

국민의 생명과 재산을 보호하기 위한

사용설명서

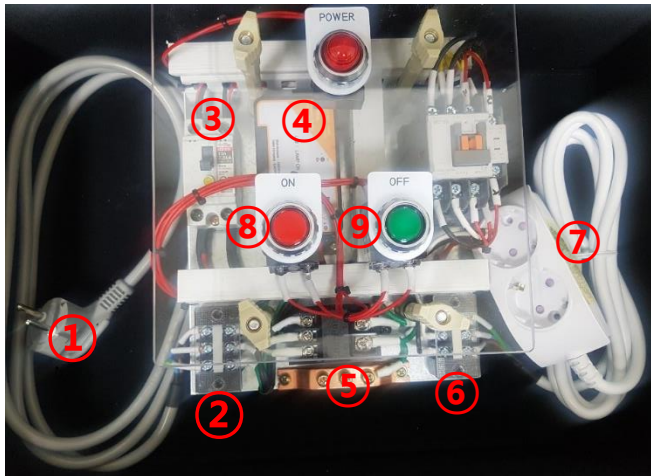


Mar, 2020

❖ EP KIT의 목적

일반적으로 전원이 투입된 전구, 모터 및 콘센트(3중접지 연결)를 물속에 넣는 경우는 전구는 불이 꺼지고 모터는 작동을 멈추게 되며 물속에서는 감전이 될 수 있다. 이러한 현상의 원인은 물속에서 발생하는 누설전류로 인한 것이다.

이 데모키트는 물속에서 누설전류를 강제로 발생시키고 이러한 누설전류를 ECSPD나 ENSPD를 통하여 차폐, 흡수 및 감소함으로써 감전사고를 예방할 수 있다는 것을 실제 보여주기 위해 제작한 키트이다. 즉 이 키트를 통해서 전구, 모터 및 콘센트는 물속에서도 정상적으로 작동하고 손을 넣어도 감전이 되지 않는다는 현상을 보여 주도록 제작된 키트이다.



- ① 입력 측 플러그 : 전원을 투입하는 플러그.
- ② 입력 측 단자 : 전원이 들어오는 단자대
- ③ 누전차단기.(ELB) : 정격감도전류 이상이면 트립된다.
- ④ ENSPD.(또는ECSPD) : 물속 누설전류를 차폐, 흡수 및 감소하여 감전을 예방한다.
- ⑤ GD-2000 : 지락전류 차폐기
- ⑥ 출력 측 단자 : ENSPD를 통해 전원이 나가는 단자대
- ⑦ 출력 측 콘센트 : 모터나 전구를 연결하고 이 콘센트자체를 물속에 넣는다.
- ⑧ ON스위치.
- ⑨ OFF스위치.

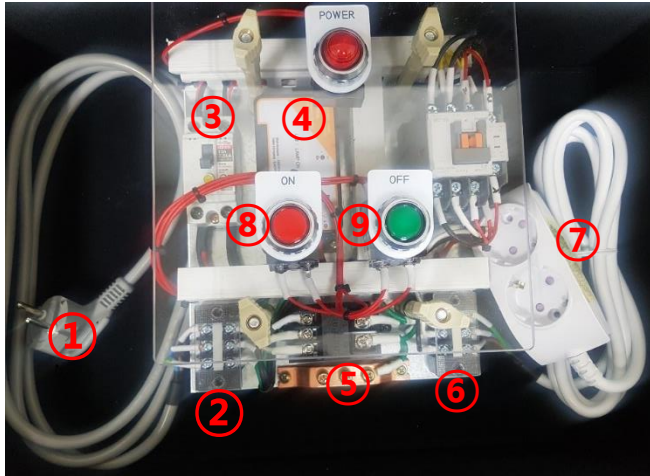
전기기동방향 : ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦ → 전구나 모터

❖ 연결방법



구 분	GD와 연결방법	결선방법
L(적색)	L과 연결	ELB부하 측 하트선과 연결
N(검정색)	N과 연결	ELB부하 측 중성선과 연결
FG(초록색)	FG와 연결	
EPG(흰색)	EPG와 연결	

