



KC 60335-2-82

(개정 : 2022-02-16)

IEC Ed 3.0 2019-12

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-82부: 오락기기 및 개인용 서비스기기의 개별 요구 사항

Household and similar electrical appliances - Safety -

Part2-82: Particular requirements for amusement machines and personal
service machines

KATS 국가기술표준원

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

목 차

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

KC 60335-2-82:2022

전기용품안전기준 제·정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2007-0058호(2007.02.07)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014.09.03)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-0383호(2015.09.23)
개정 국가기술표준원 고시 제2022-0016호(2022.02.16)

부 칙(고시 제2022-0016호, 2022.02.16.)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-82부: 오락기기 및 개인용 서비스기기의 개별 요구 사항

Household and similar electrical appliances – Safety
Part 2-82: Particular requirements for amusement machines and personal service machines

이 안전기준은 2017년에 제3.0판으로 발행된 IEC 60335-2-82, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-82 : Particular requirements for amusement machines and personal service machines 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-82(2019.12)을 인용 채택한다.

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-82부: 오락기기 및 개인용 서비스기기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-82: Particular requirements for amusement machines and personal service machines

1. 적용범위

제1부(KS C IEC 60335-1)의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 안전기준은 정격 전압이 단상 기기의 경우 250 V 이하, 기타 기기의 경우 480 V인 상업용 전기 오락기와 서비스용 전기 기기의 안전을 다룬다.

비 고 101. 이 안전기준의 적용 범위에 있는 기기의 보기는 다음과 같다.

- 오 락 기
 - 당구 테이블
 - 볼링 머신
 - 다 트 판
 - 운전 시뮬레이터
 - 게 임 기
 - 어린이 탈것
 - 레이저 사격기
 - 핀볼 머신
 - 비디오 게임
- 서비스용 전기 기기
 - 카드 충전기(card re-value machines)
 - 현금 지급기
 - 수하물 보관함
 - 계 량 기
 - 구두닦이 기계

가능한 한 이 안전기준은 사용자와 유지 보수자가 직면하는, 기기에 의해 발생하는 일반적인 위험을 다루고 있다.

비 고 102. 다음 사항에 주의한다.

- 차량이나 선박, 항공기에서 사용하도록 설계된 기기에는 추가 요구 사항이 필요할 수 있다.
- 대부분의 국가에서는 보건 기관, 노동 안전을 책임지는 기관, 이와 유사한 기관에서 요구 사항을 별도로 규정한다.

비 고 103. 이 안전기준은 다음 사항에 적용하지 않는다.

- 가정용 기기

- 산업용 기기
- 부식성/폭발성 대기(먼지, 증기, 가스)가 존재하는 특수 조건이 지배하는 장소에서 사용하도록 설계된 펌프
- 자동차 세척기
- 자동 판매기(KS C IEC 60335-2-75)
- 주크박스과 가정용 비디오 게임 등 KS C IEC 60065의 적용 범위에 있는 기기
- 복사기, 티켓 발매기, 현금 자동 인출기 등 KS C IEC 60950의 적용 범위 내에 있는 기기
- 가상 현실 시스템 등 교육받은 승무원이 있을 때 사용하는 기기
- 회전목마 등 유흥지에서만 사용하는 장비
- 자가 균형 조정 기능이 있는 개인 운송 장치

2. 인용표준

제1부의 이 항목과 다음 사항을 적용한다.

추 가

IEC 60068-2-52:1996, Environmental testing — Part 2-52: Tests — Test Kb: Salt mist, cyclic(sodium chloride solution)

비고 IEC 60068-2-52:1996에 해당되는 KS는 2010년에 고시된 KS C IEC 60068-2-52이다.

IEC 62368-1, Audio/video, information and communication technology equipment — Part 1: Safety requirements

3 용어와 정의

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.9 대 체

통상 동작(normal operation)

다음 조건에서 기기의 동작

정상 상태가 수립될 때까지 대기 상태, 그리고 가장 불리한 통상 사용 조건에서 기기를 동작시킨다. 필요한 경우 사용 지침과 보전 설명서에 따라 기기를 다시 채우고, 다음 동작 기간을 가능한 한 빨리 시작한다.

통상 사용시 사람을 지원하는 기기는 다음과 같이 태운다.

