

제정 기술표준원고시 제2004 - 710호 (2004. 9. 30.)
개정 기술표준원고시 제2006 - 956호 (2006. 12. 28)

전기용품안전기준

K 10001

휴대전화 배터리 충전기

전 기 용 품 안 전 기 준 (K 10001)

휴대전화 배터리 충전기

Safety for battery chargers of Digital Cellular Phone

1. 적용 범위

이 기준은 정격 전압은 250 V 이하이고 저전압 출력을 갖는 디지털 휴대전화 단말기(800MHz 또는 1.8 GHz)의 배터리 충전기에 대한 위험성 및 충전성능을 규정한다.

2. 용어의 정의 K 60950을 적용한다.

3. 안전성 및 일반요구사항 이 기준에서 규정한 시험에 K 60950을 추가로 적용한다.

4. 시험에 관한 일반 조건 K 60950을 적용한다.

5. 충전기능

5.1 충전전압 정격주파수의 정격전압을 인가하여, 저항부하를 접속한 상태에서 Cut-off 전류를 흘렸을 때, 측정된 출력단자의 직류전압은 4.15~4.23 V 이내 일 것.

5.2 과충전방지기능 정격주파수의 정격전압을 인가하고, 휴대전화용 배터리를 부하로 사용하여 충전할 때, 배터리 단자 직류전압이 4.3 +0.1 V 범위에서 충전이 중지 될 것.

5.3 이상상태 정격주파수의 정격전압을 인가하고, 충전기의 출력 단자를 단락 시키거나, 충전을 위하여 충전기에 장착된 배터리 단자 내부에 연결되어있는 저항을 개방시켰을 때, 충전이 중지 될 것.

5.4 이차전압변동특성 정격주파수의 정격전압을 인가하여, 저항부하를 접속한 상태에서 부하전류를 700mA(중용량)~Cut off전류 및 400mA(소용량)~Cut off전류로 변화시켰을 때와 입력전압을 정격전압의 +6 % 및 -10 %의 범위로 변화시켰을 때 측정된 출력단자의 직류전압은 4.2 ±0.05 V 이내 일 것.

5.5 과전류검출기능 정격주파수의 정격전압을 인가하고, 다음 표에서 주어진 것과 같이 부하저항을 변화시켰을 때, LOAD를 올리면서 충전전압이 2.5 Vdc로 떨어지는 지점의 충전전류가 각각의 저항조건에 대응되는 부하전류범위를 만족 할 것.

부하저항	부하전류
27 k Ω	450 mA \pm 50 mA
4.7 k Ω	750 mA \pm 50 mA
1.5 k Ω	900 mA \pm 50 mA(선택사항)

5.6 Ripple 전압 충전기 출력단자에 47 μ F의 전해콘덴서와 0.1 μ F의 세라믹콘덴서를 병렬로 연결하고, 오실로스코프의 대역폭은 20MHz로 한다. 전원전압을 정격전압의 +6 % 및 -10 %, 부하전류를 700 mA ~ Cut off 전류 범위로 가변하며 측정된 직류출력전압의 ripple 전압은 60 mVp-p 이하일 것.

5.7 역전류 배터리가 장착된 휴대전화를 정격주파수의 정격전압을 인가하여 완충전 시킨 후, 전원을 차단하였을 때 휴대전화측에서 충전기방향으로 흐르는 전류는 0.5 mA 이하일 것

5.8 보상충전 시작전류 배터리가 장착된 휴대전화를 정격주파수의 정격전압을 인가하여 만충전 된 후 휴대전화의 배터리전압이 4.07 \pm 0.05 Vdc로 떨어지면 다시 충전을 시작 할 것. 이때 충전표시램프는 녹색을 유지 할 것.

5.9 전원 개폐성능 배터리가 장착된 휴대전화를 충전기에 장착하고 다음의 조건으로 전원개폐를 실시한 후 충전기가 정상동작 할 것.

