

◆ 신구조문대비표

1. KC 60335-2-29(가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-29부: 배터리 충전기의 개별 요구사항) 개정안

현행	개정(안)
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 서문 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. 1. 적용범위 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.	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 서문 이 안전기준은 2019년 3월 제5.1판으로 발행된 IEC 60335-2-29, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-29: Particular requirements for battery chargers 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성하였다. 1. 적용범위 이 기준은 정격 전압이 250 V 이하이고 250 V 이하의 무리플 직류 출력을 가진 가정용 및 이와 유사한 용도의 전기 배터리 충전기 안전성을 다룬다. IEC 60335 표준 시리즈의 적용범위를 벗어나는 가정용 제품 내 배터리를 충전하도록 의도된 배터리 충전기가 이 기준의 적용범위에 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 기준의 적용범위로 한다. 이 기준은 가정 및 가정 주변에서 모든 사람들이 접할 수 있는 기기의 공통적 위해 요인을 다룬다. 그러나 일반적으로 다음은 고려하지 않는다.

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

3 용어와 정의

<추가>

3.1.1 추가

정격 전압은 정격 입력 전압이다.

3.1.6 추가

정격 전류는 정격 입력 전류이다.

<내용 생략>

3.101

정격 직류 출력 전압

제조사에 의해 배터리 충전기에 지정된 출력 전압

3.102

정격 직류 출력 전류

제조사에 의해 배터리 충전기에 지정된 출력 전류

<추가>

<추가>

- 다음 조건에 해당하는 사람(어린이 포함)을 고려하지 않는다.

- 신체, 감각 또는 정신 능력이 결여되어 있거나
- 경험과 지식의 부족으로 인해 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용할 수 없는 사람

- 기기를 가지고 노는 어린이

3 용어와 정의

3.1 물리적 특성과 관련된 정의

3.1.1 추가

비고 1 정격 전압은 정격 입력 전압이다.

3.1.6 추가

비고 2 정격 전류는 정격 입력 전류이다.

<현행과 같음>

3.1.101

정격 DC 출력 전압

제조업체가 배터리 충전기에 지정한 출력 전압

3.1.102

정격 DC 출력 전류

제조업체가 배터리 충전기에 지정한 출력 전류

3.2 연결 수단의 정의

3.5 기기 종류의 정의

3.5.101

DC 배전반

콘센트 또는 단자에 DC 전원을 분배하기 위한 회로가 있는 패널

3.5.102

제1형 배터리 충전기

<추가>

7 표시 및 사용설명서

7.1 추가

<내용 생략>

<추가>

7.6

<내용 생략>

<추가>

안전 절연 변압기를 통해 공급되는 배터리 충전기 출력 회로

3.5.103

제2형 배터리 충전기

절연 변압기를 통해 공급되는 배터리 충전기 출력 회로

3.6 기기 부품의 정의

3.6.101

절연 변압기

250 V 이하의 무리플 직류의 출력 전압을 가진 배터리 충전 회로를 제공하는 용도로서 최소한 이중 절연 또는 강화 절연과 동등한 절연에 의해 출력 권선으로부터 전기적으로 분리된 입력 권선을 갖는 변압기

비고 1 무리플(Ripple-free)은 직류 성분의 10 %를 초과하지 않는 r.m.s. 리플 전압을 의미한다.

7 표시 및 사용설명서

7.1 추가

<현행과 같음>

- "충전 전에 설명서를 읽으십시오" 또는 기호 ISO 7000-0790 (2004-01); (배터리 충전기 출력이 20 VA 미만이면 필요하지 않음)
- "실내용" 또는 기호 IEC 60417-5957(2004-12) 또는 "비에 노출시키지 않을 것" 또는 기호 IEC 60417-6062(2011-05)(배터리 충전기 출력이 20 VA 미만이거나 배터리 충전기가 IPX4 이상의 물에 대한 보호등급을 갖고 있다면 필요하지 않음)

7.6 추가

<현행과 같음>



[기호 IEC 60417-5957(2004-12)] 실내용

7.12

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.