-어린이 탈것의 경우 각 타는 위치는 50 kg

-다른 기기의 경우 첫 번째 타는 위치는 100 kg, 추가로 타는 위치는 각각 75 kg

비 고 101. 타는 위치는 앉거나 서는 사람에 따라 달라질 수 있다.

설명서에 더 높은 하중을 허용한다고 명시된 경우, 이에 따라 기기에 하중을 가한다.

오디오 증폭기는 KS C IEC 60065에 규정된 통상 동작 조건에 따라 조작한다.

3.5.101

어린이 탈것(kiddie ride)

어른의 감독 하에 3살에서 10살 사이의 1명 또는 2명의 어린이가 사용할 수 있는 거치형 밑면이 있는 이동 기기

3.6.2 대 체

분리할 수 있는 부분(detachable part)

공구를 사용하지 않고, 제거할 수 있는 부분, 제거하는 데 공구나 열쇠가 필요한 경우라도 사용 설명서나 보전 설명서에 따라 제거하는 부분, 22.11의 시험을 실시하지 않는 부분

비 고 101. 설치를 위해 어떤 부분을 제거해야 할 경우 이 부분은 설명서에 제거해야 한다고 명시되어 있더라도 분리할 수 있는 것으로 간주하지 않는다.

102. 개방할 수 있는 부분은 제거할 수 있는 부분으로 간주한다.

3.6.101

접근 키(access key)

유지 보수 영역에 접근하나 정비 영역에는 접근할 수 없는 키나, 그 밖의 수단

비 고 “기타 수단”은 공구를 포함하여, 광학 또는 전자기 소스에 의해 생산된 코드나 신호에 의한 조작을 포함한다.

3.6.102

수동 조작 키(override key)

연동 장치를 동작하지 않게 하는 데 사용하는 키나 그 밖의 수단

3.6.103

사용자 영역(user area)

접근 키나 공구를 사용하지 않고 접근하는 영역

3.6.104

유지 보수 영역(maintenance area)

접근 키를 사용해야 접근할 수 있는 영역

3.6.105

정비 영역(service area)

접근 키만 사용해서는 접근할 수 없는 영역

3.7.3 대 체

온도 과승 방지 장치(thermal cut-out)

이상 운전 중에 회로를 자동으로 열거나 전류를 줄여서 제어된 부분의 온도를 제한하며, 그 설정을 사용자나 유지 보수자가 변경할 수 없는 구조의 장치

3.8.5 대 체

유지 보수 작업(maintenance operation)

사용자나 유지 보수자가 사용 설명서, 유지 보수 지침에 명시된 대로, 또는 기기에 표기된 대로 실시하는 작업

비 고 1. 기기에 표기되거나, 또는 기기와 함께 공급된 유지 보수 지침에는 사용자 영역과 유지보수 영역에만 적용할 수 있다.

비 고 2. 유지보수 작업에는 새로운 작업 방법에 따라 기기를 준비하고, 시운전하는 것이 포함된다. 서비스 영역에서 실시할 작업은 포함되지 않는다.

3.8.101

유지 보수 지침(instructions for maintenance)

제어 장치 및 이와 유사한 장치를 세척하고 보충하며, 동전을 수집하고, 설정하는 방법을 설명한 지침

3.8.102

유지 보수자(maintenance person)

유지 보수 지침에 따라 기기를 보전하는 사람

3.8.103

대기 모드(stand-by mode)

전원이 인가되고 사용 준비가 되었으며, 의도한 대로 채워져 있으나 현금 보관함은 비어 있을 때 기기의 모드

4 일반 요구 사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

5 시험에 관한 일반 조건

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

5.6 대 체

사용자 영역에 있는 제어 장치나 절환 장치는 가장 불리한 설정으로 조정한다.

유지보수 영역에 있는 제어 장치, 절환 장치 그 밖의 부분은 유지보수 지침에 명시된 한계값 내에서 가장 불리한 설정으로 조정한다.

비 고 101. 정비 영역에 있는 제어 장치나 절환 장치는 조정하지 않는다.

5.9 추 가

대체 소프트웨어는 기기 제조자가 사용할 수 있을 때, 기기는 가장 불리한 결과를 나타내는 소프트웨어로 시험한다.

