

접지(earth)

글 : KESA 이종협 주임

접지(어스)를 하지 않은 채, 전기세탁기를 사용하면 감전할 위험성이 있다.

또, 가솔린 탱크 차는 반드시 쇠사슬을 늘어뜨려 접지(어스(earth))를 하고 있다.

도대체 접지의 필요성은 어떤 의미를 갖고 있을까? 전기는 편리한 반면, 사용하는 사람에게 감전(感電)이란 위험을 준다. 감전을 예방할 수 있는 장치가 바로 접지이다.

1. 접지 개요

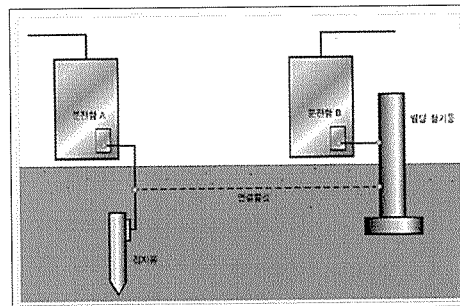
전기사용 시설물에서 접지(어스)는 가장 기본적인 안전장치이다. 안전장치인 접지시설이 부적합 하면 인명의 감전사고나 기기의 파손 및 오동작

의 주원인이 됩니다. 인명사고 방지 및 고가의 장비 보호와 오동작 방지를 위한 완벽한 접지시설을 유지하여야 합니다.

2. 접지의 정의

어스(earth)라고도 한다. 기기의 전위(電位)를 대지와 동일한 전위(0)로 유지하고 또 대지를 전기회로의 일부로서 이용하기 위해서이다. 접지는 저항값을 작게 하면 유효하므로 저항이 작은 도선(導線)으로 대지에 잇는다. 이로 말미암아 대전도체(帶電導體)의

전위는 대지와 상등하게 0이 되므로 인체가 기기에 닿아도 감전되지 않는다. 전기기기의 외함이나 피뢰침 등을 접지하는 것은 이때문이다.



● 접지공사

3. 접지의 중요성(기능)

① 과부하나 장비 및 기

계의 문제발생 시에 전기 차단기가 정확한 동작을 하지못해 화재나 장비의 파손을 막지 못 하고 손해를 입습니다.

- ② 장비로 부터 누전이 될 때 누전차단기가 정격동작을 하지못해 인체에 감전사고를 일으키고 특히 습도가 많은 우천시에는 아주 위험함.
- ③ 비구름의 낙뢰로 인한 서지전압(수억~수십억 [V]) 발생시 화재, 장비파손 및 인명사고를 일으킬 수 있습니다.

전기기구를 접지(어스)한다고 하는 것은 전기 기구의 바깥 부분이나 사람의 몸이 닿을 우려가 있는 곳의 전위를 0볼트로 하려는 것이다. 지구의 전위가 0볼트라는 것은 지구를 무한히 큰 도체로 보고 전위의 기준을 정할 필요성에서 지구(earth)를 대상으로 삼은 것이다. 그래서 접지의 영어 이름이 earth(어스) 또는 ground(그라운드)이다.

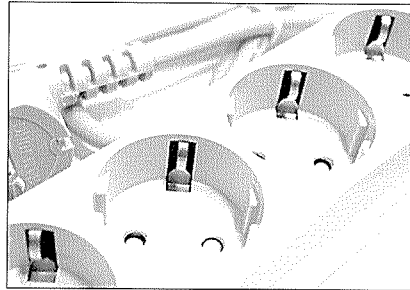
감전이란 대개의 경우 전기기기에서 인체를 통해 지면으로 전류가 흐름으로써 일어난다. 전기제품의 외함과 대지와의 전위차에 의해 전류가 사람을 통해 흘러 감전이 되는 것입니다.

접지는 이러한 감전사고를 막기위해 기기의 충전부와 대지를 연결해 전류가 사람을 통하지 않고 대지로 흘러 빠져나

가게 하는 것이다. 피뢰기에서도 수억볼트의 낙뢰를 대지로 흘러 보내지 않으면 서지(과전압)이 계통으로 흘러들어 기기 파손이나 감전 등의 사고를 일으킬 수 있다.

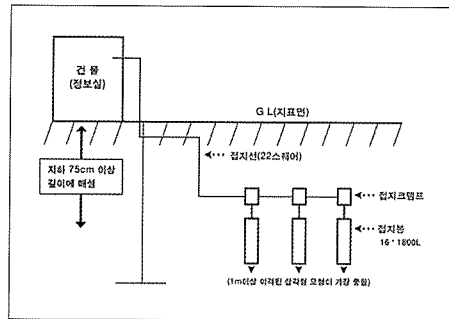
우리는 접지를 안 하고 전기제품을 사용하고 있는 것 같지만 콘센트를 자세히 보면 접지단자 부분이 있다. 그리고 플러그에도 연결 부분이 있어 플러그를 콘센트에 꽂음으로써 우리는 자동으로 접지하고 전기제

품을 사용하고 있습니다. 어떤 플러그(미국내수용 플러그)를 보면 꼽는 단자가 3개있는 것이 있는데, 혹자는 3상 전



원이기 때문에 3개라 하지만 그것은 아니고 단상에 2가닥에 나머지

한 개는 접지단자입니다. 3상은전원 플러그는 단자가 4개로 3개가 3상전원선이고 나머지 한 개가 접지단자입니다. 4상이나 5상 콘센트 단자는 없습니다. 예전에는 이런단자가 없었던 것은 안전은 별로 생각하지 않고 가격만 신경쓰는 후진국 이었기 때문입니다.



● 접지공사2

접지는 이론상으로는 쉬워 보이지만 실제 접지공사는 전기공사 중에서도 어려운 부분에 속합니다. 접지공사는 접지 저항값 및 용도에 따라 제1종, 제2종, 제3종, 특별3종 접지공사로 나누고, 접지봉이나 접지판을 땅속에 묻어 적당한 접지

저항 값을 얻어야 하는데, 사용자의 안전과 전기기기 보호를 위해서는 접지공사 후 적절한 접지저항이 나와 주어야 합니다. 접지는 이렇듯 어려우면서도 중요한 전기설비중의 하나입니다.