<추가>

자동차 배터리 충전기에는 다음 내용이 포함되어야 한다.

- 새시(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. 그러고 나서 차체와 접속 및 배터리 접속을 순차적으로 분리한다.

<추가>

7.12.1 추가



[기호 IEC 60417-6062(2011-05)]

습기에 노출하지 마시오.

7.12 추가

사용 설명서는 다음 내용을 명시하여야 한다.

- 충전 중에는 반드시 통풍이 잘 되는 곳에 배터리를 배치해야 한다. (정상 충전 중 대기로 가스를 방출하는 환기 배터리 충전기의 경우)
- 배터리 충전기는 접지된 콘센트에만 꽂아야 한다고 명시(야외 사용을 위한 휴대용 1종 배터리 충전기의 경우)
- 자동 기능에 대해 설명(자동 배터리 충전기의 경우)

제1형 배터리 충전기의 사용 설명서도 다음 내용을 명시하여야 한다.

- 충전할 수 있는 배터리의 종류, 배터리 수 및 정격 용량을 명시한다.
- 비충전식 배터리 재충전에 대한 경고를 포함한다.

제2형 배터리 충전기의 사용 설명서도 다음 내용을 명시하여야 한다.

- 카탈로그 번호, 일련 번호 또는 이와 동등한 방법으로 충전할 배터리를 명시한다.
- 충전 중 충전기의 주변 온도 범위를 지정한다.

자동차 배터리 충전기에는 다음 내용이 포함되어야 한다.

- 새시(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. 그러고 나서 차체와 접속 및 배터리 접속을 순차적으로 분리한다.

기호 IEC 60417-5957(2004-12) 또는 기호 IEC 60417-6062(2011-05)를 사용하는 경우, 그 의미를 설명해야 한다.

7.12.1 추가

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

8 충전부에 대한 감전 보호

〈내용 생략〉

〈추가〉

10 정격 입력 및 정격 전류

10.101 무부하 직류 출력 전압은 120 V를 초과해서는 안 된다.

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.

21 기계적 강도

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

21.1 수정

충격 에너지는 (1.0 ± 0.05) J로 한다.

카라반(caravans) 및 유사한 운송수단에 설치하기 위한 배터리 충전기의 설명서에는 주 전원への 접속은 국가 배선 규칙(national wiring rules)에 적합해야 한다는 설명이 있어야 한다.

8 충전부에 대한 감전 보호

〈현행과 같음〉

8.1.4 추가

제2형 배터리 충전기의 경우, 전압과 전류도 극성이 반대인 관련 접근 가능한 부분 사이에서 측정되어야 한다.

10 정격 입력 및 정격 전류

10.101 제1형 배터리 충전기의 직류 출력 전압은 120 V를 초과해서는 안 된다. 제2형 배터리 충전기의 직류 출력 전압은 250 V를 초과하면 안 된다.

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

10.102 제1형 배터리 충전기의 경우 출력 전류의 산술 평균값이 정격 DC 출력 전류에서 10 % 이상 벗어나면 안 된다.

제2형 배터리 충전기의 경우 출력 전류의 산술 평균값은 정격 DC 출력 전류를 10 % 이상 초과하지 않아야 한다.

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. 각 배터리 화학에 대해 가장 큰 전압의 배터리와 (다른 경우) 가장 큰 용량의 배터리를 그림 101의 회로 대신 사용할 수 있다.

21 기계적 강도

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

21.1 수정

충격 에너지는 $1.0 \text{ J} \pm 0.05 \text{ J}$ 로 한다.

〈내용 생략〉

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

22 구조

〈내용 생략〉

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.

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

배터리 충전기가 지지대에서 의도치 않게 들어올려지는 것을 방지하기 위한 추가 수단 없이 열쇠 구멍 슬롯, 갈고리 혹은 유사한 장치만으로는 안전하 고정성이 되었다고 보지 않는다.

24 부품

〈추가〉

〈현행과 같음〉

21.102 **카라반(caravans)** 및 유사한 운송수단에 설치할 수 있는 배터리 충전기는 그것들에 인가될 우려가 있는 진동에 견디어야 한다.

