

 한국소비자원 Korea Consumer Agency		보도자료 “소비자 주권 시대를 열어가는 국민의 기관”		 페이스북 @kcanews  인스타그램 @kca.go.kr	
이 자료는 12월 23일(목) 조간부터 사용하시기 바랍니다.[방송인터넷 매체는 12월 22일(수) 12시]					
배포일	2021년 12월 21일(화) (총 7쪽)	담당부서	안전감시국 제품안전팀		
		담당자	서영호 팀 장 (043-880-5631) 황원욱 조사관 (043-880-5838)		

일부 고속충전기, 안전기준에 부적합

스마트폰과 웨어러블 기기 등 다양한 모바일 기기의 사용이 보편화되면서 안정적인 에너지 공급을 위한 고속충전기의 수요도 증가하고 있다. 그러나 고속충전기는 일반 충전기보다 높은 전압을 사용하고 있으므로 화재·감전 등 안전사고에 각별히 주의해야 한다.



한국소비자원(원장 장덕진)이 시중에 유통·판매 중인 고속충전기 20개 제품을 대상으로 안전성 및 표시사항을 조사한 결과, 일부 제품은 화재·감전 등의 안전사고를 일으킬 우려가 있는 것으로 나타났다.

□ 조사대상 20개 중 4개 제품은 화재·감전 등 안전사고 발생 우려

고속충전기는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 안전인증 대상 전기용품 중 ‘정보·통신·사무기기의 직류전원장치’에 해당하며 안전 요구사항을 준수해야 한다.

그러나 조사대상 20개 중 4개 제품(20.0%)은 화재·감전 등의 안전사고 예방을 위한 안전기준을 충족하지 못해 부적합했다.

1개 제품(5.0%)은 높은 전압 공급 시 부품 간에 누설전류가 발생하지 않도록 도전부 사이에 유지해야 하는 최소거리(공간거리 및 연면거리*)가 기준보다 가까웠고, 1개 제품(5.0%)은 접촉전류**가 허용기준보다 높아 감전사고 발생 위험이 있었다. 또한, 2개 제품(10.0%)의 일부 부품은 기준 온도를 초과해 과열로 인한 화상이나 화재의 발생 우려가 있었다.

* 두 개의 도전부 사이의 회로를 따른 최단 거리

** 기기의 부품을 접촉하는 경우 인체를 통하여 흐르는 전류

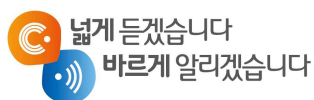
[절연거리 · 접촉전류 · 온도상승 기준 부적합 제품 및 시험결과]

시험 항목	제품명(모델명) (수입/제조사)	제조 연월	기준	시험결과	시정조치 내역
절연 거리	QC3.0 고속충전기(JT-SQ20) (주)블루윈/Shenzhen songkang Investment Development co.,Ltd)	'21.	(공간거리) 4.0 mm 이상	2.6 mm	판매중지 및 회수
			(연면거리) 5.0 mm 이상	4.3 mm	
접촉 전류	마빈3rd Multi USB Charger (YC-5P400, ZX-5U05T) (주)요이치/-)	'20.04.	0.25 mA 이내	0.30 mA	판매중지 및 회수
온도 상승	USB Smart Turbo Charger (HDS-HDD10-0524) (주)마이리빙/-)	'20.06.	110 °C 이내	119.6 °C	판매중지 및 회수
			110 °C 이내	113.2 °C	
	싱크웨이 직류전원장치 (TX-MU520C-0) (주)웨이코스/SHEENZHEN TOMMOX TECHNOLOGY co.,Ltd)	'21.02.	110 °C 이내	125.2 °C	시정 거부
			110 °C 이내	114.2 °C	

□ 고속충전기에 대한 안전관리 강화 및 사업자의 개선 노력 필요

한국소비자원은 이번 조사결과를 바탕으로 절연거리 · 접촉전류 · 온도상승 등 안전기준에 부적합한 제품을 제조·수입·판매한 4개 사업자에게 자발적 시정을 권고했고 3개 사업자는 이를 수용해 판매중지 및 회수(교환 · 환불 등) 등 시정조치 하기로 했다.

아울러 국가기술표준원에는 ▲고속충전기 등 직류전원장치에 대한 안전 및 표시 관리 · 감독 강화를 요청할 예정이다.



위 자료를 인용하여 보도할 경우에는
출처를 표기하여 주시기 바랍니다.
www.kca.go.kr



< 붙임 > 고속충전기[직류전원장치] 안전실태조사 결과

1 일반 현황

- (충전기) ‘2차 전지’ 또는 휴대전화·스마트폰·노트북·태블릿PC 등 ‘2차 전지가 내장된 기기’의 충전을 위한 직류전원장치*를 의미함.

