



**KC 60335-2-29**

(개정: 2020-05-14)

IEC Ed **5.0 2016-06**

# 전기용품안전기준

## Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성  
제2-29부 : 배터리 충전기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety  
Part 2-29: Particular requirements for battery chargers

**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 용어와 정의 (Terms and Definitions) .....	4
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) .....	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) .....	6
11 온도 상승 (Heating) .....	6
12 공 란 (Void) .....	7
13 운전시의 누설전류 및 절연내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature) .....	7
14 과도 과전압 (Transient overvoltages) .....	7
15 내 습 성 (Moisture resistance) .....	7
16 누설전류 및 절연내력 (Leakage current and electric strength) .....	7
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits) .....	7
18 내 구 성 (Endurance) .....	7
19 이상 운전 (Abnormal operation) .....	7
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards) .....	8
21 기계적 강도 (Mechanical strength) .....	8
22 구 조 (Construction) .....	8
23 내부 배선 (Internal wiring) .....	9
24 부 품 (Components) .....	9
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords) .....	9
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors) .....	9
27 접지 접속 (Provision for earthing) .....	9
28 나사 및 접속 (Screws and connections) .....	9
29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solid insulation) .....	9
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire) .....	10
31 내부식성 (Resistance to rusting) .....	10
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards) .....	10
부속서 (Annex) .....	12
부속서A (Annex A) .....	12
부속서AA (Annex AA) .....	13
참고문헌 (Bibliography) .....	16
KS C IEC 60335-2-29 : 2013 해설 .....	17
해 설 1 .....	18
해 설 2 .....	19

**전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황**

제정 기술표준원 고시 제2007-0058호(2007.2.7)  
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(2014. 9. 3)  
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)  
개정 국가기술표준원 고시 제2020-087호(2020. 05. 14)

**부 칙 (고시 제2020-087호, 2020. 05. 14)**

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

## 전기용품안전기준

### 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-29부 : 배터리 충전기의 개별 요구사항

#### Household and similar electrical appliances - Safety Part 2-29: Particular requirements for battery chargers

이 안전기준은 2016년 6월 제5.0판으로 발행된 IEC 60335-2-29 Safety of household and similar electrical appliances-Part 2 : Particular requirements for battery chargers 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 안전기준이다.

# 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

## 제2-29부 : 배터리 충전기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety  
Part 2-29: Particular requirements for battery chargers

### 1 적용범위

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 표준은 정격 전압은 250 V 이하이고 120 V 이하의 무리플 직류 출력을 가진 가정용 및 이와 유사한 용도의 전기 배터리 충전기 안전성을 다룬다.

IEC 60335 표준 시리즈의 적용범위를 벗어나는 가정용 제품의 배터리 충전기 또한 이 표준의 적용 범위에 속한다.

8세 이상 어린이가 보호자의 보호 없이도 사용할 수 있는 배터리 충전기에 관한 요구사항은 부속서 AA에서 다룬다.

통상 가정용이 아닌 배터리 충전기, 자동차 수리점, 점포, 경공업 및 농장에서 사람에 의한 사용을 의도한 배터리 충전기의 형식, 일반 대중에 위험원으로 작용될 수 있는 기기도 이 표준의 적용범위로 한다.

이 기준은 가정 및 가정 주변에서 모든 사람들이 접할 수 있는 기기의 공통적 위험성을 다룬다.

이 표준은 일반적으로 다음은 고려하지 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** 다음 사실에 주의해야 한다.

- 자동차, 선박 또는 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가 사항이 요구될 수 있다.
- 여러 국가에서는 보건 관계기관, 노동안전 관계기관, 수도 관련기관, 기타 정부 기관에 의해 요구사항을 별도로 추가 규정하고 있다.

