해당 국제 IEC 표준을 근거로 하여 추가대체하게 되었으며, 향후 국제표준의 진행여부에 따라 내용이 변경될 수 있다.

2. 배경 및 목적

IEC 60335-2-32 국제 표준을 기준으로 기존 내용의 누락된 부분에 대하여 추가 명시 하여 국내 적용 표준과 국제 표준을 일치화 하는데 목적이 있다.

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 60335-2-32 : 2015-09-23

**Household and similar electrical
appliances - Safety**

**- Part 2-32: Particular requirements
for massage appliances**

ICS 31.080.01

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>