5.101 유지보수 영역에 대한 이 안전기준의 요구 사항은 보전 설명서를 준수하고 있을 때, 적용할 수 있다. 유지보수 영역에 접근할 수 있는 수동 조작 키가 제공된 경우, 이것이 더 불리한 것이면 시험을 실시하기 전에 이를 사용한다.

5.102 시험 프로브 B에 적용할 기준을 만든 경우, KS C IEC 61032의 시험 프로브 18을 사용자 영역에도 적용한다.

5.103 변압기, 전자 회로, 램프가 내장된 기기는 전열 소자를 내장하지 않는 한 전동기 동작식 기기로 시험된다. 이 경우에 이 기기는 결합 기기로 시험된다.

6 분류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.1 수 정

기기는 I종, II종, III종 기기여야 한다.

6.2 추 가

실외용 기기는 최소한 IPX4 등급이어야 한다.

물 분사로 세척할 수 있거나 물 분사를 사용할 수 있는 곳에 설치된 기기는 최소한 IPX5 등급이어야 한다.

통상 사용시 물 분사를 사용하는 기기는 IPX5가 되어야 하며, 물 분사가 전기 부품의 외함을 향할 수 있으면 최소한 IPX4가 될 수 있다.

7 표시 및 사용 설명서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.1 추 가

소켓 콘센트를 내장한 기기의 경우, 전압, 공급 전원, 전류, 전원 출력의 특성을 소켓 콘센트 부근에 표기해야 한다.

7.3 추 가

이 요구 사항은 유지 보수자가 조정을 해야 할 경우에도 적용한다.

7.12 수 정:

신체, 감각, 정신 능력이 결여되어 있거나 경험과 지식이 부족하여 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용할 수 없는 사람(어린이 포함)에 관한 지시사항은 적용하지 않는다.

7.12.1 추 가

설치 설명서에는 이 기기가 실외용으로 적합한지를 설명해야 한다.

최소한 IPX5 등급이 아닌 기기의 경우, 설명서에는 이 기기가 물 분사를 사용할 수 있는 영역에 있는 설비에 적합하지 않다는 것을 명시해야 한다.

이동하는 기기에 대한 설치 설명서에는 안전 동작을 위해 기기 주위에 필요한 여유 공간을 명시해야 한다.

어린이 탈것의 설치 설명서에는 정격 과잉 동작 전류가 30 mA를 초과하지 않는 과잉 전류 장치(RCD)를 설치할 것을 권고한다는 것을 명시해야 한다.

7.12.101 유지보수 작업 중에 특별 조치를 취해야 할 필요가 있으면 그 세부 사항을 제공해야 한다. 유지보수 지침에는 유지보수 영역에 접근하는 방법을 명시해야 한다. 그러나 정비 영역에 접근하는 방법에 대한 설명은 포함되지 않아야 한다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

7.12.101.1 기기 입구를 내장하고, 세척시에 물에 부분적으로 또는 완전히 잠기도록 설계된 기기의 유지보수 지침에는 기기를 세척하기 전에 커넥터를 제거해야 한다는 것과 기기를 다시 사용하기 전에 기기 입구를 건조시켜야 한다는 것을 명시해야 한다.

이 기기가 최소한 IPX5 등급을 갖지 않으면 유지보수 지침에는 이 기기를 물 분사로 세척하지 않아야 한다는 것을 명시해야 한다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

7.12.101.2 수동 조작 키를 사용하여 가동부에 접근할 수 있으면 유지보수 지침에 적당한 경고를 표기해야 한다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

7.12.101.3 유지보수 지침에는 기기와 함께 사용할 수 있는 부속품을 열거해야 한다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

7.12.101.4 물을 사용하는 기기의 경우 유지보수 지침에는 동결을 방지하는 방법이나 동결되었을 때 안전하게 조작하는 방법을 명시해야 한다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

8 충전부에 대한 감전 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

9 전동기 구동 기기의 기동

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

10 입력 및 전류

제1부의 이 항목을 적용한다.

11 온도 상승

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.2 수 정

통상적으로 바닥에 고정하는 기기와 질량이 40 kg을 초과하고, 캐스터나 롤러가 제공되지 않은 기기는 설명서에 따라 설치한다.