**비고 102** 이 표준은 다음의 것에는 적용되지 않는다.

- 매입형 배터리 충전기, 다만 이동형 주택 및 이와 유사한 차량에 설치된 것은 제외
- 기기와 일체형으로 되어 있는 충전기로서, 사용자가 그 배터리에 접촉할 우려가 없는 것.
- 산업용 배터리 충전기
- 부식성 또는 폭발성 기체(먼지, 증기 또는 가스)가 존재하는 곳과 같은 특수한 상황인 장소에서 사용하는 배터리 충전기
- 비상 조명용 배터리 충전기(KS C IEC 60598-2-22)
- 전자 기기용 전원공급 장치

**비고 103** 어른의 통제 없이 8살 이하의 어린이가 사용하는 전기충전기는 부속서 AA를 적용한다.

### 2 인용표준

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추가 :

KS C IEC 61558-2-7 : 2002, 전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-7부 : 완구용 변압기의 개별 요구사항  
IEC 60068-2-6, Environmental testing - Part 2-6 : Tests - Test Fc : Vibration(sinusoidal)

### 3 용어와 정의

제1부의 이 항목은 다음 항목을 제외하고 적용한다.

#### 3.1.1 추가 :

정격 전압은 정격 입력 전압이다.

#### 3.1.6 추가 :

정격 전류는 정격 입력 전류

#### 3.1.9 대체 :

##### 통상 동작 (normal operation)

다음 조건에 따른 기기 운전

연축전지를 충전하기 위한 배터리 충전기 및 그외 20 A 이하의 정격 직류 출력 전류를 갖는 배터리 충전기는 **그림 101**의 회로에 접속한다. 가변 저항기는 배터리 충전기가 정격 전압에서 급전될 때 회로에 흐르는 전류가 정격 직류 출력 전류로 되도록 조절한다.

충전 전류가 그 배터리의 충전 상태에 의해 조절되는 경우, 가변 저항과 커패시터는 취급 설명서에 규정된 최대 용량을 갖는 방전된 배터리로 교체한다.

그 외의 배터리 충전기는 취급 설명서에 규정된 최대 용량의 방전된 배터리에 접속한다.

#### 3.2.2 추가

출력 유연성 코드는 상호접속 코드라고 간주되지 않는다.

#### 3.4.3 대체

##### 안전 절연 변압기(safety isolating transformer)

120 V 이하의 무리플 직류의 출력 전압을 가진 배터리 충전 회로를 제공하는 용도의 변압기로, 최소 이중 절연 또는 강화 절연과 동등한 절연에 의해 출력 권선으로부터 전기적으로 분리된 입력 권선을 갖는 변압기

**비고** 무리플(Ripple-free)은 직류 성분의 10 %를 초과하지 않는 r.m.s. 리플 전압을 의미한다.

#### 3.101

##### 정격 직류 출력 전압 (rated d.c. output voltage)

제조자에 의해 배터리 충전기에 지정된 출력 전압

#### 3.102

##### 정격 직류 출력 전류 (rated d.c. output current)

제조자에 의해 배터리 충전기에 지정된 출력 전류

#### 3.103

##### 직류 분전반 (d.c. distribution board)

콘센트 또는 단자에 직류 전력을 공급하기 위한 회로를 갖는 패널

### 4 일반 요구사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 5 시험에 관한 일반 조건

다음은 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 5.2 추가 :

21.101의 시험이 실시되는 경우, 두 개의 추가 배터리 충전기가 필요하다.

5.101 배터리 충전기는 전동기 구동 기기로 시험한다.

## 6 분류

다음은 제외하고 제1부의 이 절을 적용한다.

### 6.2 추가

옥외용 배터리 충전기는 최소한 IPX4여야 한다.

## 7 표시 및 사용설명서

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 7.1 추가 :

배터리 충전기에는 다음과 같이 표기해야 한다.

- 정격 직류 출력 전압, 단위는 볼트
- 정격 직류 출력 전류, 단위는 암페어, 다른 출력 전류를 표시하면 안 된다.
- 직류 분전반 속에 결합된 보호 장치의 정격 전류, 단위는 암페어
- 잘못된 극성 연결이 방지되지 않는 경우 출력 단자의 극성. 양극 단자는 기호 IEC 60417-5005 (2002-10)으로 표기하고, 음극 단자는 기호 IEC 60417-5006 (2002-10)으로 표기한다.