* 교류(AC)를 직류(DC)로 바꾸는 장치로 기기에 전력을 공급하거나 배터리를 충전함.

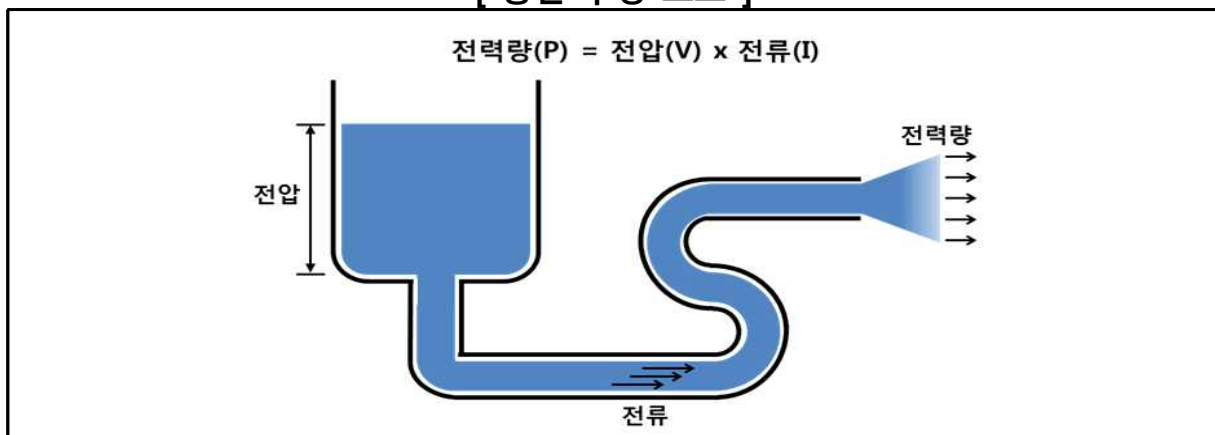
[충전기(직류전원장치)와 어댑터 구분]

구 분	용도 및 설명	제품 예시
충전기 (직류전원장치)	- 배터리가 내장된 기기의 배터리를 충전 - 전류를 배터리에 공급해주는 실제 충전장치는 전자제품의 본체 안에 내장되어 있음. - 충전장치에 안정된 전압을 공급하여 기기에 전원을 전달	
어댑터 (전원공급장치)	- 배터리가 없는 제품의 구동에 필요한 전원을 공급하는 장치 - 소형 전기·전자제품의 작동을 위해 교류 전압을 직류 전압으로 변환	

- (충전 원리) 충전과 관련된 기본 구성 요소는 전류(I), 전압(V) 및 전력량(P)=(전류x전압)이며, 전력량이 높을수록 충전 속도가 빨라짐.

- (전류) 충전기에 연결된 기기로 전송되는 전기의 양(A, Ampere)
- (전압) 전류를 보내는 속도 및 세기(V, Volt)
- (전력량) 일정 시간 동안 전기장치에 공급되는 전기에너지(W, Watt)

[충전 구성 요소]



□ **(고속 충전)** 충전 시 표준 전압(5V)보다 높은 전압(10~12V)을 사용하여 충전 시간을 단축함.

- 전압과 전류를 상승시키면 전력량이 높아져 충전 속도를 향상시킬 수 있으나 전류를 높이는 것보다 전압을 높여 사용하게 되면 전자제품의 전력 손실을 줄일 수 있음.

□ **(고속충전기의 안전성)** 과전압, 절연거리* 등이 부적합한 고속충전기는 충전 중에 제품과 충전기에서 발열 현상이 나타나 감전·화재 등의 안전사고가 발생할 수 있음.

* 제품 내부에 존재하는 두 개의 도체(전기의 흐름이 가능한 물체나 물질) 부품 사이의 최단 거리(공간거리)

- **(감전)** 과전압이 흐르거나 절연거리가 부족한 상태에서 제품 표면을 접촉하게 되면 감전 위험이 있음.

- 감전은 통증이나 상해를 일으킬 수 있는 전기 에너지원이 신체 부위에 전달될 때 발생함.

- 노출되는 전류가 클수록 화상, 근육 수축 또는 심실 섬유성 연축 등이 유발될 수 있음.

- **(화재)** 주요 부품 간의 절연거리가 지나치게 가깝거나 부품 온도가 과도하게 상승할 경우 화재가 발생할 수 있음.

- 화재는 과부하, 부품 파괴, 절연파괴*나 느슨한 접속으로 인한 과도한 온도 상승 등이 원인이 될 수 있으며, 정상 동작 중에도 발생이 가능함.

* 절연물이 제어할 수 없을 정도로 전류가 급격히 증가하는(증가한) 상태

- **(화상)** 부적합한 부품으로 인한 과도한 온도 상승 시 신체에 장시간 접촉할 경우 피부 화상을 유발할 수 있음.