비 고 101. 설명서가 없는 경우 이 기기는 가능한 한 벽과 가깝게 바닥 위에 설치한다.

고정 기기를 제외한 기타 기기는 가능한 벽과 가깝게 바닥 위에 설치한다.

11.7 대 체

기기를 정상 상태가 될 때까지 통상 동작하에서 조작한다.

11.8 추 가

통상 사용시에 연속적으로 유지되는 손잡이 및 이와 유사한 부분에 대한 온도 상승 한계값을 작성에도 적용한다. 사용자 영역에 있는 다른 표면의 온도 상승은 통상 사용시에만 짧은 기간 동안 유지되는 손잡이 및 이와 유사한 부분에 규정된 한계값을 초과하지 않아야 한다.

비 고 101. 사용자가 닿지 않도록 된 유리나 플라스틱의 발광 표면은 사용자 영역 밖에 있는 것으로 간주한다.

12 공란

13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

14 과도 과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내습성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

15.2 추 가

적합 여부는 약 1 % NaCl을 포함한 물을 사용하여 15.2.101~15.2.104의 시험으로도 판정한다.

15.2.101 컵 등과 같은 용기를 놓을 수 있는 바닥에서 2 m 아래에 외부 표면이 있는 기기는 표면 위에 식염수 0.5 L를 빠르게 부어 시험한다.

표면이 하나 이상 있는 경우 차례대로 시험한다.

15.2.102 바닥에서 2 m 아래에 닿을 수 있는 개구부가 있는 기기는 각 개구부에 식염수 0.25 L를 서서히 부어 시험한다. 개구부가 수직 표면 안에 있는 경우 이 용액은 개구부 쪽으로 방출한다.

닿을 수 있는 개구부에는 동전이나 카드 슬롯이 있다.

15.2.103 액체 사용과 관련된 유지보수 작업은 3번 실시한다.

15.2.104 세척해야 할 부분은 치수가 약 150 mm×75 mm×50 mm인 스펀지를 식염수에 적셔 닦는다. 표면에 상당한 힘을 가하지 않고, 약 10초 동안 스펀지로 닦는다.

이 시험은 세척 지침이 명시된 유지보수 영역의 표면에는 적용하지 않는다.

15.3 추 가

습도 캐비닛에 기기를 놓을 수 없는 경우에는 전기 부품을 개별적으로 시험한다.

16. 누설 전류 및 절연 내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

17. 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

18. 내구성

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

19. 이상 운전

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 추 가

기기에 19.101의 시험을 실시한다.

사용자 영역에 있는 분리할 수 있는 부분을 제거하여 가장 불리한 위치에 놓는다.

유지보수 작업 후에 유지보수 영역에 있는 분리할 수 있는 부분을 통상 위치에 놓는다.

용기를 가장 바람직하지 않은 수준까지 채운다.

19.2 추 가

비 고 101. 제한된 열 소모를 얻는 보기는 다음과 같다.

-물 없이 동작한다.

-팬을 끈다.

-환기 개구부를 덮는다.

19.4 추 가

제어기가 다른 기능을 수행하면 온도를 제어하는 부분만 단락시킨다.

19.7 추 가

시험용 전동기에 가장 불리한 사이클로 기기를 동작시킨다.

19.9 추 가

이 시험은 제어 방법에 관계없이 어린이 탈것에 적용할 수 있다.

19.11.2 수 정

정상 상태가 될 때까지 고장 상태를 모의 실험한다.

19.13 추 가

시험 중 플라스틱이 녹지 않아야 한다.

시험 후 15.1과 15.2의 요구 사항을 준수해야 한다.

19.101 기기에 정격 전압을 가하고, 통상 동작하에서 동작시킨다. 기기를 사용하는 동안 발생할 수 있는 고장 조건이나 예기치 않은 동작을 도입한다.

비 고 1. 각 시험 후 손상된 구성품이나 부품을 교체할 수 있다.

2. 고장 상태나 예기치 않은 동작의 보기는 다음과 같다.