- 시간 지연형 퓨즈의 시간-전류 특성
- 출력이 20 VA 이상의 경우 다음 내용
  - 충전 전에 설명서를 읽을 것.
  - 실내에서 사용하거나 비에 노출시키지 않을 것(배터리 충전기가 IPX4 이상의 경우는 제외).
- 출력이 20 VA 이상이고 연속전지용 배터리 충전기인 경우, 다음의 의미
  - 배터리 접속 또는 해제 전에는 전원을 분리할 것.
  - 경고 : 폭발성 가스. 화재와 불꽃 주의. 충전 중에는 충분히 환기를 할 것.

엔진 보조 기동 전류를 공급하는 것이 가능한 엔진 시동 스위치를 갖고 있는 배터리 충전기는 다음 사항을 표기한다.

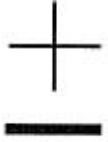
- 최대 “on” 시간
- 최소 “off ” 시간 또는 “on” 시간과 “off ” 시간 사이의 최대 비율

### 7.4 추가 :

배터리 충전기를 다른 정격 직류 출력 전압으로 조절할 수 있다면 조절된 출력 전압은 확실히 식별할 수 있어야 한다.

### 7.6 추가:

[기호 IEC 60417-5005 (2002-10)] + (양극)



[기호 IEC 60417-5006 (2002-10)] -(음극)

## 7.12 추가 :

사용 설명서는 다음과 같아야 한다.

- 충전 가능한 배터리의 형식, 배터리의 수 및 정격 용량을 표시할 것.
- 재충전할 수 없는 배터리를 재충전하지 않도록 경고문구를 포함할 것.
- **환기식** 충전기의 경우 충전시 배터리는 환기가 잘되는 곳에 놓아야 한다는 내용을 언급할 것.
- 1종 기기인 옥외용 이동형 배터리 충전기는 어스된 콘센트에 한하여 플러그를 꽂아야 한다는 내용을 언급할 것.
- 자동 배터리 충전기는 제한하는 내용이 있으면 그 내용과 자동기능을 설명하여야 한다.

자동차 배터리 충전기에는 다음 내용이 포함되어야 한다.

- 샴시(chassis)에 접속되어 있지 않은 배터리 단자를 우선 접속한다. 그 외의 접속은 연료 라인과 배터리로부터 떨어져서 차체에 접속하여야 한다. 그 후 배터리 충전기가 주 전원에 접속되어야 한다.
- 충전 후 주 전원으로부터 배터리 충전기를 분리한다. 그리고 나서 차체와 접속 및 배터리 접속을 순차적으로 분리한다.

### 7.12.1 추가 :

트레일러 하우스 및 유사한 운송수단에 설치하기 위한 배터리 충전기의 설명서에는 주 전원에서의 접속은 국가 배선 규칙(national wiring rules)에 적합해야 한다는 설명이 있어야 한다.

7.101 직류분전반에는 다음과 같이 표시할 것.

- 각 출력 회로에 대한 최대 출력 전류, 단위는 암페어
- 연결할 수 있는 부가적인 전원 공급 장치의 형태

적합 여부는 육안검사에 따라 판정한다.

## 8 충전부에 대한 감전 보호

다음은 제외하고 제1부의 이 절을 적용한다.

### 8.1 추가

배터리 전압이 42.4 V를 초과하는 배터리 삽입 또는 제거 시에는 배터리 또는 배터리 충전기의 충전 부와의 접촉에 대한 보호가 있어야 한다.

## 9 전동기 구동 기기의 시동

제1부의 이 항목은 적용되지 않는다.

## 10 정격 입력 및 정격 전류

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

10.101 무부하 직류 출력 전압은 120 V를 초과해서는 안 된다.

적합 여부는 배터리 충전기가 정격 전압에서 공급될 때 무부하 직류 출력 전압을 측정해서 판정한다.



10.102 출력 전류의 산술 평균은 정격 직류 전류의 10 %를 초과하지 않을 것.

