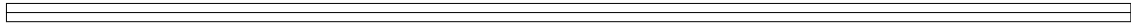


전기용품안전기준

K60536

[IEC 1976]



감전 보호에 대한 전기 및 전자기기의 분류

목 차

1. 적용범위	2
2. 용어의 정의.....	2
2.1 기초절연.....	2
2.2 부가절연.....	2
2.3 이중절연	2
2.4 강화절연	2
2.5 안전 임피던스	3
2.6 안전 초저전압	3
3. 기기의 등급	3
3.1 0종기기	3
3.2 1종기기	3
3.3 2종기기	4
3.4 3종기기	4
부속서	5

주)--- : IEC 기준과 상이한 부분

 * : 적용하지 않아도 되는 부분

 ※ : 추가된 부분

감전 보호에 대한 전기 및 전자기기의 분류

1. 적용범위

이 기준은 절연이 파손된 경우의 감전 보호에 대한 정의 및 분류에 대하여 정한다.
이 분류에 의한 설계, 구조 및 시험에 대한 상세한 요구사항은 없다.

이 분류는 일반 공공 주택, 사무실, 작업장, 학교, 농장 및 이와 유사한 장소, 병원이나 치과 진료의 목적에 사용하는 단상기기는 250V 이하, 기타기기는 440V 이하의 계통 전압에서 외부의 전력을 공급하기 위해 접속하는 목적인 전기 전자기기(그것의 조립품에는 적용하지 않는다)에 적용한다.

개방형 기기는 덮개가 없는 충전부 접촉에 관한 보호의 정도에 대하여 요구사항을 자체적으로는 제공하지 않는 기기를 말한다.

2. 용어의 정의

2.1 기초절연(basic insulation)

감전 방지 대책으로서 충전부에 실시한 기초적인 절연.

주 - 기초절연은 기능유지의 목적으로 사용되는 절연을 반드시 포함하지는 않는다.

2.2 부가절연(supplementary insulation)

기초절연이 파손된 경우의 감전 방지 대책으로서 기초절연에 추가한 독립적인 절연.

2.3 이중절연(double insulation)

기초절연과 부가절연 양쪽으로 구성되는 절연방식.

2.4 강화절연(reinforced insulation)

감전에 대한 보호 대책으로서 이중절연과 동등한 감전 보호용으로 충전부에 실시한 단일 절연.

주 - 강화절연은 절연물이 하나의 동질체 이어야 한다는 것을 의미하지 않는다. 부가절연 이나 기초절연과 같이 단독으로 시험할 수 있는 구조가 아닌 몇개 층으로 구성하기도 한다.

2.5 안전 임피던스(safety impedance)

기기의 예측 수명을 통하여 신뢰성 유지를 위한 구조를 가지며, 통상 사용상태에서 사용하거나, 발생할 수 있는 고장상태에서 전류를 안전한 값으로 제한하도록 충전부와 접근할 수 있는 도전부와 사이에 접속하는 임피던스.

주 - 발생할 수 있는 고장상태, 안전 전류 및 신뢰성을 위한 요구사항에 대한 세부 사항은 관련 기준에 주어졌다.

2.6 안전 초저전압(safety extra-low voltage)

주 전원으로부터 공급하는 경우에는 안전 절연변압기 또는 절연 권선이 있는 컨버터를 통하여 공급하고, 선간전압 및 전원선과 접지 사이의 무부하전압이 50V(주1 참조)이하의 전압.

- 주 - 1. 직류전원 값은 고려중.
2. 무부하 전압이 50V 이하의 전압에 대한 제한은 특히 충전부를 포함하여 직접 접촉할 때는 개별 기준에서 규정할 수 있다.
3. 전압 제한은 최대 부하 및 무부하 양쪽 다 초과하여서는 안 된다. 그러나 이 정의의 목적에 대한 어떤 변압기나 컨버터는 정격전압에서 동작하는 것으로 가정한다.