-기기의 결함

- 어떤 위치에서 프로그램 제어기의 정지
- 프로그램 일부 중에 1 이상의 공급 단계의 단선 및 재연결
- 구성품의 개로 또는 단락
- 가열 소자에 전원을 가하기 위해 사용한 경우 “켜짐” 위치에서 접촉기의 주 접점을 잠그는 것. 그러나 이 결함은 최소한 2개의 독립적인 접점이 제공된 경우에는 발생하지 않는다. 이것은 두 접촉기를 서로 독립적으로 동작하게 하거나, 하나의 접촉기에 2개의 독립적인 주 접점을 동작하는 2개의 독립적인 아마추어를 갖게 하면 가능하다.
- 공압이나 수압 제어의 고장
- 코인이나 프라이즈 채널의 막힘

-사용자나 유지 보수자에 의한 잘못된 조작

- 노브, 손잡이, 스위치, 푸시 버튼의 부정확한 작동
- 도어나 뚜껑의 부정확한 개방이나 폐쇄
- 유지보수 지침의 부적절한 적용
- 제어기, 스위치 또는 프로그래머를 가장 바람직하지 않은 상태로 설정
- 부정확한 로딩
- 부정확한 동전 수집

-사용자에 의한 오용

- 개구부를 막음.
- 가동부를 차단함.

3. 일반적으로 시험은 가장 불리한 결과를 제공할 것으로 예상할 수 있는 경우로 제한된다.

20. 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

20.1 수 정

유지보수 영역에 있는 도어, 뚜껑 및 이와 유사한 부분을 통상 사용 위치에 놓고, 기기를 시험한다.

어린이 탈것과 드라이빙 시뮬레이터는 통상 동작에 규정된 대로 적재한다.

평면이 10° 기울어진 곳에 있는 동안 어린이 탈것과 드라이빙 시뮬레이터에 정격 전압을 가하고, 통상 동작하에서 동작시킨다.

시험은 기기를 15°로 기울인 상태에서 실시하지 않는다.

추 가

유지보수 영역에 있는 도어, 뚜껑 및 이와 유사한 부분을 가장 불리한 위치에 놓은 상태에서 시험을

반복한다. 그러나 기기는 5°만 기울인다.

20.2 추 가

운동 에너지가 4 J을 초과하는 가동부 위의 덮개는 도구를 사용하여 제거할 수 없는 경우에는 이들을 제거할 수 있도록 연동시켜야 한다.

어린이 탈것의 경우 적합 여부는 지름이 150 mm인 구형 프로브를 적용하여 판정한다. 이 프로브는 어떤 부분의 움직임에 의해 막히지 않아야 한다.

21. 기계적 강도

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

21.1 추 가

0.5 J의 충격 에너지를 유지보수 영역에 가한다. 사용자 영역에서 이 값은 다음과 같이 증가시킨다.

-바닥 부착형 기기의 경우 2.0 J

-기타 기기의 경우 1.0 J

22. 구조

제1부의 이 항과 다음 사항을 적용할 수 있다.

22.7 추 가

압력 제거 장치는 통상적으로 제조자에게서만 구입할 수 있는 공구를 사용하지 않고는 장치를 동작할 수 없게 하거나, 더 높은 압력으로 설정할 수 없는 구조여야 한다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

22.14 추 가

이 요구 사항은 유지보수 작업 중에 닿을 수 있는 유지보수 영역에 있는 부분에 적용한다.

22.44 추 가

오락기에는 이 요구사항을 적용하지 않는다.

22.101 기기는 이 안전기준의 요구 사항을 준수하는 데 필요한 경우 수동 조작키를 사용하지 않고는 연동 장치를 조작할 수 없는 구조여야 한다.

사용자 영역에서 온도 과승 방지 장치를 리셋할 수 없어야 한다.

적합 여부는 육안검사, 수동 시험, **KS C IEC 61032**의 시험 프로브 B를 적용하여 판정한다.

22.102 유지보수 영역에 사용하는 접근키만을 사용해서 정비 영역에 접근할 수 없어야 한다.

적합 여부는 검사, 수동 시험으로 판정한다.

22.103 레이저가 내장된 기기는 **KS C IEC 60065**의 **6.2**를 준수해야 한다.

적합 여부는 육안검사, 수동 시험으로 판정한다.

