

1. EMC 시험은 무엇입니까?

전기로 작동되는 모든 전자기기들은 전자파를 만들어 냅니다. 또한 전기로 작동되는 모든 장비들은 전자파에 영향을 쉽게 받습니다. 이런 이유로 전자파에 의해 주변 전자기기들이 오작동을 일으킬 수 있는 위험이 있습니다.

EMC(Electro Magnetic Compatibility, 전자기적 양립성) 시험은 바로 이를 위해 태어났습니다. EMC 시험은 전자기기들이 얼마나 많은 전자파를 방출하는지, 또한 전자기기들이 얼마나 전자파를 잘 견뎌내는지를 확인하여 해당 전자기기가 전자파에 관하여 안전한지를 검사하는 것입니다.

2. EMC 시험은 어떤 것이 있습니까?

EMI 시험		EMS 시험	
CE 시험	RE 시험	CS 시험	RS 시험

EMC은 크게 두 가지로 나누어집니다. 첫 번째는 전자기 방해(Electro Magnetic Interference, EMI)시험입니다. EMI 시험은 전자기기가 얼마나 전자파를 방출하는지 확인하는 시험입니다. EMI를 세부적으로 둘로 나누면, 시험으로는 전도선을 타고 이동하는 전자파를 측정하는 CE(Conducted Emission, 전도성 방출)시험과 공기 중에 이동하는 전자파를 측정하는 RE(Radiated Emission, 방사성 방출)시험이 있습니다.

두 번째는 EMS(Electro Magnetic Susceptibility, 전자기 내성) 시험입니다. 이 시험은 전자기기가 전자파를 잘 버텨낼 수 있는지를 확인하는 시험입니다. EMS도 전도선을 타고 방출되는 전자파를 버텨내는 시험인 CS(Conducted Susceptibility, 전도 내성)시험, 그리고 공기를 통해 이동하는 전자파를 버텨내는 시험인 RS(Radiated Susceptibility, 방사 내성)시험으로 나뉘집니다.

위의 분류는 EMC시험 전체를 대강 분류한 것으로 실제로는 Click, DP, Harmonics&Flickers, Surge, EFT/Burst 등등 더 다양한 시험들이 존재합니다.

3. EMC 시험은 꼭 필요합니까?

예, 전자기기의 경우 EMC 시험이 꼭 필요합니다. 전자기기가 EMC에 대한 대책이 부족할 경우 생각지도 못한 오작동이 발생하거나 오작동의 원인이 될 수 있습니다. 이는 생각지도 못한 대량의 경제적 손해와 인명피해를 야기할 수 있습니다.

2013년 도요타 자동차에서 아무런 외부 접촉이나 사전 경고 없이 에어백이 갑자기 작동하는 문제가 발견되었습니다. 조사결과 자동차 내부에서 발생한 유도성 노이즈(Inductive Noise) 즉 전자파가 원인이라는 것을 밝혀졌습니다. 이로 인해 도요타는 약 백만 대의 자동차를 리콜 해야만 했었습니다.

또 다른 사례는 2009년 6월 미국 워싱턴의 DC Fort Totten 역에서 발생한 기차추돌사건이 있습니다. 이 사고로 한화로 약 120억원의 재산피해와 60여명의 사상자가 발생하게 되었습니다. 이 사건 역시 전자파가 원인이었으며, CCTV에서 발생한 전자파가 자동 차량 제어시스템에 영향을 주는 바람에 발생한 참사였습니다.

이런 이유로 국내를 포함한 미국, 유럽, 중국, 일본 등 여러 국가에서 전자기기에 대한 EMC 규제를 시행하고 있고 EMC 시험에 합격한 전자기기만을 판매할 것을 의무화 하고 있습니다.