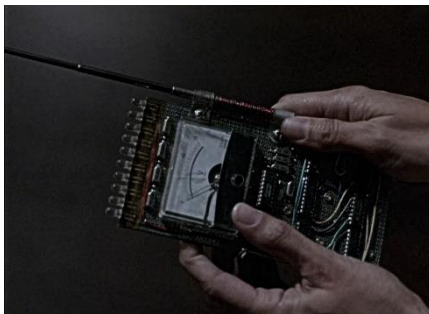
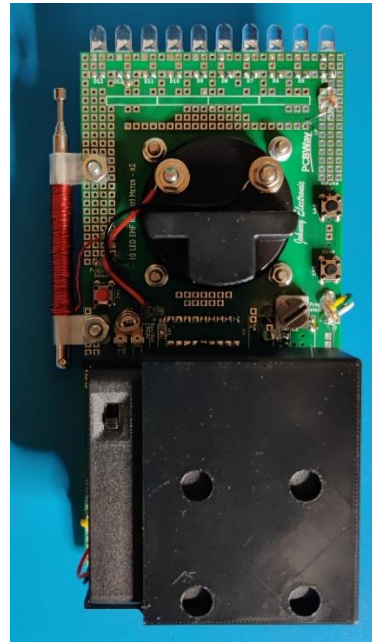
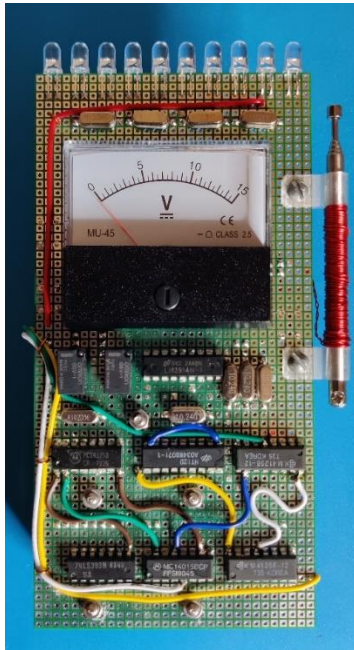


## 10 LED EMF 미터 사용 설명서(r2)



이 미터는 슈퍼내추럴 TV 시리즈 시즌 4 2화에 나온 올리비아의 미터를 기반으로 합니다. 이 미터는 소품 전용 EMF 미터로, 프로그램 스위치를 눌러 EMF 이벤트를 수동으로 생성하거나 미리 프로그래밍된 시퀀스를 실행할 수 있습니다.

*올리비아의 EMF 측정기(시즌 4, 에피소드 2, 2분 22초)*

### 미터 세부 정보

- PCB 치수: 79mm x 158mm
- 미터는 DC 0-15V입니다
- BAR 모드의 10개 LED
- 9개의 RF 크리스탈, 화장품
- LM3914N IC - 기능적
- 6개의 무작위 IC, 화장품
- 오른쪽에 장착된 안테나, 화장품
- 2개의 저전압 신호 릴레이, 화장품
- 볼륨 높이기/낮추기 스위치
- EMF 이벤트 생성을 위한 테스트/프로그램 스위치(9개의 사전 프로그래밍된 이벤트 포함)
- 사전 프로그래밍된 시퀀스를 설정하기 위한 회전 선택 스위치
- ATtiny1604는 미터 편향 및 DFP 사운드 보드를 제어합니다.
- MP3 사운드 파일이 있는 SD 카드
- 6V 전원을 공급하려면 AA 배터리 4개가 필요합니다.

## 미터 작동

조립된 제품을 구매하셨다면 모든 조정이 이미 완료되었고, 프로그래밍된 SD 카드가 포함되어 있습니다. 그렇지 않은 경우, 조립 가이드의 EMF 미터 조정 및 전원 켜기 섹션을 참조하세요.