- 개폐회수 : 30,000회 (충전기 정격전압의 +6 % 및 -10 %에서 각각 15,000회)
- 주기 : 5초간 on, 5초간 off

5.10 대기소비전력 배터리가 장착된 휴대전화를 충전기에 장착하여 충전이 완료된 상태에서 충전기의 대기 소비전력은 1 W 이하일 것.

5.11 충전표시램프 배터리가 장착된 휴대전화를 충전할 때, 충전 중에는 적색, 충전이 완료되면 녹색 램프가 점등 될 것.

5.12 충전 Cut-off전류 휴대전화 배터리를 4.15 Vdc로 설정한 후 저항부하를 접속한 상태에서 부하전류를 가변시켰을 때 부하전류 30 mA~100 mA의 범위에서 충전전류를 차단할 것. 이때 충전표시램프는 적색에서 녹색으로 바뀔 것.

6. 전자기적합성(EMC) 시험

6.1 디지털 기술 및 SMPS 기술 응용기기

6.1.1 전기자기 장애시험 K 00022에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.

6.1.2 전기자기 내성시험

6.1.2.1 정전기방전 내성시험 K 00024에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.

6.1.2.2 방사성 RF 전자기장 내성시험 K 00024에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.

- 6.1.2.3 EFT/버스트 내성시험 K 00024에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.
- 6.1.2.4 서어지 내성시험 K 00024에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.
- 6.1.2.5 전도성 RF 전자기장 내성시험 K 00024에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.
- 6.1.2.6 전압강하와 순간정전 내성시험 K 00024에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.

6.2 기타 기술 응용기기

- 6.2.1 전기자기 장해시험 K 00014-1에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.
- 6.2.2 전기자기 내성시험
 - 6.2.2.1 정전기방전 내성시험 K 00014-2에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.
 - 6.2.2.2 EFT/버스트 내성시험 K 00014-2에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.
 - 6.1.2.3 서어지 내성시험 K 00014-2에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.
 - 6.1.2.4 전도성 RF 전자기장 내성시험 K 00014-2에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.
 - 6.1.2.5 전압강하와 순간정전 내성시험 K 00014-2에 따라 시험하였을 때, 기준에 만족할 것.

7. 온도성능

- 7.1 저온보관성능 충전기에 전원을 인가하지 않은 상태로 온도 -40 °C에서 48시간 방치한 후 충전기 외관에 이상이 없고, 상온에서 2시간 방치한 후 충전기가 정상동작 할 것.
- 7.2 고온보관성능 충전기에 전원을 인가하지 않은 상태로 기체를 습도 65 % 및 온도 75 °C에서 48시간 방치한 후 충전기 외관에 이상이 없고, 상온에서 2시간 방치한 후 충전기가 정상동작 할 것.
- 7.3 열충격시험 충전기에 전원을 인가하지 않은 상태로 기체를 온도 -40 °C에서 2시간 방치, 85 °C에서 2시간방치를 1회로 하여 15회 실시하고 상온에서 3시간 방치 후 충전기 외관에 이상이 없고 충전기가 정상동작 할 것.
이 경우, 온도 상승 및 하강시간은 5분 이내로 한다.
- 7.4 저온동작성능 충전기에 정격주파수의 정격전압을 인가하고 최대 정격부하전류를 흐르도록 하여 기체를 주위온도 0 °C에서 48시간 방치한 후, 시험온도를 그대로 유지시킨 상태에서, 전원전압을 정격전압의 +6 % 및 -10 %범위로 가변하며 측정된 출력단자의 직류전압이 4.2 ±0.05 V 이내 일 것.
- 7.5 고온고습동작성능 충전기에 정격주파수의 정격전압을 인가하고 최대 정격부하전류를 흐르도록 하여 기체를 습도 95 % 및 주위온도 40 °C에서 48시간 방치한 후, 시험온도를 그대로 유지시킨 상태에서, 전원전압을 정격전압의 +6 % 및 -10 %범위로 가변하며 측정된 출력단자의 직류전압이 4.2 ±0.05 V 이내 일 것.

- 8. 절연내력 1차측과 2차측 양단자간 3 kV을 인가했을 때 절연파괴가 없어야하며 이때 누설전류는 5

mA이하일 것.