22 구조

〈현행과 같음〉

22.26 대체

제1형 배터리 충전기의 출력 회로는 안전 절연 변압기를 통해 공급되어야 하며 접근 가능한 금속 부품 또는 접지 단자에 연결해서는 안 된다. 안전 초저전압으로 작동하는 부품과 충전부 사이의 절연은 이중 절연 또는 강화 절연 요구사항에 따라야 한다.

제2형 배터리 충전기의 출력 회로는 절연 변압기를 통해 공급되어야 하며 접근 가능한 금속 부품 또는 접지 단자에 연결해서는 안 된다. 안전 초저전압으로 작동하는 부품과 충전부 사이의 절연은 이중 절연 또는 강화 절연 요구사항에 따라야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 이중절연 또는 강화절연에 대해 규정된 시험으로 판정한다.

22.102 **카라반(caravans)** 및 유사한 운송수단에 설치하기 위한 배터리 충전기는 그것이 지지대에 확실히 고정되도록 구성한다. 열쇠 구멍 슬롯, 갈고리 혹은 그와 유사한 장치는 부주의하게 배터리 충전기를 뜯어내는 것을 방지하는 수단을 병설하지 않은 것에 한하여 배터리 충전기를 확실히 고정하기 위한 충분한 수단으로는 보지 않는다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

24 부품

24.1.2 추가

부속서 AA (규정)

어린이가 사용하는 배터리 충전기

<내용 생략>

7 표시 및 사용 설명서

7.1 추가

옥내에서 사용되는 전기충전기의 표시는 IEC 60417의 심볼 5957 또는 다음과 같은 내용을 표시한다.

옥내에서만 사용할 것.

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

<내용 생략>

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.

<추가>

절연 변압기 관련 표준은 KS C IEC 61558-2-4이다. 시험해야 할 경우, 부속서 BB에 따라 시험한다.

부속서 AA (규정)

어린이가 사용하는 배터리 충전기

<현행과 같음>

7 표시 및 사용 설명서

7.1 추가

실내용 배터리 충전기는 IEC 60417-5957(2004-12)의 기호 또는 다음과 같은 내용을 표시하여야 한다.

실내용으로만 사용할 것.

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

<현행과 같음>

25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

25.1 수정

배터리 충전기는 기기용 인렛을 가져서는 안 된다.

25.5 수정

배터리 충전기는 Y형 부착 또는 Z형 부착이어야 한다.

부속서 BB (규정)

절연 변압기

절연 변압기에는 이 표준의 다음과 같은 수정사항이 적용된다.

7 표시 및 사용설명서

7.1 절연 변압기 특정 용도의 경우 다음을 표시해야 한다.

- 제조업체 또는 담당 공급업체의 이름, 상표 또는 식별 표시
- 모델 또는 유형 참조

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

안전장치(fail-safe) 변압기는 KS C IEC 61558-1의 15절을 준수해야 한다.

이 시험은 변압기 3대를 대상으로 실시된다.

22 구조

KS C IEC 61558-2-4:2009의 하위절 19.1 및 19.1.2절을 적용한다.

29 공간거리, 연면거리, 고체절연

29.1, 29.2, 29.3 KS C IEC 61558-1의 표 13 항목 2a, 2c, 3에 명시한 거리를 적용한다.

KS C IEC 61558-1의 하위절 19.12.3을 준수하는 절연 권선 와이어의 경우, 공간거리 또는 연면거리 요구사항은 없다. 또한 강화 절연을 제공하는 권선의 경우 KS C IEC 61558-1의 표 13 항목 2c에 명시된 거리는 평가 되지 않는다.

30 kHz를 초과하는 주파수의 주기적 전압을 받는 절연 변압기의 경우, 이 값이 KS C IEC 61558-1의 표 13의 항목 2a, 2c, 3에 지정한 값보다 클 경우 KS C IEC 60664-4에 명시된 공간거리, 연면거리, 고체절연 값이 적용된다.