22.104 동전함과 그 밖의 지불 수단용 용기는 넘칠 경우 위해를 일으키지 않는 곳에 놓거나, 보호해야 한다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

22.105 어린이 탈것의 좌석은 높이를 바닥 위 1.5 m를 초과하여 조정할 수 없어야 한다. 가변식 좌석이 있는 어린이 탈것에는 승객을 규제하는 수단이 있어야 한다. 이러한 목적을 위해 제공된 방벽의 슬롯 폭은 60 mm ~ 75 mm여야 한다.

비 고 규제 수단의 보기는 손잡을 곳, 발 밑 공간, 좌석 벨트와 무릎 막대가 있다.

적합 여부는 육안검사하고, 측정하여 판정한다.

22.106 동시에 가동되는 가열 장치와 모터 수를 제한하는 프로그래밍 가능형 **전자 회로**에 의해 제어되는 기기의 경우, 가열 장치와 모터 조합의 동시 작동 시 기기를 불안정하게 해서는 안된다.

적합 여부는 다음과 같이 판정한다.

-표 R.1에 규정된 고장/에러 조건을 **부속서 R**의 관련 요구사항에 따라 적용하고 평가한다. 또는

-기기가 **정격 전압**으로 공급 받으면서 11절의 조건 하에서 작동되고, 프로그래밍 가능형

전자 회로는 그 제어 하에서 모든 가열기와 모터의 동시 작동이 가능하도록 수정된다.

이 조건 하에서 19.13에 부합하여야 한다.

23. 내부 배선

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

23.3 수 정

이 요구 사항은 유지보수 작업에도 적용한다.

급힘의 개수는 다음과 같다.

-통상 사용시 굽혀진 도체의 경우 200 000

-보전 작업 중에 굽혀진 도체의 경우 10 000

23.101 쉽게 교체할 수 있는 내부 배선용 고정구는 다음과 같은 구조를 가져야 한다.

-나사가 보강 절연에 의해 닿을 수 있는 금속부에서 분리되어 있지 않은 경우 이러한 나사가 닿을 수 있으면 배선이 고정구의 조임 나사에 닿을 수 없어야 한다.

-배선을 직접 받치고 있는 금속 나사에 의해 조여지지 않아야 한다.

-I종 기기의 경우, 고정구는 절연 재료여야 하고, 이 고정구에는 배선 절연체에 고장이 생겨 닿을 수 있는 금속부를 충전하는 경우 절연 라이닝이 있어야 한다.

-II종 기기의 경우, 고정구는 절연 재료여야 하고, 금속인 경우 이 고정구는 보강 절연으로 닿을 수 있는 금속부에서 절연되어야 한다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

23.102 유지보수 영역에서 닿을 수 있고, 통상 동작 중에 움직이는 내부 배선은 25.13, 25.14, 25.15, 25.21의 요구 사항을 준수해야 한다.

적합 여부는 관련 시험으로 판정한다.

24. 부품

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

24.1 추가:

기기의 일부가 IEC 60065, KS C IEC 60950-1 또는 IEC 62368-1의 적용범위에 있으면, 이 부분은 합리적으로 적용되는 한 관련 표준에 부합하여야 한다.

24.2 수 정

안전 초저전압에서 동작하는 스위치와 자동 제어를 유지보수 영역에 있는 연결 코드에 부착할 수 있다.

24.101 연결 코드의 연결 장치는 이들이 위해를 일으킬 수 있으면 기기의 다른 연결 수단과 호환성이 있는지 확인해야 한다. 구별을 위해 색상 코딩을 사용할 수 있다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

24.102 이 안전기준에 부합하기 위해 필요한 인터록 스위치는 **KS C IEC 61058-1**의 요구 사항을 준수해야 하며, 전극 차단을 보장해야 한다. 그러나 기계적 위해를 방지하기 위해 단극 차단은 허용된다. 적합 여부는 **KS C IEC 61058-1**의 관련 항에 따라 스위치를 시험하여 판정한다. 17.의 시험을 할 때 동작 사이클 수는 10 000으로 한다. 그러나 이 스위치가 동작 사이클당 1회 동작하면 동작 사이클 수는 100 000이다.

24.103 전열 소자를 차단하고, 19.의 요구 사항을 준수하기 위해 내장된 온도 과승 방지 장치는 자동 복귀형이 아니어야 하며, 무트립 기구가 있어야 한다.