❖ 시연방법



1. ①을 콘센트에 연결하여 전원을 투입하고 ③(ELB)을 올린다.
2. ④의 램프를 확인하여 극성을 맞춘다.(아래 극성 맞추는 방법 참조)
3. ⑦에 연결된 전구와 모터를 연결하고 물통에 넣는다.
4. ⑧스위치를 눌러 키트에 전원을 투입한다.
 → 이 상태에서 물속에 콘센트를 넣고 손을 넣는 시연을 한다.
 → 손을 넣기 전에 필히 물속 누설전류를 측정하여 5mA이하인 경우에만 손을 넣는다.
5. 시연인 끝나면 ⑨스위치를 눌러 키트의 전원을 차단한다.
6. 전구, 모터 및 ⑦콘센트를 물속에서 끄집어 낸다.

❖ 극성 맞추는 방법

1. ENSPD에는 3개의 LED램프(L,N,E3)가 있으며 3종 접지가 있는 곳에서 극성이 맞으면 L,N램프는 불이 켜지고 E3는 불이 꺼진다.
 → 이 상태에서 시연은 해야 한다.
 → 극성이 맞지 않다면 시연에 실패할 수도 있고 위험하다.
2. 만약 접지가 없는 곳에서 시연을 할 경우는 본사와 협의 후 진행해야 한다.
3. 전구소켓의 극성도 맞춰야 한다.(테스트기 이용)