□ 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」

- 고속충전기는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 안전인증* 대상 전기용품 중 ‘정보·통신·사무기기의 직류전원장치’에 해당함.

* 안전인증대상, 안전확인대상 및 공급자적합성확인대상 제품일 경우 사업자는 안전성 검증을 위한 시험을 실시하고, 제품 또는 포장에 KC마크 및 제품별 안전기준이 정한 표시사항을 표시한 후 출고 또는 통관시켜야 함.

- 배터리 충전기를 포함한 직류전원장치는 K60950-1*의 요구사항 및 표시사항을 준수해야 함.

* KC60950-1 정보기술기기 - 안전 제 1부 : 일반 요구사항으로 정격 전압 600V 이하의 상용전원이나 배터리를 전원으로 사용하는 사무기기 및 관련 기기를 포함한 정보통신기기 관련 일반 요구사항

[정보기술기기의 주요 안전 요구사항(K60950-1)]

구분	요구사항
정격*시험	기기의 입력전류의 측정값은 정상부하**에서 정격전류를 10% 이상 초과하지 말아야 함.
절연거리	기기에 유입되는 전압으로 섬락*** 또는 절연 고장이 발생하지 않는 최소한의 거리 규격을 가져야 함.
온도상승	부품 및 기기에 사용되는 재질은 정상동작 부하에서 안전 규격의 온도 기준 값을 초과하지 않아야 함.
접촉전류	기기는 접촉전류 또는 보호용 도선에 흐르는 전류가 감전을 일으키지 않는 구조로 설계되어야 함.
내전압	기기에 사용하는 고체 절연체는 적절한 내전압을 가져야 함.
트랜스포머 과부하	기기의 변압기는 과부하 시험 중 적절한 온도에서 보호장치가 작동되고 절연 고장이 발생하지 않아야 함.
표시사항	기기는 정확한 전압과 용도, 적절한 전류용량 등의 정보를 제공해야 함.

* (정격) 지정된 조건에서 제조자가 보증하는 성능의 범위

** (정상부하) 정상 사용 중 가장 엄격한 조건(정격최대부하)으로 테스트를 위한 동작 모드

*** (섬락) 절연물을 가진 두 도체 간에 전압 이상이 되었을 때 아크 방전이 되는 현상

■ 시험항목 및 방법

시험항목	시험방법
정격 시험	K 60950-1 (전기용품 안전기준) 정보기술기기 - 안전 제1부: 일반 요구사항
절연거리 측정	
온도상승 시험	
접촉전류 시험	
내전압 시험	
트랜스포머 과부하 시험	

가. 시험검사

□ (절연거리 · 온도상승 · 접촉전류) 조사대상 20개 중 4개 제품(20.0%)은 화재 · 감전 등의 안전사고 예방을 위한 안전기준을 충족하지 못해 부적합했음.

- 1개 제품(5.0%)은 공간거리와 연면거리*가 기준보다 가까웠고, 1개 제품(5.0%)은 접촉 전류가 허용기준을 초과했으며 2개 제품(10.0%)은 기준 온도를 초과해 부적합했음.

* 두 개의 도전부 사이의 회로를 따른 최단 거리

[절연거리 · 접촉전류 · 온도상승 기준 부적합 제품]

시험항목	제품명(모델명) (수입사/제조사)	기준	시험결과	비고
절연거리	QC3.0 고속충전기(JT-SQ20) (주)블루윈/Shenzhen songkang Investment Development co.,Ltd)	(공간거리) 4.0 mm	2.6 mm	부적합
		(연면거리) 5.0 mm	4.3 mm	
접촉전류	마빈3rd Multi USB Charger (YC-5P400, ZX-5U05T) (주)요이치/-)	0.25 mA	0.30 mA	부적합
온도상승	USB Smart Turbo Charger (HDS-HDD10-0524) (주)마이리빙/-)	110 °C	119.6 °C	부적합
		110 °C	113.2 °C	
	쌍크웨이 직류전원장치 (TX-MU520C-0) (주)웨이코스/SHEENZHEN TOMMOX TECHNOLOGY co.,Ltd)	110 °C	125.2 °C	부적합
		110 °C	114.2 °C	

- (정격시험) 조사대상 20개 중 4개 제품(20.0%)은 최대 부하가 제조자가 지정한 정격에 미달하거나 해당 정격에서 정상 동작되지 않는 등 제품의 충전 성능이 표시 값보다 미흡했고, 1개 제품(5.0%)은 정격전류 미표기로 시험이 불가능했음.

나. 표시실태

- ☐ (표시사항) 조사대상 20개 중 1개 제품(5.0%)이 전기용품 안전기준 표시사항 중 일부를 누락해 부적합했음.
- ☐ (안전인증) 조사대상 20개 전 제품은 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 안전 인증을 받았고 KC 인증번호를 표시하고 있었음.