적합 여부는 육안검사, 수동 시험으로 판정한다.

25. 전원 접속 및 외부 유연성 코드

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

25.7 추 가

실외용 기기의 전원 코드는 폴리클로로프렌 피복이어야 하며, 폴리클로로프렌 피복의 코드(코드 명칭 **60245 IEC 57**)보다 가볍지 않아야 한다. 그러나 이 기기가 지면 위에 놓이도록 설계된 경우 전원 코드는 무거운 폴리클로로프렌 피복의 코드(코드 명칭 **60245 IEC 66**)보다 가볍지 않아야 한다.

25.15 추 가

이 시험을 내부 배선에서 실시할 때 기기의 질량에 관계없이 당기는 힘은 30 N이고, 토크는 0.1 Nm이다. 내부 배선의 경우 배선을 기기 안쪽으로 밀 때 30 N의 힘을 가한다.

26. 외부 전선용 단자

제1부의 이 항목을 적용한다.

27. 접지 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

28. 나사 및 접속

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

28.1 추 가

이 요구 사항은 유지보수 작업 중에 제거할 수 있는 나사에도 적용한다.

이 시험은 보전 유지보수 작업 동안 조여질 가능성이 있는 나사에도 적용한다.

28.3 추 가

이 요구 사항은 유지보수자가 조작한 나사에도 적용한다.

29. 공간거리, 연면거리 및 고체 절연

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

29.1 수 정

닿을 수 있는 표면에 가한 힘을 100 N으로 올린다.

29.2 수 정

닿을 수 있는 표면에 가한 힘을 100 N으로 올린다.

30. 내열성 및 내화성

다음을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

30.2.2 해당 사항이 없다.

31. 내부식성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추 가

실외용 기기의 경우 적합 여부는 KS C IEC 60068-2-52의 염무 시험으로 판정한다. 가속도 2를 적용할 수 있다.

시험 전에 피복을 경화된 강철 핀으로 굽고, 그 끝은 40° 각도의 원뿔 형태를 갖는다. 그 끝을 (0.25 ± 0.02) mm의 반지름으로 둥글게 한다. 축 방향으로 가한 힘이 (10 ± 0.5) N이 되도록 이 핀에 하중을 가한다. 약 20 mm/s의 속도로 피복 표면을 따라 핀을 잡아당겨 굽는다. 최소한 5 mm 떨어지도록, 그리고 가장자리에서 5 mm 떨어지도록 5번 굽는다.

시험 후 이 기기는 이 기준의 요구 사항 특히 8.과 27.의 요구 사항을 준수하지 못할 정도로 악화되지 않아야 한다. 피복이 파손되지 않아야 하며, 금속 표면에서 느슨해지지 않아야 한다.

32. 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험

제1부의 이 항목을 적용한다.

부속서

제1부의 부속서를 적용한다.

부속서 R (규정)

소프트웨어 평가

다음을 제외하고 제 1부의 이 부속서를 적용한다.

R.2.2.5 수정:

표 R.1에 규정된 고장/에러 조건을 제어하는 수단을 내장한 소프트웨어를 요구하는 기능을 갖춘 다른 프로그래밍 가능형 전자 회로의 경우, 19절 및 22.106의 적합성이 저해되는 경우에는 저해되기 전에 고장/에러 탐지가 발생하여야 한다.

R.2.2.9 수정:

그 외 프로그래밍 가능형 전자 회로의 경우, 소프트웨어 및 그 제어 하의 안전 관련 하드웨어는 19절 및 22.106의 적합성이 저해되는 경우에는 저해되기 전에 초기화되어 종료하여야 한다.

참고 문헌

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 참고 문헌을 적용한다.

추 가

KS C IEC 60335-2-75 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성 - 제2-75부 : 상업용 디스펜싱 기기 및 자동 판매기의 개별 요구 사항

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.

심 의 : 전기기기 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)			
(위 원)			

(간 사)

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

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 60335-2-82 : 2022-02-16

**Household and similar electrical
appliances – Safety**

**- Part 2-82 : Particular
requirements for amusement
machines and personal service
machines**

ICS 33.060.20

Korean Agency for Technology and Standards

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



KATS

산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 27737 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>