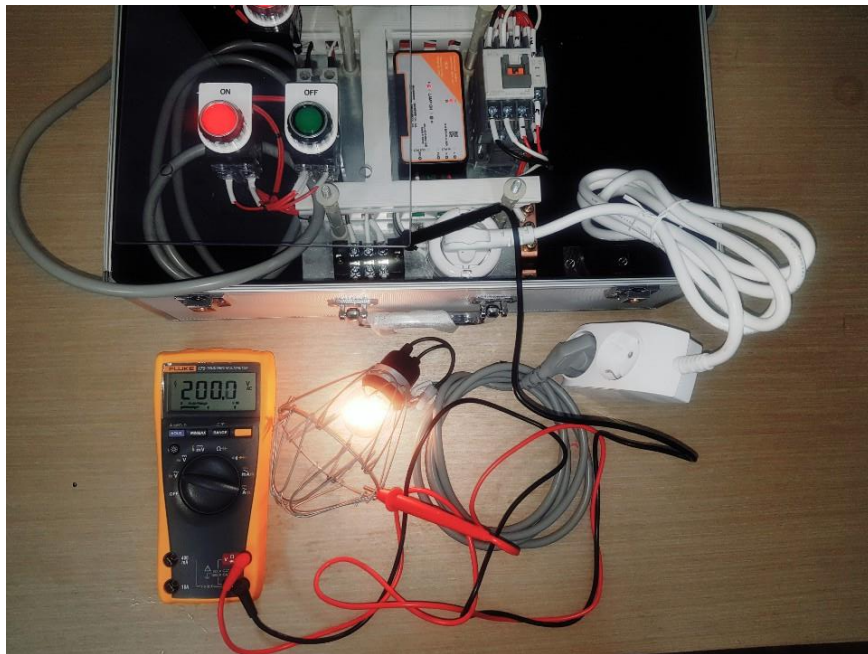


❖ 주의 사항

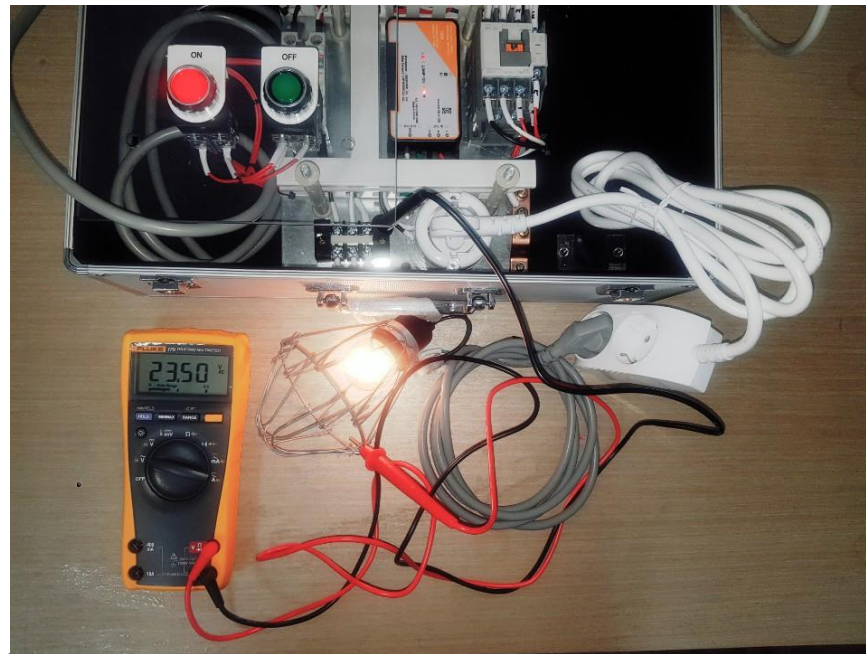
1. 필히 극성을 맞춘 후 시연을 한다.(ENSPD, 전구소켓)
2. 모터와 전구를 물속에 넣은 후 전원을 투입한다.
3. 시연이 끝나면 전원을 차단한 후 모터나 전구를 끄집어 낸다.
4. 물통은 아크릴, 고무, 플라스틱 물통을 사용한다.
5. 물속에 손을 넣을 때는 반드시 누설전류를 측정 후 5mA이하인 경우만 손을 넣는다.
6. 키트 시연 후 전구나 콘센트에 녹이 생길 수 있으므로 물기를 제거 후 보관해야 한다.
7. 모터나 전구에 녹이 많이 생긴 경우는 그 자체에서 누설전류가 발생하기 때문에 최소한 3개월마다 모터, 전구 및 소켓은 교체해야 한다.
7. 임의로 키트를 분해하거나 개조하는 경우 위험할 수 있으며 본사가 승인하지 않은 키트의 제작 및 판매행위는 금지하고 있다.
7. 정격전압은 220V, 110V로 구분되므로 정격전압에 맞게 사용해야 한다.
8. 키트를 구입하여 사용할 경우 필히 교육을 받고 사용해야 한다.
9. 실제 현장에 설치 시 지락전류 차폐기(GD-2000)와 조합하여 설치하여야 한다.

❖ 극성의 중요성(I)

❖ 3종접지와 전구포집망(또는 키트박스) 간의 전압측정



극성이 틀린 경우 전압 : 200V



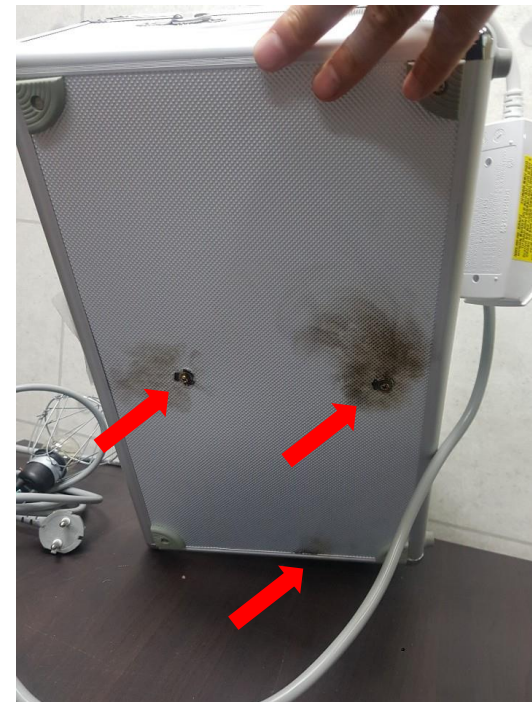
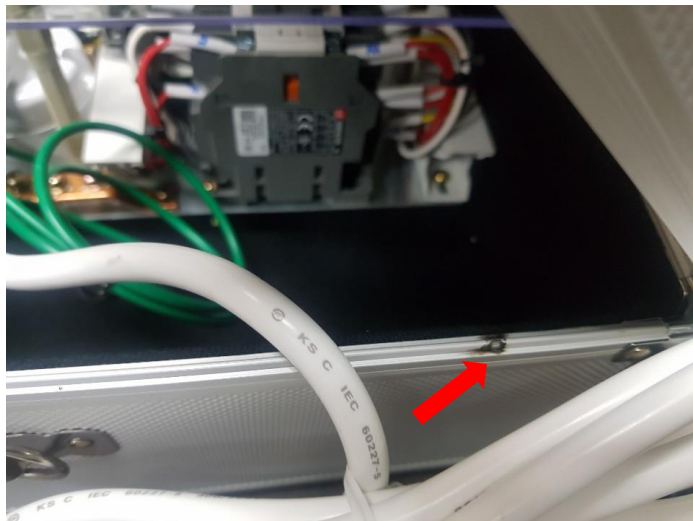
극성이 맞는 경우 전압 : 23.5V