적합 여부는 **그림 101** 회로에 배터리 충전기를 접속하여 판정한다. 배터리 충전기는 정격 전압으로 공급하고 가변 저항기는 정격 직류 출력 전압을 얻기 위해 조절한다. 그 이후에 출력 전류를 측정한다.

## 11 온도 상승

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 11.2 수정 :

배터리 충전기는 전열 기기에 대하여 규정된 테스트 코너에 배치한다.

### 11.5 수정 :

배터리 충전기는 정격 전압의 1.06배의 전압만 공급한다.

### 11.7 대체 :

배터리 충전기는 정상 상태에 도달할 때까지 운전한다.

## 12 공란

## 13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 14 과도 과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 15 내습성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 16 누설 전류 및 절연 내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 추가 :

배터리 충전기 출력 단자는 단락한다.

## 18 내구성

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

## 19 이상 운전

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 19.1 추가 :

**지정된 시험** 대신에 전기충전기는 19.11, 19.12와 19.101 ~19.103의 시험에 따라 판정한다.

### 19.13 추가 :

시험 중 표 8의 값이 적용된다.  
배터리의 파열이 없어야 한다.

**19.101** 배터리 충전기는 정격 전압이 공급되고 통상 상태에서 운전한다. 11.의 시험 중에 동작하는 모든 제어 장치는 단락한다.

**19.102** 배터리 충전기는 완전히 충전된 배터리에 접속한다. 접속은 통상 사용 상태의 반대로 연결한다. 배터리는 취급 설명서에 규정된 형식으로 최대 용량을 갖는 것으로 한다. 그러나 연속전지의 용량은 70 Ah이다. 배터리 충전기는 정격 전압에서 운전한다.

**19.103** 직류 분전반과 결합되어 있는 배터리 충전기는 정상 상태가 될 때까지 정격 전압과 통상 상태에서 운전한다. 그 후 출력 전류가 10 % 상승할 때까지 부하를 조절하여 정상 상태가 될 때까지 운전한다. 이 시험은 보호 장치가 동작할 때까지 반복한다.

## 20 안정성 및 기계적 위험

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 21 기계적 강도

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 21.1 수정 :

충격 에너지는  $(1.0 \pm 0.05)$  J로 한다.

### 추가 :

적합 여부는 21.101의 시험에 의해 판정한다.

**21.101** 매입형 배터리 충전기 이외에서 중량이 5 kg 이하의 배터리 충전기는 IEC 60068-2-31의 자유낙하 - 절차 1의 시험을 충전기 3대에 대하여 실시한다.

배터리 충전기는 1 m 높이에서 떨어뜨린다. 각 기기는 이상이 발생할 수 있는 자세로 떨어뜨린다.

**시험 후**, 배터리 충전기는 8.1, 15.1.1, 16.3과 29.에의 판정에 영향을 미칠 파손이 없어야 한다.

**21.102** 트레일러 하우스 및 유사한 운송수단에 설치할 수 있는 배터리 충전기는 그것들에 인가될 우려가 있는 진동에 견디어야 한다.

적합성은 아래에 명기된 조건에서 IEC 60068-2-6의 진동 시험을 실시하여 판정한다.

- 배터리 충전기는 두께 20 mm의 베니어판 치구에 매입한다. 내부의 치수는 설치 설명서에 기술된 최소값으로 한다.
- 외곽은 배터리 충전기를 통상의 사용 자세로 한 상태에서 진동 발생 장치에 끈으로 묶는다.
- 진동의 방향은 수직으로 한다.

- 진폭은 0.35 mm
- 스윙프 주파수 범위는 10 Hz ~ 55 Hz로 한다.
- 시험 시간은 30 분으로 한다.

배터리 충전기는 8.1, 15.1.1, 16.3 및 29.의 합부에 영향을 미칠 파손이 없어야 하며 접촉은 느슨해지지 않아야 한다.

## 22 구조

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 22.26 대체 :

출력 회로는 안전 절연 변압기를 통해 전원을 공급받아야 하며 또한 접근 가능 금속부 또는 접지 단자에 연결되지 않아야 한다. 안전 초저전압에서 동작하는 부분과 충전부 사이의 절연은 이중절연 또는 강화절연이어야 한다.