3. 기기의 등급

등급 수는 기기의 안전도를 반영하려는 목적은 아니지만, 안전을 확보하려는 방법이다.

3.1 0종 기기(class 0 appliance)

감전방지 대책을 기초절연에 의존하는 기기. 이것은 기기를 부착하는 고정배선의 보호 도체에 사람이 접촉할 수 있는 도전부를 연결하는 방법이 없고, 기초절연이 파괴된 경우에 의존할 수 있는 것은 주위 조건에 있다는 것을 의미한다.

3.2 1종 기기(class I appliance)

감전방지 대책을 기초절연에만 의존하지 않고, 기초절연이 파괴된 경우에 사람이 접촉할 수 있는 도전부가 충전부가 되지 않도록 사람이 접촉할 수 있는 도전부를 기기에 부착하는 고정배선의 보호 접지선에 접속하는 것으로 추가적인 안전대책을 갖추고 있는 기기.

- 주 - 1. 유연성 코드나 케이블을 사용할 목적의 기기에 있어서는, 유연성 코드나 케이블과 같이 보호도체를 포함하여야 한다.
2. 접지를 위해 접속하는 소켓에 삽입할 수 없는 플러그에 적합하거나, 기술위원회 에서 2심 유연성 코드나 케이블이 1종과 같이 설계된 기기에 적합하다고 허용된 다면, 이 보호

는 0종의 보호와 동일하지만 기타 모든 관련 기기는 1종의 요구사항을 충분히 만족하여야 한다.

3.3 2종 기기(class II appliance)

감전 방지대책으로 기초절연에만 의존하지 않고 이중절연 이나 강화절연으로 추가된 안전대책을 갖추고 있는 기기로서, 보호접지 또는 설치조건에 의존하지 않는 기기.

- 주 - 1. 전자기기의 신호 단자와 같이 안전 임피던스가 특별히 필요한 경우, 기술위원회의 요구사항에 만족하는 2종 기기를 사용하여야 한다. 그리고 기술적 안전 수준에 대한 하자가 없음을 포함하여야 한다.
2. 2종 기기는 어떤 특별한 경우에 보호 회로의 연속적인 유지를 위하여 제공되어야 하고, 그와 같이 기기 내부 및 2종의 요구사항에 대하여 접근할 수 있는 표면으로부터 절연을 하여야 한다.
3. 어떤 경우에 2종 기기는 “완전 절연”과 “금속-외함”사이의 구분을 필요로 한다.
4. 2종 기기에서 “금속-외함”은 관련 기준에서 필요하다고 인정하는 외함에 대해 전위가 동등한 도체의 접속 수단을 제공하여도 된다.
5. 2종 기기는 관련 기준에서 필요하다고 인정하는 기초적인(보호 거리) 목적을 위한 접지에 대한 접속 수단을 제공하여도 된다.

3.4 3종 기기(class III appliance)

감전 방지대책을 안전초저전압 전원에 의존하는 기기로 안전초전압 이외의 전압이 존재하지 않는 기기.

- 주 - 1. 3종 기기는 보호를 위한 접지 수단을 제공하지 않아도 된다.
2. 3종 기기에서 “금속-외함”은 관련 기준에서 필요하다고 인정하는 외함에 대해 전위가 동등한 도체의 접속 수단을 제공하여도 된다.
3. 3종 기기는 관련 기준에서 필요하다고 인정하는 기초적인(보호 거리) 목적을 위한 접지에 대한 접속 수단을 제공하여도 된다.

부 속 서

아래 표에서는 분류에 의한 기기의 주요 특성과 기초절연이 파괴된 경우, 안전에 대한 필수적인 대책을 나타내고 있다.

표 1

구 분	0 종	1종	2종	3종
기기의 주요 특성	보호접지 수단이 없음	보호 접지 수단 제공	부가절연 및 보호 접지 수단을 제공 하지 않음	안전 초저전압에서 공급하도록 설계
안전에 대한 대책	접지 없는 환경	보호 접지에 접속	필요 없음	안전 초저전압에 접속