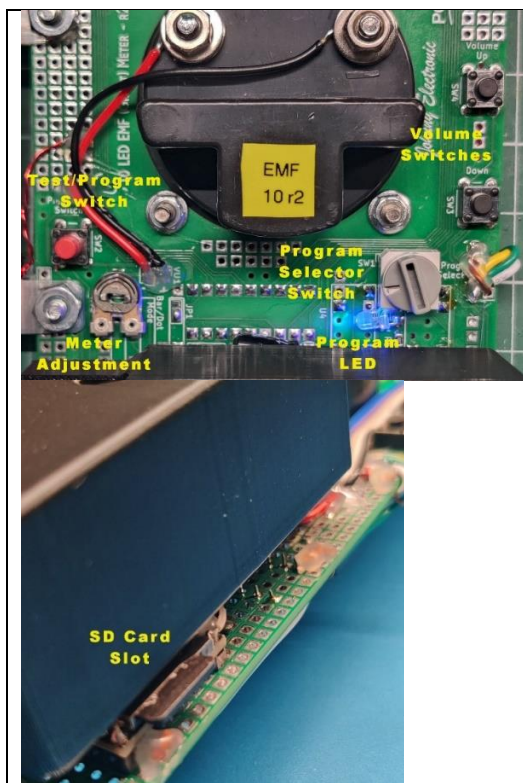
- 아직 배터리 팩에 배터리를 설치하지 않았다면 설치하세요. 영형  
배터리 팩을 제거하려면 홀더에서 배터리 팩을 똑바로 당겨 빼내세요.  
영형삽입하려면 전원 스위치가 바깥쪽을 향하고 결쇠가 팩 가장자리에 오도록 팩을 밀어 넣으세요. 제자리에 고정될 때까지 밀어 넣으세요.
- SD 카드가 제대로 삽입되었는지 확인하세요. 슬롯에 찰칵 소리가 나야 합니다.
- 배터리 팩 전원 스위치가 켜져 있지 않으면 ON 위치로 옮기세요.
- 미터가 잠시 움직이는 것을 볼 수 있으며 EMF 시작음이 재생됩니다.
- 테스트/프로그램 스위치를 사용하여 EMF 이벤트를 생성합니다. 영형  
스위치를 누르고 있으면 미터가 움직이기 시작합니다. 스위치를 누르는 시간에 따라 효과가 달라집니다. 스위치를 길게 누르면 미터 레벨이 더 높은 값과 낮은 값 사이를 오가며 더욱 사실적인 효과를 냅니다.

영형스위치를 빠르게 누르면 미리 프로그래밍된 EMF 이벤트 시퀀스 중 하나가 작동합니다. 프로그래밍된 시퀀스가 실행 중이면 파란색 LED가 켜집니다.

영형선택 스위치를 0에 놓으면 빠르게 누를 때마다 다음 시퀀스가 순서대로 재생됩니다. 선택 스위치 영형치를 1~9에 놓으면 스위치를 누를 때마다 해당 시퀀스가 재생됩니다.

- 미터 사운드를 제어하기 위한 볼륨 높이기, 낮추기 버튼이 있습니다. 영형  
조정 후 프로그램/테스트 스위치를 길게 누르면 전원 사이클 사이에 음량이 유지됩니다. 저장된 음량이 너무 낮으면 다음 전원 사이클 시 재설정됩니다.
- 미터 조정에 대한 나머지 섹션을 검토하세요.
- 이 미터는 참신한 아이템으로 디자인되었습니다.

## 미터 설정



### 미터의 왼쪽 뒷면 테스트/프로그램 스위치(빨간색)

- 길게 누르면 EMF 사운드와 미터 편향이 생성됩니다.
- 빠르게 누르면 사전 프로그래밍된 EMF 시퀀스가 작동합니다.

미터 조정 - 최대 미터 편향을 조정합니다. CW로 설정하면 편향이 증가합니다.

### 미터의 오른쪽 뒷면 볼륨 조절 스위치 (검정색)

위/아래 - 미터 사운드의 볼륨 레벨을 제어하는 데 사용됩니다.

프로그램 선택기 - 1~9개의 사전 프로그래밍된 시퀀스를 선택합니다. 0개는 마지막 실행 시퀀스부터 순차적으로 실행됩니다.

프로그램 LED(파란색) - 이 LED는 사전 프로그래밍된 시퀀스 중 하나가 실행 중임을 나타냅니다.