적합성은 육안검사 및 이중절연 또는 강화절연에 대해 규정된 시험으로 판정한다.

**22.101 직류 분전반으로부터 공급되는 각각의 회로는 과부하 보호 장치를 갖고 있어야 한다.**

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

**22.102** 트레일러 하우스 및 유사한 운송수단에 설치하기 위한 배터리 충전기는 그것이 지지대에 확실히 고정되도록 구성한다.

배터리 충전기가 지지대에서 의도치 않게 들어올러지는 것을 방지하기 위한 추가 수단 없이 열쇠 구멍 슬롯, 갈고리 혹은 유사한 장치만으로는 안전한 고정이 되었다고 보지 않는다.

적합 여부는 육안검사로 판정한다.

## 23 내부 배선

다음 사항을 제외하고 제1부 이 항목을 적용한다.

## 24 부품

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 24.4 추가

이 요구사항은 배터리 충전기 출력 회로 내 플러그, 커넥터, 콘센트 및 기기 소켓에도 적용할 수 있다.

## 25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 25.5 추가

이 요구사항은 정격 출력 전압이 42.4 V를 초과하는 배터리 충전기용 출력 유연성 코드에도 적용할 수 있다.

### 25.7 추가

이 요구사항은 정격 출력 전압이 42.4 V를 초과하는 배터리 충전기용 출력 유연성 코드에도 적용할 수 있다.

자동차용 배터리를 충전하기 위한 배터리 충전기에 천연 고무 **전원 코드**를 사용하지 않아야 한다.

저온용 배터리 충전기의 경우 **전원 코드**는 일반 폴리클로로프렌 외장의 코드에 대해 규정된 것 이상의 성질을 지녀야 한다(코드 명칭 60245 IEC 57).

## 25.8 추가

이 요구사항은 **정격 출력 전압이 42.4 V를 초과하는 배터리 충전기용 출력 유연성 코드**에도 적용할 수 있다.

## 25.15 추가

이 요구사항은 **정격 출력 전압이 42.4 V를 초과하는 배터리 충전기용 출력 유연성 코드**에도 적용할 수 있다.

## 26 외부 전선용 단자

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

### 26.5 수정

이 요구사항은 **무부하 전압이 42.4 V를 초과하지 않는 출력 회로의 단자**에는 적용하지 않는다.

## 27 접지 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 28 나사 및 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 29 공간거리, 연면거리 및 고체절연

다음은 제외하고 제1부의 이 절을 적용한다.

### 29.2 추가

옥외용 배터리 충전기의 경우 기기의 정상 사용 시 오염에 노출되지 않도록 절연이 밀봉되거나 배치되지 않는다면, 미세환경은 3등급 오염으로 적용한다.

## 30 내열성, 내화성 및 내트래킹성

다음 사항을 제외하고 제1부 사항을 적용한다.

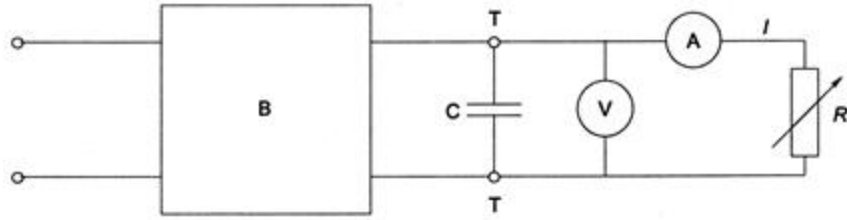
30.2.2 적용하지 않음.