입력측 단자의 3종접지와 전구포집망(키트 박스)간의 전압을 측정하면
극성이 틀린 경우 220V($\pm 13V$)가 발생하기 때문에 상당히 위험하다.

→소켓의 극성이 틀린 경우도 감전의 위험이 있다.

→반드시 극성을 맞춘 후 시연을 해야 한다.

❖ 극성의 중요성(II)

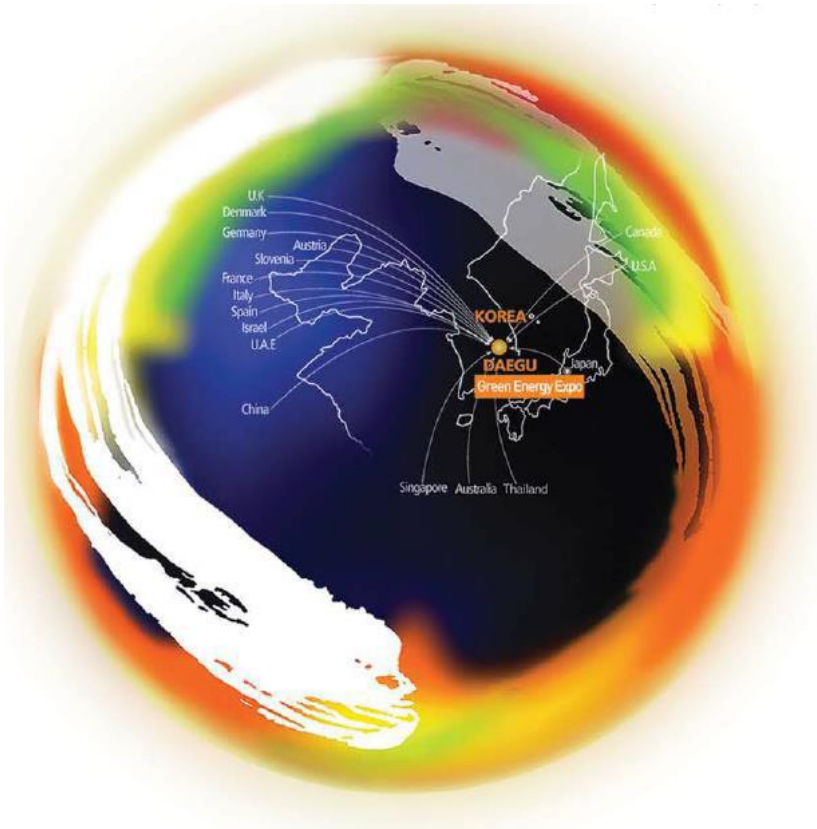


키트의 전구포집망과
키트박스와 연결되면



220V가 흘러 사고가 발생.

1. 극성을 반드시 맞추고 키트를 작동시킨다.
2. 전구나 모터를 물속에 넣고 키트의 전원을 켜다.
3. 전원을 끈 후 전구나 모터를 끄집어 낸다.



THANK YOU

2020년 04월 01일