SD 카드 - 측정기 작동을 위한 사운드 파일이 들어 있습니다. 소리가 나지 않으면 SD 카드가 제대로 삽입되었는지 확인하세요. 눌렀다가 놓으면 분리되어 삽입됩니다. 삽입 시 딸깍 소리가 나야 합니다.

## 사전 프로그래밍된 시퀀스((버튼을 누를 때마다 1~5가 순환됩니다)

1. High,End - 시작, High 1.4초, End (미터 조정에도 사용됨)
2. 최고점, 최저점, 끝점 - 시작, 최고점 1초, 최저점, 끝점, 2주기
3. 높음, 낮음, 높음, 끝 - 시작, 높음 1.5초, 끝, 시작, 낮음, 높음 0.5초, 높음 2초, 끝
4. 싱글 미드/로우/엔드 - 시작, 미드, 엔드
5. 이중 짹짹 소리 - 시작, Low1, Low2, 종료, 0.5초 일시 정지, 시작, Low1, Low2, 종료
6. 시작/장중/저음/종료 - 시작, 저음, 고음 2초, 저음1, 저음2, 종료
7. Olivias S4 E2 시퀀스 - 에피소드에서 영감을 받은 16.5초 시퀀스
8. Deans S1 E11 시퀀스 - 에피소드에서 영감을 받은 15.4초 시퀀스
9. S4 E13 시퀀스 - 낮은 음조 / 높은 음조, 많은 미터 이동

## SD 카드(사운드 파일, MP3)

사운드 파일은 SD 카드의 /mp3 폴더에 저장됩니다. 총 6개의 파일을 사용할 수 있지만, EMF 측정기 프로그램에서는 5개만 사용됩니다. 아래 표에는 파일, 기능, 그리고 관련 코드 정의가 나와 있습니다. 사운드 파일은 Github에서 다운로드할 수 있습니다. 링크는 이 문서 끝부분의 참고 자료 섹션에 있습니다.

파일 이름	이름 정의	기능
0001_emf 시작.mp3	EMF_TONE_START	신호가 감지되거나 테스트 버튼을 눌렀을 때 초기 시작, 0.238초
0002_emf low short.mp3	EMF_TONE_LOW	높지도 낮지도 않은 중간 지점 신호에 사용됨, 0.238초
0003_emf steady short.mp3	EMF_TONE_STEADY	짧은 하이톤 - 사용하지 않음
0004_emf steady long.mp3	EMF_TONE_STEADYL	신호가 최대치에 도달하면 긴 하이톤이 울립니다 (1.435초)
0005_emf 스테디 엔드.mp3	EMF_TONE_END	신호가 다시 꺼짐으로 전환됨, 0.282초
0006_emf 파워업.mp3	전자기파워업	초기 설정/전원 켜기에 사용됨(5개 LED 미터)
0007_emf 파워업2.mp3	EMF 충전	초기 설정/전원 켜기에 사용됨(10개 LED 미터)

## 참고문헌

- **Github:** 개발 보드 문서, 회로도 및 관련 파일. 영형[https://github.com/JohnnyElectronic/EMF\\_Meters/](https://github.com/JohnnyElectronic/EMF_Meters/)
- **YouTube:** 이 프로젝트와 관련된 보드 조립 및 프로젝트 영상입니다. 영형[https://www.youtube.com/@Johnny\\_Electronic](https://www.youtube.com/@Johnny_Electronic)

## 부인 성명

이 정보는 "있는 그대로" 제공되며, 명시적이든 묵시적이든 어떠한 종류의 진술이나 보증도 하지 않습니다. 하지만 이 문서(및 관련 영상)를 최대한 유용하고 정확하게 만들기 위해 노력했습니다. 잘못된 부분이나 혼란스러운 부분이 있으면 알려주세요. 다른 분들이 같은 문제를 겪지 않도록 수정하겠습니다.

이 측정기는 오락 목적으로만 사용되며 측정기 판독값의 정확성에 대한 진술은 없습니다.

이 빌드와 관련하여 문제가 있으면 언제든지 이메일로 알려주시기 바랍니다.  
[johnnyelectronic1@gmail.com](mailto:johnnyelectronic1@gmail.com)