## 31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 이 항목을 적용한다.



A 평균값을 지시하는 전류계

B 배터리 충전기

C 다음 커패시터 용량(패러드 단위)을 갖는 커패시터 :  $12.5 \frac{I_f}{p \cdot f \cdot U_f}$

여기에서

$I_f$  : 정격 직류 출력 전류(암페어 단위)

$p$  : 1, 반파 정류

      : 2, 전파 정류

$f$  : 전원 주파수(헤르츠 단위)

$U_f$  : 정격 직류 출력 전압(볼트 단위)

$I$  출력 전류

$R$  가변 저항기

T 배터리 충전기의 출력 단자

V 평균값을 지시하는 전압계

**비고 1** 커패시터는 공식에서 계산된 용량에서  $\pm 20\%$  정도 가능하다.

**비고 2** 커패시터는 배터리 충전기가 동작하기 전에 미리 충전한다.

그림 101 - 배터리 충전기 시험 회로

## 부속서

제1부의 부속서는 다음을 제외하고 적용 가능하다.

### 부속서 A (참고)

#### 일반 시험

##### A.2 절연내력 시험

추가 :

절연내력 시험은 그 입력과 출력회로 사이에 수행하며, 시험 전압은 다음과 같다.

- 정격 전압이 150 V 이하인 배터리 충전기가 2 000 V인가.
- 그 외의 배터리 충전기는 2 500 V인가.

## 부속서 AA (규정)

### 어린이가 사용하는 배터리 충전기

8살 이하의 어린이가 어른들의 통제 없이 사용하도록 만들어진 배터리 충전기는 이 부속서에 의해 수정되는 표준을 따라야 한다. 배터리 충전기는 30 V를 초과하지 않는 안전초저전압 DC출력을 가지고 있어야 하며 정격출력이 50 VA 이하여야 한다.

**비고 1** 이 부속서의 범위 내에 있는 전기충전기는 장난감으로 여겨지지 않는다.

**비고 2** 이 부속서에 있는 추가적인 부속절 및 비고는 201부터 번호가 시작된다.

#### 5 시험에 관한 일반 조건

5.201 배터리가 사용될 때, 가장 불리한 조건이 되는 일반적인 재충전 배터리를 사용한다.

#### 6 분류

##### 6.1 수정 :

옥외용 배터리 충전기는 Class III일 것. 그 밖의 전기충전기는 Class II 또는 Class III일 것.

##### 6.2 추가 :

옥외용 전기충전기는 IPX7일 것.

6.201 외부 고체물질의 침입에 대한 외곽절연물의 보호는 적어도 IP3X이어야 한다.

적합성은 육안검사로 판정한다.

#### 7 표시 및 사용설명서

##### 7.1 추가 :

옥내에서 사용되는 전기충전기의 표시는 IEC 60417의 심볼 5957<sup>1)</sup> 또는 다음과 같은 내용을 표시한다.

옥내에서만 사용할 것.

배터리 충전기는 외부 고체물질의 침입에 대한 보호 등급에 따라 IP 숫자를 표시한다.

배터리 충전기는 8+과 같은 미소짓는 얼굴 표시를 해야 함.

##### 7.6 추가 :



옥내용에 대한 표시[IEC 60417의 5957<sup>2)</sup>].



8+ 8살 이하 어린이 사용의 표시[미소짓는 얼굴]

1) 준비 중

2) 준비 중

## 7.12 추가 :

사용설명서는 다음의 내용을 포함해야 한다.

- 위험 : 이 배터리 충전기는 최소한 8살 이상의 어린이에게만 사용하는 것을 허락할 것. 그 어린이가 안전한 방법으로 그 배터리 충전기를 사용하고 그것이 장난감이 아니며 가지고 놀지 않도록 충분한 설명을 넣을 것.
- 어린이에게 폭발 위험이 있으므로 비충전용 전지를 충전하거나 충전을 시도하지 않도록 가르칠 것.
- 규칙적으로 배터리 충전기의 손상 상태, 특히 전선, 플러그, 외곽 등의 상태를 확인할 것. 만약에 배터리 충전기가 손상됐다면, 수리될 때까지는 사용하지 않을 것.

3종 기기인 배터리 충전기의 사용설명서에는 장난감용 변압기로부터 전원을 공급받아야 한다는 언급이 있어야 한다.

## 7.14 추가 :

기기에 표시하는 기호의 높이는 최소 10 mm 이상이어야 한다. 글자의 높이는 최소 3 mm 이상이어야 한다.

적합성은 측정하여 판정한다.

## 8 충전부에 대한 감전보호

### 8.1.1 수정 :

외곽을 공구를 가지고 분리했다라도 충전부 또는 기초절연으로만 충전부로부터 분리된 금속부분에 접근할 수 없어야 한다.

테스트 프로브 B로 명시된, KS C IEC 61032의 테스트 프로브 18 또한 적용된다.

## 10 정격 입력 및 정격 전류

### 10.101 추가 :

출력 전압은 42.4 V 이하일 것.  
준비 중

## 11 온도 상승

### 11.8 추가 :

KS C IEC 61032의 테스트 프로브 18이 닿는 부분의 배터리 표면의 온도 상승은 25 K를 초과하지 않아야 한다.

KS C IEC 61032의 테스트 프로브 18이 닿는 부분의 온도상승은 다음 값을 초과하지 않아야 한다.

- 금속부 25 K
- 그외의 재질 35 K

비고 201 금속의 온도상승 한계치는 배터리의 표면에 적용한다.

## 17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호



## 추가 :

KS C IEC 61032의 테스트 프로브 18이 닿는 부분의 온도상승은 다음 값을 초과하지 않아야 한다.  
- 금속부 45 K  
- 그 외의 재질 55 K

## 19 이상 운전

### 19.13 추가 :

KS C IEC 61032의 테스트 프로브 18이 닿는 부분의 온도상승은 다음 값을 초과하지 않아야 한다.  
- 금속부 45 K  
- 그 외의 재질 55 K

## 21 기계적 강도

### 21.1 추가 :

적합성은 21.201의 시험에 의해 판정한다.

**21.201** 배터리 충전기는 IEC 60068-2-75에 따라 Eha 시험을 실시한다. 충격 에너지는 2 J이다. 사각형 모양의 배터리 충전기에 대해서는 4곳의 옆면과 4곳의 모서리에 충격을 가한다. 그 밖의 다른 배터리 충전기에 대해서는 외곽 표면에 고르게 8방의 충격을 가한다.

그후 배터리 충전기는 IEC 60068-2-32의 프로시저 1-자유낙하, 시험 Ed를 실시한다. 떨어뜨리는 높이는 500 mm이다. 전기충전기는 떨어뜨리기 전에 통상 사용하는 상태로 위치시킨다.

배터리 충전기는 표준에 부적합할 만한 손상을 입지 않아야 하고, 특히 충전부는 노출되지 않아야 한다.

## 22 구조

**22.201** 배터리 충전기는 단일 정격 전압 또는 단일 정격 전압 범위를 가져야 한다. 그리고 수동으로 출력을 조절할 수 있는 수단을 포함하지 않아야 한다.

적합성은 육안검사에 따라 판정한다.

**22.202** 배터리 충전기는 배터리 충전의 상태에 관계없이 역충전이 되어서는 안 되는 구조를 가져야 한다. 이것은 또한 배터리가 잘못된 극에 끼워져 있는 경우에도 적용한다.

적합성은 육안검사와 측정을 통해 판정한다.

## 24 부품

**24.201** 장난감용 변압기의 관련 표준은 KS C IEC 61558-2-7이다. 만일 이것들이 시험되어야 한다면, KS C IEC 61558-2-7의 부속절 7.2, 20.5.1, 21.101 및 15.에 의해 시험한다.

## 25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

### 25.1 수정 :

배터리 충전기는 기기용 인렛을 가져서는 안 된다.

### 25.5 수정 :

배터리 충전기는 Y타입 부착 또는 X타입 부착이어야 한다.

## 참고문헌

다음은 제외하고 제1부의 참고문헌을 적용한다.

추가 :

KS C IEC 60598-2-22, 등기구-제 2-22 부 : 비상 등기구-개별요구사항

## 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 60335-2-15 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 60335-2-29(5.0) : 2020-05-14**

---

**Household and similar electrical  
appliances - Safety**

---

**- Part 2-29: Particular requirements  
for battery chargers**

---

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>

